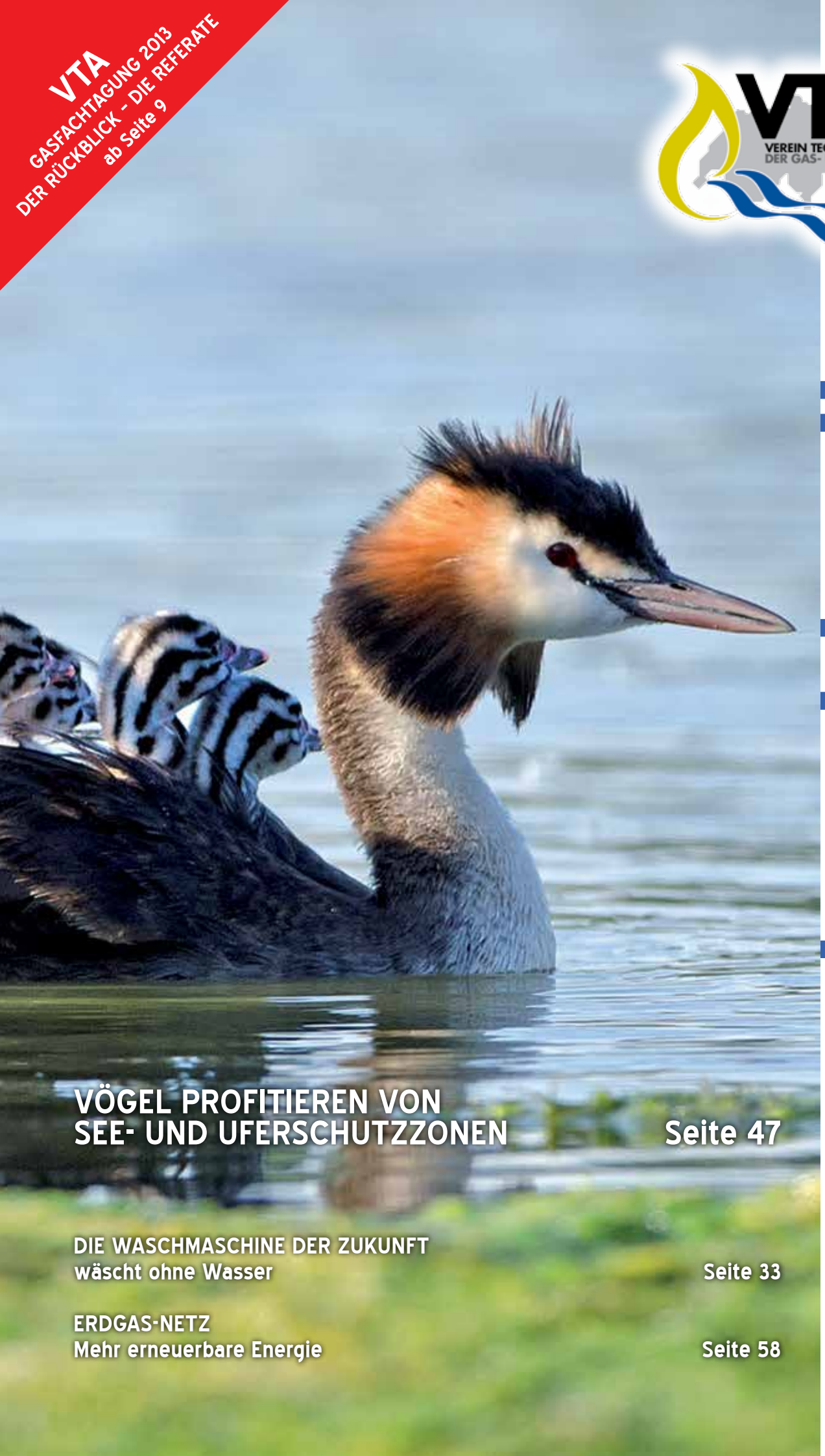
VTA
GASFACHTAGUNG 2013
DER RÜCKBLICK – DIE REFERATE
ab Seite 9

VTA
VEREIN TECHNISCHER ANGESTELLTER
DER GAS- UND WASSERVERSORGUNGEN

vta-aktuell



VÖGEL PROFITIEREN VON SEE- UND UFERSCHUTZZONEN
Seite 47

DIE WASCHMASCHINE DER ZUKUNFT
wäscht ohne Wasser
Seite 33

ERDGAS-NETZ
Mehr erneuerbare Energie
Seite 58

Magazin des Vereins technischer Angestellter der Gas- und Wasserversorgungen

Nr. 3/2013

September 2013 – Dezember 2013
55. Jahrgang

EMAIL, DER NATÜRLICH-NACHHALTIGE VERBUNDWERKSTOFF

ÉMAIL, LE MATÉRIAU COMPOSITE NATUREL ET DURABLE

Sauberes Wasser ist keine Selbstverständlichkeit. Um die Reinheit unseres Wassers zu wahren, ist nur das Beste gut genug. Vollschutz auf höchstem Niveau bieten etec®-Armaturen und Formstücke mit Rundumemaillierung der Wild Armaturen AG. Der integrale Korrosionsschutz garantiert absolute Hygiene und vermeidet die Bildung von Biofilmen. Diese Vorteile erhöhen die Qualitätssicherheit bei der Trinkwasserversorgung und sind damit der beste Garant für die nachhaltige Trinkwasserversorgung.

Ökologisch nachhaltig: Emaillierte Gussprodukte sind zu 100% recyclebar.

De l'eau propre n'est pas une évidence. Pour conserver la pureté de l'eau, uniquement le meilleur est suffisamment bon. Une protection intégrale au plus haut niveau est garantie par les robinets et les pièces spéciales en émaillage intérieur et extérieur etec® de Wild Armaturen AG. Ce système anticorrosion intégral garantit une hygiène absolue et assure la résistance active contre l'adhérence d'un film biologique. Cela augmente la sécurité de la qualité de l'approvisionnement en eau potable et offre en même temps un investissement sûr à long terme.

Écologique et durable: Les produits émaillés sont entièrement recyclables.

WILD
ROHRE+ARMATUREN

www.wildarmaturen.ch / info@wildarmaturen.ch / 055 224 04 04

vta-aktuell 2/2013

Inhalt

EDITORIAL Roger Brütsch: Hätten Sie's bemerkt? 4
IN EIGENER SACHE Reto Rahm: Wie eine Jungfrau zum Kinde 5
AGENDA Veranstaltungs- und Terminkalender 7
VTA-FACHGRUPPEN Wir stellen vor: Die neuen Obmänner 8
VTA-GASFACHTAGUNG 2013 in Zürich 9
Referat: Vernetztes Plusenergiehaus – Matthias Sulzer – Elimes AG, Naters 13
Referat: Gaswärmepumpe/Kältemaschine – Rolf R. Mäder Haustechnik, Schaffhausen 17
Referat: BHKW am Beispiel Klär- Erd- und Biogasanwendungen – Roland Schweizer, Avesco AG 21
Referat: Energiemarkt Schweiz, Marktdaten & Verkaufsargumente – Hubert Palla, VSG, erdgas.ch 27

DIE WASCHMASCHINE DER ZUKUNFT wäscht ohne Wasser 33
WASSERKREISLAUF: Enorme Komplexität als Herausforderung 36
KLIMAVORHERSAGEN über mehrere Jahre möglich 38
NANOFILTER sollen Wasserreinigung revolutionieren 41
OZEANVERSAUERUNG verstärkt globale Erwärmung 42
PUBLIREPORTAGE Gawaplast: Wasserzuleitung Jungfraujoch 43
SEE- UND UFERSCHUTZZONEN Vögel profitieren 47
VIGW 38. Jahresversammlung vom 30. Mai 2013 50
PUBLIREPORTAGE: INDUFER AG Kosten im Strassenunterhalt senken – mit den neuen KSK Strassenkappen 54
VORSCHAU: LIPPUNER-TAGUNG Investitionen ins Wasser sind nötig 57

ERDGAS-NETZ Mehr erneuerbare Energie 58
SHPOWER Mehr Power für unsere Kunden 60
GLARNER CHALCHI neu am Erdgasnetz 62
POWER TO GAS Zukunftsweisendes Projekt der Swissgas in Norddeutschland 65
US-ERDGAS: Tiefster Stand seit fünf Monaten 67

ERDGAS SCHLÄGT HYBRID Liste der umweltfreundlichsten Autos 68
ROHÖL: Anhaltende Abwärtstendenz 72
TRIALOG NEUE ENERGIEPOLITIK: Neuausrichtung der Energiepolitik ist machbar, braucht aber mehr Markt 73

vta-aktuell 3/2013

Impressum

Herausgeber VTA Verein technischer Angestellter der Gas- und Wasserversorgungen
Redaktion (ad interim) R hoch 2 AG, Seestrasse 89, 8820 Wädenswil, Reto Rahm
Telefon 0555 520 710, Fax 0555 520 719, redaktion@vta.ch
Gestaltung & Satz R hoch 2 AG, Seestrasse 89, 8820 Wädenswil, Sascha Maiwald, Reto Rahm
Telefon 0555 520 710, Fax 0555 520 719, satz@vta.ch
Druck Neidhart + Schön Group, Zürich
Titelbild Haubentaucher (Podiceps cristatus) – Bericht Seite 47, Foto: zvg, © Marcel Ruppen

© 2013, VTA Verein technischer Angestellter der Gas- und Wasserversorgungen. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung der Redaktion. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte, Fotos etc. wird keine Haftung übernommen.

Das «vta-aktuell 4/2013» erscheint am 11. Dezember 2013
Redaktions- und Inserateannahmeschluss: 30. Oktober 2013

Aktuelles zum VTA und Archivwebsite:
www.vta.ch

EDITORIAL

Hätten Sie's bemerkt?

Sie halten die neueste, druckfrische Ausgabe unserer Vereinszeitschrift «vta-aktuell» Nummer 3/2013 in Ihren Händen. Diese Ausgabe ist ein ganz spezielles Heft. Es ist das Erste, welches in einer Art «Coproduktion» des gesamten Vorstandes gemeinsam mit unserem Grafiker Reto Rahm entstanden ist. Unser bewährter Redaktor ist zur Zeit mit dem Aufbau seiner neuen Geschäftstätigkeiten ziemlich absorbiert. Wir unterstützen seine Bestrebungen nach der Erschliessung neuer Geschäftsfelder in der heutigen Zeit, denn ohne Innovation und Weitblick läuft nichts.

Für jede Ausgabe des «vta-aktuell» gibt es einen definierten Terminplan, damit unsere Zeitschrift pünktlich zum kommunizierten Erscheinungstermin in Ihrem Briefkasten liegt. Zwischen Redaktionsschluss und Versand sind etliche Stationen zu durchlaufen: Inserate platzieren, Reportagen liefern, Layouten, Lektoratssitzung und der Druck. Dieser ganze Prozess verläuft – ohne die eigentliche Schreibarbeit zu berücksichtigen – über etwa 40 Tage.

Inhaltlich möchten wir die Reportagen und Berichte in Zukunft wieder vermehrt auf unsere Vereinstätigkeiten fokussieren, umrahmt von Artikeln rund um das Gas, Wasser und Energie. Dabei können interessante Berichte aus dem Inland aber auch aus der ganzen Welt im Zentrum stehen. Die sich langsam öffnenden Märkte sind ein breites Tummelfeld, um neue innovative Produkte und Anwendungen am Markt zu etablieren.

An vorderster Front wollen wir unsere Leser informieren – durchaus auch mit einer gesunden kritischen Haltung. Wer weiss, vielleicht wird im «vta-aktuell» im Jahr 2125 erstmals über die weltweite Neuheit eines elektrischen Rasierapparates, der von einer minaturisierten (Biogas-)Brennstoffzelle angetrieben wird, berichtet?

Ich möchte alle Leser herzlich einladen, aktiv Inhalte für das «vta-aktuell» mitzugestalten. Senden Sie uns Berichte und Fotos zu aktuellen Themen und informieren Sie so die Vereinsmitglieder über Wissenswertes. Schreiben Sie uns, was Ihnen gefallen hat oder was Sie kritisch beurteilen. Unterstützen Sie uns, das Magazin des Vereins technischer Angestellter der Gas- und Wasserversorgungen weiterzuentwickeln.

Viel Spass beim Lesen wünscht Ihnen

Roger Brütsch
Präsident VTA

IN EIGENER SACHE

Wie eine Jungfrau zum Kinde ...

Wie Roger Brütsch bereits erwähnte, ist es nun halt einfach so passiert. Ad interim durfte ich die Koordination dieser Ausgabe des «vta-aktuell» übernehmen. In grossen Medienkonzernen nennt man diese Position auch «Chefredaktion». Eigentlich hat dieser Umstand weder mit einer Geburt und schon gar nicht mit «unbefleckter Empfängnis», wie der Titel dies suggerieren mag, zu tun. Irgendwie bin ich ja bereits seit dem Herbst 2006 mit dem «vta-aktuell schwanger» und ich realisiere eben in diesem Augenblick, dass dies bereits sieben Jahre sind. Damals hat sich der ehemalige Redaktor Roger Püntener bereit erklärt das «vta-aktuell» als neues Vorstandsmitglied und Chefredaktor zu übernehmen. Gemeinsam durften wir das «vta-aktuell» zu dem verändern, was es heute ist.

Und ganz unterschwellig durfte auch ich mir Fachwissen aneignen und Menschen kennenlernen. Im Gas- und Wasserfach, versteht sich - Das grafische Fachwissen eine Zeitschrift konzeptionell umzusetzen und diese auch zu gestalten konnte ich, während meines Studiums an den Kunstgewerbeschulen Genf und Zürich bereits erlernen.

Da ich mich in aller Regel als sehr kälteresistent erweise, bin ich nun in dieses kalte Wasserbecken gesprungen und freue mich sehr, zusammen mit dem Vorstand, meiner Mitarbeiterin Sascha und mit Annette, unserer Lektorin, das «vta-aktuell» neu zu organisieren, strukturieren und es für unsere Leserinnen und Leser inhaltlich noch zielgerichteter, branchenorientierter und spannender zu gestalten. Wir haben jederzeit ein offenes Ohr für Ihre Anliegen. Kontaktieren Sie uns mit Ihren Gedanken und Ideen.

Herzlich
Reto Rahm

Emil Keller AG
Inhaber: André Oberhänsli

Ihr Spezialist für grabenlosen Leitungsbau

Gesteuerte Horizontalbohrungen
Stahlrohrrammungen
Erdraketen
Berstlining/Rohrsplitt-Technologie
Grabenfräs- und Pflugarbeiten

Know-How aus über 50 Jahren
Wir haben uns im Sektor Tiefbau auf den grabenlosen Leitungsbau spezialisiert und wissen, wovon wir reden.
Unsere über 50-jährige Erfahrung ist Garant für fachlich bestens ausgeführte, kostengünstigste Arbeit.
Unsere Leistungsfähigkeit, unsere Mobilität und Flexibilität wird von unserer Kundschaft ganz speziell geschätzt.
Landwirte, Pächter, Grundeigentümer sowie Liegenschaftenbesitzer und Verwaltungen schätzen unsere saubere Arbeitsweise.

