

# GUT-Journal Nr. 51

## Feuerungstechnik/Feuerungskontrolle

Dieses Journal enthält einzelne Referate der SVG-Tanktagung vom 25.09.2007 in Zürich sowie verschiedene Fachartikel und Beiträge zum Thema Heizungs- und Feuerungsbereich.

### SVG-Tanktagung 2007

**Rund 120 Teilnehmer besuchten die Schweizerische Tagung für Betrieb und Unterhalt von Tankanlagen und informierten sich über die aktuellen Themen im Zusammenhang mit den neuen Bestimmungen und den Änderungen im gesetzlichen Umfeld.**

- Fredy Mark, Leiter der Arbeitsgruppe KVV (Konferenz der Vorsteher der kantonalen Umweltschutzämter der Schweiz) präsentierte das Vollzugshandbuch Tankanlagen.
- Arnold Bischof, SVG-Fachgruppenleiter «Lagerung und Umschlag wassergefährdender Flüssigkeiten/Löschwasserrückhaltung» orientierte über die Auswirkungen für Inhaber einer bestehenden Tankanlage und deren Verantwortlichkeiten.
- Gilbert Brülisauer, Geschäftsführer des VQSG (Verband für Qualitätssicherung im Gewässerschutz) informierte über die Auswirkungen auf das Gewerbe und der Qualitätssicherung in der Praxis.
- Der Unterhalt und Betrieb von Tankanlagen wurde durch Alois Joller, Ehren-Präsident der URCIT (Union romande des entreprises d'installation et de révision de stockages d'hydrocarbures) geschildert.
- Das Umrüsten bestehender einwandiger Tankanlagen und die Massnahmen zur Werterhaltung erklärte uns Ruedi Lanter, Präsident des VTB (Verband Tank- und Behälterschutz).
- Interessante Erlebnisse über das Hochwasser-Risiko bei Tankanlagen wurden uns von Bernhard Gassmann vom Schadedienst Amt für Gewässerschutz und Abfallwirtschaft des Kantons Bern präsentiert.
- Vom Brand im neuen Metallveredelungs-Betrieb in Altenrhein im Juni 2007 und die Wirksamkeit von Löschwasser-Rückhaltmassnahmen berichtete uns Mathias Hutter vom Schadedienst im Amt für Umweltschutz des Kantons St. Gallen.



Die Referenten der Tagung (v.l.n.r.): Dr. Hans Bernhard, SVG-Präsident; Gilbert Brülisauer, Geschäftsführer VQSG; Alois Joller, Ehren-Präsident URCIT; Fredy Mark, Leiter der KVV-Arbeitsgruppe; Arnold Bischof, SVG-Fachgruppenleiter, Ruedi Lanter, Präsident VTB.

### Das **Vollzugshandbuch für Tankanlagen**

ca. 150 Seiten, 4-farbig bedruckt, 4-fach gelocht mit Register, gebündelt für ca. Fr. 85.-, kann ab sofort bestellt werden:

SVG-Sekretariat, Susanne Bruderer, Blumenbergstrasse 47, 8633 Wolfhausen, E-Mail susbruderer@bluewin.ch, Telefon 055 243 36 14

Referent: Dr. Hans Bernhard, SVG-Präsident

## Einführungs-Referat

Es freut mich ausserordentlich, dass wir nach einem mehrjährigen Unterbruch wieder einmal eine Tagung zum Thema Tankanlagen – Gewässerschutz durchführen können. Dass auch die folgenden befreundeten Verbände und Vereinigungen mit von der Partie sind, gibt der Tagung ein entsprechendes Gewicht. Es sind dies wie in der Einladung aufgeführt:

- **URCIT**  
Union romande des entreprises d'installation et de révision de stockages d'hydrocarbures
- **VQSG**  
Verband für Qualitätssicherung im Gewässerschutz
- **VTB**  
Verband für Tank- und Behälterschutz
- **VTR**  
Verband schweizerischer Unternehmen für Bau und Unterhalt von Tankanlagen.

Der Unterbruch hat mehrere Gründe, u. a. auch wegen Änderungen im gesetzlichen Umfeld, die seit längerem wohl angekündigt, aber erst letztes Jahr erlassen wurden. Mit diesen erfolgte eine Verlagerung der Vollzugskompetenzen vom Bund zu den Kantonen, welche in der Folge gefordert waren, einen einheitlichen Vollzug zu gewährleisten. Das Resultat liegt nun als Vollzugshandbuch vor, das im ersten Teil unserer Tagung Leitfaden der Referate sein wird.

Bei den angesprochenen Änderungen ist hier wie auch in anderen Gebieten – etwa im Bereich des Chemikalienrechtes – in Paradigmen-Wechsel vom behördenkontrollierten Vollzug zur – nicht mehr im gleichen Rahmen kontrollierten – Eigenverantwortung des Anlageninhabers zu verzeichnen. Während vorher die Verant-

wortung für «geordnete Verhältnisse» neben dem Anlagenbetreiber auch bei den Vollzugsbehörden lag, ist diese vermehrt auf die Anlagenbetreiber übergegangen.

Wie auch beim Chemikalienrecht, bei welchem die bisherigen Giftbewilligungen entfallen bis auf einige Ausnahmen von sog. Fachbewilligungen und besonders gefährlichen Chemikalien – man darf jetzt eigenverantwortlich Chemikalien beziehen und diese verwenden. Das heisst aber keinesfalls, dass man jetzt tun und lassen kann, wie man wolle. Spätestens dann, wenn etwas passiert ist und der Vorfall zur Beurteilung vor Gericht ansteht, wird die Frage nach der Anlagensicherheit und dem Ausbildungsstand der betroffenen Mitarbeiter bzw. Anlageneigentümer gestellt werden.

Es ist also nicht so, dass es jetzt keine Vorschriften zur Ausrüstung und Betrieb der Anlagen mehr gäbe, bzw. dass es keine Ausbildung mehr braucht, sondern dass der Anlagenbetreiber eigenverantwortlich dafür zu sorgen hat, dass die Anlagen dem Stand der Technik entsprechen und Mitarbeiter oder Betreuer von Anlagen auch entsprechend geschult werden und entsprechende Kompetenzen erhalten. Es gilt weiterhin die sog. Sorgfaltspflicht – von dieser wird man nicht entbunden.

Der erste Teil der Tagung wird sich vorwiegend mit den oben angesprochenen Fragen befassen. Wir hoffen, dass wir Ihnen die Änderungen plausibel machen können und Sie die Tagung verlassen mit dem Wissen, was in Zukunft im Umgang mit Tankanlagen vom Anlagenbetreiber bzw. -verantwortlichen für einen sicheren Betrieb verlangt wird.

Der zweite Teil der Tagung befasst sich mit Themen, welche unter dem Oberbe-

griff «Störfallvorsorge» zusammengefasst werden können.

Ein Referat wird sich mit dem Hochwasserrisiko von Tankanlagen auseinandersetzen. Als wir das Thema im Juni auf die Referatliste setzten, waren die Ereignisse von Gross bei Einsiedeln der Auslöser. Wie die weiteren Hochwasserereignisse dieses Sommers zeigten, können solche Ereignisse vermehrt vorkommen. Inwieweit die Klimaerwärmung tatsächlich mitspielt, bleibe dahingestellt. Tatsache ist, dass wir uns in Zukunft vermehrt mit Hochwassersituationen auseinandersetzen müssen.

Es ist dann die Verantwortung des Anlagenbetreibers dafür zu sorgen, dass aus dem Naturereignis nicht eine Umweltkatastrophe entsteht. Die Sorgfaltspflicht des Anlagenbetreibers umfasst also nicht nur den «Normalbetrieb» sondern ebenso Schutzmassnahmen vor ausserordentlichen Ereignissen. Darunter sind neben Naturkatastrophen auch die Sabotage-Vorsorge zu verstehen. Es sind nicht nur die sog. «Störfallbetriebe, also Betriebe, welche wegen Überschreitung von Mengenschwellen oder aus anderen Gründen als in den Geltungsbereich der Störfallverordnung fallend eingestuft wurden, sondern alle Betreiber von Anlagen angesprochen, aus welchen aufgrund der Eigenschaften der gelagerten Stoffe Menschen und/oder Umwelt im Ereignisfall geschädigt werden könnten.

Im letzten Referat wird gezeigt, wie bei einem Betrieb in einer an und für sich kritischen Umgebung (Bodenseenähe, Grundwasser usw.) die verfügbaren Löschwasser-rückhaltmassnahmen wirkten und wie damit die Ausbreitung der kontaminierten Löschwasser in die Umgebung verhindert werden konnten.

Referent: Arnold Bischof, SVG-Fachgruppenleiter «Lagerung und Umschlag wassergefährdender Flüssigkeiten/ Löschwasser-Rückhaltung», Geschäftsführer der TALIMEX AG, Umwelttechnik, Schwerzenbach

## Auswirkungen für Inhaber einer bestehenden Tankanlage, Verantwortlichkeiten

Der Bundesrat hat neue Gewässerschutzbestimmungen für Tankanlagen auf den 1. Januar 2007 in Kraft gesetzt und die Verordnung über den Schutz der Gewässer vor wassergefährdenden Flüssigkeiten (VWF) vom 1. Juli 1998 aufgehoben.

**Zielsetzung des BAFU: Beibehaltung des heutigen Sicherheitsstandards.**

Dank des Fortschritts im Bereiche der Tank-Bautechnik und bei der entsprechenden Tankausrüstung konnten die Vorschriften vereinfacht und auf das Wesentliche beschränkt werden.

Dies ist auch eine Bestätigung dafür, dass die Tankbranche gut gearbeitet hat.

**Folgen dieser Neuerungen sind:**

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat sich aus dem Sektor Tankanlagen verabschiedet.

Die Presse-Meldungen zu diesem Thema haben bei vielen Lesern zu Fragen geführt. Muss ich jetzt mit meiner Tankanlage gar nichts mehr machen? Verunsicherte Bürger in vielen Kantonen erkundigten sich bei ihrer Gewässerschutzfachstelle und erhielten unterschiedliche Antworten!

Damit die neuen Vorschriften nicht in 26 unterschiedliche, kantonale Lösungen abgleiten und um das erklärte Ziel, den heutigen Sicherheitsstandard bei Lageranlagen erhalten zu können, hat die KVU, Konferenz der Vorsteher der Umweltschutz-

ämter der Schweiz, eine Arbeitsgruppe eingesetzt, um das «Vollzugshandbuch für Tankanlagen» zu erarbeiten.

Damit soll der Vollzug des Tankwesens gesamtschweizerisch harmonisiert werden.

Die Kantone sind für die Umsetzung der entsprechenden Vorschriften zuständig.

Die Verantwortung für den Bau und den Unterhalt der Anlagen liegt jedoch, gemäss den heutigen gesetzlichen Bestimmungen, nun alleine beim Anlageninhaber.

Das Gewässerschutzgesetz bezweckt, die Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen. Es dient insbesondere der Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen. Es gilt für alle ober- und unterirdischen Gewässer.

## Klare Verantwortung im Gewässerschutzgesetz

### Art. 3 Sorgfaltspflicht

Jedermann ist verpflichtet, alle nach den Umständen gebotene Sorgfalt anzuwenden, um nachteilige Einwirkungen auf die Gewässer zu vermeiden.

### Art. 3a Verursacherprinzip

Wer Massnahmen nach diesem Gesetz verursacht, trägt die Kosten dafür.

### Art. 22 Allgemeine Anforderungen

- 1) Die Inhaber von Anlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten müssen dafür sorgen, dass die zum Schutz der Gewässer erforderlichen baulichen und apparativen Vorrichtungen erstellt, regelmässig kontrolliert und einwandfrei betrieben und gewartet werden. Bewilligungspflichtige Lageranlagen (Art. 19 Abs. 2 GSchG) müssen mindestens alle zehn Jahre kontrolliert werden; je nach Gefährdung der Gewässer legt der Bundesrat Kontrollintervalle für weitere Anlagen fest.
- 2) Bei Lageranlagen müssen Flüssigkeitsverluste verhindert, sowie auslaufende Flüssigkeit leicht erkannt und zurückgehalten werden.
- 3) Anlage mit wassergefährdenden Flüssigkeiten dürfen nur von Personen erstellt, geändert, kontrolliert, befüllt, gewartet, entleert und ausser Betrieb gesetzt werden, die auf Grund ihrer Ausbildung, Ausrüstung und Erfahrung gewährleisten, dass der Stand der Technik eingehalten wird.
- 4) Wer Anlageteile herstellt, muss prüfen, ob diese dem Stand der Technik entsprechen und die Prüfergebnisse dokumentieren.
- 5) Werden Lageranlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten erstellt, geändert oder ausser Betrieb gesetzt, so müssen die Anlageninhaber dies dem Kanton nach dessen Anordnung melden.
- 6) Stellen der Inhaber einer Anlage oder die mit dem Betrieb oder Wartung betrauten Personen einen Flüssigkeitsverlust fest, so melden sie dies unverzüglich der Gewässerschutzpolizei. Sie treffen von sich aus alle Massnahmen, die ihnen zugemutet werden können, um drohende Gewässerverunreinigungen zu verhindern.

### Art. 54 Kosten von Sicherungs- und Behebungsmassnahmen

Die Kosten von Massnahmen, welche die Behörden zur Abwehr einer unmittelbar drohenden Gefahr für die Gewässer sowie zur Feststellung und zur Behebung eines Schadens treffen, werden dem Verursacher überbunden.

## Strafbestimmungen

### Art. 70 Vergehen

- 1) Mit Gefängnis oder Busse wird bestraft, wer vorsätzlich:
  - b) als Inhaber von Anlagen, die wassergefährdende Flüssigkeiten enthalten, die nach diesem Gesetz notwendigen baulichen und apparativen Vorrichtun-

gen nicht erstellt oder nicht funktionsfähig erhält und dadurch das Wasser verunreinigt oder die Gefahr einer Verunreinigung schafft.

- 2) Handelt der Täter fahrlässig, so ist die Strafe Gefängnis bis zu sechs Monaten oder Busse.

### Art. 71 Übertretungen

- 1) Mit Haft oder Busse bis zu 20 000 Franken wird bestraft, wer vorsätzlich:
  - a) in anderer Weise diesem Gesetz zuwiderhandelt;
  - b) einer unter Hinweis auf die Strafdrohung dieses Artikels an ihn gerichteten Einzelverfügung zuwiderhandelt.
- 2) Handelt der Täter fahrlässig, so ist die Strafe Busse.
- 3) Gehilfenschaft ist strafbar.

Mit diesen wenigen Gesetzes-Artikeln ist aufgezeigt, wer die Verantwortung trägt: Ganz klar, der Eigentümer.

## Verantwortung beim Inhaber von Anlagen

Mit der früheren Gesetzgebung konnte der Inhaber von Anlagen mit Ruhe darauf warten, bis ihm die zuständige Fachstelle für Gewässerschutz eine Aufforderung oder Verfügung zugestellt hat. Und das ist nicht mehr so. Gemäss heutiger Rechtslage muss der Anlageninhaber selbst dafür sorgen, dass seine Anlage in Ordnung ist. Dazu gehört ein fachtechnisch einwandfreier Betrieb, Unterhalt und Wartung.

Auch kleinere Ölunfälle kosten schnell mal einige 10 000 Franken für die Schadensbegrenzung, Abklärung, Expertisen und die Schadensbehebung.

Solche Kosten führten in der Vergangenheit immer zu Diskussionen, oder sogar zur gerichtlichen Beurteilung: wer zahlt?

Es gab Fälle, bei denen nicht nur der Anlageninhaber zur Zahlung verknurrt wurde, sondern auch dem Kanton eine Mithaftung auferlegt wurde und damit auch zur Übernahme der anteiligen Kosten.

Und warum? Die Behörde hat nicht aufgeboten, nicht gemahnt und nicht vollzogen.

Mit dem heutigen Gesetz ist dies ganz klar nicht mehr möglich. Es gilt die Eigenverantwortung. Wenn ein Tankinhaber seine gesetzlichen Vorschriften nicht erfüllt, kann die Versicherung im Schadensfall Regress anmelden. Dies nebst dem Risiko von Busse oder sogar Gefängnis.

Der Anlageninhaber darf in der Behörde nicht mehr den Schutzengel sehen, der sich dann schon rechtzeitig meldet, wenn was zu tun ist. Das ist vorbei!