Geräteliste
– Kabelpflug / Grabenfräse 0.9 – 18 t
– Steuerbare Horizontalbohrgeräte von 12 – 36 to Zugkraft
– Steuerbare Kleinbohrgeräte für Hausanschlüsse
– Horizontalbodenramme Durchmesser 95 / 105 / 145 / 160 mm
– Stahlrohrvortrieb Durchmesser 219 – 1200 mm
– Berstlining-Anlage bis Durchmesser 250 mm
– Kernbohrungen 60 mm – 350 mm

Tel. 052 203 15 15 Winterthur/Marthalen **www.emil-keller.ch**

35411

Wir planen und liefern Systemlösungen für Wasser- und Gasversorger: ideenreich, umfassend und kompetent.

© 2plus.ch

hawle

Qualität, die verbindet

Hawle Armaturen AG, Wasser- und Gasarmaturen, 8370 Sirnach, T 071 969 44 22, www.hawle.ch

Ein Unternehmen der **hawle**suisse

AGENDA
Veranstaltungs- und Terminkalender

VTA – Fachtagung Wasser **www.vta.ch**
8. November 2013 in Grindelwald / Jungfraujoch
Mit diversen Besichtigungen von technischen Anlagen
Detaillierte Informationen folgen demnächst mit der persönlichen Einladung
oder auf unserer Webseite unter www.vta.ch

VTA – Generalversammlung 2014
3. und 4. April 2014 in Wallisellen

SBV – Weiterbildungskurse 2014 **www.brunnenmeister.ch**
8. bis 17. April 2014, Campus Sursee

SBV – Weiterbildungskurse 2015
14. bis 23. April 2015, Campus Sursee

VIGW – Gas und Wasser-Bildungsreise **www.vigw.ch**
26. und 27. September 2013

VIGW – Gas -Fachtagung
24. April 2014

VIGW – Jahresversammlung
22. Mai 2014

VIGW – Wasser-Fachtagung
23. Oktober 2014

VKR/SVS-PE-Schweisskurse:
siehe www.svs.ch + www.vkr.ch
Grundkurs und Wiederholer

SVGW – Berufsbildung **www.svgw.ch**
SVGW-Fachaussprache
«Vorsorgeprinzip im Gewässerschutz: Fakten und Visionen»
20. November 2013 - 09:00 Uhr
Kongresshaus Biel, Zentralstrasse 10, 2501 Biel

Lippuner-Seminar – Fachtagung Wasser 2013 **www.uli-lippuner.ch**
21. November 2013
Vaduzer-Saal, Vaduz

Messe aqua pro gaz **www.aqua-pro.ch**
5. bis 7. Februar 2014
Espace Gruyère, Bulle

www.vta.ch – die Website...
Alles Wichtige über den VTA:
News • aktuelle Veranstaltungen • alles zum Thema «Mitgliedschaft» • aktuelle Stellenangebote unserer Partner, Mitglieder und Inserenten • Archiv des «vta-aktuell»

VTA-FACHGRUPPEN
Wir stellen vor: Die neuen Obmänner

Markus Stöckli, unser neuer Obmann der Fachgruppe Wasser, wohnt in Seftigen und ist seit dem Jahr 2004 bei der Energie Thun AG als Asset Manager Erdgas- und Wassernetz tätig.

Der 48-jährige absolvierte nach seiner Schulzeit eine Lehre als Lastwagenmechaniker und war anschliessend einige Jahre als Chauffeur tätit. Nach zwei Zusatzlehren als Sanitär-Installateur und als Sanitär-Zeichner hatte er verschiedene Stellen in der Planung bei Sanitär-Heizungsfirmen. Weiter war er als Stellvertreter des Leiters Abteilung Technik der Universität Bern und als Leiter Engineering der IB Aarau tätig.

Seine privaten Leidenschaften sind neben der Familie und Freunden das Biken, sein Haus und sein Garten.

Urs Weiss, unser neuer Fachgruppenobmann für den Bereich Gas, stammt ursprünglich aus dem Fricktal und ist seit 2011 als Leiter Netze und Betrieb Gas/Wasser, Werke der Stadt Wädenswil am linken Zürichseeufer tätig.

Nach seiner Ausbildung zum Sanitärinstallateur konnte er sich einen breiten beruflichen Erfahrungsschatz bei verschiedenen Werken in der Nordwestschweiz, sowie Aarau und Luzern und auch in der Privatwirtschaft aneignen. Er besitzt diverse eidgenössische Fachausweise unter anderem als Rohrnetzmonteur oder Brunnenmeister sowie andere berufliche Weiterbildungen.
Der passionierte Freizeitkoch bewegt sich in seiner Freizeit am liebsten Sport treibend in der Natur oder bildet sich mit Fachliteratur weiter.

Text/Fotos: rra

1 Franken pro Tag: Einfach für Sie

Sie unterstützen Tag für Tag die Einsätze von MSF. Sie können Ihre Zahlungen jederzeit einstellen. Sie erhalten weniger Post.

Lebensnotwendig für unsere Patienten

1 Franken bedeutet:

– 1 Tagesbedarf an Trinkwasser für 10 Flüchtlinge.

– 1 Malariabehandlung für ein Kind.

Unerlässlich für uns

Ihre regelmässigen Spenden sind die effizienteste Art, uns zu unterstützen. Vielen Dank für Ihr Vertrauen!

Um Ihr LSV-Formular zu bestellen:

Rufen Sie bitte unsern Gönnerservice an unter 0848 88 80 80

oder senden Sie ein E-mail an: donateurs@geneva.msf.org

Für Spenden: PK 12-100-2

MEDECINS SANS FRONTIERES
ÄRZTE OHNE GRENZEN

VTA-GASFACHTAGUNG in Zürich

Am 28. Juni 2013 nahmen 50 Teilnehmer an der Fachtagung zum Thema «Energiewende» im Restaurant «Au Premier» am Hauptbahnhof Zürich teil.

Rolf R. Mäder, Haustechnik-Planer aus Schaffhausen, hielt einen Vortrag über den «Einsatz einer Gas-Luft-Wärmepumpe» in einem grösseren Geschäftshaus. Als Fachmann für solche neuen Erdgasanwendungen vermittelte er sehr kompetent viel Wisseneswertes.

Rolf R. Mäder

Zum Thema «Haussanierung und Brennstoffzelle» gewährte Matthias Sulzer, tätig für die ELIMES AG und Dozent an der Hochschule Luzern im Bereich Technik, einen interessanten Einblick. Er zeigte auf, dass man nach einer Haussanierung und dem Einbau einer Brennstoffzelle Stromkosten sehr massiv reduzieren kann.

Matthias Sulzer

Hubert Palla vom Verband Schweizer Gasindustrie referierte über den Sanierungsbedarf, den der «Schweizer Erdgas-Heizungen-Markt» für ihn hat. Weiter hob er hervor, dass auch bei der Anwendung von Biogas noch einiges verbessert werden müsse.

Einen sehr informativen Vortag über «Blockheizkraftwerke Planen und Betreiben» hielt schliesslich Hans Müller von der Avesco Schweiz. Die Planung sei das «A und O» beim Bau eines neuen BHKW. Anhand diverser Grafiken machte er nachvollziehbar, ob ein BHKW rentabel ist oder nicht.

Unsere pensionierten Teilnehmer nahmen im Schweizerichen Landesmuseum direkt neben dem Zürcher Hauptbahnhof an einer interessanten Führung zu geschichtlichen Themen teil.

Im Anschluss an die Vorträge, die das Thema «Energiewende» von unterschiedlichen Perspektiven her beleuchtet hatten, wurden beim Apéro und dem darauf folgenden feinen Mittagessen noch einige Gespräche über die verschiedenen Vorträge des Morgens geführt.

Hubert Palla

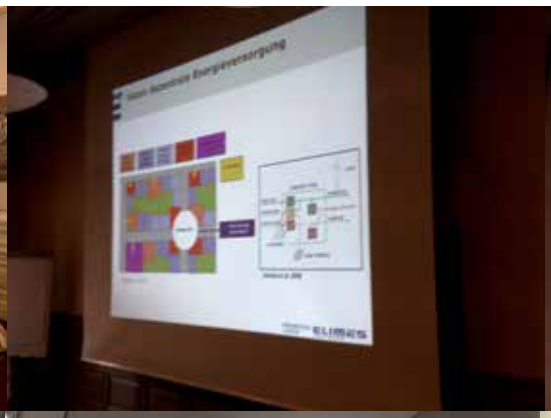
Roland Schweizer

Der Vorstand und die Fachgruppenobmänner danken allen Referenten und Teilnehmenden der Fachtagung für ihre Anwesenheit und für die geleisteten aktiven Beiträge.

Fachgruppen Gas und Wasser

VTA-GASFACHTAGUNG 2013
in Zürich

VTA-GASFACHTAGUNG 2013
in Zürich



Funkablesung

Automatisch auf Knopfdruck

Funkablesung ermöglicht schnelles, automatisches und sicheres Ablesen diverser Zählerstände. Bauen Sie Ihr drive-by System auf kontinuierliche Funkauslesung (fixed network) aus. Die Werte erhalten Sie jederzeit und überall hin.
Funk: sicher - zuverlässig - schnell.

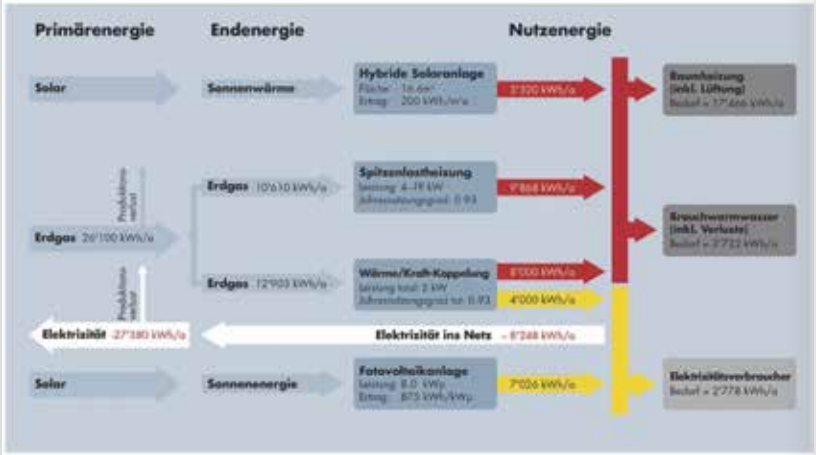
Kontakt:
info@aquametro.com
www.aquametro.com

Referat: Vernetztes Plusenergiehaus – Matthias Sulzer – Elimes AG, Naters

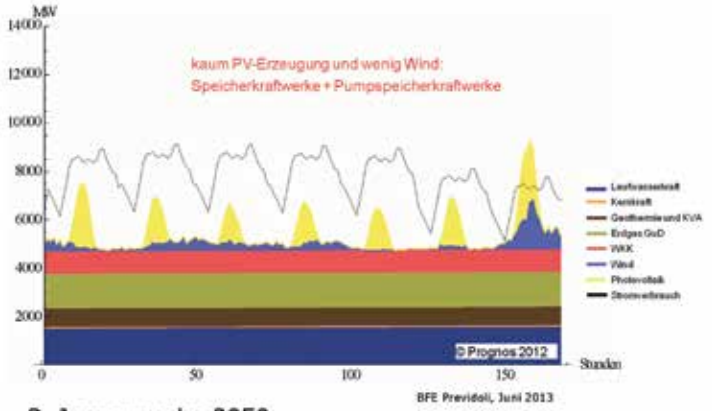
VTA-Gasfachtagung: Ausschnitte aus den Referaten. Die gesamten Referate können Sie als PDF-Datei von unserer Homepage downloaden: www.vta.ch/gft13

Referat: Vernetztes Plusenergiehaus – Matthias Sulzer – Elimes AG, Naters

Primärenergiebilanz

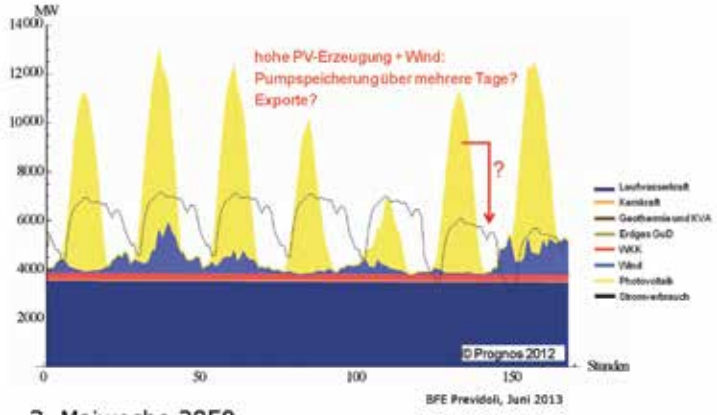


Stochastische Energiebereitstellung



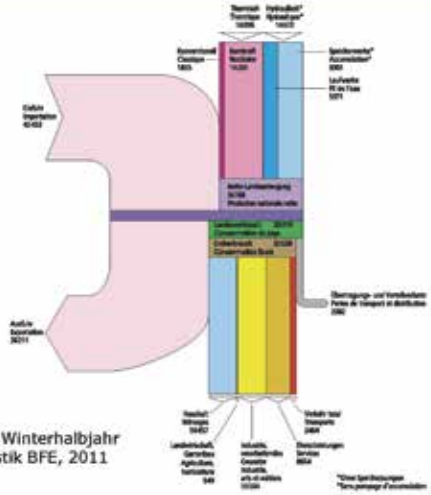
3. Januarwoche 2050

Stochastische Energiebereitstellung



3. Maiwoche 2050

Europäischer Ausgleich



Energiefluss Winterhalbjahr
Energiestatistik BFE, 2011

VTA-Gasfachtagung: Ausschnitte aus den Referaten. Die gesamten Referate können Sie als PDF-Datei von unserer Homepage downloaden: www.vta.ch/gft13

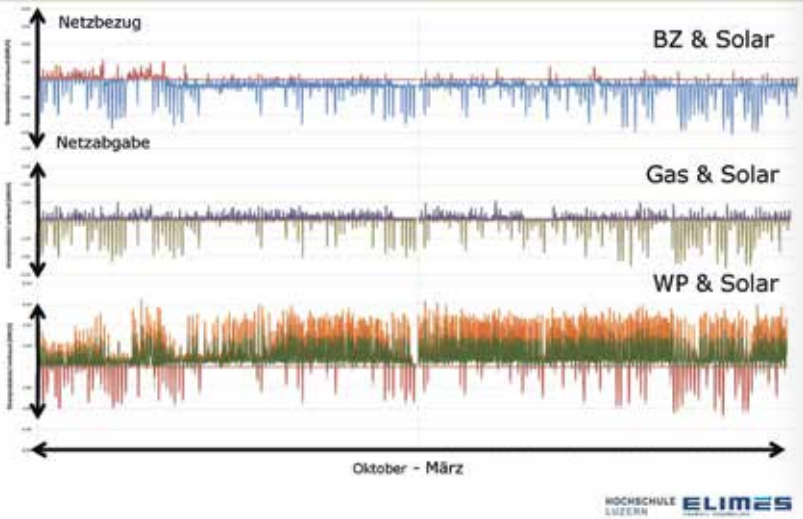
Referat: Vernetztes Plusenergiehaus – Matthias Sulzer – Elimes AG, Naters