Sparziele müssen nicht nur beim Bund, sondern auch bei den Kantonen erreicht werden. Einzelne Kantone haben im Sektor Tankanlagen bereits personell massiv abgebaut. Die Tankkontrollen durch Tankinspektoren erfolgen nur noch stichprobenweise. Dies kann zur Folge haben, dass die Anlageninhaber künftig keine Aufforderung mehr erhalten zur:

- Sichtkontrolle (Tankrevision)
- Ausführung der Funktionskontrolle des Leckanzeigers

- Behebung von Mängeln an der Tankanlage

Jetzt in dieser Umbruchsituation kann es auch vorkommen, dass Ihnen auch jemand von der Behörde sagt, Sie brauchen nichts mehr zu machen. Seien Sie vorsichtig. Lassen Sie sich das in jedem Fall schriftlich geben und bewahren Sie dieses Schreiben gut und sicher auf!

### Neu ist:

- Die Gewässerschutzzonen sind neu definiert. Die bisherigen Zonen A, B und C werden in eine andere Zone überführt. Die Kantone erarbeiten nun neue Gewässerschutzzonen-Karten.
- Alle erdverlegten Lagerbehälter, die bisher in den Zonen B und C ohne Leckanzeigesystem toleriert waren, müssen mit einem Leckanzeigesystem nachgerüstet werden.
- Erdverlegte, einwandige Lagerbehälter müssen ab 2015 doppelwandig und mit einem Leckanzeigesystem überwacht sein. Dies betrifft auch die Anlagen, welche seit Jahren mit einem Vollvakuumgerät zuverlässig überwacht sind.
- Die Tankrevisionspflicht hat geändert. Der Begriff «Tankrevision» ist ersetzt worden durch «Sichtkontrolle von aussen» und «Sichtkontrolle von innen». Der Befund wird in einem Protokoll (früher Tankrevisionsrapport) festgehalten (*Referat Alois Joller*).

### Unverändert bleibt:

- Das Verhindern, das leichte Erkennen und das Zurückhalten von Flüssigkeitsverlusten bei Tankanlagen.
- Die Erstellung, der Unterhalt und die Ausser-Betriebsetzung von Tankanlagen darf nur durch Fachfirmen ausgeführt werden.

## Wichtige Einzelheiten aus der Gewässerschutzverordnung

### Art. 32 Bewilligungen für Anlagen und Tätigkeiten in den besonders gefährdeten Bereichen

In den besonders gefährdeten Bereichen (Art. 29 GSchV) ist eine Bewilligung erforderlich nach Art. 19 Abs. 2 GSchG, insbesondere für:

- h) Lageranlagen für wassergefährdende Flüssigkeiten, die in kleinen Mengen Wasser verunreinigen können, mit einem Nutzvolumen von mehr als 2000 Liter je Lagerbehälter;
- i) Lageranlagen für wassergefährdende Flüssigkeiten in Grundwasserschutzzonen und -arealen mit einem Nutzvolumen von mehr als 450 Liter;
- j) Umschlagplätze für wassergefährdende Flüssigkeiten.

Nicht bewilligungspflichtige Anlagen mit einem Nutzvolumen über 450 Liter sind alle meldepflichtig (Vollzugshandbuch).

### Art. 32a) Kontrolle von Lageranlagen für wassergefährdende Flüssigkeiten

- 1) Bei Lageranlagen, für die es eine Bewilligung braucht (Art. 32 Abs. 2 Bst. h und i GSchV), ist von den Inhabern alle zehn Jahre eine Sichtkontrolle auf Mängel hin durchführen zu lassen.

- 2) Eine solche Sichtkontrolle ist alle zehn Jahre von innen durchführen zu lassen bei:
- a) Lagerbehältern mit mehr als 250 000 l Nutzvolumen ohne Schutzbauwerk oder ohne doppelwandigen Boden;
  - b) erdverlegten einwandigen Behältern.

In einzelnen Kantonen wird diese Frist verkürzt auf z. B. 5 Jahre, weil in der ursprünglichen Zone B und C viele Tanks ohne Leckanzeige-Ueberwachung sind und damit die Anlageninhaber «ermuntert» werden sollen, mit der Erstellung der neu geforderten Doppelwandigkeit nicht bis zum Ablauf der Frist 2014 zuzuwarten.

- 3) Periodische Wartung des Leckanzeigesystems:  
Die Funktionstüchtigkeit der Leckanzeigesysteme ist von den Inhabern bei doppelwandigen Behältern und Rohrleitungen alle zwei Jahre, bei einwandigen Behältern und Rohrleitungen jährlich kontrollieren zu lassen.

Diese Vorschrift hat keine Änderung erfahren. Es spiegelt darin auch, dass den Leckanzeigesystemen eine höhere Bedeutung zugemessen wird, denn die Anlagen werden immer älter und eine sichere Alarmierung bei Undichtheiten oder Störungen ist unabdingbar.

Empfehlenswert ist der Abschluss eines Serviceabonnements mit einer Fachfirma, z. B. mit dem Ausweisträger, Prüfberichtinhaber oder der fachkundigen Servicefirma.

**Erdverlegte einwandige Lagerbehälter entsprechen nicht mehr dem heutigen Stand der Technik**

Doppelwandige, erdverlegte Behälter waren bereits seit 1972 in besonders gefährdenden Gewässerschutzbereichen zwingend vorgeschrieben. Bei der Revision der VWF 1998 wurden für neue erdverlegte Lageranlagen generell doppelwandige Behälter gefordert.

Bestehende erdverlegte Behälter können längstens bis 31. Dezember 2014 weiterbetrieben werden, ab 1. Januar 2015 dürfen nur noch erdverlegte doppelwandige Behälter in Betrieb sein.

Die technischen Möglichkeiten sind gegeben, den bestehenden einwandigen Behälter auf Doppelwandigkeit umzurüsten.

**Auf was ist besonders zu achten?**

z. B. Werterhaltung mit einer Tankinnenbeschichtung, dichte Mannlochschachtauskleidung (Referat Ruedi Lanter).

**Qualitätssicherung in der Praxis**

Die Erstellung, der Unterhalt und die Ausserbetriebsetzung von Tankanlagen dürfen (wie bisher) weiterhin nur durch Fachleute gemäss den Regeln der Technik ausgeführt werden, welche auch über die entsprechende Ausbildung, Erfahrung und Ausrüstung verfügen. Hier ist die Tankbranche gefordert. Entsprechende Listen stehen bei den Verbänden und beim VQSG zur Verfügung.

**Wie und durch wen wird das sichergestellt? (Referat Gilbert Brülisauer)**

**Eigenverantwortung der Branche bei Grosstanklagern**

Eine Kooperationsvereinbarung von 6 Kantonen mit der Branche ist Wirklichkeit geworden. Diese Vereinbarung wurde unterzeichnet von den Kantonen SG, GR, LU, SH, ZH und GE. Die Branche wird vertreten durch die Erdölvereinigung und die Carburra.

An über 25 Standorten in diesen 6 Kantonen lagern über 3 Millionen Liter Benzin, Diesel- und Heizöl sowie Flugpetrol. Die Branche hat einen Fachingenieur beauftragt beim Umweltschutz-Verband der Industrie ECOSUISSE. Dieser ist bereits seit 1. Januar 2007 im Einsatz.

Er überprüft in einer ersten Phase den Zustand der Anlagen. Wo nötig werden Sanierungen eingeleitet. In einer zweiten Phase werden periodische Kontrollen durchgeführt. Die Ergebnisse werden den kantonalen Behörden jährlich mitgeteilt. Für die Vollzugsbehörden und die Anlagenbetreiber ist die Branche der alleinige Ansprechpartner.

Es bleibt Aufgabe der kantonalen Vollzugsstellen, bei Bedarf die vom Branchen-

verband ausgearbeiteten Sanierungsverfügungen in Kraft zu setzen.

**Änderungen an Tankanlagen sind bewilligungs- oder meldepflichtig**

Als Änderungen an Tankanlagen gelten weiterhin:

- Umrüsten des Behälters auf Doppelwandigkeit
- Tank-Werterhaltungssysteme
- Abdichten von Auffangwannen
- Neuverlegen von Produkteleitungen

**Entlastung für den Anlageninhaber, wie?**

Von einem grossen Teil der Verantwortung können sich die Anlageninhaber entledigen, wenn Sie bei der Vergabe von Unterhaltsarbeiten von den Fachfirmen die strikte Einhaltung der geltenden Vorschriften, Regeln der Technik und Richtlinien verlangen. Lassen Sie sich das auch bestätigen. Dokumente aufbewahren!

Für wiederkehrende Wartungs- und Kontrollarbeiten sind Serviceverträge empfehlenswert.

Regeln der Technik und Richtlinien der Fachverbände sowie die Kompetenz der Fachfirmen werden in Zukunft zur Erhaltung des Sicherheitsstandards eine noch wichtigere Rolle spielen. Auch in anderen Fachbereichen der Industrie und des Gewerbes erfolgt die Regelung seit langem über Richtlinien und Normen.

Bei Fragen zu Ihrer Tankanlage wenden Sie sich an eine Fachfirma, konsultieren Sie die Liste mit den Fachfirmen des VQSG, der Verbände oder auch die kantonale Fachstelle.

Tragen Sie Sorge zu den Ihnen gehörenden oder anvertrauten Anlagen. Mit pflichtbewusstem Umgang haben Sie im Öl einen Energieträger, der relativ sauber ist und Sie selber über den Zeitpunkt des Einkaufes und der Lagermenge entscheiden können. Eigenverantwortliche Vorsorge auch bei der Energie.

So tragen Sie alle zu einem vernünftigen und ausgewogenen Schutz unserer Gewässer und der Umwelt bei.



**«Jeder Mensch hat das Recht auf freie Meinung und Meinungsäusserung.»**

Allgemeine Erklärung der Menschenrechte, 10. Dezember 1948, Artikel 19



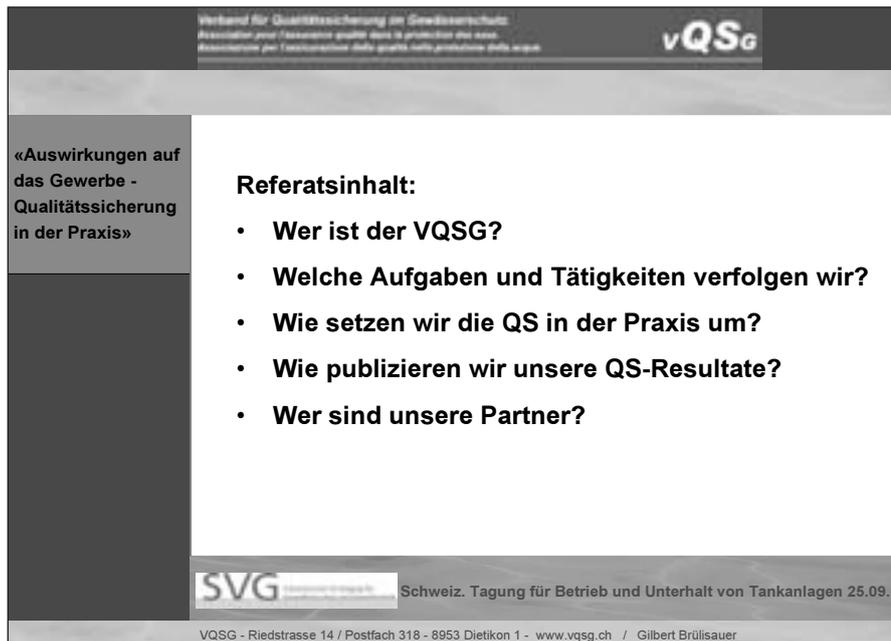
**Amnesty International**  
Menschenrechte für alle

Spendenkonto: 30-3417-8

Postfach, 3001 Bern  
[www.amnesty.ch](http://www.amnesty.ch)

Referent: Gilbert Brülisauer, Geschäftsführer VQSG

# Auswirkungen auf das Gewerbe – Qualitätssicherung in der Praxis



Ein Überblick des Referatsinhalts von Gilbert Brülisauer, Geschäftsführer VQSG.

## «Wer ist der VQSG»

Gründung: 15. Juni 1992

Mitglieder:

- **URCIT**  
Union romande des entreprises d'installation et de révision de stockages d'hydrocarbures
- **VTB**  
Verband für Tank- und Behälterschutz
- **VTR**  
Verband schweizerischer Unternehmen für Bau und Unterhalt von Tankanlagen.

Aufgrund der damals gültigen TTV 90 (Technische Tankvorschriften) wurde der VQSG als «Organisation der drei Verbände URCIT, VTB und VTR» für die Durchführung der Qualitätssicherung von Spezialarbeiten mittels Stichprobenüberwachung gegründet. Er wurde vom damaligen Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (heute BAFU) als Sachverständiger für Spezialarbeiten bezeichnet.

Bis heute sind dies die einzigen Mitglieder des VQSG. Oftmals sind Firmen, welche sich bei uns für die Ausführung von

Spezialarbeiten anmelden, der Auffassung, sie werden mit Ihrer Anmeldung Mitglied unserer Organisation. Dies ist aber nicht der Fall.

### Organigramm

Das oberste Organ ist die Delegiertenversammlung. Sie besteht aus je 5 Delegierten unserer Trägerverbände resp. Mitglieder. Diese wählt den Vorstand, welchem je 2 Vertreter der 3 Trägerverbände angehören. Der VQSG ist eine neutrale Organisation in Form eines Vereins, welcher durch die von der QS betroffenen Branche gegründet wurde.

Diese Nähe und der demokratische Einfluss sind u.a. mitverantwortlich für die breite Akzeptanz des VQSG und damit die erfolgreiche Umsetzung der QS in der Branche.

## Welche Aufgaben und Tätigkeiten verfolgen wir?

Unsere Hauptaufgabe besteht darin, die Arbeitsausführung von folgenden Spezialarbeiten zu kontrollieren:

- Abdichtungen mit Laminaten (40)
- Abdichtungen mit Folien von Schutzbauwerken in Gebäuden (Tankkeller) (104)
- innere Doppelwände mit Folien (Tankinnenhüllen) (14)

Die Zahl in Klammern bezeichnet die zur Zeit zugelassenen Unternehmen pro Spezialarbeit in allen Kantonen sowie im Fürstentum Liechtenstein.

### Erstellung und Aktualisierung der Regeln der Technik

Die Grundlage für unsere Kontrollen bilden die Ausführungsbestimmungen in den

entsprechenden Regeln der Technik, welche wir letztmals in den Jahren 2003 und 2004 gemeinsam mit dem BAFU überarbeiteten. Diese können auch im Internet bezogen werden.

Um überhaupt Kontrollen ausführen zu können, braucht es Branchenspezialisten, die sich als Experten zur Verfügung stellen. Die Auswahl der Experten, welche von grosser Bedeutung für die Akzeptanz unserer Organisation ist, wird durch den Vorstand wahrgenommen.

Diese Personen sind allesamt Fachspezialisten aus der Branche im jeweiligen Arbeitsbereich. Sie führen diese Kontrollen nebenamtlich aus. Zurzeit sind 9 Experten für die erwähnten Spezialarbeiten in der ganzen Schweiz eingeteilt. Wir führen periodisch Expertenschulungen durch. Diese beziehen sich auf den Erfahrungsaustausch und die administrativen Tätigkeiten. Fachwissen wird, wie erwähnt, vorausgesetzt.

Natürlich werden weitere Tätigkeiten wie Auskunftserteilung an interessierte Stellen usw. ausgeführt.

## Wie setzen wir die QS in der Praxis um?

### Prüfungsmodell/Grundsatz

- 1 Kontrolle pro Unternehmen pro Jahr, unterteilt in Baustellen- und Zwischenkontrollen.
- Nachprüfungen mit zwei Experten, falls in der ersten Kontrolle die Anforderungen nicht erfüllt wurden.
- Wiederanmeldung nach erfolgter Streichung ist möglich.

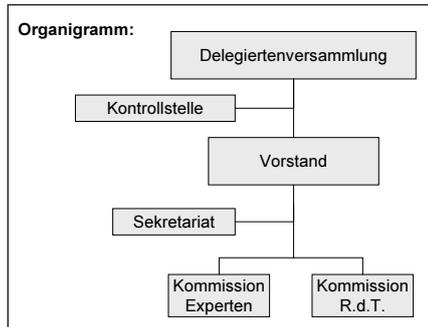
Jedes Unternehmen, das zur Ausführung der Spezialarbeit eingetragen ist, wird jährlich (pro angemeldeter Spezialarbeit) einmal kontrolliert. Unterschieden werden folgende Kontrollarten:

- Baustellenkontrollen vor Ort während der Arbeitsausführung (angemeldet)
- Zwischenkontrollen an ausgeführten Spezialarbeiten (unangemeldet)

In drei Jahren werden zwei Zwischenkontrollen an ausgeführten Spezialarbeiten und eine Baustellenkontrolle vor Ort während der Arbeitsausführung pro Unternehmen durchgeführt. Falls die Kriterien bei einer der Kontrollen nicht erfüllt werden, wird das Unternehmen zur Nachprüfung vor Ort mit zwei Experten aufgeboten. Hier sprechen wir auch von einer angemeldeten Kontrolle.

Wird diese wiederum nicht bestanden, wird das Unternehmen von der Liste der ausführenden Firmen gestrichen.

Falls keine Kontrolle (Zwischenkontrolle oder Baustellenkontrolle) innert einem Jahr durchgeführt werden kann, wird das Unternehmen von der Liste der ausführenden Firmen gestrichen. Wiederanmeldungen sind möglich.



## Checkliste für Baustellenkontrolle

Die Experten führen die Prüfungen wie erwähnt auf Grund des aktuellen Stands der Technik durch. Ihr Resultat halten sie auf einer einheitlichen Checkliste fest.

Mit seiner Unterschrift bestätigt der Experte das Resultat.

Im Sekretariat werden die Checklisten ausgewertet und, falls nötig, gewisse Punkte dem Unternehmen schriftlich mitgeteilt.

## Checkliste für Zwischenkontrolle

Für die Zwischenkontrolle kommt eine vereinfachte Checkliste zur Anwendung.

### Kosten (Alle Angaben zzgl. MwSt.)

- Erstanmeldung  
Fr. 1000.– Einschreibengebühr  
Fr. 200.– pro angemeldeter Spezialarbeit
- Wiederanmeldung  
Fr. 200.– pro wieder angemeldeter Spezialarbeit
- Baustellenkontrolle  
Fr. 680.– pro Kontrolle (1 x in drei Jahren)
- Zwischenkontrolle  
Fr. 380.– pro Kontrolle (2 x in drei Jahren)

Unsere Organisation ist selbsttragend. Der gesamte Aufwand wird über die Anmelde- und Kontrollgebühren finanziert. Nach der Anmeldung, welche im Normalfall nur einmalige Kosten verursacht, wird ein Zyklus innert drei Jahren durchlaufen. Während dieses Zyklus fallen Kosten von Fr. 480.– pro Jahr an.

Wir sind überzeugt, dass wir durch dieses Modell der QS des VQSG in einem sehr guten Preis-/Leistungsverhältnis stehen.

## Wie publizieren wir unsere QS-Resultate?

NEU im Internet: [www.vqsg.ch](http://www.vqsg.ch)

## Wer sind unsere Partner?

- *Kantonale Fachstellen* als Ansprechpartner sowie auch als «Melder».



Ein Beispiel aus der Arbeit unserer Experten: Tankinnenhüllen.

- *Lieferanten/Produzenten*, welche sich vor Materiallieferung über die QS informieren sowie Unternehmen an den VQSG weiterempfehlen.
- *Trägerverbände*, die unsere Kunden und Drittpersonen über den Sinn und Zweck informieren sowie aktiv an der QS mitarbeiten.
- *Schlussendlich sind alle Unternehmen, Ämter und Institutionen, die im Bereich Tankanlagen tätig sind, unsere Partner.*

## Zusammenfassung

### Wer ist der VQSG?

Wir sind ein privater, selbsttragender Verband, der als Dienstleister «von der Branche für die Branche» die Qualitätssicherung im Bereich Spezialarbeiten neutral organisiert und durchführt.

### Welche Aufgaben und Tätigkeiten verfolgen wir?

Zu diesem Zweck erstellen wir Regeln

der Technik, definieren Prüfungsabläufe, bilden Experten aus und nehmen die Qualitätssicherung wahr. Weiter unterhalten wir Beziehungen zu allen beteiligten Stellen.

### Wie setzen wir die QS in der Praxis um?

Wir kontrollieren die sich anmeldenden Unternehmen neutral und unabhängig durch unsere ausgewiesenen Experten.

### Wie publizieren wir unsere QS-Resultate?

Wir publizieren die Prüfungsergebnisse öffentlich auf unserer Website und geben Bestätigungen bei Erstanmeldungen oder Wiederanmeldungen an Kantonale Fachstellen ab.

### Wer sind unsere Partner?

Wir arbeiten zur Erfüllung unserer Aufgaben und Tätigkeiten eng mit den kantonalen Fachstellen, Trägerverbänden und weiteren involvierten Institutionen zusammen.

Referent: Alois Joller, Ehrenpräsident der URCIT, Verband der Westschweiz für Tankanlagen und Tankrevisionen

# Unterhalt und Betrieb von Tankanlagen

**Bevor das Thema behandelt wird, ist es wichtig, die heutige und frühere Gesetzgebung von der Änderung des Bundesgesetzes über den Gewässerschutz in Erinnerung zu rufen.**

2006 entschied die Bundesversammlung die Änderung der Gesetzgebung. Vor der Änderung mussten allen Inhaber ihre Anlagen alle 10 Jahre periodisch unterhalten.

Heutzutage müssen Inhaber von Anlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten dafür sorgen, dass diese zum Schutze der Gewässer regelmässig kontrolliert und einwandfrei betrieben und gewartet werden. Bewilligungspflichtige Lageranlagen

müssen mindestens alle 10 Jahre kontrolliert werden. Je nach Gefährdung der Gewässer legt der Bundesrat Kontrollintervalle für weitere Anlagen fest.

Mit der Änderung des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer, akzeptiert von der Bundesversammlung, sollten die Inhaber mehr Verantwortung übernehmen. Es ist an ihnen zu entscheiden, wann und wie ihre Anlagen unterhalten werden müssen.

Ohne den Bundesrat oder die Bundesversammlung, welche die Änderung gewünscht haben zu kritisieren, ist es trotzdem notwendig, sich an die wichtigen Grundsätze zu erinnern.

Das Bundesgesetz über den Umweltschutz sollte Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume gegen schädliche oder lästige Einwirkungen schützen sowie die natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere die biologische Vielfalt und die Fruchtbarkeit des Bodens, dauerhaft erhalten.

Die Frage stellt sich: Wie soll man den Umweltschutz sicher stellen, ohne den Inhabern konkrete Massnahmen und Anleitungen geben zu können?

Alle Anlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten stellen ein Risiko für die Umwelt dar. Um das Risiko zu mindern oder zu verhindern ist es notwendig, alle An-

lagen regelmässig zu kontrollieren. Die Kontrollen sollten Minimum alle 10 Jahre stattfinden. Das Berufspersonal der Branche kann die Häufigkeit des notwendigen Unterhaltes für den Schutz des Gewässers, der Erde und der Luft entscheiden.

Das Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer stellt sicher, dass die Anlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten nur von Personen erstellt, geändert, kontrolliert, befüllt, gewartet, entleert und ausser Betrieb gesetzt werden dürfen, die auf Grund ihrer Ausbildung, Ausrüstung und Erfahrung gewährleisten, dass der Stand der Technik eingehalten wird.

Die Verantwortung und Entscheidung den Inhabern zu überlassen, die Notwendigkeit von Kontrollen und Unterhalt einer Anlage durchzuführen, und von ihnen zu verlangen, die Risiken einer Anlage festzustellen, wann sie unterhalten oder saniert werden soll, ist Utopie.

Die Gesundheit des Menschen, der Tiere, der Pflanzen und der Schutz des Gewäs-

ers und der Erde verdient eine strengere Gesetzgebung, als sie vom Bundesrat definiert ist.

Unterhalt und Betrieb von Anlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten ist sehr wichtig für unsere Umwelt. Eine einfache Sichtkontrolle einer Anlage genügt nicht festzustellen, ob sie ohne Risiko funktionieren kann. Ein Unterhalt bedeutet eine Kontrolle und eine Überprüfung aller Elemente der Anlage. Das bedeutet auch den Tank zu leeren und zu reinigen, um die Rückstände und Schlamm zu entfernen und auch mit einem Innenanstrich zu versehen, um den Schutz des Tanks von Korrosionen zu sichern.

Heizöl entsteht von Erdöl und wie alle natürlichen Produkte enthalten sie auch Schlamm und Rückstände.

Wenn Schlamm und Rückstände entfernt werden, garantiert dies eine korrekte Funktion der Heizung und eine optimale Verbrennung des Brennstoffes. Diese Massnahmen wirken für Sparsamkeit von Heiz-

öl und vor allem eine geringere Luftverschmutzung durch eine bessere Verbrennung des Brennstoffes.

Eine korrekte Betrieb- und Unterhaltung einer Anlage erlaubt nicht nur Schutz für die Umwelt, sondern verhindert auch das Risiko von höheren Reparaturkosten und übermässigem Ölverbrauch der Heizung. Es ist im Interesse aller Inhabern von Anlagen, dass sie alle 10 Jahre kontrolliert und unterhalten werden, auch dann, wenn die aktuelle Gesetzgebung keinen periodischen Unterhalt verlangt.

Wir haben Verpflichtung und Verantwortung für die zukünftigen Generationen. Deshalb müssen wir nach Möglichkeit eine gesunde Umwelt behalten und für unsere Nachkommen eine gute Lebensqualität sichern.

Heutzutage spricht man immer mehr von der klimatischen Erwärmung, von Mangel an Trinkwasser und Naturschätzen. Unsere Pflicht zwingt uns, alle Massnahmen zu treffen um unsere Umwelt zu schützen.

## Réf. : Joller Alois, Président d'honneur de l'URCIT, l'association romande des entreprises d'installations et de révisions de citernes

# Entretien et exploitation d'installations de stockage

**Avant d'en venir au vif du sujet, il est nécessaire de rappeler la législation en vigueur et celle qui existait avant la modification de la loi fédérale sur la protection des eaux.**

Avant la modification de la loi, décidée par les chambres fédérales en 2006, tous les détenteurs d'installations devaient réviser les installations périodiquement tous les 10 ans.

Actuellement, les détenteurs d'installations contenant des liquides de nature à polluer les eaux doivent veiller au contrôle périodique, à l'exploitation et à l'entretien correct des constructions et des appareils nécessaires à la protection des eaux. Les installations d'entreposage soumises à autorisation (celles situées dans les secteurs particulièrement menacés) doivent être contrôlées tous les 10 ans au moins.

Ces modifications de la loi fédérale sur la protection des eaux acceptées par les chambres fédérales doivent laisser plus de responsabilités aux propriétaires. A eux de décider quand et comment leurs installations doivent être entretenues.

Sans vouloir critiquer le conseil fédéral et les chambres qui ont voulu ces modifications, il est quand même nécessaire de rappeler des principes importants.

La loi fédérale sur la protection de l'environnement prévoit la protection des hommes, des animaux et des plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes contre les atteintes nuisibles ou incommodes et de conserver durablement les ressources naturelles, en particulier la diversité biologique et la fertilité du sol. La question qui se pose est comment assurer la protection de

notre environnement si l'on ne fixe pas des mesures concrètes et des indications précises pour les propriétaires?

Toutes les installations de stockage contenant des liquides de nature à polluer présentent un risque pour l'environnement. Afin de diminuer, voire supprimer ce risque, il est nécessaire de contrôler régulièrement toutes les installations. Ces contrôles devraient être effectués au minimum tous les 10 ans par des professionnels de la branche qui pourront déterminer la fréquence des entretiens indispensables pour la protection des eaux, du sol et de l'air.

La loi fédérale sur la protection des eaux prévoit que seules les personnes qui garantissent de par leur formation, leur équipement et leur expérience, peuvent intervenir sur les installations contenant des liquides de nature à polluer les eaux.

Transmettre cette responsabilité au propriétaire en le laissant seul juge de l'opportunité et de la nécessité de contrôler et d'entretenir une installation relève de l'utopie, l'on ne peut demander à celui-ci de reconnaître les risques que présente une installation et encore moins de définir quand elle doit être entretenue ou assainie.

La santé des êtres humains, des animaux, des plantes et la protection de l'eau et du sol mérite une législation plus contraignante que celle définie par le conseil fédéral.

L'entretien et l'exploitation d'une installation de stockage de produits nocifs pour notre environnement sont très importants. Un simple contrôle visuel d'une installation ne permet pas de garantir que celle-ci est apte à fonctionner sans aucun risque. Un entretien signifie de contrôler et tester tous

les éléments qui composent une installation, cela signifie aussi de vider et nettoyer les citernes afin d'éliminer les dépôts et résidus qui s'y trouvent; d'appliquer un enduit de protection à l'intérieur de la citerne pour protéger celui-ci de tous les risques de corrosion.

L'huile de chauffage est issue du pétrole et comme tous les produits naturels, elle contient des boues et des résidus.

L'élimination des boues et des résidus permet de garantir un fonctionnement correct du chauffage et une combustion optimale du combustible. Ces mesures permettront d'économiser de l'huile de chauffage, mais et cela est le plus important, garantir une protection de l'air contre les risques d'une mauvaise combustion du combustible.

L'entretien et l'exploitation correcte d'une installation ne permet pas seulement la protection de l'environnement, mais évitera aussi les risques de réparation coûteuse ou de consommation excessive de votre chauffage. Il est dans l'intérêt de tous les détenteurs d'installations de les faire contrôler et entretenir tous les 10 ans, même si la législation actuelle ne prévoit pas de périodicités pour ces travaux.

Nous avons des obligations et des responsabilités envers les générations futures. Nous devons faire notre possible pour maintenir un environnement sain et permettre à nos descendants de profiter pleinement d'une bonne qualité de vie. A l'heure actuelle où l'on parle de plus en plus de réchauffement climatique, de pénuries d'eau potable et de ressources naturelles, notre devoir nous impose de prendre toutes les mesures pour protéger l'environnement.

Referent: Ruedi Lanter, Präsident VTB, Geschäftsführer NeoVac AG

# Umrüsten bestehender einwandiger Tankanlagen, Massnahmen zur Werterhaltung

## Vorwort

Grundsätzlich rüstet man einwandige Tankanlagen schon seit Jahrzehnten um. Auch werden werterhaltende Massnahmen seit langem erfolgreich eingebaut. Das Ganze hat jetzt einfach durch den Abbau der gesetzlichen Vorschriften, von denen wir heute schon einiges gehört haben, an Aktualität gewonnen.

Das Ziel meiner Ausführungen ist es, einen Überblick über die wichtigsten und häufigsten in Frage kommenden Sanierungsmassnahmen zu geben. Meine Ausführungen sollen sachlich und produktneutral sein. Ich werde nicht auf technische Details eingehen. Die finden sich in allen Regeln der Technik und in den einschlägigen Prüfbescheinigungen und Bauartzulassungen. Hingegen möchte ich auch ein wenig zum Nachdenken anregen. Vor allem die Vollzugsseite sollte sich möglichst rasch einig werden, wohin die Reise gehen soll.

Ursache und Grund dieses Vortrags sind die Änderungen in der Gewässerschutzverordnung vom 18. Oktober 2006. Dort steht geschrieben: **«Erdverlegte einwandige Lagerbehälter für wassergefährdende Flüssigkeiten können längstens bis zum 31. Dezember 2014 weiterbetrieben werden.»**

### Das ist eine klare Aussage.

Es wird also nicht unterschieden, ob der Behälter über einen Kathodenschutz verfügt, eine Beschichtung hat oder gar von einem Vollvakuumgerät überwacht wird. Alles was im Boden liegt, muss doppelwandig und überwacht sein.

Die einwandigen Kellertanks, die oftmals aus Platzgründen mit einem Vollvakuumgerät ausgerüstet wurden, dürften durch diese Maschen geschlüpft sein. Solche sind noch Hunderte in der Schweiz eingebaut.

Erdverlegte Anlagen beibehalten macht Sinn, weil sie einmal schon da sind und ausserdem sind sie auch noch äusserst Platz sparend.

Die heutigen modernen Heizsysteme sind sehr sauber – man denke nur an die Brenntechnik im Ölbereich. Schwefelarmes Okoheizöl unterbietet den Grenzwert der LRV um das rund 40-fache.

Detaillierte und fundierte Angaben dazu kann Ihnen die Informationsstelle Heizöl von Swissoil geben.

## Der Weg in die Doppelwandigkeit beim einwandigen Öltank

Die Ausführungen befassen sich vor allem mit dem zylindrischen, erdverlegten Öltank, weil dieser die grosse Masse der betroffenen Anlagen ausmacht.

Nun zum Ablauf einer Öltanksanierung. Am Anfang jeder Sanierung steht die Rei-

nigung des Tanks. Diese muss durch einen Tankrevisor mit eidgenössischem Fachausweis ausgeführt werden.