4 Varianten
(Basis gemessene Nutzenergie)

Fazit allgemein

- WKK mit Stromwirkungsgrad >40%, erreicht die höchste Umweltverträglichkeit
- Kombination Solar & WKK ist vielversprechend für dezentrale Energieversorgungsysteme (Quartier, Areal, Gebäude)
- Beeinflussung der Netzbelastung mit WKK möglich (Systemdienstleitungen)
- UCTE-Mix wird sauberer, CH-Mix wird schmutziger
  → Gasversorgung wird sauberer (Biogas, synthetischen Gas)

BZ & Solar: Netzbezug / Netzabgabe



Fazit privat

- Stromrechnung Q4 2012 und Q1 2013: CHF -95.-
  (inkl. allen Gebühren und Abgaben)
- Gasverbrauch Q4 2012 und Q1 2013 vor/nach Erneuerung:
  3640/1920 mn3/h (-48%), trotz Stromproduktion

VTA-Gasfachtagung: Ausschnitte aus den Referaten. Die gesamten Referate können Sie als PDF-Datei von unserer Homepage downloaden: www.vta.ch/gft13

250 JAHRE ERFAHRUNG.
FIT FÜR DIE ZUKUNFT. EIN GRUND ZU FEIERN.

Die Pestalozzi Gruppe feiert ihr 250-Jahr-Jubiläum und gehört damit zu den ältesten Unternehmen der Schweiz. Das Jubiläumsjahr 2013 bietet eine wunderbare Gelegenheit, auf 250 Jahre bewegte Familientradition zurückzublicken – und gleichzeitig nach vorne zu schauen. Die Werte, die uns in der Vergangenheit stark gemacht haben – Zuverlässigkeit, Fairness, Transparenz – werden Pestalozzi auch in Zukunft prägen.

www.pestalozzi.com

Die Unternehmen der Pestalozzi Gruppe

GABS GEBÄUDEHÜLLE

PESTALOZZI STAHLTECHNIK

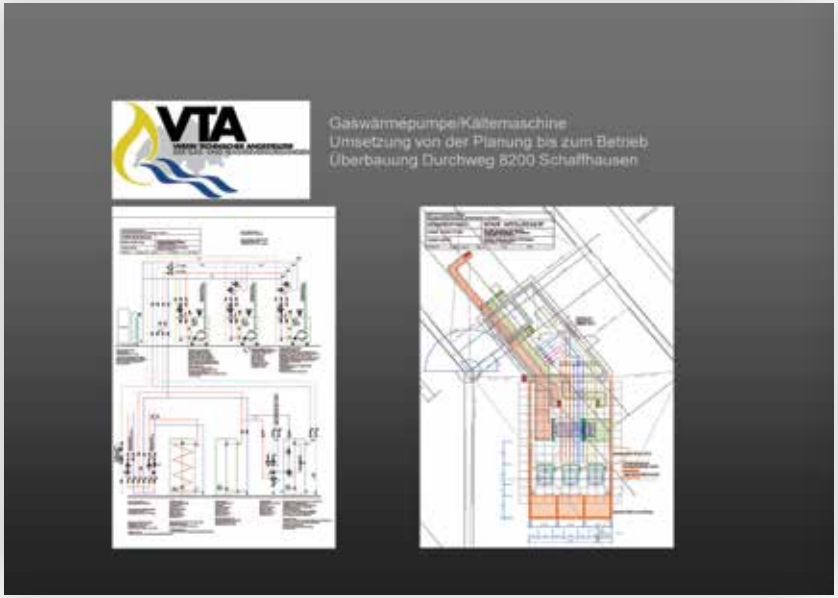
PESTALOZZI HAUSTECHNIK

Referat: Gaswärmepumpe/Kältemaschine – Rolf R. Mäder Haustechnik, Schaffhausen

VTA-Gasfachtagung: Ausschnitte aus den Referaten. Die gesamten Referate können Sie als PDF-Datei von unserer Homepage downloaden: www.vta.ch/gft13

VTA-GASFACHTAGUNG 2013

Referat: Gaswärmepumpe/Kältemaschine – Rolf R. Mäder Haustechnik, Schaffhausen



VTA-Gasfachtagung: Ausschnitte aus den Referaten. Die gesamten Referate können Sie als PDF-Datei von unserer Homepage downloaden: www.vta.ch/gft13

Referat: Gaswärmepumpe/Kältemaschine – Rolf R. Mäder Haustechnik, Schaffhausen

VTA-Gasfachtagung: Ausschnitte aus den Referaten. Die gesamten Referate können Sie als PDF-Datei von unserer Homepage downloaden: www.vta.ch/gft13

GAWA TECH AG

Gewerbestrasse 8
8212 Neuhausen
www.gawatech.ch

Tel: 052 674 08 18
Fax: 052 674 08 19
info@gawatech.ch

- Berstlining
- Relining
- Horizontalbohrungen
- Richtvortrieb
- Schlagvortrieb

- Gas- und Wasserleitungen
- Kanalisationen
- Hausanschlüsse
- Fernwärmeleitungen
- Schutzrohre

Referat: BHKW am Beispiel Klär-, Erd- und Biogasanwendungen – Roland Schweizer, Avesco AG

BHKW am Beispiel Klär- Erd- und Biogasanwendungen

Service Wirkungsgrad Design + Technologie

Die 3 Hauptvorteile der Avesco BHKW

2013 Roland Schweizer Verkauf BHKW Fa. Avesco

avesco CAT

1) Was ist zu beachten für ein BHKW

-Avesco plant, baut und liefert anschlussfertige Blockheizkraftwerke (BHKW) für die dezentrale Energieerzeugung von Wärme und Strom am Ort des Bedarfs.

-Durch die kombinierte Nutzung erreichen unsere BHKW-Anlagen Wirkungsgrade von über 90% als Standardlösung. Das wird mit keiner anderen Technologie Erreicht.
Mit wenig zusätzlichem Aufwand kann mit einer Wärmepumpe auch die Abstrahlungs- bzw.
Latent-Energie von Motor, Generator und Abgaskondensation gewonnen werden, was eine nahezu 100%ige Primärenergie Nutzung bedeutet.

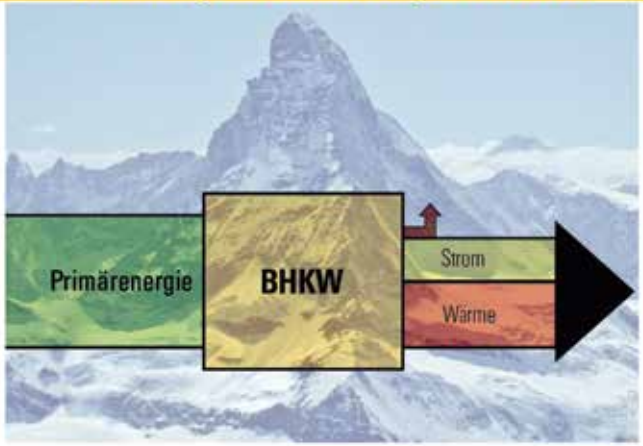
-Die BHKW eignen sich bestens für eine nachhaltige Energielösung in Gebäuden, Wohnsiedlungen, Spitälern, Schwimmbädern, Produktionsbetrieben, Nah- und Fernwärmeverbunden sowie Biogasanlagen oder Kläranlagen.

-Bei Bio- und Klärgasanlagen wird der höchst mögliche elektrische Wirkungsgrad angestrebt. Die anfallende Wärme wird für Gebäude und Fermenterheizung verwendet. Wenn immer möglich auch in das Fernwärmenetz eingespeist, ansonsten per Lamellen Notkühler über Dach mit Aussenluft weggekühlt.

-Für die Stromproduktion erhält der Betreiber je nach eingesetztem Substrat und Anlagegrösse mehr oder weniger Vergütungen (KEV) für den eingespeisten Strom.
Kann die Wärme noch separat genutzt werden gibt es auch den Wärmebonus

avesco CAT

Aufteilung der Primärenergie im BHKW



avesco CAT

1a) Was ist zu beachten für ein BHKW

-Erdgas BHKW (fossile Brennstoffe) darf nur bei gleichzeitiger Verwendung der Wärme betrieben werden.

-Es gilt den höchst möglichen Gesamtwirkungsgrad anzustreben (Energieverordnung).

-In erste Linie gilt es den thermischen Bedarf zu klären. Entweder liegt eine klare Berechnung vor, oder bei einem bestehenden Gebäude kann der Verbrauch anhand der jährlichen Brennstoff Aufwendungen geschätzt werden.
Im Idealfall kann eine Jahresheizlastkurve erstellt werden.

-Soll die ganze Wärme mit BHKW produziert werden, so muss redundant 2 BHKW mit je der ½ Last eingesetzt werden, diese Lösung wird sich aber kaum rechnen (ausgenommen Hallenbad).

-Die konventionelle Lösung ist max. 1/3 BHKW und den Rest mit Alternativenergie, Thermische Solarzellen Wärmepumpe etc. in Kombination. Die Situation muss in jedem Fall separat betrachtet und berechnet werden.

-Ein ausreichender Wärmespeicher oder permanente Abgabe Heiznetz ist eine Voraussetzung

-Ein BHKW darf nicht takten wie ein Heizkessel

avesco CAT

VTA-Gasfachtagung: Ausschnitte aus den Referaten. Die gesamten Referate können Sie als PDF-Datei von unserer Homepage downloaden: www.vta.ch/gft13

+GF+ JRG

Georg Fischer – Die gute Verbindung

Georg Fischer
Rohrleitungssysteme
(Schweiz) AG
CH-8201 Schaffhausen
Phone +41 (0)52 631 30 26
ch.ps@georgfischer.com
www.piping.georgfischer.ch

SCHWEIZER MESSEN PRÄZISER

MTKcoder® MP rüstet Sie für die Messzukunft. Die GWFcoder®-Technologie der 2. Generation mit Literauflösung und Multiprotokoll-Schnittstelle. Setzen Sie auf Schweizer GWFcoder®-Zählwerke – weltweit millionenfach erfolgreich im Einsatz.

swiss.smart.simple.

GWF

GWF MessSysteme AG, Obergrundstrasse 119, Postfach 2770, CH-6002 Luzern
T +41 (0)41 319 50 50, F +41 (0)41 310 60 87, info@gwf.ch, www.gwf.ch

Referat: BHKW am Beispiel Klär-, Erd- und Biogasanwendungen – Roland Schweizer, Avesco AG

1b) Was ist zu beachten für ein BHKW

Grundsätzlich gilt bei der Berechnung:
-Die jährliche Laufzeit Erdgas soll > 4000 Std sein (Beim Klär- bzw. Biogas BHKW das max. > 8700h/a)

Wir betrachten hier speziell das Erdgas BHKW:
-Die einzelne Durchschnittliche Laufzeit > 2-5 Std./ Tag im Sommer und > 15-17 Std /Tag im Winter
-Ein BHKW soll > 2 Std. am Stück laufen (am besten mit Warm- od. Heizwasser Speicher)
-Teillast 80 – 100% nicht tiefer da die Anlage immer mit der selben Drehzahl läuft und die Wartungsintervalle nach Laufstunden festgelegt werden.

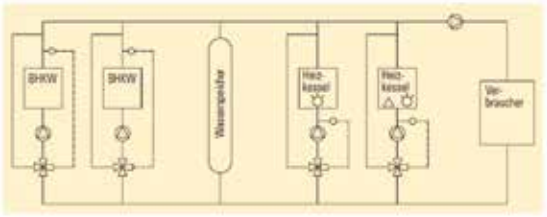
Faustregel für die Rentabilität:
-Die Brennstoffkosten für die Inputenergie in CHF / kWh x 2 sollte die mind. Vergütung für die Elektrische Energie in CHF/kWh el sein. Mit dieser Voraussetzung kann erfahrungsgemäss nach momentanen Erkenntnissen und Energiepreisen eine Wirtschaftlichkeitsberechnung angegangen werden.

Pragmatisches Lösungsbeispiel zur Bestimmung der Heizlast:
Auf der folgenden Seite findet sich die Jahreslastkurve für ein Hotel mit Schwimmbad. Die Kurve wurde anhand der Gasverbrauchskosten und Monatsverbräuche der beiden bestehenden Heizkessel erstellt.
Die schwarze Linie stellt den Gasverbrauch der Heizkessel dar und die orange Linie den etwaigen thermischen Bedarf der Liegenschaft welcher aus dem Gasverbrauch der Heizkessel abzüglich 10 % resultiert.
In dieser Situation gehen wir von einem Idealfall für den BHKW Einsatz aus.
Es sollte aber trotzdem ein Heizkessel als Redundanz vorgesehen werden.

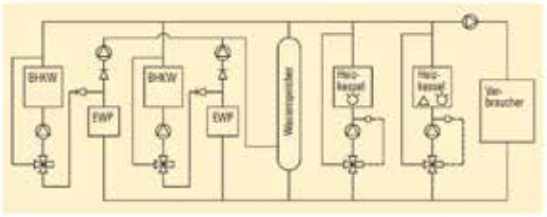
avesco CAT

2b) Das BHKW die mögliche Einbindung hydraulisch

Empfehlung für die hydraulische Einbindung BHKW



Empfehlung für die hydraulische Einbindung BHKW mit Wärmepumpe



avesco CAT

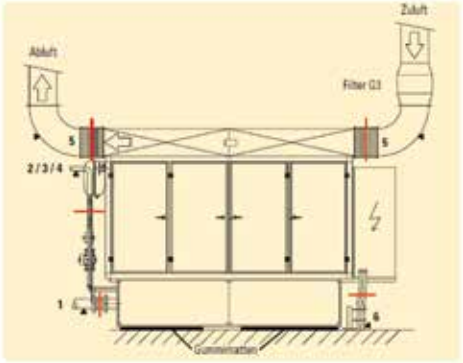
2a) Das BHKW richtig installiert im Aufstellungsraum

Installationsempfehlungen BHKW

Von ausserhalb der Kompensationsgrenze ist eine starre Verbindung an das BHKW unzulässig!