Wenn der Tank sauber ist, beginnt die eigentliche Arbeit zur Erstellung der Doppelwandigkeit. Der Monteur nimmt die Masse für die Innenhülle sorgfältig auf, damit diese dann auch möglichst passgenau hergestellt und dann eingebaut werden kann.

Das Massblatt kommt zum Hersteller der Tankinnenhülle. Es wird dem Tank also eine Innenhülle auf den «Leib» geschneidert.

Das verwendete Material ist eine 0.7 mm starke und ölbeständige PVC-Folie. Das Produkt wird in ganz Europa für die Herstellung von Innenhüllen verwendet und bewährt sich schon seit Jahrzehnten.

Eine Innenhülle herzustellen ist Teamwork. Die einzelnen Bahnen müssen miteinander verschweisst werden und damit wird auch das zu bewegende Werkstück immer grösser und schwerer.

Die Prüfung der Innenhülle ist sehr wichtig. Zu diesem Zweck wird sie aufgeblasen und von innen auf allfällige Poren oder Unregelmässigkeiten untersucht. Gleichzeitig werden die Schweissnähte mit einem Lecksuchmittel überprüft.

Das Zusammenlegen der Innenhülle ist von grosser Wichtigkeit, da diese in engen Platzverhältnissen wieder entrollt werden muss. Auch muss der Verpackung grosse Aufmerksamkeit geschenkt werden, damit keine Transportschäden entstehen.

Nachdem der Tank von allfälligen Spitzen und Kanten befreit wurde, folgt das Auskleiden mit einem luftdurchlässigen Schaumstoff. Dann wird die Hülle ausgelegt und aufgeblasen. Das Montageteam sollte den fachlichen Anforderungen genügen und vom VQSG überprüft sein.

Wenn alle Beteiligten ihre Sache gut gemacht haben, also die Masse stimmen, die Produktion massgenau verlaufen ist und der Einbau geklappt hat, sollte die Hülle möglichst faltenfrei sitzen. Der satte Sitz der Innenhülle wird durch das Unterdruck-Leckanzeigergerät garantiert. Eine allfällige Undichtheit, also ein Sinken des Vakuums, wird von diesem registriert und es löst Alarm aus.

In der Schweiz gibt es meines Wissens noch zwei Hersteller von Innenhüllen. Der Rest des Marktes wird von ausländischen Konfektionären abgedeckt.

## Wererhaltende Massnahmen

Im beschriebenen Fall hat sich der Kunde für eine werterhaltende Massnahme entschieden. Eine gut ausgeführte Werterhaltungsbeschichtung verlängert ein Tankleben erheblich. Genaue Angaben kann man dazu sicher nicht machen. Die Erfahrung zeigt aber, dass Tanks die mit einer Werterhaltungsbeschichtung ausgerüstet sind, noch nie wegen eines Lecks von aus-

sen auf Alarm gegangen sind. Ausser es gäbe Fälle, die mir nicht bekannt sind.

Am Anfang stehen die Sandstrahlarbeiten. Der Tank wird nach dem Reinigungsgrad SA 2 ½ gestrahlt. Das bedeutet eine Reinigung bis auf eine fast blanke Metalloberfläche. Das ist die Basis für eine qualitativ hochstehende und nachhaltige Beschichtung.

Danach folgt die eigentliche Beschichtungsarbeit. In diesem Fall wird ein Epoxidharz im Airless-Spritzverfahren appliziert. Die Standardschichtdicken reichen von 0.7 bis 4 mm. Eine Schichtdicke von 4 mm ist sicher empfehlenswert und ist vom Erfahrungsstandpunkt her eine verlässliche Grösse. Alternativ dazu und ebenfalls seit langem bewährt ist ein Handlaminat aus Polyester mit 2 x 450 g Glasmatten, was dann eine Schichtdicke von etwa 2.5 mm ergibt.

Die Qualitätssicherung ist auch hier von grosser Bedeutung. Es sind dies die Porenprüfung mit dem Hochspannungsgerät sowie die Schichtdickenmessung. Dazu werden Protokolle erstellt, die dem Kunden auch belegen, dass er die Schichtstärken bekommt, für die er bezahlt hat.

Ein sehr wichtiger Faktor für die Qualität ist die Einhaltung des Taupunktstandes nach dem Sandstrahlen. Die Haftung von Beschichtungen wird durch Kondensatbildung auf dem Untergrund stark vermindert. Um dem vorzubeugen muss die kritische relative Luftfeuchtigkeit gemäss den einschlägigen Tabellen der Hersteller rigoros im Auge behalten werden.

Der Domschacht bleibt in dem besprochenen Beispiel, wie er war. Die Anlage befindet sich im Kanton St. Gallen. In anderen Kantonen (z. B. ganze Westschweiz) wird das nicht toleriert, und es ist eine dichte Domschachtauskleidung einzubauen. Der Kanton Zürich unterscheidet in dieser Frage noch nach Gewässerschutzzone. Über Sinn oder Unsinn einer Domschachtauskleidung wurde schon viel diskutiert und auch dieses Thema hat an Aktualität wieder gewonnen.

Eine dichte Domschachtauskleidung hat grundsätzlich nur Vorteile. Er hält den Tankdeckel und die Armaturen trocken und verhindert Eintritt von Wasser oder auch den Austritt von Öl ins Erdreich. Ein Nachteil sind natürlich die dadurch entstehenden Mehrkosten. Domschachtauskleidungen gibt es in Stahl oder Kunststoff.

Als Folge eines undichten Domschachts wird immer wieder Lochfrass an den Leitungen festgestellt. Im gezeigten Beispiel ist es eine Kupferrohrleitung, die sich im Wasser befand.

## Tankdurchbrüche (Lochfrass) und Vollzug

Ein weiteres Thema, das schweizweit ungleich gehandhabt wird, sind Durch-

brüche in den Tanks. In vielen Kantonen dürfen Löcher zugemacht werden und dann kann eine Werterhaltung appliziert werden. Die Anzahl tolerierbarer Durchbrüche ist nicht überall gleich. Ein oft gehörtes Mass sind maximal 2 Durchbrüche.

Das BAFU, damals noch Buwal, hat sich in einem Brief vom 12. März 2002 klar geäußert: «Ein einwandiger, erdverlegter und perforierter Behälter ist nicht mehr in funktionstüchtigem Zustand (Verhindern des Ausfließens von Flüssigkeit) und stellt eine konkrete Gefahr für eine Gewässer- verschmutzung dar (Flüssigkeit hätte sich im Boden verteilen können). Er kann also nicht mehr gemäss Abschnitt 1, Art. 26 VWF benutzt werden. Ein solcher Behälter muss ausser Betrieb gesetzt werden. Es ist nicht legal, diesen zu reparieren. Das kantonale Amt, das die Reparatur einer solchen Anlage autorisieren würde oder das Unternehmen, das die Reparatur vornimmt, würde klar seine Sorgfaltspflicht verletzen.»

Man darf sich hier sicher gewisse Fragen stellen...

Hier noch ein Satz aus der Botschaft zur Änderung des Gewässerschutzgesetzes: «Zusammenfassend kann gesagt werden, dass dank dem heute hohen Entwicklungsstand, dem Qualitätsbewusstsein der Branche und dem Umweltbewusstsein bei den Anlageninhabern die von Tankanlagen ausgehende Gefahr für die Gewässer mi-

nimal geworden ist. Angesichts des Spar- druckes auf Bund und Kantone kann da- her zum gegebenen Zeitpunkt die intensive Betreuung dieses Aufgabenbereichs durch Bund und Kantone weiter reduziert werden, **ohne gleichzeitig das Risiko für die Umwelt in naher Zukunft zu erhöhen. Allerdings kann heute nicht abgesehen werden, ob mittelfristig eine Zunahme der Unfälle erfolgen wird.** Wichtig ist in erster Linie, dass der heute hohe Stand der An- lagentechnik (Prinzip des Verhinderns, leichten Erkennens, Zurückhaltens von Flüssigkeitsverlusten) erhalten bleibt.»

Frage: Was müsste man tun, um einen hohen Stand zu bewahren? Man muss die gleiche Sorgfalt im Unterhalt walten las- sen, mit der man diesen Stand erreicht hat. Warum erzwingt man Änderungen, wenn man ein Ansteigen der Unfälle, also ein Risiko für die Umwelt, nur für die nahe Zu- kunft ausschliesst?

### Benzin- und Stehtanks

Nach diesem Exkurs wieder zurück zur Tankanierung. Auch Benzintanks müssen doppelwandig werden. Da genügt aller- dings eine PVC-Hülle nicht. Der Zwischen- raum wird durch eine Alu-Noppenfolie erzeugt und die doppelte Wand ist ein Laminat aus Epoxydharz (Glasgewebe 450g/m<sup>2</sup>). Darüber wird eine Deckschicht

aus Epoxydharz appliziert. Am Ende folgt die sogenannte Leitschicht, die die elektri- sche Ableitfähigkeit garantiert. Der Zwi- schenraum ist wie bei der Innenhülle va- kuümüberwacht, allerdings in den meis- ten Fällen mit einem stehenden Vakuum (Das Leckanzeigergerät verfügt nicht über eine Pumpe).

Auf dem Markt sind heute 2 seit Jahren bewährte Systeme und ein Weiteres be- reichert seit kurzem das Angebot.

Auch das Thema Doppelboden bei Steh- tanks ist aktuell. Der Aufbau ist grundsätz- lich der Gleiche wie beim zylindrischen Benzintank. Je nach gelagertem Medium kann dieser Aufbau allerdings variieren. Momentan sind 2 Kunststoffsysteme auf dem Markt. Das eine, wie es seit Jahren eingebaut wird, mit Epoxydharz und ei- ner Laminatstärke von 1 x 450g/m<sup>2</sup> Glas- gewebe, das andere neu auf der Basis von Novolak-epoxydharzbasierendem Vinyles- terharz.

Eine Alternative zu den Kunststoffsys- temen sind Stahldoppelböden.

Wir haben vorhandene Techniken, die sich seit Jahren bis Jahrzehnten bewährt haben. Jetzt braucht es den Willen der Branche und der Kantone um den vielge- priesenen guten Stand des Tankparks in der Schweiz aufrecht zu erhalten. Ein ko- ordinierter Vollzug und eine Branche, die für Qualität bürgt, wären die besten Vor- aussetzungen dazu.

Referent: Bernhard Gassmann, Amt für Gewässerschutz und Abfallwirtschaft Kanton Bern, Vorsteher Abteilung Tankanlagen und Schadendienst

## Hochwasser-Risiko bei Tankanlagen

### Gewässerschutzgesetz

Die Kantone richten Gewässerschutz- fachstellen ein. Sie organisieren die Ge- wässerschutzpolizei und einen Schaden- dienst.

### Schadendienst «Pikett-GSA»

- Der Schadendienst GSA ist dafür zu- ständig:
- dass nach einer Alarmierung durch die REZ (KAPO) Schadenereignisse mit was- sergefährdenden Flüssigkeiten durch einen Gewässerschutzinspektor vor Ort beurteilt werden,
  - dass die Auswirkungen auf die ober- und unterirdischen Gewässer, in Zusammen-

arbeit mit anderen Fachstellen, einge- grenzt und soweit als möglich behoben werden.

### Hochwassersituationen

- 1999 Thun/Gwatt, Matte Bern
- 2005 Thun/Gwatt, Matte Bern, Berner Oberland
- 2007 Unwetter im Emmental
- 2007 Ganzer Kanton Bern

### Problem Schwemmholz

- Mittels Helikopterflügen wird der Einsatz von Schwemmholzsperrern festgestellt.
- Der Einsatz von Schwemmholzsperrern untersteht der Kantonspolizei.

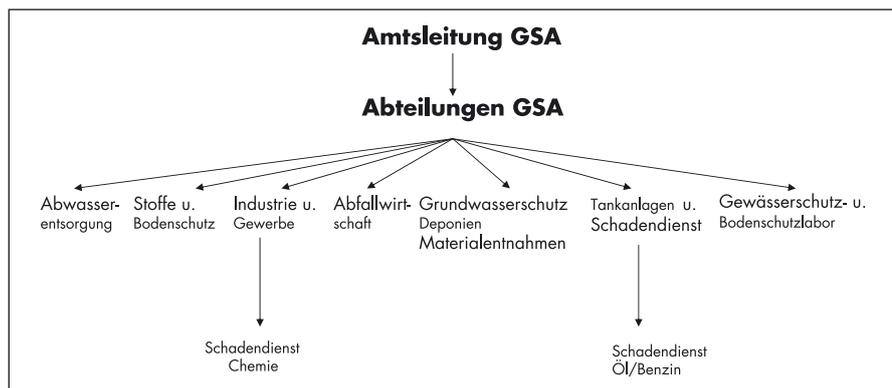
- Die Schwemmholzsperrern sind auch für das Eingrenzen von Mineralöl auf dem Wasser einsetzbar.



Schwemmholz bei der «Kander»-Einnündung.



Schlamm muss mit dem Bagger abgetragen werden.



Organigramm GSA.



Die Aare bei Thun während des Hochwassers.



Lehren aus den Hochwassern: In Bern/Matte wurden Schutzwände errichtet (oben), so dass das Wasser nicht ungehindert vordringen kann, was beim ersten Hochwasser 1999 (unten) noch nicht der Fall war.



Überflutetes Wohnquartier in Gwatt.



Tanks werden angehoben, Leitungen gebrochen.



Ein kleiner Einblick des verursachten Schadens während des Hochwassers im Emmental.

**Problem Verschlammung**

Gemeinde oder Betroffene sind zu informieren.

- Ablagerungsdichte über 20 cm; abtragen, Material für Terrainaufschüttungen, Zuschütten von Gräben, Ersatz bei weggespülten Stellen.
- Ablagerungsdichte 10 bis 20 cm; mit Spatenmaschine in gut strukturierten Boden einmischen.
- Ablagerungsdichte gering (Gras schaut heraus); Gras mähen, Heu oder Silage kompostieren.

**Aufgaben des GSA-Schadendienstes**

- Anordnungen treffen zum Schutz der ober- und unterirdischen Gewässer nach dem Auslaufen wassergefährdender Flüssigkeiten.
- Eingrenzen, resp. Minimieren des Schadensausmasses.

**Mögliche Folgen eines Hochwassers für die Heizöltanks**

- Untergeschosse in Wohngebieten werden geflutet
- Heizöltanks werden angehoben, Leitungen bersten, die Tanks kippen und das Heizöl fließt aus.
- Das Heizöl schwimmt auf der Wasseroberfläche.

**Tankkatasterauszug**

- Hilfsmittel für Gewässerschutzinspektor
- Abgabe an Gemeinde
- Abgabe an Feuerwehr

**Aufgaben des Gewässerschutzinspektors Einsatz auf dem Schadenplatz**

- Zusammenarbeit mit örtlicher Einsatzleitung
- Besichtigung am Ort
- Lagebeurteilung
- Beratung betroffener Bürger/Betriebe
- Materialentsorgung (fest/flüssig) in Deponien
- Organisieren von Transport, Baufirma
- Aufbieten weiterer Fachstellen

**Unterstützung durch die Armee**

- WELAB (Wechseladebehälter)
- Lagerbecken für kontaminierte Flüssigkeiten
- Pumpen
- Bedienungspersonal

**Präventive Massnahmen bei Tankanlagen**

Die Berufsfeuerwehr der Stadt Bern und das GSA haben ein Tanksicherungssystem entwickelt, welches in Zusammenarbeit mit weiteren Partnern in den Vertrieb gelangen wird.

Statement von Kurt Rüegg, Leiter Informationsstelle Heizöl, Zürich

## In eigener Sache...



Kurt Rüegg, Leiter Informationsstelle Heizöl, Zürich. Foto: z.V.g.

Ein Besucher der Messe «Bauen & Modernisieren 2007» (30. August bis 3. September 2007) in Zürich erklärte mir, dass der Feuerungskontrolleur im Hause gewesen sei und die Anlage beanstandet hätte. Er sagte mir zusätzlich, dass man von einer Verfügung gesprochen hätte und dass die Anlage in den nächsten Jahren abgesprochen werden könnte. Mehr, oder Genaueres wusste der Hausbesitzer leider nicht. Schade, denn so konnte ich ihn nicht auf seine Situation hin beraten und musste mich mit allgemeinen Informationen zur Feuerungskontrolle begnügen.