Ausserhalb der Kompensationsgrenze, möglichst massive Halterungen
▶ (schallabsorbierend) ans Gebäude installieren.
▶ max. Distanz ab Kompensator 0.5 m

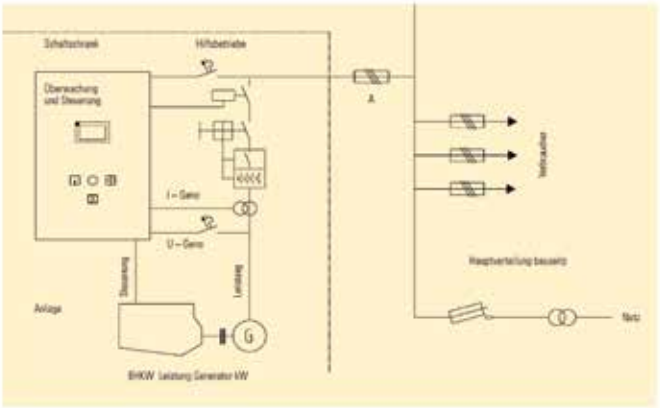
1 Abgasleitung
2/3/4 HW / NK-Leitungen, Gasleitung
5 Lüftung
6 Elektroanschluss
— Kompensationsgrenze
▶ Massive Befestigung



avesco CAT

2c) Das BHKW die mögliche Einbindung elektrisch

Empfehlung für die elektrische Einbindung BHKW



avesco CAT

VTA-Gasfachtagung: Ausschnitte aus den Referaten. Die gesamten Referate können Sie als PDF-Datei von unserer Homepage downloaden: www.vta.ch/gft13

Referat: BHKW am Beispiel Klär-, Erd- und Biogasanwendungen – Roland Schweizer, Avesco AG

2d) Die Montage mit unseren Spezialisten

Zum Beispiel in der Kläranlage Fribourg

Zum Beispiel in Ihrem Projekt? mit

avesco CAT

3a) Unsere Gasmotoren im oberen Bereich

Unsere BHKW im Bereich 400 bis 4300 kW sind mit den bewährten Motoren von **CATERPILLAR und MWM Mannheim** gebaut.

Unsere Hauptvorteile bei den **CATERPILLAR und MWM** Motoren :

- Weltweiter guter Ruf als "Working Horses"
- CAT Engineering bei der Auslegung und sofortige Umsetzung neuer Erkenntnisse
- Elektronische Zündanlage und einzeln überwachte Zylinder
- Oxidationskatalysatoren und SCR Katalysatoren
- Vorkammerzündkerzen für besonders lange Standzeiten
- Heissgekühlte Motoren (Austritt 127°C) **G3500A** Serie
- Vorlauftemperaturen Prozesswasser 135°C
- Hohe elektrische Wirkungsgrade mit MWM – CAT Motoren CG 132 / 170 / 260 und **G3500E** Serie (G3512E -16E -20E)
- Regelung anhand der mittleren Brennraumtemperatur
- Miller Cycle, erhöhter mittlerer Kolbendruck
- Wassergekühlte Ventilsitze für längere Standzeit
- Wassergekühlte Kerzenbüchsen
- DTS Klopfsensoren (Verhinderung klopfender Verbrennung)

avesco CAT

3) Unsere Gasmotoren im unteren Bereich

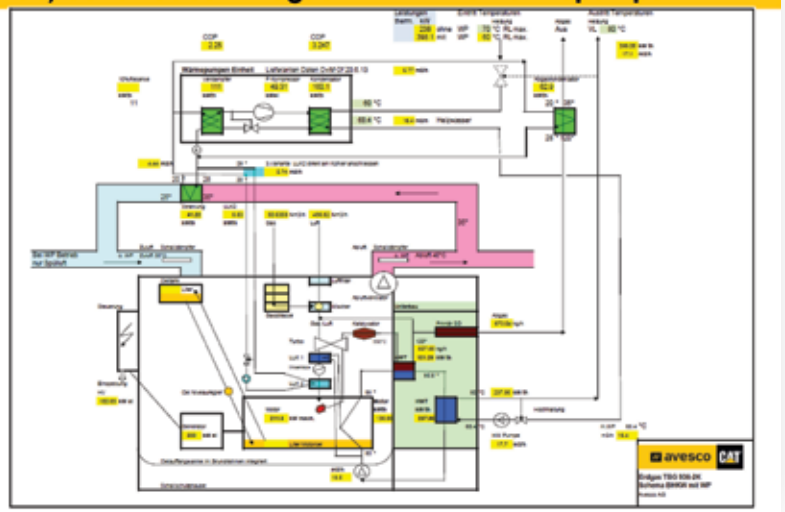
Unsere Anlagen im Bereich 35 - 500 kW bauen wir vorwiegend mit den bewährten **LIEBHERR** Motoren, welche auch in der Schweiz produziert werden.

Unsere Haupt Vorteile bei den **LIEBHERR** Motoren:

- AVESCO Engineering bei der Auslegung, sofortige Umsetzung neuer Erkenntnisse
- Über 30 Jahre Erfahrung im Bereich BHKW Aufbau
- Elektronische Zündanlage und einzeln überwachte Zylinder Brennraumtemperaturen
- Regulierung mittels Brennraumtemperatur minimaler Schadstoffausstoss durch
- Oxydationskatalysator bei Magermotor und Dreiwegkatalysator bei /\=1
- Swissmotor mit patentiert geregelter **Ab Gas R**ückführung in Kombination mit einem
- Dreiwegekatalysator für tiefe NOx, CO Werte und nicht nachweisbare Formaldehyde
- Vorkammerzündkerzen für besonders lange Standzeiten
- Erweiterte Schmierölmenge mit niveaureguliertem Umlauf
- Robuste Industrie Ausführung

avesco CAT

9b) Schematisch Erdgas BHKW mit Wärmepumpe

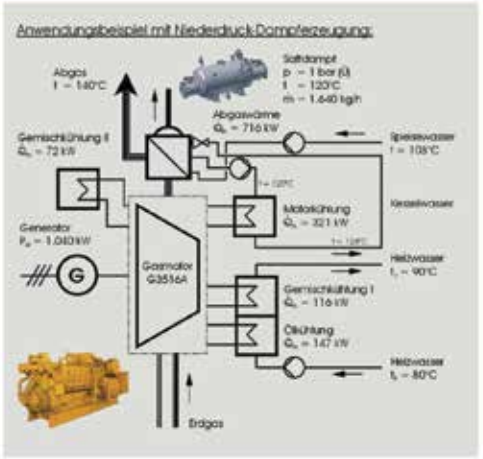


avesco CAT

VTA-Gasfachtagung: Ausschnitte aus den Referaten. Die gesamten Referate können Sie als PDF-Datei von unserer Homepage downloaden: www.vta.ch/gft13

Referat: BHKW am Beispiel Klär-, Erd- und Biogasanwendungen – Roland Schweizer, Avesco AG

10) Schematische BHKW mit Dampfproduktion



avesco CAT

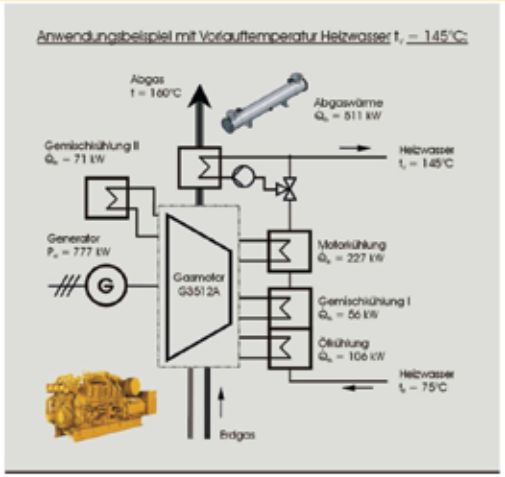
18) Unsere Standorte und Team

Kompetenzzentrum BHKW in Bubendorf/BL

- 40 Kompetente und motivierte Mitarbeiter
- Entwicklung, Anlageaufbau und Montage der Anlagen
- Inbetriebsetzung
- Service und Aftersale Betreuung der Anlagebetreiber

avesco CAT

10a) Schematische BHKW mit Heisswasserproduktion



avesco CAT

A Partnership for a Lifetime

Avesco SA
Hasenmattstrasse 2
CH-4901 Langenthal/BE

Tél./Fax 0848 ENERGY (0848 363 749)

www.avesco.ch

avesco CAT

VTA-Gasfachtagung: Ausschnitte aus den Referaten. Die gesamten Referate können Sie als PDF-Datei von unserer Homepage downloaden: www.vta.ch/gft13

vonRoll hydro

TECHNOLOGIE MIT ZUKUNFT

MEINER IST SCHWEIZER

5000S
Der Preisgekrönte

www.vonroll-hydro.ch

Referat: Energiemarkt Schweiz, Marktdaten & Verkaufsargumente – Hubert Palla, VSG, erdgas.ch

Verkaufsargumente (1/4)

Was haben diese Firmen gemeinsam?

➔Klare Marktpositionierung (aus Kundensicht)

hp | VTA | 2013 | Seite 3

erdgas

Erfa Verkauf 2012

Energiemarkt Schweiz

Marktdaten & Verkaufsargumente

hp | VTA | 2013 | Seite 2

erdgas

Verkaufsargumente (2/4)

Angebot/Umsatz im Vergleich zur Marktposition

➔Angebot/Umsatz und Marktposition müssen nicht zu 100% übereinstimmen.

➔Wichtig ist die Glaubwürdigkeit der Marktposition.

hp | VTA | 2013 | Seite 4

erdgas

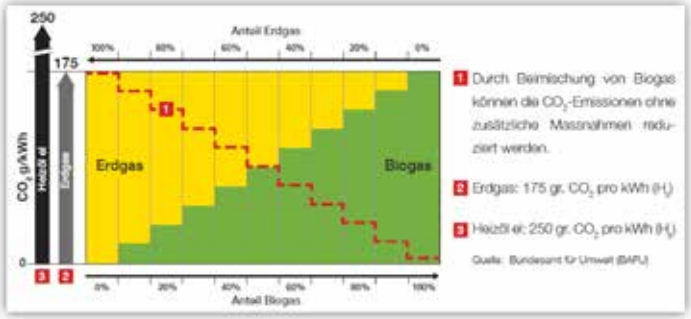
VTA-Gasfachtagung: Ausschnitte aus den Referaten. Die gesamten Referate können Sie als PDF-Datei von unserer Homepage downloaden: www.vta.ch/gft13

VTA-GASFACHTAGUNG 2013

Referat: Energiemarkt Schweiz, Marktdaten & Verkaufsargumente – Hubert Palla, VSG, erdgas.ch

Verkaufsargumente (3/4)

CO2-Emissionen Erdgas/Biogas im Vergleich zu Heizöl



➔Biogas ist nicht nur ein Joker, sondern (zurzeit) der wichtigste Trumpf.

erdgas
Die freundliche Energie.

Statistik - Heizungen in der Schweiz

			Leistungsbereich in kW				
Gerätetyp	2011	2012	5-13	13-20	20-50	50-100	Total
Gas-Stand Brennwert	5'000	5'000	2%	11%	37%	23%	73%
Gas-Wand Brennwert	14'000	14'000	20%	35%	35%	8%	98%
Total Erdgas-Geräte	19'000	19'000	11%	23%	36%	15%	
Öl-Stand konventionell	1'900	1'000	5%	15%	30%	15%	65%
Öl-Stand Brennwert	10'600	11'000	5%	35%	50%	5%	95%
Öl-Wand Brennwert	1'500	1'000	18%	72%	10%	0%	100%
Total Heizöl-Geräte	14'000	13'000	9%	40%	30%	6%	
El. Wärmepumpen	20'000	22'000	65%	18%	12%	3%	98%
Total Geräte	53 000	54 000	35 100	9800	6500	1600	

Quelle: GebäudeKlima Schweiz

erdgas
Die freundliche Energie.

Verkaufsargumente (4/4)

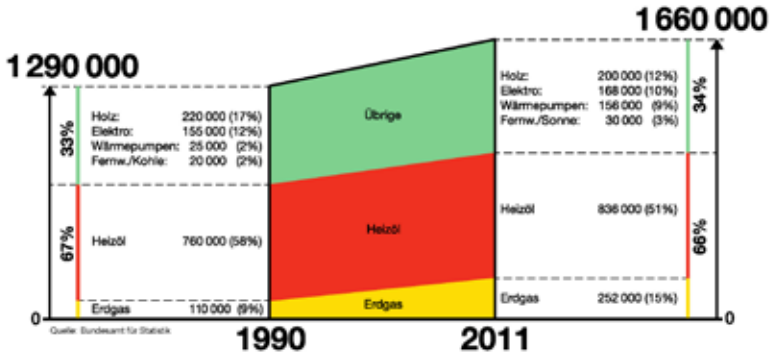
Auf einen Blick

- ➔ Eine klare Marktpositionierung hilft dem Kunden bei der Entscheidung.
- ➔ Der Wechsel von Heizöl auf Erdgas ist die effizienteste CO2 Massnahme.
- ➔ WKK ist eine wichtige Option im Verkaufsgespräche.
- ➔ Das Erdgas-Netz ist zentral bei der Umsetzung der Energiewende.
- ➔ Biogas ist ein Schlüssel-Argument.
- ➔ Biogas erhöht die Akzeptanz von Erdgas.
- ➔ Biogas kann Erdgas ohne zusätzliche Investition beigemischt werden

erdgas
Die freundliche Energie.

Gebäudepark Schweiz 1990-2011

Anzahl der Gebäude in der Schweiz, beheizt mit verschiedenen Heizsystemen

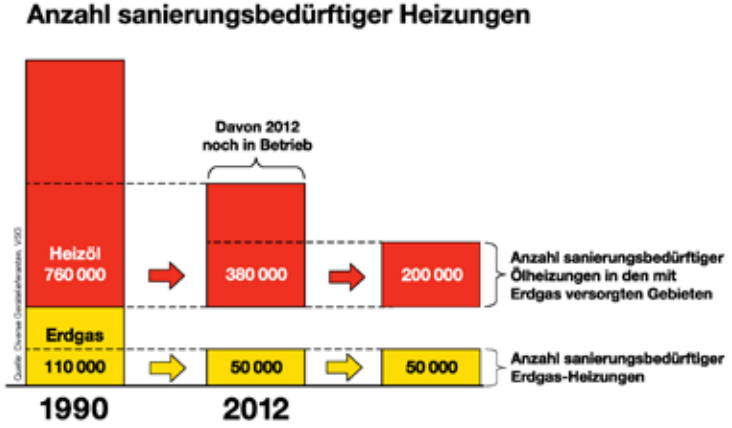


erdgas
Die freundliche Energie.

VTA-Gasfachtagung: Ausschnitte aus den Referaten. Die gesamten Referate können Sie als PDF-Datei von unserer Homepage downloaden: www.vta.ch/gft13

Referat: Energiemarkt Schweiz, Marktdaten & Verkaufsargumente – Hubert Palla, VSG, erdgas.ch

Sanierungspotenzial von Heizungen



hp | VTA | 2013 | Seite 9

erdgas

GWP - Erfahrungen

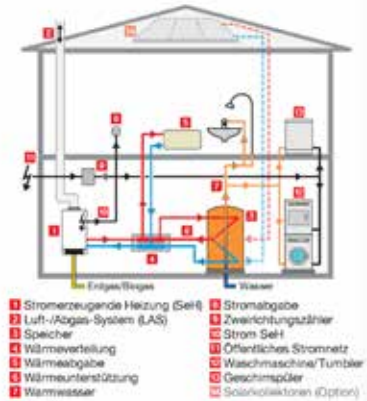
- GWP sind heute marktreif, die vorhandenen Geräte, (Absorption und Adsorption) sind technisch ausgereift., sauber und konkurrenzfähig.
- Das Geräteangebot ist nach wie vor sehr klein.
- Die GWP sind noch nicht im Markt angekommen, die Markt-Durchdringung ist noch nicht gegeben.
- Ohne Unterstützung der Erdgas-Wirtschaft läuft nichts.
- Die Lieferanten-Situation ist mit Ausnahme von Vaillant ungenügend.
- Förderprogramm ist für den Markterfolg beim Endkunden nicht entscheidend, hingegen wichtig für die Motivation der GVU und Lieferanten.

erdgas

SeH - Stromerzeugende Heizung

Wichtig zu wissen

- Vitotwin ist das einzig erhältliche Gerät
- Minergie-Zertifizierung (Stromerzeugung doppelt abziehbar)
- SeH-Strom im eigenen Haus nutzen >80% (je höher desto wirtschaftlicher)
- Ideal für Gewerbegebäude (Coiffeur, Bäckerei, Wäscherei, etc.)
- Separate Speicher für WW und Wärme (ab 6 Bewohner prüfenswert)
- Waschmaschine, Tumbler, Geschirrspüler (längere SeH-Laufzeiten)



hp | VTA | 2013 | Seite 10

erdgas

GWP - Hemmnisse für den Markt-Durchbruch

- Nicht als Standard-Lösung MuKEn anerkannt.
- Solange nicht mehr Anbieter auf dem Markt sind, entsteht keine Konkurrenz.
- Die Markt beherrschenden Geräte-Lieferanten versuchen, die GWP bei jeder Gelegenheit schlecht darzustellen.
- Fehlende Erfahrungen von Planern/Installateuren, aber auch der eigenen Mitarbeiter, behindern eine rasche Verbreitung dieser Technologie.

erdgas

VTA-Gasfachtagung: Ausschnitte aus den Referaten. Die gesamten Referate können Sie als PDF-Datei von unserer Homepage downloaden: www.vta.ch/gft13

Ihre Daten sind bei uns in guten Händen!

GIS-Datenerfassung und Datennachführung für Infrastruktur und Umwelt. Planprodukte, Statistik, Informationstechnologie.

K. Lienhard AG
Ingenieurbüro

5033 Buchs-Aarau
Bolimattstrasse 5
Tel. 062 832 82 82

9000 St. Gallen
Sömmerlistrasse 1
Tel. 071 277 66 66

8645 Rapperswil-Jona
Buechstrasse 32
Tel. 055 224 00 82

2500 Biel/Bienne 6
Bözingenstrasse 100
Tel. 031 351 41 31

info@lienhard-ag.ch
www.lienhard-ag.ch

Lienhard

K. Lienhard AG Ingenieurbüro

Planung | Dokumentation | Unterhalt

VTA-GASFACHTAGUNG 2013

Referat: Energiemarkt Schweiz, Marktdaten & Verkaufsargumente – Hubert Palla, VSG, erdgas.ch

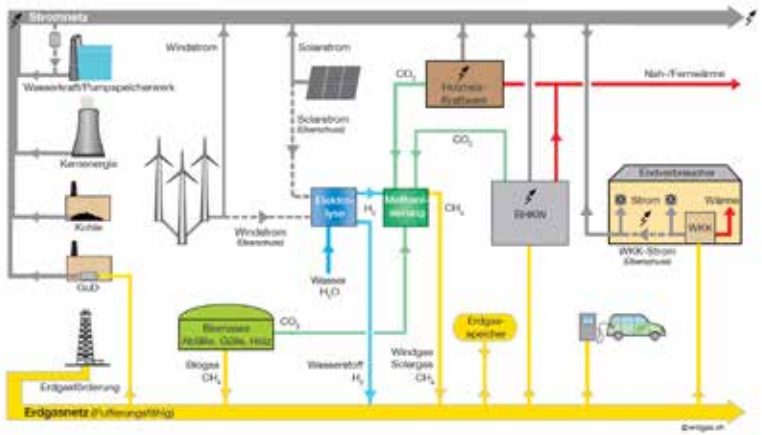
Brennstoffzelle - FOGA Projekt Pharos

Projektziele

- Themenführerschaft Brennstoffzellen-Heizgeräte
- Wissensaufbau / Technologieerprobung
  - Beratung Mitglieder VSG/SVGW
  - Fundierte Potentialabschätzung
- Markvorbereitung
  - Abbau Markthemmnisse (Einbindung, Politik)
  - Sensibilisierung Marktmittler
  - Schulung ausgewählter Marktmittler
- Imageförderung von Erdgas (Energie der Zukunft

erdgas

Energienetz der Zukunft



erdgas

P2G - Arbeitsgruppe

Definition

- P2G-Projekte beinhalten die Erzeugung von Wasserstoff und/oder Methan bzw. mit Erdgas kompatible Gase, aus erneuerbarem Strom zum Beispiel aus Überschussstrom, zur Einspeisung ins Erdgasnetz und/oder weiteren direkten Verwendungen wie Tankstellen, BHKW etc.

Zielsetzung

- Nutzung, Erhaltung bzw. Ausbau der Gasinfrastruktur für die Verwendung, den Transport und die Speicherung von überschüssigem erneuerbaren Strom in Form von erneuerbarem Gas
- Anteil von erneuerbarem Gas am Gesamtabsatz steigern
- Konform mit Energiestrategie 2050
- P2G als Baustein im zukünftigen Energiesystem Schweiz etablieren

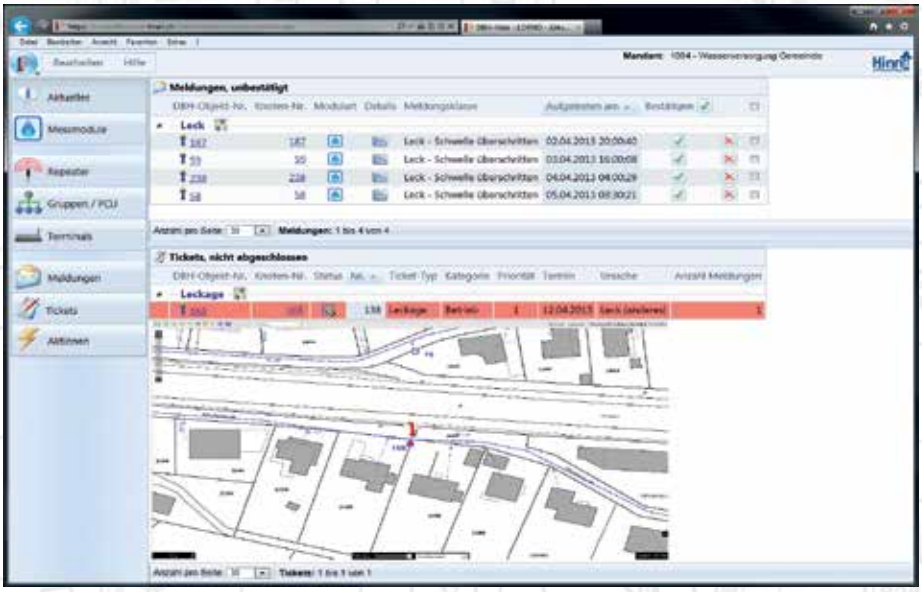
erdgas

VTA-Gasfachtagung: Ausschnitte aus den Referaten. Die gesamten Referate können Sie als PDF-Datei von unserer Homepage downloaden: www.vta.ch/gft13

Intelligente Leitungsnetzüberwachung mit dem Kontrollsystem LORNO

Früherkennung von Leckagen und Überwachung von Füllständen und Wasserbezügen durch automatische Alarmierung (7 x 24 h im Bringsystem)

LORNO®
www.lorno.ch



Neuerungen!

Hardware

- Modulare Bauweise: Hydranten lassen sich wahlweise mit Leckerkennung und/oder Füllstandsüberwachung ausrüsten
- Direkter Zugang zu Mess-Repeater-Modul, Batterie und Antenne ohne Demontage des Hydranten-Oberteils, beziehungsweise ohne Revision des Unterteils
- Höhere Autonomie durch neueste Batterietechnologie
- Ausrüstung von Unterflur-Hydranten mit Antenne im Schachtdeckel

Software

- Leckerkennung mit Voralarm
- Weiterentwicklung der Web-Applikation (Ticketsystem mit zugewiesenen Meldungen und Aufgaben)
- Kartenansicht mit Lokalisierung der Hydranten und Leckmeldungen (Google Maps oder GIS/LIS Anbindung)
- Statistik Tool

Hinni AG, Gewerbestrasse 18, CH-4105 Biel-Benken, Tel. +41 61 726 66 00, Fax +41 61 726 66 11, www.hinni.ch, info@hinni.ch

DIE WASCHMASCHINE DER ZUKUNFT
wäscht ohne Wasser

Waschmaschinen sind Wasserverschwender und Umweltverschmutzer. Doch in Zukunft sollen sie weder mit Tensiden noch Wasser waschen – stattdessen könnte unter anderem Trockeneis zum Einsatz kommen.

Geht es nach den Forschern, wird das Waschen zukünftig eine äusserst saubere Sache werden.

Der Fettfleck auf der Hose? Verschwindet wie von Geisterhand. Die Tomatensauce auf dem weissen Hemd? Einmal drüberwischen, dann ist sie weg. Was wie der Traum aller Hausfrauen und -männer klingt, die lang ersehnte Lösung für alle Eltern, die einmal am Tag eine Trommel Wäsche mit den verschmutzten Kleidern ihrer Sprösslinge waschen müssen, scheint Realität geworden zu sein. «NeverWet» heisst das Wunderprodukt, das die amerikanische Baumarktkette Home Depot für 20 Dollar (knapp 15 Euro) vertreibt. Dahinter verbirgt sich ein Spray, das auf Kleidung und Schuhe aufgetragen werden kann und diese mit einem flüssigkeitsabweisenden Schutzfilm bedeckt. Der Schmutz perlt dann einfach ab. «Das ist wirklich bahnbrechend», zitiert die britische Boulevardzeitung «Daily Mail» Jim Stinner, den Marketingverantwortlichen des NeverWet-Herstellers Rust-Oleum. «Jeder wird es einmal ausprobieren wollen.» Doch so bahnbrechend, wie es die Marketingstrategen des Herstellers suggerieren, ist diese Neuentwicklung nun auch wieder nicht.

Schneller, einfacher und energieeffizienter

Denn in aller Welt arbeiten Wissenschaftler und Unternehmen daran, das Waschen zu revolutionieren. Schneller, einfacher und energieeffizienter soll es werden, wassersparender und umweltfreundlicher. Ein Abperl-Spray ist da noch eine der langweiligeren Entwicklungen. Forscher experimentieren vielmehr mit Zutaten wie Trockeneis, Plastikpellets und Biotensiden.
Die letzte grosse Revolution des Waschens fand 1946 statt: In jenem Jahr kam in den USA die erste vollautomatische Waschmaschine auf den Markt. 1951 konnten auch die (West-)Deutschen erstmals an den Segnungen der neuen Technologie teilhaben. Waren Waschmaschinen in den ersten Jahren ihrer Markteinführung noch ein Luxusprodukt, avancierten sie in den 60er- und 70er-Jahren zur preisgünstigeren Massenware.

Das Grundprinzip der Waschautomaten hat sich in den vergangenen gut sechs Jahrzehnten kaum verändert: Die Reinigung der Wäsche erfolgt nach den Prinzipien des sogenannten Sinner›schen Kreises, der sich aus den vier Faktoren Chemie, Mechanik, Temperatur und Zeit zusammensetzt. Diese Faktoren werden in der Waschmaschine mithilfe des Wassers zusammengeführt.

Problemkind Tenside

So ist Wäschewaschen bis heute ein Wasser und Energie fressender Prozess, bei dem das Waschmittel zudem noch die Umwelt schädigt. Besonders problematisch sind dabei die Tenside, die als waschaktive Substanzen die Oberflächenspannung des Wassers herabsetzen und so eine Dispersion mit eigent-

DIE WASCHMASCHINE DER ZUKUNFT
wäscht ohne Wasser

lich nicht wasserlöslichen Fetten ermöglichen. Die heute gebräuchlichen Tenside werden aus Erdöl gewonnen oder chemisch hergestellt.

Umweltfreundliche Waschmittel gebe es nicht, erklärt deshalb das Umweltbundesamt auf seiner Internetseite. «Jedes Waschmittel kann Stoffe enthalten, die biologisch nicht leicht oder nicht vollständig abbaubar sind oder Gewässerorganismen schädigen oder sich in der Umwelt oder den Organismen anreichern.»

Dieser Problematik haben sich die Forscher des Fraunhofer Instituts für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (IGB) in Stuttgart verschrieben: Sie stellen Tenside biotechnologisch mithilfe von Pilzen oder Bakterien her. «Wir produzieren Biotenside mikrobiell auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen wie Zucker und Pflanzenöl», sagt Susanne Zibek, Technische Biologin und Ingenieurin am IGB.

Biotenside sind weniger toxisch

Die Forscherin und ihr Team verwenden Cellobioselipide und Mannosylerythritollipide, die sich in Tests als vielversprechend für den industriellen Einsatz erwiesen haben. Sie werden von einigen Brandpilzen, die beispielsweise Maispflanzen befallen, in grösseren Mengen gebildet. Gegenüber ihren synthetischen Konkurrenten zeichnen sich Biotenside durch eine grössere Strukturvielfalt aus. Darüber hinaus lassen sie sich besser abbauen und sind weniger toxisch. Fette lösen sie ebenso gut wie die herkömmlichen Tenside. Dennoch werden sie bislang nur selten eingesetzt – denn ihre Fertigung ist aufwendig, und die Ausbeute ist bislang noch zu gering. «Damit die natürlichen Tenside den Massenmarkt erobern, müssen wir die Ausbeute bei der Fermentation verbessern», sagt Zibek.

In Bioreaktoren experimentieren die Forscher mit verschiedenen Nährmedien, um die Mikroorganismen schneller reifen zu lassen und die Substanzen weiter zu verbessern. «Beispielsweise ist es uns gelungen, die Wasserlöslichkeit zu erhöhen», sagt Zibek. Sogar mit Abfallprodukten haben die Experten inzwischen Biotenside hergestellt: Der für das Nährsubstrat verwendete Zucker wurde aus Stroh gewonnen.