Mit Hilfe unserer Dokumentation «Wichtige Informationen zur LRV-Luftreinhalteverordnung – Was Hausbesitzer und Liegenschaftsverwalter darüber wissen müssen» konnte ich ihm die Arbeiten der Feuerungskontrolle aufzeigen und ihm anhand der Liste über die Anforderungen erläutern, auf was es ankommt und welche Möglichkeiten in einer Anlage bestehen, um wieder à jour zu sein.

Warum wusste der Hausbesitzer so wenig über die Kontrolle der Anlage? Hat er sich zu wenig um die Sache gekümmert? Hat er dem Kontrolleur nicht richtig zugehört? Hat ihn der Feuerungskontrolleur nicht über den Zustand der Anlage, die Messresultate und die Möglichkeiten der Anpassung informiert? Ich gehe zwar davon aus, dass nach der Kontrolle auch die notwendigen Informationen abgegeben wurden. Trotzdem frage ich mich, ob man den Hausbesitzer genügend und umfassend informiert und dokumentiert hat.

Nun, der Feuerungskontrolleur hat zwar primär die Aufgabe, die Anlage zu prüfen und auf die Einhaltung der Grenzwerte zu kontrollieren. Sein Job ist es ja primär nicht, gerade noch Berater zu spielen. Oder doch?

Im Sinne einer umfassenden Dienstleistung wäre es sicher für den Hausbesitzer interessant und von Nutzen, wenn er nach

der Überprüfung der Anlage noch die eine oder andere Information vom Kontrollfachmann erhalten würde. Auf diese Art und Weise liesse sich die Unsicherheit abbauen und der Hausbesitzer oder Verwalter könnte sich über mögliche Massnahmen Gedanken machen.

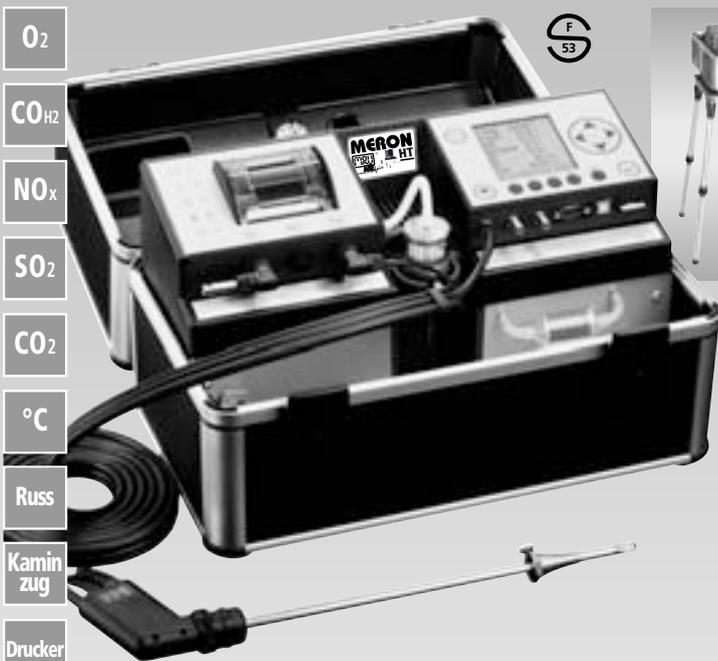
Was mir im Gespräch auf der Messe «Bauen & Modernisieren 2007» in Zürich noch aufgefallen ist, ist wie unsicher und nervös der Besucher auf die Worte «Verfügung» und «Absprache der Anlage» reagiert hat. Es wird beanstandet, dann wird verfügt, vorgeschrieben, ja fast schon gedroht. Wenn sich die Sache nicht ändert, wird stillgelegt. Auf diese Art und Weise wird der Hausbesitzer noch mehr verunsichert. Verunsicherung heisst, dass man sich unter Druck fühlt und letztlich aus dieser Situation heraus nicht richtig handelt und entscheidet. Ich meine, eine Überprüfung der Terminologie, die Worte die ich verwende, könnte nützlich sein. Vielleicht ist das eine Aufgabe des VSFK. Auf jeden Fall muss vermieden werden, dass der Hausbesitzer einen Entscheid fällt, der für sich und seine Anlage nicht vernünftig ist.

In diesem Sinne: Kurt Rüegg,  
Leiter Informationsstelle Heizöl, Zürich  
Internet: [www.heizoel.ch](http://www.heizoel.ch)

## EMISSIONSMESSTECHNIK

**KULL**  
INSTRUMENTS

**MAU**  
AIR fair  
EMISSIONSMESSTECHNIK



- O<sub>2</sub>
- CO<sub>H2</sub>
- NO<sub>x</sub>
- SO<sub>2</sub>
- CO<sub>2</sub>
- °C
- Russ
- Kaminzug
- Drucker
- Diff.-Druck
- Diff.-Temp.



DAS NEUE  
TOP-MODELL

# MERON HT

EINE KLASSE FÜR SICH  
UND KLASSE IM DETAIL

- Bluetooth, Datenaustausch mit PDA
- USB/MMC Schnittstelle
- Pellets
- Aktiver Gaskühler
- Automatische Kondensatförderpumpe
- Feuerungsautomatenauslese Software
- Leckmengenmessung
- Strömungsmessung mit Prandtlrohr
- High-Speed Drucker mit Easy-Loading Prinzip

Service- und Verkaufsstelle:

**KULL** INSTRUMENTS

Baslerstr. 11 · CH-4665 Oftringen  
Tel. 062 797 44 33 · Fax 062 797 16 50  
info@kull-instruments.ch · www.kull-instruments.ch



Verkaufsstelle:  
Renggerstr. 44 · CH-5000 Aarau  
Tel. 062 834 76 67 · Fax 062 834 76 64  
handel@skmv-aarau.ch · www.kaminfeeger.ch

Interview aus «Brennstoff aktuell» mit Christoph Schifferle

## Konsumenten und Umwelt profitieren vom neuen Ökoheizöl schwefelarm

**Bereits seit letztem Jahr ist das neue Ökoheizöl schwefelarm am Markt erhältlich. Es setzt sich am Markt immer mehr durch. Christoph Schifferle, Vorstandsmitglied von Swissoil Ostschweiz und Geschäftsleiter der Tanner Öl AG aus Frauenfeld, erklärt, warum das neue Produkt bei Konsumenten schon so beliebt ist und welche Vorteile alle haben, wenn sie mit diesem umweltfreundlichen Produkt heizen.**

*Ökoheizöl schwefelarm ist seit einiger Zeit am Markt erhältlich. Warum wurde diese neue Qualität eingeführt?*

Die Einführung des neuen Brennstoffes «Ökoheizöl schwefelarm» ist als Beitrag der Branche zum Energiesparen und für den Umweltschutz zu verstehen. Durch die verbesserten Eigenschaften dieses Heizöls kann die Verbrennung optimiert und dadurch die Wirtschaftlichkeit verbessert werden. Auch der Umweltschutz profitiert. Es werden nur noch geringste Mengen an Abgasstoffen in die Umwelt abgegeben. Bezüglich Ausstoss von Schwefeldioxid ist eine moderne Ölheizung mit einer Gasfeuerung vergleichbar.

*Ökoheizöl gibt es doch aber schon seit über 10 Jahren zu kaufen?*

Ökoheizöle werden tatsächlich schon seit über 10 Jahren angeboten. Im Unterschied zur neuen Heizölqualität betrug der Schwefelgehalt 0,05% oder 500 ppm. Das neue Ökoheizöl schwefelarm enthält maximal 0,005% oder 50 ppm Schwefel, also 10 Mal weniger!

*Welche Vorteile bietet die neue Heizölqualität?*

Dank dem tiefen Schwefelgehalt fallen bei der Verbrennung praktisch keine Rückstände an. Der Heizkessel bleibt sauber, was sich positiv auf den Wirkungsgrad der Anlage auswirkt. Beim Ökoheizöl schwefelarm ist auch der Stickstoffgehalt (max. 100 mg/kg) normiert. Wegen der strengen Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung (LRV) empfiehlt sich der Einsatz und ev. ein Wechsel auf die neue Ökoheizölqualität. Je geringer der im Heizöl enthaltene Stickstoff ist, desto tiefer wird der Wert beim Stickoxidtest (NOx) ausfallen.

*Wo liegen die Vorteile im neuen Produkt – abgesehen von den sehr niedrigen Schadstoffwerten?*

Ökoheizöl schwefelarm ist der ideale Brennstoff für den Einsatz in Brennwertkesseln. Bei diesen neuen Heizkesseln wird die Wärme, die im Wasserdampf der Abgase enthalten ist, zusätzlich genutzt. Die Abgase werden soweit abgekühlt, bis der Wasserdampf kondensiert. Dank dem praktisch schwefelfreien Brennstoff können Kesselhersteller gegenüber früher preiswertere Materialien für den Bau dieser neuen Kessel einsetzen. Der Konsument profitiert dadurch von günstigeren An-

schaffungskosten. Mit einer neuen Ölbrennwertanlage kann gegenüber einem alten Kessel bis zu 35% Heizöl gespart werden – ein echter Beitrag zum Klimaschutz.

*Wie haben die Konsumenten auf das noch bessere Ökoheizöl reagiert?*

Sehr positiv. Die aktuelle Diskussion um Klima- und Umweltschutz hat bei vielen Hausbesitzern das Bedürfnis geweckt, noch mehr Energie zu sparen und einen echten Beitrag für die Umwelt zu leisten. Mit dem neuen Ökoheizöl schwefelarm ist jetzt ein Produkt verfügbar, das dank der Lagerfähigkeit und der geringen Schadstoffemission das Bedürfnis nach Sicherheit verbunden mit einem Beitrag zum Umweltschutz befriedigen kann. Wir haben Anfang Jahr unseren Kunden einen unkomplizierten Produkttausch angeboten. Das «alte» Produkt wurde zurückgenommen und das Ökoheizöl schwefelarm nach einer Tankreinigung oder Entschlammung in den Tank gefüllt. Dabei wurden wir regelrecht mit Aufträgen überschwemmt. Der Vorteil einer solchen Umstellung auf die neue Qualität liegt vor allem darin, dass jederzeit ein Brenner der neusten Generation oder ein Brennwertkessel installiert und betrieben werden kann.

*Ein wichtiges und sehr gutes Argument, mit Öl zu heizen, ist dessen Lagerfähigkeit. Ist diese bei Ökoheizöl schwefelarm weiterhin gut?*

Selbstverständlich. Heizöl ist neben Kohle und Holz die einzige Energie, die der Konsument bei sich zu Hause lagern kann. Gerade die hohe Energiedichte ist ein wichtiges Merkmal von Heizöl. Auf kleinem Raum lässt sich eine grosse Energiemenge lagern. Dem Argument Lagerfähigkeit wurde bei der Normierung des neuen Produktes spezielle Beachtung geschenkt. Die Lagerfähigkeit ist beim Ökoheizöl schwefelarm für mindestens drei Jahre sichergestellt.

*Verlangt das neue Heizöl nach besonderen technischen Vorrichtungen?*

Die Handhabung des neuen Ökoheizöls schwefelarm bleibt so unkompliziert wie bei allen übrigen Heizölqualitäten. Als Naturprodukt ist aber auch das neue Heizöl einer gewissen Alterung unterworfen. Dabei werden über die Jahre Ablagerungen am Tankboden auftreten. Eine regelmässige Tankreinigung (10-Jahres-Turnus) wird also weiterhin empfohlen. Sie dient der Werterhaltung der Anlage und der Betriebssicherheit.

### CO<sub>2</sub>-Abgabe wird ab 2008 eingeführt

Ende Juni war alles klar: Die CO<sub>2</sub>-Abgabe auf fossile Brennstoffe wird ab 1. Januar 2008 erhoben. Betroffen sind fossile



**Christoph Schifferle, Vorstandsmitglied von Swissoil Ostschweiz und Geschäftsleiter der Tanner Öl AG aus Frauenfeld.**

Energieträger, die zur Gewinnung von Wärme, in thermischen Anlagen zur Stromproduktion und zum Betrieb von Wärme-Kraft-Koppelungsanlagen verwendet werden.

Die Voraussetzungen zur Erhebung der CO<sub>2</sub>-Abgabe haben Bundesrat und Parlament mit einem Beschluss im März 2007 gefasst. Dieser Beschluss sieht vor, die Abgabe auf Brennstoffe in drei Stufen zu erheben, wenn die im Kyoto-Protokoll vorgegebenen Klimaziele nicht erreicht werden. Diese Ziele sind klar umrissen: Die Emissionen aus den Brennstoffen im Jahr 2006 wurden mit jenen aus dem Jahr 1990 verglichen. Mit dem ungenügenden Rückgang im Vergleich zu den Zielsetzungen als Begründung wird demnach schon ab kommendem Jahr die CO<sub>2</sub>-Abgabe erhoben.

### Finanzielle Auswirkungen

Die Abgabe betrifft die fossilen Brennstoffe Heizöl und Erdgas sowie Steinkohle, Braunkohle, Koks, Mittel- und Schweröl wie auch Petrokoks und die Flüssiggase Propan und Butan. Von der Abgabe befreit sind Holz und Biomasse, die als CO<sub>2</sub>-frei eingestuft werden. Bereits fixiert ist die Höhe der Abgabe: Sie beträgt im Jahr 2008 12 Franken pro Tonne CO<sub>2</sub> (3,18 Rappen pro Liter Heizöl). Dieser Betrag könnte sich für das Jahr 2009 verdoppeln und ab 2010 sogar auf 36 Franken pro Tonne CO<sub>2</sub> ansteigen. Die Erhebung der Abgaben ist zwingend verknüpft mit der Frage, ob die definierten Emissionsziele erreicht werden. Das heisst, die Emissionen im Jahr 2007 müssten gegenüber 1990 um 10 oder mehr Prozent sinken, damit keine Abgabe erhoben wird. Dieser Wert erhöht sich auf 13,5 resp. 14,5%.

### Auswirkungen auf Unternehmen und Haushalte

Die staatlich verteuerten Brennstoffe werden direkt in der Wirtschaft und bei priva-

ten Haushalten zu Buche schlagen. Einzig Unternehmen, die sich verbindlich verpflichten, ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu verringern, werden von der Abgabe befreit. Sie müssen die unterzeichneten Vereinbarungen aber auch einhalten. Mit welchen Kosten die anderen Unternehmen zu rechnen haben, ist schwer abzuschätzen. Auch für private Haushalte gibt es eine Reihe von Berechnungsbeispielen. Genaue Zahlen sind schwer zu nennen, da die Zusatzkosten variieren je nach Heizungsart, Qualität der Gebäudeisolation, Anzahl Personen im Haushalt und zu beheizender Fläche. Allein schon dieser Kriterienkatalog macht deutlich, dass die von Swissoil stets geförderte energetische Optimierung von Gebäuden in Zukunft noch sinnvoller sein wird.

### Deutlich ausgewiesen

Die Handhabung der CO<sub>2</sub>-Abgabe ist analog jener der Mineralölsteuer. Brennstoffbezügerinnen und -bezüger werden im kommenden Jahr auf der Rechnung darauf aufmerksam gemacht, dass die Abgabe von Fr. 31.80 Franken je 1000 Liter im Brennstoffpreis eingerechnet ist.

### Vorteile von Heizöl werden wohl genutzt

Mit grosser Sicherheit lässt sich voraussagen, dass die erstmalige Erhebung der CO<sub>2</sub>-Abgabe per 1. Januar 2008 für die Konsumenten Anreiz sein wird, gegen Ende dieses Jahres ihre Heizöltanks aufzu-

füllen. Das gilt vor allem dann, wenn sich die Heizöl-Preise seitwärts bewegen oder gar steigen würden. Mit dem Zukauf von Heizöl in diesem Jahr und dank der eigenen Lagerhaltung kann der Konsument die Wirkung der CO<sub>2</sub>-Abgabe hinauszögern, ein Vorteil, den er bei den leitungsgebundenen Energien Erdgas und Strom nicht hat.

**Stets aktuell:  
die GUT**

Neuer Werkhof der «Frigaz» in Givisiez FR mit umweltfreundlichem Energie-Konzept

## Minergie-Bau erstmals mit Gas-Wärmepumpe



Der neue Werkhof der SI Fribourg und der Frigaz SA in Givisiez FR.



Eine der drei reversiblen Gas-Wärmepumpen/Kälteerzeuger auf dem Dach des Werkhofs.