Alternative Keramikperlen

Beinahe ganz auf Waschmittel verzichten lässt sich mit Produkten

ALADIN AG

Aladin-Übergangsstück
Guss/PE

Das optimale
Übergangsstück im
Hausanschlussbereich

Dimensionen:
DN/PE
40/40
40/50
40/63
50/50
50/63

Vorteile: - kein Anschrägen (PE-Seite)
- keine Einzelteilzerlegung (PE-Seite)
- schlaufbar über das kleinere Rohr
- Demontage ohne Spezialwerkzeug

Aladin AG
Industriestrasse 18
9630 Wattwil

Telefon: 071 988 66 60
Fax: 071 988 66 62
E-Mail: info@aladinag.ch
Internet: www.aladinag.ch

DIE WASCHMASCHINE DER ZUKUNFT
wäscht ohne Wasser

wie dem «Magic Washing Ball»: Der Plastikball für 20 Euro ist mit speziellen Keramikperlen gefüllt und wird einfach mit der Wäsche in die Waschmaschine gegeben. Die aus 82 verschiedenen Mineralien bestehenden Perlen wandeln das Leitungswasser in Waschlauge um. Die Oberflächenspannung sinkt, Schmutzteilchen, Fette und Eiweisse lösen sich leichter aus dem Gewebe. So braucht man zum Wäschewaschen zwar immer noch Wasser und Energie – aber nur noch für besonders stark verschmutzte Wäsche eine geringe Menge Waschmittel.

Noch einen Schritt weiter gehen Elektronikkonzerne wie das schwedische Unternehmen Electrolux oder der koreanische Hersteller LG. Mit ihren Waschmaschinen der Zukunft wollen sie nicht nur auf Waschmittel, sondern gleich auch noch auf Wasser verzichten. Electrolux hatte vor zwei Jahren einen Wettbewerb zur «Waschmaschine der Zukunft 2050» ausgeschrieben – und die französische Designerin Elie Ahovi präsentierte ein Konzept für eine Waschmaschine namens Orbit, die Wäsche ohne einen Tropfen Wasser innerhalb von nur fünf Minuten strahlend sauber waschen soll.

Trockeneis ersetzt das Wasser
Die Orbit-Maschine besteht der Designstudie zufolge aus einer transportablen Trommel, die aus supraleitendem Material hergestellt werden soll und in einem Ring schwebt, der wiederum aus einer elektrischen Strom leitenden Batterie hergestellt wird. Die Trommel bewegt sich innerhalb des Rings, wenn der elektrische Widerstand gegen null tendiert. In die Waschtrommel werden Wäsche und Trockeneis gefüllt.

Das gefrorene Kohlendioxid geht vom festen Aggregatzustand in den gasförmigen über und gibt so während der Drehbewegungen der Trommel einen hohen Druck an die Kleidung ab. So rückt das Kohlendioxid dem Schmutz zu Leibe, der durch ein Röhrchen separiert werden soll. Der Kreislauf ist geschlossen: Das Kohlendioxid soll unbegrenzt ohne Ersetzen genutzt werden können, und die Batterien sind selbstladend. So weit, so genial. Ob es wirklich funktioniert, wird man aber frühestens im Jahr 2050 wissen.

Ein grosses buntes Touch-Display und ein an Science-Fiction-Serien erinnerndes Design sind die äusserlichen Merkmale einer Waschmaschinenstudie von LG Electronics. Die Maschine soll über Near Field Communication (NFC) verfügen und sich automatisch mit anderen Haushaltsgeräten vernetzen, ohne dass der Nutzer aktiv werden muss.

Bedienung per Smartphone-App
Zudem soll sich die Maschine von unterwegs via Smartphone-App bedienen lassen, die auch anzeigt, an welcher Stelle sich ein Waschgang gerade befindet und über ein Pop-up meldet, wenn der Waschgang vorüber ist. Und ohne Wasser waschen können soll die Maschine auch – nur wie das funktionieren soll, verrät LG noch nicht.

Auch das japanische Unternehmen Sanyo hatte bereits 2006 eine Waschmaschine vorgestellt, die mithilfe von Ozon anstelle von Wasser Wäsche waschen konnte. Sie wurde in geringen Stückzahlen produziert, konnte sich jedoch nicht durchsetzen.

Einen vielversprechenden Ansatz verfolgen auch britische Forscher von der Universität Leeds. Mit einer Ausgründung, der Firma Xeros, arbeiten sie an einer Waschmaschine, die pro Waschgang mit einem Becher Wasser auskommt. Den Rest der Arbeit erledigen Plastikpellets aus Nylon. Durch seine polarisierte Molekülstruktur zieht Nylon Schmutz geradezu magisch an – diese Erfahrung wird jeder selbst schon einmal mit entsprechenden Kleidungsstücken gemacht haben.

Nylonkugeln ziehen Schmutz an und halten lange
Eine leicht feuchte Umgebung sorgt zudem dafür, dass der Schmutz nicht nur angezogen, sondern auch durch Nylonpellets absorbiert wird. Ein weiterer Vorteil: Die Plastikkügelchen halten lange – den Forschern zufolge für mehrere Hundert Waschgänge. Sie müssen auch nicht vor jedem Waschen eingefüllt werden, sondern befinden sich in einer zweiten Trommel.
Diese kreist um die Wäschetrommel, durch die Rotation gelangen die Pellets zur Wäsche und nehmen den Schmutz auf. Nach dem Waschvorgang stoppt zunächst die äussere Trommel – und 99,95 Prozent der Pellets werden durch die Rotation der Wäschetrommel wieder in die äussere Trommel befördert. Der verbleibende, minimale Rest muss entweder ausgeschüttelt oder abgesaugt werden.

Noch befinden sich die Maschinen im Teststadium und werden in britischen und amerikanischen Wäschereien genau geprüft – bislang mit vielversprechenden Ergebnissen. Ob es das sparsame und umweltfreundliche System nur für Wäschereien oder auch für den Hausgebrauch geben wird, steht allerdings noch längst nicht fest.

Text: Harald Czycholl
Bilder: Fotolia

WASSERKREISLAUF:
Enorme Komplexität als Herausforderung

Das Zusammenspiel zwischen Wasserkreislauf und Klima ist einer der wichtigsten Aspekte des Klimawandels. Gleichzeitig ist es auch jener Aspekt, der am wenigsten verstanden wird[1]. Die Grösse der Herausforderung wurde mir von neuem klar, als ich den Vorträgen und Diskussionen am letztwöchigem Symposium des Kompetenzzentrums für Klimamodellierung (C2SM) an der ETH Zürich zum Thema «The Water Cycle in a Changing Climate» folgte[2]. Warum ist es so schwierig vorauszusagen, wie sich Verdunstung und Niederschlag in der Zukunft entwickeln werden? Der Hauptgrund ist die schiere Komplexität des Wasserkreislaufes: Er wird durch unzählige Phasenübergänge charakterisiert und ist eng mit der Dynamik und dem Energiebudget der Atmosphäre verzahnt.

Zudem finden die relevanten Prozesse auf sehr vielen Grössenskalen statt – von der Kondensation des Wasserdampfs an mikroskopisch kleinen Staubteilchen bis hin zum grossräumigen Transport in der Atmosphäre. Deshalb können in einem Modell viele Prozesse nur annähernd dargestellt werden, was zu Unsicherheiten führt.

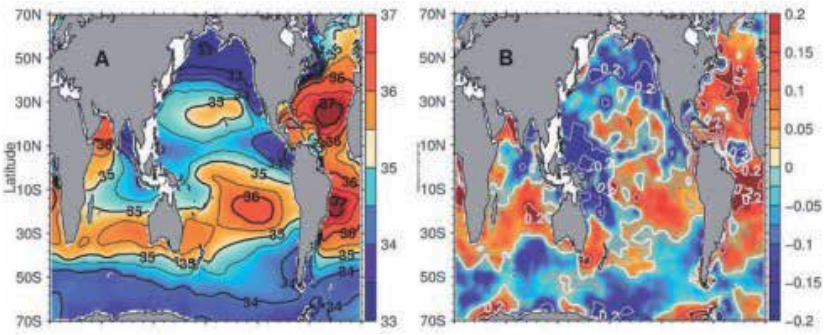
Globale Gesetzmässigkeiten: Mehr Wasserdampf bei höherer Temperatur

Trotz dieser Komplexität gibt es grundlegende physikalische Gesetzmässigkeiten, die vor allem auf der globalen Skala wirken. Insbesondere gilt das Prinzip, dass die Luft mit jedem Grad Erwärmung circa sieben Prozent mehr Wasserdampf aufnehmen kann. Das führt dazu, dass sich der Wasserkreislauf in einem wärmeren Klima verstärkt: Es gibt mehr Verdunstung und mehr Niederschlag.
Interessanterweise folgt diese Verstärkung einem schwächeren Trend: Pro Grad Erwärmung

WASSERKREISLAUF:
Enorme Komplexität als Herausforderung

intensiviert sich der Niederschlag lediglich um rund zwei Prozent. Das ist eine Folge davon, dass die Verdunstung selbst Energie braucht, während bei der Bildung von Niederschlag Energie frei wird. Wenn sich also das Klima erwärmt, steht nur ein Teil der zusätzlichen Energie für die Verstärkung des Wasserkreislaufs zur Verfügung.

Solche Gesetzmässigkeiten führen auf globaler Ebene zu Trends, die oft mit dem Prinzip «Die Armen werden ärmer, und die Reichen reicher» beschrieben werden[3]. Das bedeutet, dass der Niederschlag generell da zunehmen wird, wo es heute schon viel regnet, während er dort abnehmen wird, wo es heute trocken ist. Beobachtungen der langfristigen Entwicklung des Salzgehaltes im Ozean bestätigten diese Tendenz klar (siehe Figur).



Die linke Figur zeigt die mittlere Verteilung des Salzgehaltes (in Gramm pro Kilogramm Meerwasser) an der Meeresoberfläche. Rote und orange Gebiete zeigen einen hohen Salzgehalt, wo mehr Wasser verdunstet als Niederschlag fällt. In den blauen Gebieten ist es umgekehrt. Die rechte Figur zeigt die beobachteten Veränderungen im Salzgehalt im Zeitraum von 1950 bis 2000 (Trend pro 50 Jahre). Die starke Übereinstimmung zwischen aktuellem Wasserkreislauf (links) und Trend (rechts) bestätigt, dass sich der Wasserkreislauf verstärkt[4].

Lokale Unsicherheiten

Auf der regionalen bis lokalen Skala verlieren diese Gesetzmässigkeiten an Bedeutung – an ihre Stelle treten viele andere Faktoren, die den Wasserkreislauf beeinflussen, wie die Topographie der Erdoberfläche, die Oberflächentemperaturen der Ozeane, Staubteilchen oder Wolken. Daraus entstehen Unsicherheiten, die sich oft durch grosse Abweichungen zwischen dem modellierten und dem beobachteten Niederschlag äussern. Diese Abweichungen sind in einigen Regionen grösser als die Änderungen, die durch den Klimawandel ausgelöst werden. Das führt zu Unsicherheiten, wenn es darum geht, die Auswirkungen des Klimawandels auf Tourismus, Landwirtschaft oder auf Wasserkraftwerke zu bestimmen. Das bedeutet aber ganz und gar nicht, dass man auf lokaler oder regionaler Ebene keine konkreten Aussagen machen kann.
Es gibt robuste Trends, etwa in Bezug auf die Wasserkraft[5], die es erlauben, schon heute Massnahmen zu entwickeln und umzusetzen.

Der Klimasimulator als Lösung?

Wie können wir die grosse Herausforderung angehen, den Wasserkreislauf in einem sich verändernden Klima zu modellieren? Dazu gingen die Meinungen am Symposium weit auseinander. Einige Experten schlagen vor, dass globale Klimamodelle eine Auflösung von unter 20 Kilometer haben sollten. Dazu benötigt man aber Supercomputer, die mindestens zwei bis drei mal leistungsfähiger sind als der momentan beste Grossrechner in der Klimaforschung. Andere Forscher argumentieren, dass wir zuerst weitere grundlegende Prozesse verstehen müssen, zum Beispiel die Rolle von tiefliegenden Wolken. Der Weg zum Ziel besteht wahrscheinlich darin, beide Aspekte voranzutreiben, also sowohl die Auflösung der Modelle als auch die Beschreibung der Prozesse voranzutreiben. Das ist auch die Strategie, die das C2SM zusammen mit seinen Partnerinstitutionen verfolgt.

ETH-Klimablog vom 09.07.2013
von Prof. Nicolas Gruber, ETH Zürich

1 Stevens, B. and S. Bony (2013), What are climate models missing, Science 340, 1053-1054.
2 www.c2sm.ethz.ch/Symposium_Water-Cycle/
3 siehe auch Blogbeitrag von Christoph Schär
4 Durack, P.J. and S.E. Wijffels (2010), Fifty-Year Trends in Global Ocean Salinities and Their Relationship to Broad-Scale Warming, Journal of Climate, 23, 4342–4362.
5 Blogbeitrag von Bruno Schädler

Zum Autor:
Nicolas Gruber ist Professor für Umweltphysik am Institut für Biogeochemie und Schadstoffdynamik der ETH Zürich.

KLIMAVORHERSAGEN
über mehrere Jahre möglich

Werden die Winter bei uns in Deutschland in den kommenden Jahren eher warm oder kalt ausfallen? Von zuverlässigen Prognosen dieser Art ist man noch weit entfernt. Meeresforscher unter Federführung des GEOMAR ist es nun aber erstmals gelungen, Klimaumschwünge im Pazifik erfolgreich nachzubilden. Diese beeinflussen auch die globale Durchschnittstemperatur der Erde.

So ist der letzte Umschwung in den 1990er Jahren einer der Gründe dafür, dass die Erdtemperatur seit 1998 nicht weiter gestiegen ist. Die Studie, die in der online-Ausgabe in der amerikanischen Fachzeitschrift Journal of Climate erschienen ist, zeigt das Potential für langzeitliche Klimavorhersagen.

Was sich in den Jahren 1976/77 und 1998/99 im Bereich des Pazifiks ereignete, war so ungewöhnlich, dass Wissenschaftler von abrupten Klimaänderungen sprachen. Gemeint waren eine plötzliche Erwärmung des tropischen Pazifiks Mitte der 1970er und eine rasche Abkühlung gegen Ende der 1990er Jahre. Beide Ereignisse haben das Klima weltweit durcheinander gebracht und sind auch klar in der Durchschnittstemperatur der Erde zu sehen.

Heute weiss man, dass deren Ursache die Wechselwirkung zwischen Ozean und Atmosphäre ist. Ist eine erfolgreiche Vorhersage solcher Umschwünge möglich? Dieser Frage gingen Wissenschaftler unter Federführung des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel nach. Mit einem gekoppelten Modell des Ozeans und der Atmosphäre gelang es ihnen, diese Ereignisse erfolgreich nachzubilden. «In unserem Klimasystem spielt der Ozean eine entscheidende Rolle, insbesondere wenn es um Schwankungen über mehrere Jahre oder Jahrzehnte geht», erläutert Prof. Dr. Mojib Latif, Co-Autor der Studie. «Die Chancen, solche Schwankungen korrekt vorherzusagen, sind weitaus grösser als das Wetter der nächsten Wochen zu prognostizieren, weil das Klima weit weniger chaotisch ist, als die sich rasch ändernden Wetterlagen», so Latif weiter. Der Grund liegt in den langsamen Änderungen der Meeresströmungen, die Grössen wie Lufttemperatur und Niederschlag, also das Klima beeinflussen. «Die Schwankungen der Strömungen bringen Ordnung ins Wetterchaos».