Text: Olivier Matile, Asig, Lausanne;  
Übersetzung: Martin Stadelmann,  
VSG, Zürich

**Drei Gas-Absorptions-Wärmepumpen heizen und kühlen den Neubau der SI Fribourg und der Frigaz SA, dazu kommen Gas-Katalytstrahler und kontrollierte Lüftung. Für die Wassererwärmung und den Geschirrspüler in der Cafeteria kommt die Wärme von der Sonne.**

Seit 1861 war die Gasversorgung der Stadt Fribourg unten in der Altstadt ansäs-

sig. 1980, nach dem Eintreffen des Erdgases, änderte zwar der Name der Firma in Frigaz SA, nicht aber die Adresse. Schon damals begann man sich nach besser passenden Räumlichkeiten umzusehen – doch das sollte dauern.

### Der Neubau in Givisiez FR

Verkehrsmässig gut erschlossenes Land fand man dann in Givisiez FR – 9000 m<sup>2</sup> Land in der Industriezone Grand-Fribourg. Das Architekturbüro Serge Charrière SA,

Fribourg, erhielt den Auftrag, ein Gebäude zu planen, das rationelles Arbeiten ermöglicht, flexibel dem Gebrauch angepasst werden kann und welches die Unternehmens-Identität darstellt. Verwaltung, Lager und Werkstätten sollten unter einem Dach vereint werden, was vorher nicht der Fall war.

Das Gebäude besteht nun aus einer Metall-Struktur mit Eisenbeton-Böden und einem Flachdach. Für die Fassaden wurde je nach Zone durchscheinendes oder transparentes Glas eingesetzt. Das SIA-Volumen beträgt 27650 m<sup>3</sup>, die Bruttofläche 3850 m<sup>2</sup>; 2980 m<sup>2</sup> davon sind beheizt.

### Übersicht der drei Varianten

	Variante 1 GWP	Variante 2 Gas-Kond. + El.-Kälte	Variante 3 Öl + El.-Kälte
<b>Kosten</b>			
Investitionen:	Fr. 118 000.–	Fr. 124 000.–	Fr. 137 000.–
Betriebskosten:	Fr. 8255.–	Fr. 9500.–	Fr. 10280.–
Finanzkosten:	Fr. 9884.–	Fr. 10387.–	Fr. 11476.–

### Energetisches Muster-Konzept

Die Bauherren Services Industriels de Fribourg und Frigaz SA hatten dem Energie-Planer Technoservice Engineering SA, Fribourg – und natürlich auch dem Architekten – Minergie-Standard ins Auftragsbuch geschrieben. Als Energieversorger



6 m<sup>2</sup> Solarkollektoren decken 60% des Warmwasser-Bedarfs.



Gas-Katalyststrahler (oben, an Hallenwand) in einem der Lagerräume.

war dies für beide Firmen selbstverständlich. Zudem sollten aussergewöhnliche, fortschrittliche Lösungen für die Beheizung und teilweise Kühlung des Gebäudes gefunden werden.

Drei Varianten wurden schliesslich untersucht: Drei reversible Gas-Absorptions-Wärmepumpen (GWP: Heizen und Kühlen mit dem gleichen Gerät), Gas-Kondensationskessel und Kältekompressor, Ölkessel und Kältekompressor.

Den *Kosten-Vergleich* gewann ganz klar die *erste Variante* (siehe Tabelle).

Die eingesetzten Gas-Absorptions-Wärmepumpen (GWP) haben einen umkehrbaren Kreislauf, können also Wärme und Kälte erzeugen. Sie leisten je 27 kW Wärme und 17 kW Kälte. Sie sind für Aussen aufstellung gebaut, mit integriertem Verdampfer/Kondensator, und konnten auf dem Dach des Gebäudes praktisch unsichtbar von Aussen aufgestellt werden.

Die Beheizung und Kühlung der Verwaltungs-Büros erfolgt über Aktivdecken mit Heiz-/Kühl-schlangen im Beton. Bei Bedarf kann ein Sektor gekühlt werden, indem eine der drei Gas-Wärmepumpen im Kältemodus betrieben wird, während die beiden anderen GWP Heizwärme für die übrigen Sektoren liefern. Die GWP liefern auch Wärme an die Bodenheizung einiger Werkstatträume.

Um den Minergie-Standard zu erreichen, wurde auch eine kontrollierte Lüftung eingebaut. Dafür ist ein Monobloc vorhanden, der ebenfalls von einer GWP versorgt wird. So können über die Lüftung auch einige Werkstätten gekühlt und andere Werkstätten oder Büros geheizt werden.

### Einsatz von Katalyststrahlern

Zusätzlich zur Komfortlüftung sind einige Werkstätten mit katalytischen Infrarot-Strahlern versehen, die einzelne Arbeitsplätze beheizen können. Die Lager werden nur mit solchen Strahlern beheizt. Sie können einzeln oder in Gruppen – je nach Bedarf – eingeschaltet werden.

### Nutzung der Sonnen-Energie

Um die Energie-Kennzahl weiter zu verbessern, sind auf dem Dach des neuen Werkhofs auch 6 m<sup>2</sup> Sonnenkollektoren installiert. Sie versorgen einen 400-Liter-Speicher und decken so rund 60% des Energiebedarfs für Wassererwärmung. Um die Sonnenwärme auch im Sommer, bei grossem Wärmeangebot, nutzen zu können, bezieht auch die Geschirrwaschmaschine der Cafeteria Warmwasser vom Speicher. Genügt die Warmwasser-Temperatur nicht für das gewählte Programm, wärmt die eingebaute Heizung nach. Dies ist eine intelligente Art, vorhandene Sonnenwärme zu nutzen, um zugleich Strom zu sparen.

Eine eigene Gas-Tankstelle für die Flotte der Erdgasfahrzeuge von «Frigaz» ergänzt die Infrastruktur: Nicht nur bei der Beheizung und Kühlung ihres Werkhofs steht für

«Frigaz» und SI Fribourg umweltschonender Betrieb im Vordergrund, sondern auch beim Betrieb ihrer Service- und Mitarbeiter-Fahrzeuge.

Nachdem der Werkhof den ersten Winter in Betrieb war, lässt sich feststellen, dass das Energie-System einwandfrei funktioniert und die Benutzer zufrieden sind. Darüber hinaus reduziert die gewählte Variante nicht nur die Umweltbelastung, sondern reduziert auch den Stromverbrauch – ein in naher Zukunft immer wichtiger werdendes Argument.

*Weitere Informationen:*  
 Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG)  
 Grütlistrasse 44  
 8027 Zürich  
 Telefon 044 288 31 31  
 Fax 044 202 18 34  
 Internet: www.erdgas.ch

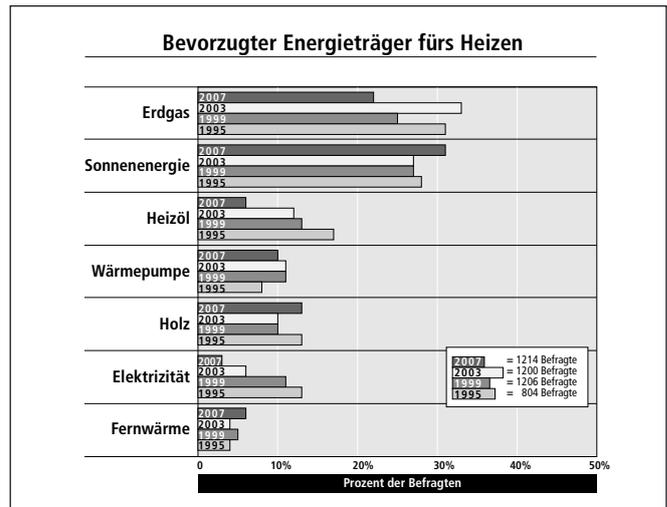
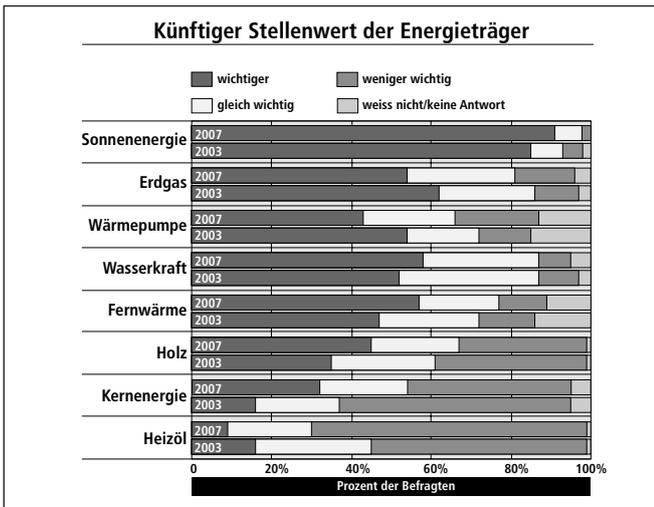


Eine Erdgas-Tankstelle versorgt die firmeneigenen Erdgas-Autos.

Fotos: Christian Poite, Genève

Umfrage zeigt: Sonne ist die Wunsch-Energie Nr. 1 fürs Heizen, Erdgas die Nr. 2

# Mehr Interesse für Energie...



Von Martin Stadelmann (VSG), Zürich

Heute interessiert sich die Bevölkerung wesentlich mehr für Energie-Fragen als vor vier, acht oder zwölf Jahren. Das zeigt eine neue IHA-GfK-Untersuchung, ebenso wie den Wandel bei den Wunsch-Energien für's Heizen. Dünkelte das Interesse für Energie-Fragen seit 1999 um die 20% (Interesse sehr gross) plus 50% (eher gross), gibt es heute 26% sehr und 54% eher Interessierte – also insgesamt 10% mehr.

Das zeigt eine repräsentative Untersuchung über das Image der Energie-Träger, die der Verband der Schweiz. Gasindustrie (VSG), Zürich, seit langer Zeit regelmässig alle vier Jahre durchführt – diesmal im Frühjahr 2007 durch IHA-GfK AG, Hergiswil. Rund 1200 Personen wurden jeweils fast eine halbe Stunde lang interviewt – je ein Drittel davon in der West- bzw. Ostschweiz und im Mittelland. Zwei Drittel der Befragten sind Haus- oder Wohnungseigentümer, ein Drittel Mieter. Die eine Hälfte verwendet Erdgas, die an-

dere Hälfte nicht. Dieses Sample bleibt über alle Befragungen unverändert, damit die Resultate vergleichbar sind – die statistische Unschärfe liegt übrigens bei +/- 2,9%.

## Probleme anders gewichtet...

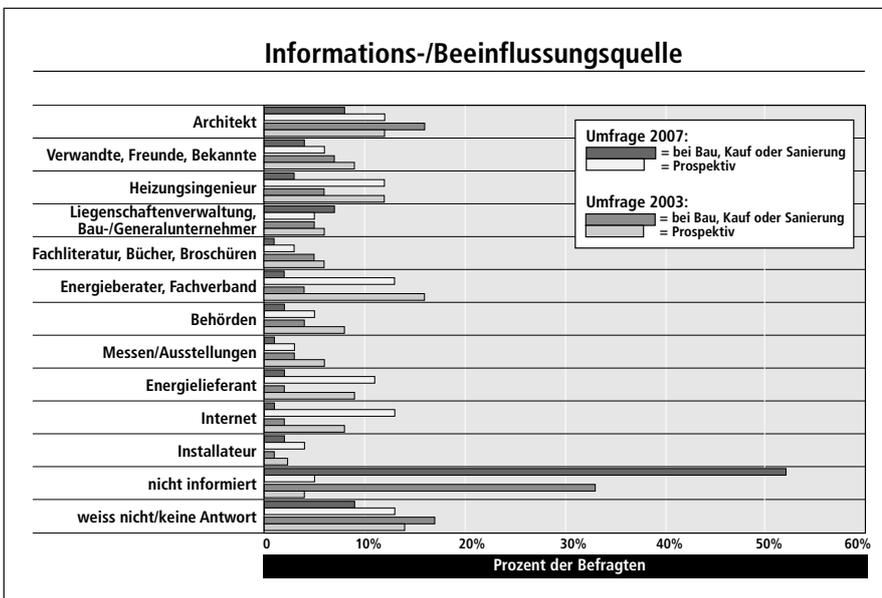
Der Vierjahres-Rhythmus der Untersuchungen zeigt gut, wie die Gewichtung der Probleme sich verändert. So wird der Bevölkerung langsam bewusst, dass unsere Ressourcen nicht unendlich sind. Begrenztheit der Ressourcen als wichtiges Problem seit 1995 bis 2007: 22%, 23%, 29%, heute 34%! Umgekehrt die abnehmende Bedeutung der Luftverschmutzung: 37%, 34%, 29%, 24%! Die CO<sub>2</sub>-Problematik erkannten 1999 rund 5% der Befragten als Problem, heute sind es 14% der Bevölkerung. Dies, wohlverstanden, als ungestützte Antwort auf die offene Frage: Was sind für Sie persönlich die grössten Gefahren und Probleme im Energiebereich? Das erklärt, warum andere Umfragen wie etwa

die umfangreiche «Sophia-Studie 2007» der Westschweizer Zeitschrift «L'Hebdo» zu völlig abweichenden Resultaten kommen: Auf die (hier gekürzte) Fragestellung: Wie ist die Situation der folgenden weltweiten ökologischen Probleme – Stichwort: Klimaerwärmung? antworteten 47% der Befragten mit «très grave (sehr)» und 39% mit «grave». Hier ist die Frage geschlossen, der Befragte wird in der Antwort «gestützt», er wird quasi mit der Nase drauf gestossen. So erstaunt es auch nicht, dass in der gleichen Untersuchung sogar 90% der Befragten die Luftverschmutzung als Problem bezeichnen, 38% der Befragten als «sehr» problematisch. Eine drastische Demonstration dafür, wie vorsichtig man mit solchen Zahlen umzugehen hat, ohne die Details einer Untersuchung zu hinterfragen.

## Einfluss auf die Heizungs-Wahl

Entsprechend der verminderten Bedeutung der Luftverschmutzung verloren Umweltaspekte als Kriterium für die Wahl der Heizenergie an Bedeutung – wieder von 1995 bis 2007; vier Studien: 26%, 18%, 26% bis 15%! Die «Hitliste» der Entscheidungskriterien wird zwar immer noch von der kostengünstigsten Lösung angeführt: 39%/40%/42% ansteigend 1995 bis 2003, aber 2007 mit 34% nicht mehr so deutlich – und das im Zeitalter von «Geiz ist geil»!

Die Frage, wo man sich vor dem Bau, dem Kauf oder vor einer Sanierung über die Energiefragen informiert, wurde nur Eigenheim-Besitzern gestellt, und zwar zweigeteilt: Wenn Sie kürzlich gebaut, saniert oder gekauft haben, wo haben Sie sich informiert? (das sind die «Effektiven») – und: Wen würden Sie fragen, wenn Sie würden...? (die «Prospektiven»). Hier war mit 52% «nicht informiert» jener, welche die Erfahrung gerade hinter sich hatten, klar: Hier wurde etwas gekauft, wo schon alles drin oder bestimmt war. Und die Lage

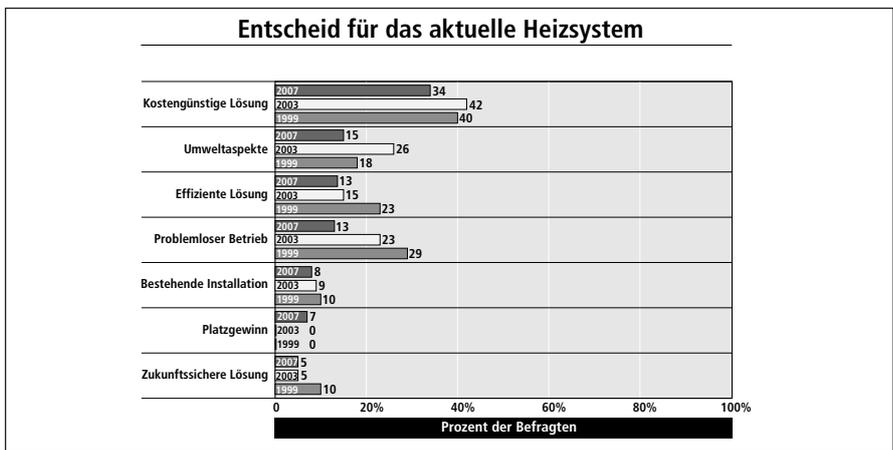


des Hauses oder der Wohnung ist wichtiger als die Art der Heizung – wer würde das bestreiten?

Als wichtigster Ratgeber konnte der Architekt seine Stellung nur bei den «Prospektiven» knapp halten (11%), bei den «Effektiven» fiel er von 25% (2003) auf 8% (2007) böse zurück. Der Grund dürfte in der extremen Zunahme der Nicht-Informierten liegen. Alle anderen Informationsquellen liefen bei den «Effektiven» unter «ferner» – bei den «Prospektiven» hingegen machte das Internet von 2003 auf 2007 einen Sprung von 7% auf 15% – gleich positioniert wie die Energieberater. Zulegen konnten bei den «Prospektiven» auch die Energie-Lieferanten.

### Sonne vor Erdgas

In der aktuellen Umfrage konnte die Sonnenenergie wieder den Spitzenplatz als Wunsch-Energie Nr. 1 zum Heizen zurückerobern, den sie mit 27% bereits 1999 innehatte, 2003 aber ans Erdgas (damals 33%) verlor. Heute hat sie auf 31% zugelegt; Erdgas liegt unter den Wunsch-Energien auf dem zweiten Platz, mit 22%. War Heizöl 2003 mit 12% an dritter Stelle, nimmt diese nun das Holz mit 13% ein; das Heizöl sank auf 6%, gleichauf mit Fernwärme. Interessant bei der Wärmepumpe: 10% wollen sie – fragt man aber nach «Elektrowärmepumpe» wollen nur noch 5%, die Gaswärmepumpe kann mit 1% auch nicht brillieren – aber das geht ja nicht auf! Doch – Elektrizität zum Heizen 3%, das Total ist vollständig. Ach ja, und auf Wasserstoff hoffen 2%.



### Blick in die Zukunft

Bei der Frage, welche Energie in Zukunft wichtiger wird, gleich wichtig bleibt oder verliert, hat die Sonne wieder eine Spitzenposition: 91% finden: wichtiger, 7% gleich. Die Wasserkraft hat im Vergleich zu den früheren Untersuchungen gewonnen – von 52% wichtiger, vor vier Jahren auf 58%, 29% gleich. Ähnlich Erdgas (54% wichtiger, 27% gleich), während Pellets eine schöne Zukunft haben: 57% wichtiger, 15% gleich. Stark verbessert haben sich die Perspektiven der Kernenergie: Von 16% wichtiger vor acht und vor vier Jahren auf 32%, bei 21% «gleich», entsprechend sanken die «weniger wichtig» von 54% auf 41%. Umgekehrt verzeichnete Heizöl eine Zunahme der «weniger wichtig» von 48% auf 69%; nur noch 9% (16%) sagen: wichtiger.

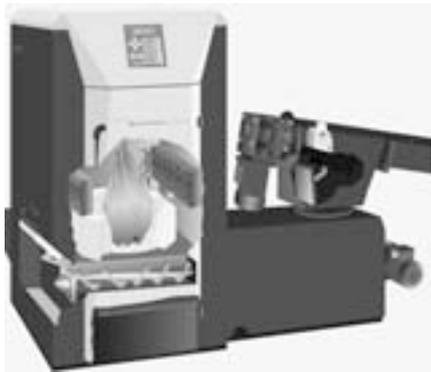
### Erdgas-Autos legen zu...

Erst 2003 wurde auch das Fahren mit Erdgas in die Untersuchung aufgenommen. Hier zeigt sich nicht nur eine Steigerung des Bekanntheitsgrades (Frage: Ist Ihnen bekannt, dass man mit Erdgas fahren kann?) von 69% auf 83%. Auch die Vorteile haben sich herumgesprochen: Die geringere Umweltbelastung zwar nur wenig von 63% auf 64%, hingegen sparsam, kostengünstiger von 16% auf 22%.

Weitere Informationen:  
 Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG)  
 Grütlistrasse 44  
 8027 Zürich  
 Telefon 044 288 31 31  
 Fax 044 202 18 34  
 Internet: www.erdgas.ch

Die Schweizer Holz-Branche setzt auf solide, gute und bewährte Lösungen

## Moderne Pellets-Heizanlagen und Holzschnitzelfeuerungen



Dank der leistungsstarken Pellets-/Holzschnitzelfeuerung (2 kW bis 25 kW resp. 4.7 kW bis 150 kW) ist es der Rieben Heizanlagen AG, Lenk, gelungen, in vielen Häusern bequem für konstante, wohlige Wärme zu sorgen.

Foto: Rieben Heizanlagen AG/z.V.g.

Alle sprechen von Ökologie – die Rieben Heizanlagen in Lenk handelt. Die Rieben Heizanlagen AG in Lenk ist auf Pellets-Heizanlagen und auf Holzschnitzelfeuerungen spezialisiert. Mit der Firma Lind-

ner & Sommerauer Heizanlagen importiert die Rieben Heizanlagen AG seit acht Jahren eines der führenden Produkte Europas (Produktion: über 2500 Anlagen pro Jahr und 5 Jahre Garantie auf jede Anlage).

Zurzeit baut die Rieben Heizanlagen AG ihr Service- und Vertriebs-Netz in der Schweiz noch weiter aus. Die aktuellen Aussen-Stationen des innovativen Heiztechnik-Unternehmens sind: Walkringen, Roggwil, Moudon und Minusio.

### Leistungsstarke Holz-Heizungen

Dank der leistungsstarken Pellets-/Holzschnitzelfeuerung (2 kW bis 25 kW resp. 4.7 kW bis 150 kW) ist es der Rieben Heizanlagen AG gelungen, in vielen Häusern bequem für konstante, wohlige Wärme zu sorgen. Gross-Projekte wie die Installation einer Heizanlage für zwei bis drei Häuser sowie die Beheizung eines Hühnerstalles und einer Käserei konnten von der Rieben Heizanlagen AG bereits realisiert werden.

Das innovative Schweizer Heiztechnik-Unternehmen in Lenk ist stolz, ein so gutes Produkt in der Schweiz vertreten zu dürfen.

### Weg vom Öl – hin zu erneuerbarer Energie

Dieses Vorhaben will die Rieben Heizanlagen AG fördern und dafür mit Begeisterung und mit Fachwissen ihr Know-how einsetzen. Weil viele Leute heute bereits so denken, werden immer mehr Holzschnitzelfeuerungen oder Pellets-Heizanlagen an diversen Orten in der Schweiz, auch im öffentlichen Bereich (Schulen, Altersheime usw.), z. B. in Gasthäusern, bei Siedlungsprojekten sowie in Schreinereien, Zimmereien und in der Landwirtschaft realisiert. Mit modernen Holz-Heizungen hilft man nicht zuletzt, unsere Wälder sinnvoll zu nutzen.

Infoline: Telefon 033 736 30 70  
 E-Mail: info@heizen-mit-holz.ch  
 Internet: www.heizen-mit-holz.ch

Der Bundesrat hat Änderung der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) verabschiedet

## LRV 07: die wichtigsten Neuerungen auf einen Blick

Nachdem der Bundesrat am 4. Juli 2007 die revidierte Luftreinhalte-Verordnung (LRV) verabschiedet hat, ist klar, in welche Richtung es für die Holzenergie läuft. Zusammenfassend kann man sagen, dass die Bemühungen der Holzfeuerungs-Branche, qualitativ hochstehende Anlagen zu bauen, mit der neuen LRV unterstützt und belohnt werden, sofern ein konsequenter Vollzug der neuen Bestimmungen erfolgt.

Nachstehend das spezielle Informationsblatt, welches die wichtigsten Neuerungen auf einen Blick zusammenfasst und welches in Absprache zwischen der Vereinigung Holzfeuerungen Schweiz (SFIH), mit dem Verband Schweizerischer Hafner- und Plattengeschäfte (VHP) sowie mit der Vereinigung Holzenergie Schweiz (VHe) entstanden ist.

### 1. Holzfeuerungen unter 70 kW

#### 1.1 Seriell produzierte Holzfeuerungen/Wohnraumfeuerungen

Ab 1. Januar 2008 dürfen seriell gefertigte Feuerungsanlagen nur noch in Verkehr gesetzt werden, wenn sie über eine Konformitätserklärung verfügen. Was heisst das? Mit der obligatorischen Konformitätserklärung (Formular) garantieren die Hersteller, Importeure und Händler mit ihrer Unterschrift, dass:

- die betroffenen Feuerungsanlagen an einer akkreditierten Prüfstelle nach gültigen EN-Normen geprüft wurden sowie
- die Prüfergebnisse die Einhaltung der geltenden Emissionsgrenzwerte belegen.

Ausnahmen: Holzfeuerungen, welche nach dem 31. Dezember 2003 mit einem Qualitätssiegel der Vereinigung Holzenergie Schweiz (VHe) ausgezeichnet wurden, dürfen ohne Konformitätsnachweis bis längstens 31. Dezember 2009 in Verkehr gebracht werden.

Die Vereinigung Holzenergie Schweiz führt auf der Homepage [www.holzenergie.ch](http://www.holzenergie.ch) seit ca. Mitte September 2007 bereits eine Liste der Holzfeuerungen mit Konformitätserklärung, d.h. der Anlagen, die ab 1. Januar 2008 in Verkehr gesetzt werden dürfen. Holzfeuerungen, die weder über eine Konformitätserklärung noch über ein Qualitätssiegel HeS verfügen, sind ab 1. Januar 2008 «illegal»!

*Das heisst für die Konsumentinnen und die Konsumenten: Ab 1. Januar 2008 Hände weg von seriell gefertigten Holzfeuerungen ohne Konformitätserklärungen!*

#### 1.2 Handwerklich und individuell gefertigte Holzfeuerungen

Handwerklich und/oder individuell gefertigte Anlagen, wie z. B. Kachelöfen oder offene Cheminées, sind vom Konformitätsnachweis ausgenommen, müssen aber

- gemäss Berechnungsprogramm VHP (bzw. ebenbürtiges Programm) geplant und gebaut
- oder mit einem Staubabscheide-System mit einem Abscheidungsgrad von mind. 60% ausgerüstet sein.

Somit ist die Erstellung handwerklich erstellter oder individuell abgeänderter Feuerungsanlagen ohne Berechnungsprogramm oder ohne ein Staubabscheide-System nicht mehr möglich.

*Das heisst für die Konsumentinnen und die Konsumenten: Ab 1. Januar 2008 Hände weg von individuell gefertigten oder abgeänderten Holzfeuerungen ohne Nachweis des Berechnungsprogramms oder ohne Partikelabscheider!*

#### 2. Holzfeuerungen zwischen 70 und 500 kW

Ab 1. Januar 2008: Staubgrenzwert: 150 mg/Nm<sup>3</sup>. Diesen Wert halten gute

Holzfeuerungen ohne Sekundärmassnahmen (d.h. Elektro- oder Gewebefilter) ein. Der Grenzwert wird ab 1. Januar 2012 auf 50 mg/Nm<sup>3</sup> reduziert! Bis dann sollten gute Holzfeuerungen diesen Wert ohne Sekundärmassnahmen erreichen.

Bestehende Anlagen müssen 10 Jahre nach in Kraft Treten des entsprechenden Grenzwertes nachgerüstet werden.

### 3. Holzheizungen zwischen 500 und 1000 kW

Ab 1. September 2007, Staubgrenzwert: 150 mg. Dieser Wert wird ab 1. Januar 2008 auf 20 mg/Nm<sup>3</sup> reduziert und wird in der Verschärfung vom 1. Januar 2012 unverändert bleiben! Die Einhaltung dieses Wertes bedingt Sekundärmassnahmen, d.h. den Bau von Filteranlagen (Elektro- oder Gewebefilter).

### 4. Holzheizungen zwischen 1 und 10 MW

Ab 1. September 2007, Staubgrenzwert: 20 mg/Nm<sup>3</sup>. Dieser Wert wird in den Verschärfungen vom 1. Januar 2008 und vom 1. Januar 2012 unverändert bleiben. Die Einhaltung des Wertes bedingt Sekundärmassnahmen, d.h. den Bau von Filteranlagen (Elektro- oder Gewebefilter).

Weitere Informationen bei der Vereinigung Holzenergie Schweiz in Zürich

Christoph Rutschmann  
oder Karl Bollhalder

Telefon 044 250 88 11

Internet: [www.holzenergie.ch](http://www.holzenergie.ch)

Link zur LRV 07:

<http://www.news-service.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/9036.pdf>

Seit 1. September 2007 in Betrieb: Heizzentrale des Wärmeverbundes Urnäsch

## Die Wärmeverbund Urnäsch AG nutzt Holz als Energie-Lieferant

Von Jürg Bühler, Herisau

**Das Holz-Feuer brennt: Die in den letzten Monaten erstellte Heizzentrale der Wärmeverbund Urnäsch AG ist seit 1. September 2007 in Betrieb und gibt über das ebenfalls neu erstellte, rund drei Kilometer lange Leitungsnetz Wärme an die Bezüger ab. Vor der Inbetriebnahme wurden die Aktionäre an Ort und Stelle über die Anlage und deren Funktionieren ausführlich informiert.**

Gegen 70 Liegenschaften werden nun seit September 2007 an das Urnäschfer Fernwärmenetz angeschlossen. «Wir hoffen, dass die Wärme-Übergabestationen in den einzelnen Häusern jetzt rasch installiert und in Betrieb genommen werden», so Gemeinde-Förster Christian Schärer, der für den Betrieb der Heizzentrale verantwortlich ist.

Vorerst genügt es, wenn nur der kleinere Holzheizkessel befeuert wird, «doch je rascher wir auch den grossen Heizkessel in

Betrieb nehmen können, desto besser die Rentabilität der ganzen Anlage», so Gemeinde-Förster Christian Schärer.

### Geschlossenes Fernwärmenetz

Das Fernwärmenetz Urnäsch ist rund drei Kilometer lang und verbindet die Heizzentrale im Unterdorf mit dem engeren Dorfkern. In östlicher Richtung dehnt sich



Gemeinde-Förster Christian Schaeer (rechts) mit Forstamt-Mitarbeiter Christian Frick (links), welche für den reibungslosen Betrieb der Heizzentrale und für das Bereitstellen der Holzschnitzel verantwortlich sind, in der Holzschnitzel-Lagerhalle des Wärmeverbundes Urnäsch.  
Fotos: Jürg Bühler, Herisau



Bau-Phase: Die Stahl-Konstruktion der Holzschnitzel-Lagerhalle (unmittelbar neben der Heizzentrale) wird aufgerüstet.

das neue Fernwärmenetz bis zum «Reka»-Feriendorf und in Richtung Westen bis ins Gebiet Restaurant Sonne aus. Separate Stränge führen zur Schulanlage Mettlen und zum Heim Columban. Wirtschaftlichkeit vorausgesetzt sind später auch noch weitere Anschlüsse ans Fernwärmenetz möglich. Das in der Heizzentrale auf 75 bis 85 Grad erwärmte Wasser fliesst in einem geschlossenen Kreislauf durchs Leistungsnetz. In Wärme-Übergabestationen mit Wärmetauschern in den angeschlossenen Liegenschaften wird dem Wasser Wärme entzogen, die dann ganzjährig für die

Warmwasser-Aufbereitung und in der kälteren Jahreszeit auch zum Heizen genutzt wird. Mit dem mit der Fernwärme-Versorgung möglichen Ersatz von Heizöl durch Holz kann der Kohlendioxid-Ausstoss pro Jahr um etwa 1500 Tonnen reduziert und gleichzeitig einheimisches Holz sinnvoll verwertet werden. Insgesamt hat die Wärmeverbund Urnäsch AG gegen sechs Millionen Franken investiert. Für Bau und technische Infrastruktur waren das Ingenieurbüro Schällibaum + Partner, Wattwil/Herisau, sowie die Hälgi & Co. AG, Engineering, St. Gallen, zuständig.

liche Holzschnitzelbedarf wird auf 9000 Kubikmeter geschätzt; etwa 5000 Kubikmeter davon stammen aus Urnäser Wäldern, 2000 Kubikmeter aus nahen Sägereien und der Rest wird in der Umgebung zugekauft. Damit kann der theoretische Heizölbedarf von rund 300 Einfamilienhäusern abgedeckt werden. Dank einem Elektrofilter erreichen die Staub-Emissionen nur 15% des zulässigen Grenzwerts und entsprechen damit auch einer allfälligen verschärften Luftreinhalteverordnung. Bei der Schnitzelhalle ist ein Lagerplatz für Rundholz eingerichtet, von dem aus direkt in die Lagerhalle gehäckselt werden kann. Bei der Beschaffung der Holzschnitzel arbeitet der Gemeindeförster eng mit Heinrich Baumann zusammen, der in der «Zürchermühle» eine eigene Firma für Holzchnitzel betreibt.



Rohbau-Phase Heizzentrale mit dem angelieferten grossen und dem kleinen Holzheizkessel sowie dem Ölheizkessel (von hinten nach vorne).