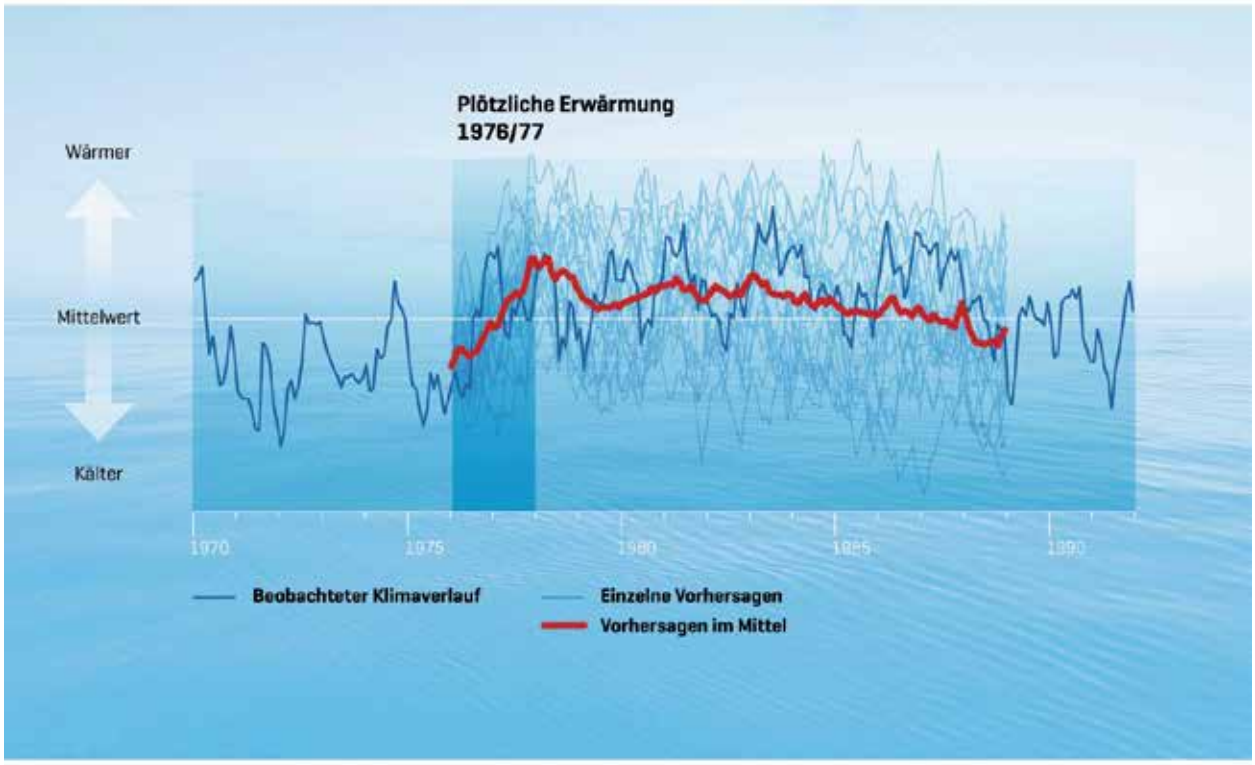
Die Forscher verwendeten ein Klimamodell, ein sogenanntes gekoppeltes Ozean-Atmosphäre Modell, in das sie die gemessenen Winddaten der letzten Jahrzehnte einspeisten. Für die beiden abrupten Änderungen während der 1970er und 1990er Jahre rechneten sie Vorhersagen, die einige Monate vor Beginn der beobachteten Klimaverschiebungen begannen. Das Mittel über alle Vorhersagen zeigt für beide abrupten Änderungen eine gute Übereinstimmung mit dem beobachteten Klimaverlauf im pazifischen Raum. «Die Winde ändern die Meeresströmungen und diese beeinflussen das Klima. In unserer Studie ist es uns gelungen, die für die beiden abrupten Klimaänderungen wesentlichen Prozesse zu identifizieren und realistisch nachzubilden», so Prof. Latif.

«Damit sind wir ein gutes Stück in Sachen Kurzfristklimavorhersage weiter gekommen, insbesondere was die Entwicklung der globalen Erwärmung anbelangt. Von der zuverlässigen Beantwortung der Frage, ob die nächsten Winter in Deutschland eher warm oder kalt ausfallen werden, sind wir allerdings noch weit entfernt. Da liegt die Verlässlichkeit von Vorhersagen noch bei etwa 50%, was bedeutet, dass man auch eine Münze werfen kann», dämpft Prof. Latif allzu grossen Optimismus hinsichtlich regionaler Kurzfristklimavorhersagen.

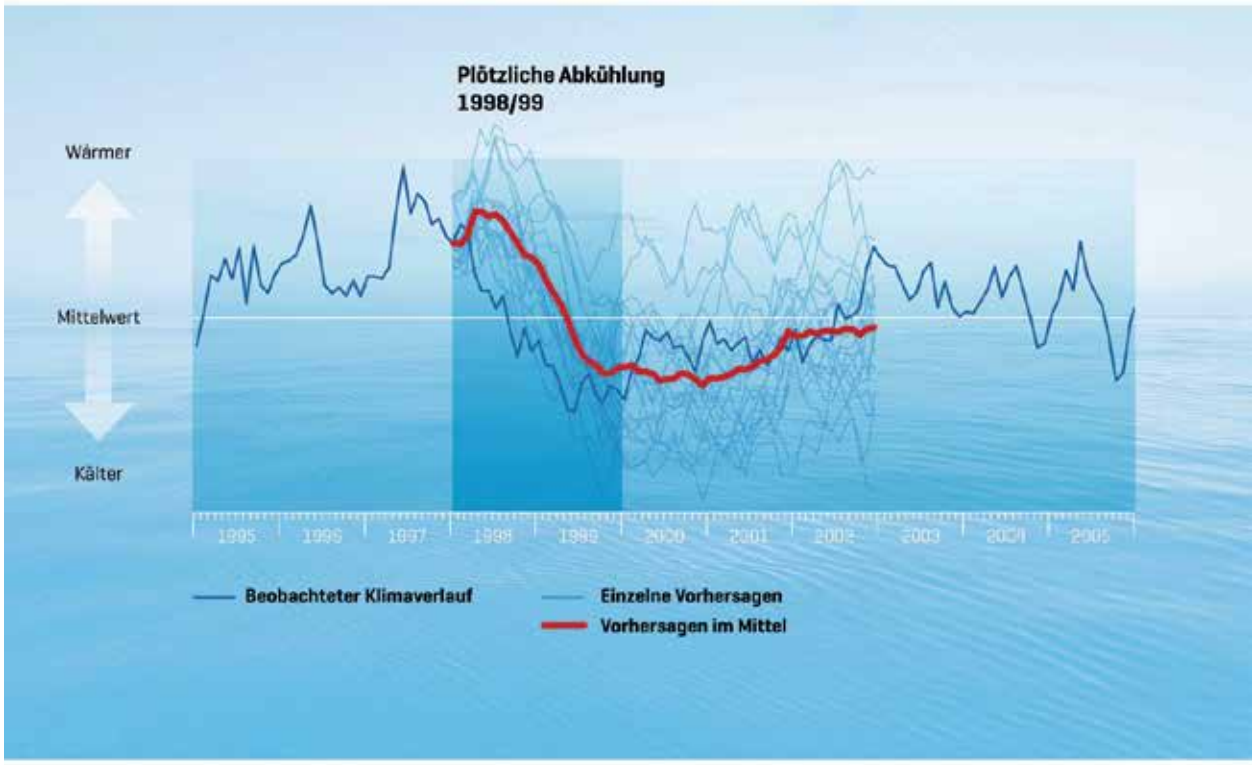
Dr. Andreas Villwock
Kommunikation und Medien
GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
www.geomar.de

KLIMAVORHERSAGEN
über mehrere Jahre möglich

Rekonstruktion von abrupten Klimaänderungen im Pazifik



GEOMAR | FB1: Ozeanzirkulation und Klimadynamik — Grafik: GEOMAR



GEOMAR | FB1: Ozeanzirkulation und Klimadynamik — Grafik: GEOMAR

ALADIN AG

Die ideale Lösung für den Hausanschluss

- handelsübliche Hauseinführungen mit Aladin-Pressring einfach oder doppelt abgedichtet

- Kupferdraht als Zusatzbohrung möglich

Aladin-Pressring

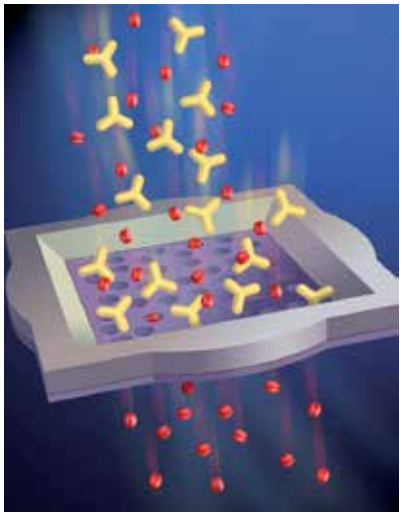
Aladin AG
Industriesstrasse 18
9630 Wattwil

Telefon: 071 988 66 60
Telefax: 071 988 66 62
E-Mail: info@aladinag.ch
Internet: www.aladinag.ch

NANOFILTER sollen Wasserreinigung revolutionieren

Neues Hightech-Gadget ist klein, tragbar, günstig und flexibel einsetzbar.

Eine kleine, erschwingliche Anlage zur Wasserentsalzung und -reinigung haben Forscher der Singapore University of Technology and Design (NUS) (sutd.edu.sg) erfunden. Das Gerät besteht aus plasmabehandelten Nano-Carbonröhren. Laut Mitentwickler Zhaojun Han ist das Gerät nur so gross wie eine Teetasse. Zudem ist es wiederaufladbar und nicht teuer. Vor allem die Filterwirkung ist überzeugend.



Entwicklungsländer im Fokus

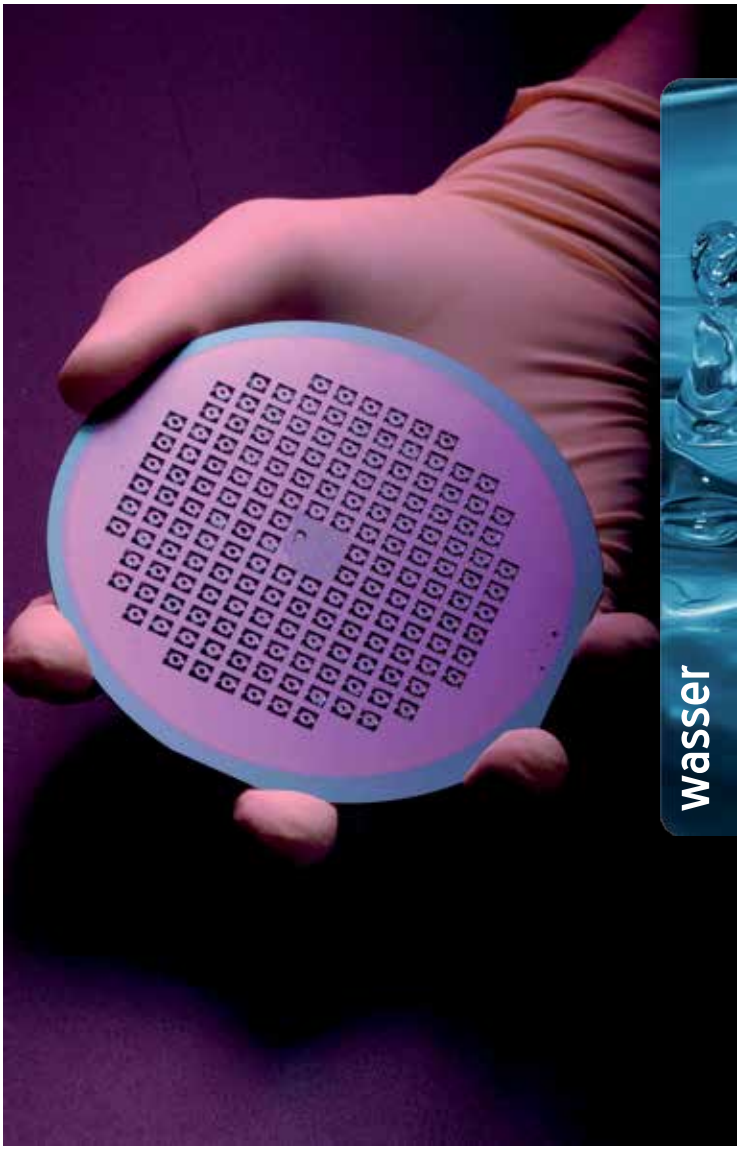
«Kleine, tragbare Filtergeräte gelten immer mehr als beste Möglichkeit, die Bedürfnisse von Entwicklungsländern zu befriedigen. Mit den Geräten kann das Ansteckungsrisiko mit vielen schwerwiegenden Krankheiten minimiert werden», so Han. Industrialisierte Wasseraufbereitungsanlagen sind laut Han unpraktisch. Sie würden viel Energie verbrauchen und die Instandhaltungskosten seien zu hoch.

Des Weiteren kann die Nanoröhre auch Ionen verschiedener Grösse herausfiltern. Salz und andere Verunreinigungen lassen sich herausfiltern. Genau hier sieht Manfred Eisenhut von der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (www.ovgw.at) Probleme: «Ob die Filter nicht zu rasch verstopfen?», fragt sich der Wasserexperte. Auch könne man mikrobiologische Beeinträchtigungen nicht komplett herausfiltern.

Experte sieht nicht nur Vorteile

Fachmann Eisenhut sieht nicht nur Vorteile in der Filterlösung, denn schliesslich würden auch Härtebildner aus dem Wasser herausgefiltert. «Dann hat man destilliertes Wasser», hält der Spezialist vor allem aus gesundheitlichen Gründen für bedenklich. Laut Entwickler Han wird es zwar schon Filter geben, die durch umgekehrte Osmose und thermische Prozesse Salz-Ionen aus Wasser filtern können, doch sind sie nicht in der Lage, organische Verschmutzungen zu beseitigen.

Auch kompaktere, mobile Filteranlagen, die bereits auf dem Markt sind, haben laut Kostya Ostrikov, Teammitglied von Han, ein gemeinsames Problem: Um zu funktionieren, brauchen sie eine kontinuierliche Energieversorgung. Nanoröhren-Systeme hingegen könnten auch so konstruiert werden, dass sie in wiederaufladbare Geräte passen.