### Heizzentrale und Schnitzelhalle

In der Heizzentrale im Unterdorf stehen zwei Holzchnitzel-Heizkessel mit einer Leistung von 1600 bzw. 600 Kilowatt. Dazu kommt noch ein Ölheizkessel mit einer Leistung von 1600 Kilowatt. Damit kann der Wärmebedarf bei Spitzenlasten bei sehr tiefen Aussentemperaturen oder beim Ausfall eines Holzchnitzel-Heizkessels abgedeckt werden. In der an die Heizzentrale angebauten Holzchnitzelhalle können rund 1500 Kubikmeter Holzchnitzel gelagert werden, was bei einer extremen Kälte-Periode für die Wärmeversorgung während drei Wochen ausreichen sollte. Die Beschickung der Öfen erfolgt vollautomatisch über einen Schubboden und zusätzliche Förderschnecken. Der jähr-

Weitere Auskünfte:  
Gemeinde-Förster Christian Schaeer  
Mobil-Telefon: 079 252 98 88

### «Tag der offenen Tür» am 3. November 2007

Um der Bevölkerung von Urnäsch und weiteren Interessierten einen Einblick in das Funktionieren der Heizzentrale zu ermöglichen, findet am Samstag, 3. November 2007, von 10 bis 17 Uhr, ein «Tag der offenen Tür» statt.



Bau-Phase: Die isolierten Stahlrohre des Wärmeverbunds werden verlegt.

### Wärmebezüger als Aktionäre...

Hinter dem Wärmeverbund Urnäsch AG standen zu Beginn die Gemeinde Urnäsch, die Elektrizitätswerk Urnäsch AG sowie die Säntis Naturstrom AG. Die drei Träger waren je zu einem Drittel am Aktienkapital der Wärmeverbund Urnäsch AG von insgesamt 300'000 Franken beteiligt. Die Gemeinde Urnäsch und die Säntis Naturstrom AG stellen dem Wärmeverbund Urnäsch AG zudem ein verzinsliches Darlehen von je einer Million Franken zur Verfügung. Im Hinblick auf die nun erfolgte Inbetriebnahme tritt die Elektrizitätswerk Urnäsch AG den Grossteil ihrer Aktien an die Säntis Naturstrom AG ab. Diese wird die Aktien ihrerseits an die Bezüger von Fernwärme abgeben oder auch an andere Interessierte verkaufen. Grösste Aktionärin ist mit 120 Aktien die Säntis Naturstrom AG; die Gemeinde Urnäsch hält 100 Aktien und 20 Aktien liegen noch beim Elektrizitätswerk Urnäsch. Die am Aktienkapital der Wärmeverbund Urnäsch AG beteiligten Wärmebezüger werden an der Generalversammlung im kommenden Februar 2008 dann auch einen Vertreter in den Verwaltungsrat des Wärmeverbunds zur Wahl vorschlagen.

Energiesparmesse Wels (A) – Rückblick und Ausblick auf die Messe 2008

## Auch Schweizer Gemeinschafts-Ausstellung 2007 war erfolgreich

Von Karl Handl, Fislisbach

Der erste Gemeinschafts-Auftritt von Schweizer Produzenten an der Energiesparmesse Wels (A) im Jahre 2005 hatte ein hohes Publikums-Echo zur Folge. Für die am Export interessierten Schweizer Hersteller ergaben sich in Wels (A) wichtige Kontakte mit Vertriebs-Partnern und mit der Installations-Branche in Österreich. Die neuerliche Beteiligung an der Energiesparmesse Wels 2007 mit einer Gemeinschafts-schau bestätigte daher klar: Chancen für Schweizer Produkte in Österreich sind für alle Formen der Nutzung von erneuerbaren Energien in hohem Masse vorhanden.

An der Energiesparmesse Wels (A) vom 1. bis 4. März 2007 haben Schweizer Hersteller aus allen Gebieten der Nutzung von erneuerbaren Energien ihre neuesten Produkte angeboten. Das Motto der Schweizer Gemeinschafts-Präsentation lautete «Innovativ – hocheffizient – qualitätsbewusst – geprüft».

Erstmals waren auch das Schweizerische Prüfzentrum für Wärmepumpen in Buchs, die Prüf- und Zertifizierungsstelle für HLK-Anlagen an der HTA Luzern, das Prüfinstitut für Solarenergie in Rapperswil SG sowie das «BRENET» als «Nationales Kompetenznetzwerk Gebäudetechnik und Erneuerbare Energien» mit dabei. Damit wurde der enge Zusammenhang zwischen dem hohen Qualitäts-Standard der Schweizer Produkte und deren konsequenten Prüfung aufgezeigt. Strenge Prüfungen sind eine für den Benutzer vertrauensbildende Massnahme und eine wichtige Grundlage für den starken Anstieg von Neuinstallationen. Das beste Beispiel liefern die Wärmepumpen: Im Jahre 2006 wurden 15 000 Wärmepumpen installiert; 70% aller Neubauten in der Schweiz werden bereits mit Wärmepumpen ausgerüstet.

Angesichts ständig steigender Energie-Preise, unsicherer Versorgungs-Garantien und wegen den zunehmenden Auswirkungen des Klima-Wandels ist auch das Interesse an energiesparenden Bauten weiter gestiegen. Energie-Effizienz liegt für den Bauherrn heute klar an erster Stelle.

### Rund 102 000 interessierte Messe-Besucher

Aufgrund der Jahr für Jahr steigenden Bedeutung der Energiesparmesse Wels (A) in Österreich und deren zunehmend internationalen Ausrichtung entschied sich der «Swiss Business Hub Austria» für die erneute Teilnahme an der Energiesparmesse Wels 2007. Mit einer Gemeinschafts-Präsentation wurde ein Überblick von innovativen Schweizer Produkten auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien vorgestellt. Mit 102 000 Besuchern aus 61 Nationen verzeichnete die Energiesparmesse



Innovations-Charakter und eine herausragende Energie-Effizienz waren die überzeugenden Merkmale der im Schweizer Pavillon an der Energiesparmesse Wels 2007 ausgestellten und von den Firmen-Experten bestens betreuten Produkte. Der Schweizer Pavillon selbst war durch eine hoch über dem Messe-Stand angebrachte rote Kugel mit dem Schweizer Kreuz schon von weitem sichtbar.

Foto: Karl Handl/z.V.g.

Wels 2007 ein sensationelles Ergebnis. Mit 850 Ausstellern und 1600 vertretenen Firmen sowie mit mehreren nationalen Ausstellungen und Gemeinschafts-Präsentationen zählt die Energiesparmesse Wels (A) heute zu den bedeutendsten Fach- und Publikums-Messen Europas im Energie-Bereich. Immer häufiger werden an dem am Thema «Erneuerbare Energien» seit Jahrzehnten hochinteressierten Messeplatz Wels (A) die Weichen für innovative fortschrittliche Produkte gestellt und oft bahnbrechende Neuentwicklungen eingeleitet. Alle bedeutenden europäischen Anbieter am Markt sind jeweils an der Energiesparmesse Wels (A) vertreten.

### Ein Fachbesucher-Tag im Zeichen der Installateure

Die Energiesparmesse Wels (A) gilt als führende österreichische Messe-Veranstaltung für modernes Bauen, Sanieren und Heizen. Von der gesamten Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik-Branche wird ihr bescheinigt, die wichtigste jährlich veranstaltete Messe in Österreich zu sein. In Wels (A) sind jeweils die Markt-Führer und alle Branchen-Größen vertreten, keine andere Messe bietet einen derart umfassenden Überblick über die Wärme- und die Haustechnik. Dass die Teilnahme an der Energiesparmesse Wels (A) für die gesamte europäische Heizungs- und Energie-Branche hoch interessant und daher auch eine Selbstverständlichkeit ist, bewiesen die mehr als 8000 FachbesucherInnen des speziellen Fachbesucher-Tages an der Energiesparmesse Wels 2007.

### Konferenzen, Sonder-Veranstaltungen, Wettbewerbe und Vortrags-Podien

Mehrere internationale Konferenzen, allen voran die jährlich stattfindenden «World Sustainable Energy Days», diverse Sonder-Veranstaltungen, Wettbewerbe, Vortrags-Podien und Fachvorträge bildeten ein interessantes Rahmen-Programm für die Energiesparmesse Wels 2007.

Themenorientierte Vorträge der ausstellenden Unternehmen im Aussteller-Forum und die vom Energiesparverband Oberösterreich organisierten Fachvorträge «Bauen und Energie» bildeten einen hochwertigen Bestandteil des Messe-Angebotes 2007.

Interessante Vorträge der Aussteller abseits der Messe-Stände erwarteten die Besucher im Aussteller-Forum. Ausstellende Unternehmen präsentierten dort insbesondere für die Fachwelt ihre neuesten Produkte und Dienstleistungen.

Fach-Experten informierten und berieten täglich zum Thema Althaus-Sanierung. Am Beispiel eines schon errichteten Hauses wurden Schwachstellen aufgezeigt und Verbesserungen diskutiert. Besonders die Bereiche Dämmung, Heizsystem, Architektur, Finanzierung und Förderung wurden unter die Lupe genommen.

Die Messe-Stadt Wels selbst präsentierte sich als Vorzeige-Stadt für Projekte der erneuerbaren Energie und als «Stadt mit Energie». Umweltschutz, Forschung und Energie-Innovationen der Stadt Wels im Rahmen des Projekts «Energy Land» präsentierten sich in einer Gemeinschafts-Ausstellung.

## Neuer Publikums-Magnet: das «ÖO Science Center Wels»

In unmittelbarer Nähe des ausgedehnten Messe-Geländes entsteht bis 2009 in Wels (A) das neue «Science Center». Es ist ein zentraler Teil des Welsener Mammut-Projekts «Energy Land». Die Schwerpunkte sind «Energie» und «Nachhaltigkeit». Die Baukosten des «Science Centers» sind mit

### Schweizer Messeteilnehmer 2007

Die Teilnehmer der offiziellen Schweizer Gemeinschafts-Ausstellung für erneuerbare Energien und Energie-Effizienz an der Energiesparmesse Wels 2007 waren bekannte Erzeuger von Systemen und Komponenten, Prüfstellen, Forschungs-Stätten und wissenschaftliche Institute. Ihr Messe-Slogan «Innovativ – hocheffizient – qualitätsbewusst – geprüft» passte haargenau in die wiederholt an der Messe erhobenen Qualitäts-Forderungen.

### Die Teilnehmer des Schweizer Pavillons 2007

- Adhoco AG, Winterthur
- AMK – Solar Systems AG, Sevelen
- BIRAL AG, Münsingen
- Brenet, Horw
- Brugg Rohrsysteme AG, Kleindöttingen
- energie-cluster.ch
- HAKA Gerodur AG, Benken
- Zentrum für Integrale Gebäudetechnik, Horw
- Jura Elektroapparate GmbH, Röthis
- Liebi LNC AG Oey-Diemtigen
- Institut für Solartechnik SPF, Rapperswil
- Swiss Business Hub Austria – Handelskammer Schweiz – Österreich – Liechtenstein
- Störi Mantel Wärmetechnik AG, Wädenswil
- Wärmepumpen-Testzentrum (WPZ), Buchs SG
- Zehnder Comfo-Systems, Wädenswil

Ergänzend zu den vorgestellten Produkten präsentierten neben den österreichischen Ausstellern auch die entsprechenden Schweizer Prüfstellen, der «Energie-Cluster Schweiz» und der «Swiss Business Hub Austria» ihre Aufgaben und Leistungen.

Die sehenswerte und von Besuchern wie von Fach-Experten besonders gewürdigte Präsentation Schweizer Produkte an der offiziellen Schweizer Gemeinschafts-Ausstellung an der Energiesparmesse Wels 2007 wurde übrigens auf der ORF-Bühne an jedem Messe-Tag in Form eines Interviews mit dem Redaktor des Österreichischen Rundfunks (ORF) mit Nachdruck unterstützt.

Messe-Infoline:  
Telefon 0043-7242-9392-6633,  
Internet: [www.welser-messe.at](http://www.welser-messe.at)

rund 20 Millionen Euro beziffert. Die Planungs-Arbeiten begannen 2006, Baubeginn soll noch 2007 sein. Die Eröffnung ist für 2009 vorgesehen.

Der Messe-Platz Wels mit seinen mehr als 20 verschiedenen Messen und 700 000 Besuchern im Jahr und der neue Wissens-Magnet «Science Center Wels» werden sich gegenseitig befruchten. Das Anfangs-Ziel des «Science Center Wels» sind daher bereits 250 000 bis 300 000 Besucher pro Jahr.

### Schlussfolgerungen...

Immer gezielter wird die Nachfrage nach intelligenten und energieeffizienten Heiz-Systemen. Energie sparende Bau-Systeme und eine effiziente Energie-Nutzung werden immer höher bewertet. Gesucht werden heute vor allem Solar-Kollektoren, Photovoltaik-Anlagen, Wärmepumpen, Biomasse-Heizkessel, Holz-Heizungen, Biogas-Anlagen und Energie sparende Gebäude-Ausrüstungen. Zunehmend gefragt ist auch Engineering für die Sanierung von Gebäuden gemäss EU-Energieausweis.

### Die Chancen für Schweizer Produkte in Österreich

sind auf allen Gebieten der erneuerbaren Energien in hohem Masse gegeben. Die Schweizer Prüf-Methoden überzeugen den Käufer. Entscheidend für den Markteinstieg in Österreich sind Vereinbarungen mit lokalen Vertriebs-Partnern und mit der dortigen Installations-Branche. Solche Projekte sind teilweise mit Erfolg im Aufbau.

Um für den immer härter werdenden Wettbewerb gerüstet zu sein, müssen weitere Anstrengungen unternommen werden: Das in Österreich gemeinsam von Bund, Ländern und Gemeinden, Berufs- und Branchen-Verbänden sowie von Förder-Organisationen unterstützte Förder-Programm für erneuerbare Energien könnte ein Vorbild für die Schweiz sein. Die Hilfestellungen für die KMU's, wie sie in diesen Programmen enthalten sind, sind nachweisbar wirkungsvoll.

Die Beteiligung an internationalen (EU-) Forschungs-Projekten ist von zentraler Bedeutung für die beschleunigte Nutzung der erneuerbaren Energien. Das aktuellste Beispiel ist das Kooperations-Projekt des Schweizer Instituts PSI in Villigen AG mit dem «Europäischen Zentrum für Erneuerbare Energien» in Güssing (Burgenland/Österreich). Die Zusammenarbeit dieser beiden Institute auf dem Gebiet der Biomasse-Vergasung für die Produktion von Erdgas-kompatiblen Biogas am Standort Güssing/Österreich ist nachahmenswert. Von beidseitigem Interesse ist sicher auch die Bildung gemeinsamer Arbeitsgruppen für die rasche Entwicklung neuer und hocheffizienter Produkte und Methoden zur Nutzung der erneuerbaren Energien sowie der Austausch von Studien-Plätzen und von Instituts-Mitarbeitern an Fachhochschulen und Berufsschulen in den Disziplinen Energietechnik und erneuerbare Energien. Die Kontakte in dieser Richtung sind an der Energiesparmesse Wels 2005 und 2007 bereits aufgenommen worden.

### Nächste Messe: 6. bis 9. März 2008

Die nächste internationale Energiesparmesse Wels (A) findet vom 6. bis 9. März 2008 (6. März 2008: Fachbesucher-Tag) statt. Diese Messe sollte für die Schweizer Hersteller und Ingenieur-Unternehmen im gesamten Energiebereich inklusive Holzenergie-Sektor also unbedingt einen fixen Platz in der Agenda 2008 erhalten.

Weitere Auskünfte bei:  
Karl Handl, Energieberatung,  
Projekt-Unterstützung für die offizielle  
Schweizer Gemeinschafts-Präsentation  
an der Energiesparmesse Wels 2008,  
Hagenbüchlerstrasse 15, 5442 Fislisbach

Infoline Karl Handl:  
Natel: 079 209 63 22  
E-Mail: [k.handl@freesurf.ch](mailto:k.handl@freesurf.ch)

Messe-Infoline:  
Telefon 0043-7242-9392-6633  
Internet: [www.welser-messe.at](http://www.welser-messe.at)

**Verlangen Sie ein  
Zusatz-Abo der GUT,  
für SVG-Mitglieder nur  
Fr. 15.–**

**Kontaktieren Sie unsere Frau Zafiris,  
Tel. und Fax 044 734 09 14,  
E-Mail: [m.zafiris@bluewin.ch](mailto:m.zafiris@bluewin.ch)**