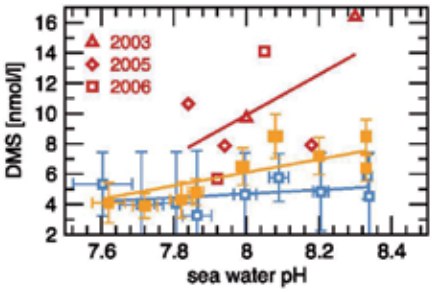


Filigraner Filter: reinigt Wasser mitunter zu sehr (Foto: sutd.edu.sg).

Aussender: pressetext.redaktion
Ansprechpartner: Michael Krause
Tel.: +43-1-81140-303
E-Mail: krause@pressetext.com
Webseite: www.pressetext.com

OZEANVERSAUERUNG
verstärkt globale Erwärmung

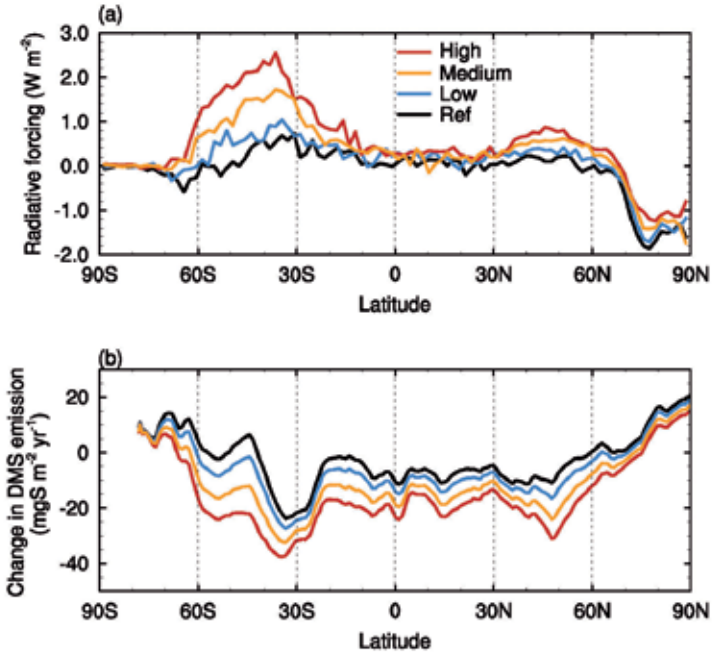
Wissenschaftler des Max-Planck-Institutes für Meteorologie (MPI-M), Dr. Katharina Six, Dr. Silvia Kloster, Dr. Tatiana Ilyina, der kürzlich verstorbene Dr. Ernst Maier-Reimer und zwei Koautoren aus den USA, haben in ihrer neuen Studie gezeigt, dass es durch die Ozeanversauerung zu einer Abnahme der biogenen Produktion der marinen Schwefelkomponente Dimethylsulfid (DMS) kommen und dieses eine Verstärkung der globalen Erderwärmung bedingen kann.



Beobachtung der Reduktion der DMS-Konzentration bei abnehmendem pH-Wert im Meerwasser aus drei verschiedenen Mesokosmosexperimenten.

Es ist allgemein bekannt, dass fossile CO_2-Emissionen zu einer globalen Erwärmung führen. Der Ozean verringert die Wirkung dieser anthropogenen Störung durch die Aufnahme von erheblichen Mengen an CO_2. Der «Preis» für die CO_2-Speicherung ist allerdings eine kontinuierliche Abnahme des pH-Wertes des Meerwassers (Ozeanversauerung), ein Prozess, der verschiedenartige, meist nachteilige Auswirkungen auf die marinen Lebewesen, die Nahrungsketten und die Ökosysteme hat. Bis jetzt wurden Klimawandel und Ozeanversauerung jedoch weithin als voneinander unabhängige Folgen der anthropogenen CO_2-Störung betrachtet. Meeresbiologen haben kürzlich in Mesokosmosstudien beobachtet, dass in Meerwasser mit niedrigem pH-Wert deutlich niedrigere DMS-Konzentrationen zu finden sind (Abb. 1). Wenn DMS in die Atmosphäre gelangt, oxidiert es zu gasförmiger Schwefelsäure, aus der neue Aerosolpartikel gebildet werden können. Aerosolpartikel wiederum ändern die Wolkenalbedo und kühlen somit die Erdoberfläche. Da marine DMS-Emissionen die grösste natürliche Quelle für atmosphärischen Schwefel sind, können Konzentrationsänderungen den globalen Strahlungshaushalt merklich beeinflussen. Basierend auf den Ergebnissen der Mesokosmosstudien haben die Forscher des MPI-M einen Zusammenhang zwischen pH-Änderungen und DMS-Konzentrationen im Meerwasser erstellt. Anhand einer Klima-szenariorechnung mit dem MPI-M-Erdsystemmodell (MPI-ESM) prognostizierten sie die Änderungen der DMS-Emissionen als Folge der Ozeanversauerung. Wie in der Fachzeitschrift Nature Climate Change berichtet wird, verringern sich die DMS-Emissionen im Modell bis zum Jahr 2100 im Vergleich zur vorindustriellen Zeit um rund 18 (± 3)% bedingt durch die kombinierten Auswirkungen der Ozeanversauerung und des Klimawandels. Die reduzierten DMS-Emissionen verursachen einen deutlichen positiven Strahlungsantrieb, von dem im Klimamodell 83% (0,4 W/m²) allein auf die Auswirkungen der Ozeanversauerung zurückgeführt werden können (Abb. 2).
Im Vergleich zu der Erderwärmung, die von einer Verdopplung des atmosphärischen CO_2 zu erwarten ist, entspricht dies einer Erhöhung der Gleichgewichtstemperatur zwischen 0,23 und 0,48 K. Oder anders ausgedrückt: Die Versauerung der Ozeane hat das Potenzial zur einer wesentlichen Beschleunigung der globalen Erwärmung.

Dr. Annette Kirk
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Max-Planck-Institut für Meteorologie



Zonal gemittelte Veränderungen im Strahlungsantrieb(a) verursacht durch die prognostizierten Veränderungen der DMS-Emission(b) für drei Sensitivitätsexperimente (high, medium low), die auf den in Abb.1 dargestellten Beziehungen basieren (gleiche Farbwahl). Zusätzlich sind die Ergebnisse des Referenzlaufs (Ref) zeigt.

PUBLIREPORTAGE

Gawaplast: Wasserzuleitung Jungfraujoch

In den Jahren 2010 bis 2012 hat die Firma Gawaplast AG eine Wasserleitung zur Erschliessung des Jungfraujochs auf 3'455 m.ü.M. und der beiden Bahnstationen im Tunnel projektiert und installiert. Grosse Höhenunterschiede, tiefe Temperaturen und hohe Leitungsdrücke machten das Projekt zur Herausforderung.

Mittlerweile besuchen über 800'000 Personen Jahr für Jahr das Jungfraujoch, eine der wichtigsten touristischen Attraktionen der Schweiz. Möglich macht dies die Jungfraubahn, die die vielen Besucher und Besucherinnen befördert. Im Jahr 2012 feierte die vom Bahnpionier Alfred Guyer erstellte Jungfraubahn ihr 100-Jahr-Jubiläum. Kurzfristig sollte die Besucherzahl auf jährlich rund eine Million Gäste aus der ganzen Welt ansteigen. Um eine solch hohe Besucherzahl bewältigen zu können, brauchte die Jungfraubahn aber mehr Kapazität auf den Schienen. Dies wiederum sollte unter anderem durch den Bau einer Wasserleitung erreicht werden.

Die Bahn, die zum höchstgelegenen Bahnhof Europas fährt, transportiert nicht nur jede Menge Passagiere und Güter, die auf dem Berg benötigt werden, sondern auch das Brauch- und Trinkwasser. Das für die bis zu 5'000 Besucher pro Tag benötigte Wasser wurde bis Anfang 2012 mit Zisternenwagen von der kleinen Scheidegg auf das Jungfraujoch geführt. Damit sollte aber dank der neuen Wasserleitung Schluss sein und die Kapazität der Personentransporte erhöht werden.

gawaplast

Die Aufgabe

Nach diversen gescheiterten Projektvorschlägen, welche technisch oder ökonomisch nicht realistisch waren, trat die Jungfraubahn in Kontakt mit der Gawaplast. Aufgrund langjähriger Zusammenarbeit bei diversen anderen Projekten bot sich diese Partnerschaft förmlich an. Im Jahr 2010 erhielt Gawaplast den Auftrag, das Jungfraujoch mit einer Wasserleitung zu erschliessen. Zusätzlich soll ab dieser Leitung der Brandschutz im Bahntunnel gewährleistet werden, sowie die Zwischenstationen Eigerwand und Eismeer mit Frischwasser versorgt werden. Als weitere Anforderung sollen während den Sommermonaten die Zwischenstationen mit dem gewonnenen Schmelzwasser vom Jungfraujoch eingespeist werden können.

Gawaplast: Wasserzuleitung Jungfraujoch

Die Lösung
Von der Station Eigergletscher führt eine Wasserleitung über rund 7.5 km und 1‘250 Höhenmeter zum Jungfraujoch, wobei die Leitung grösstenteils im Bahntunnel gebaut wird. Für den Brandschutz werden auf der gesamten Leitungslänge Zapfstellen vorgesehen. Auf einer Länge von 3.6 km in sehr steilem Anstieg alle 48 m und auf 3.3 km mit weniger Anstieg alle 96 m.
Die Erschliessung der beiden

Zwischenstationen erfolgt über Leitungsabgänge welche zu Drossel- und Druckreduzierstationen führen und von dort aus zu den Zwischenspeichern.

Die Wasserleitung beginnt in einer Pumpstation beim Eigergletscher, unmittelbar unterhalb des Tunnelportals. Zwei Radialkolbenpumpen der Schaffhauser Firma Hydrowatt werden über einen Vorlagebehälter mittels nachgeschalteten Inlinepumpen gespeist und fördern das Wasser in einem Mal über 7.5 km und 1‘250 Höhenmeter direkt in ein Reservoir auf dem Jungfraujoch und zu den Zwischenstationen.
Die beiden Pumpen laufen je nach Bedarfsfall alternierend oder im Parallelbetrieb und fördern frequenzgesteuert zwischen 10 und 37 l/min. Bei hohem Wasserbedarf kann die Förderleistung bis auf 50 l/min erhöht werden. Der Förderdruck setzt sich aus dem statischen Druck von 125 bar und dem Reibungswiderstand von 15 bis 30 bar zusammen. Daraus ergibt sich ein Betriebsdruck von bis zu 155 bar. Die Überwachung der Leitung erfolgt über den vorhandenen Leitungsdruck in der Pumpstation. Sinkt der statische Druck unter 105 bar weist dies auf einen Wasserverlust hin, steigt der Druck hingegen während des Pumpbetriebes auf 180 bar ist der Durchfluss nicht gewährleistet.

Bis das Wasser den Weg von der Pumpstation bis zum Jungfraujoch zurückgelegt hat dauert es bis zu 5.5 Stunden und dies bei Aussentemperaturen von bis zu minus 32°C. Somit musste dem Frostschutz besonders viel Beachtung geschenkt werden. Bereits im Vorfeld wurden die unterschiedlichen Temperaturen im Tunnel von den Jungfraubahnen gemessen und aufgezeichnet. Hierbei stellte sich heraus, dass gewisse Streckenabschnitte kaum oder nur unwesentlich unter den Gefrierpunkt fallen, andere Streckenabschnitte jedoch im Bereich des Permafrostes liegen. Aufgrund dieser Erkenntnisse konnte durch Spezialisten der Gawaplast definiert werden, welche Leitungsabschnitte wie gebaut werden müssen.

Die medienführende Leitung besteht auf der gesamten Länge aus nahtlosen Edelstahlrohren, die speziell für dieses Projekt gefertigt wurden. Die Leitung ist auf der ganzen Länge isoliert und mit einem Mantelrohr aus PE gegen Felsabbrüche und andere mechanische Einwirkungen geschützt.
Je nach Tunnelabschnitt, respektive

Gawaplast: Wasserzuleitung Jungfraujoch

vorherrschender Temperatur, ist die Isolationsstärke unterschiedlich dimensioniert. Bei den kältesten Streckenabschnitten ist zudem eine Begleitheizung notwendig um zu gewährleisten, dass das Wasser auch bei anhaltend tiefen Temperaturen nicht einfriert.

Ziel war es natürlich, die Energie zur Beheizung der Leitung tief zu halten. Dieser Energieverbrauch konnte optimiert werden, indem ein Luft-Wasser-Wärmetauscher in der Pumpstation das Wasser mithilfe der Abwärme der Pumpen vorwärmt.

Die WC-Anlagen

Die beiden Bahnstationen verfügen über WC-Anlagen für die Besucher. Da diese jedoch nicht mit Frischwasser versorgt werden konnten, entstanden starke Geruchsemissionen. Um das Projekt Wasserzuleitung Jungfraujoch zu vervollständigen wurden auch diese Anlagen einer Gesamtsanierung unterzogen und mit einem Trinkwassersystem erschlossen. Die neuen WC-Anlagen haben insgesamt 45 Toiletten, 23 Urinal und 23 Waschtische auf höchstem Niveau. Das Frischwasser wird der Transportleitung zum Jungfraujoch entnommen und via Druckreduzier- und Drosselstation zu den Zwischenspeichern geführt. Für den Leitungsdruck in den Stationen sorgen zwei frequenzgesteuerte Pumpenanlagen. Die Verteilleitungen aus PE, welche zu den WC-Anlagen führen, sind grösstenteils in bestehenden Kanälen verlegt und teilweise ebenfalls isoliert und beheizt.

Die Ausführung

Im Frühjahr 2011 wurde das Projekt den Jungfraubahnen vorgestellt. Ein Projekt, welches technisch realisierbar, zugleich aber auch wirtschaftlich und betriebssicher ist. Nach Auftragserteilung an die Gawaplast, begann die Detailplanung und im Herbst 2011 die Arbeiten mit der Montage der Radialkolbenpumpen durch Spezialisten der Firmen Gawaplast und Hydrowatt. Anschliessend wurde der Graben von der Pumpstation bis zum Tunnelportal ausgehoben und der erste Leitungsabschnitt darin verlegt. Nach einem Unterbruch bis zum weniger frequentierten Winterfahrplan, konnte dann am 4. Januar 2012 mit den Arbeiten im Tunnel begonnen werden. Mehrere Montage-Equipen der Firmen Gawaplast und Gawatech arbeiteten in zwei Schichten, am Tag und in der Nacht, an der neuen Wasserleitung. Die Tagschicht konfektionierte jeweils 12 Meter lange Leitungsabschnitte an den Montageplätzen Eigerwand und Eismeer und stellte diese für die Nachtschicht bereit. Die Nachtschicht verlud diese Leitungsteile auf den Montagezug und montierte diese an ihrem Bestimmungsort. Immer wieder neue Herausforderungen prägten die Montage und forderten alle am Projekt beteiligten Personen aufs Neue. Nach drei Monaten Bauzeit konnten die neue Leitung und die Pumpen am 13. April 2012 störungsfrei in Betrieb genommen werden.

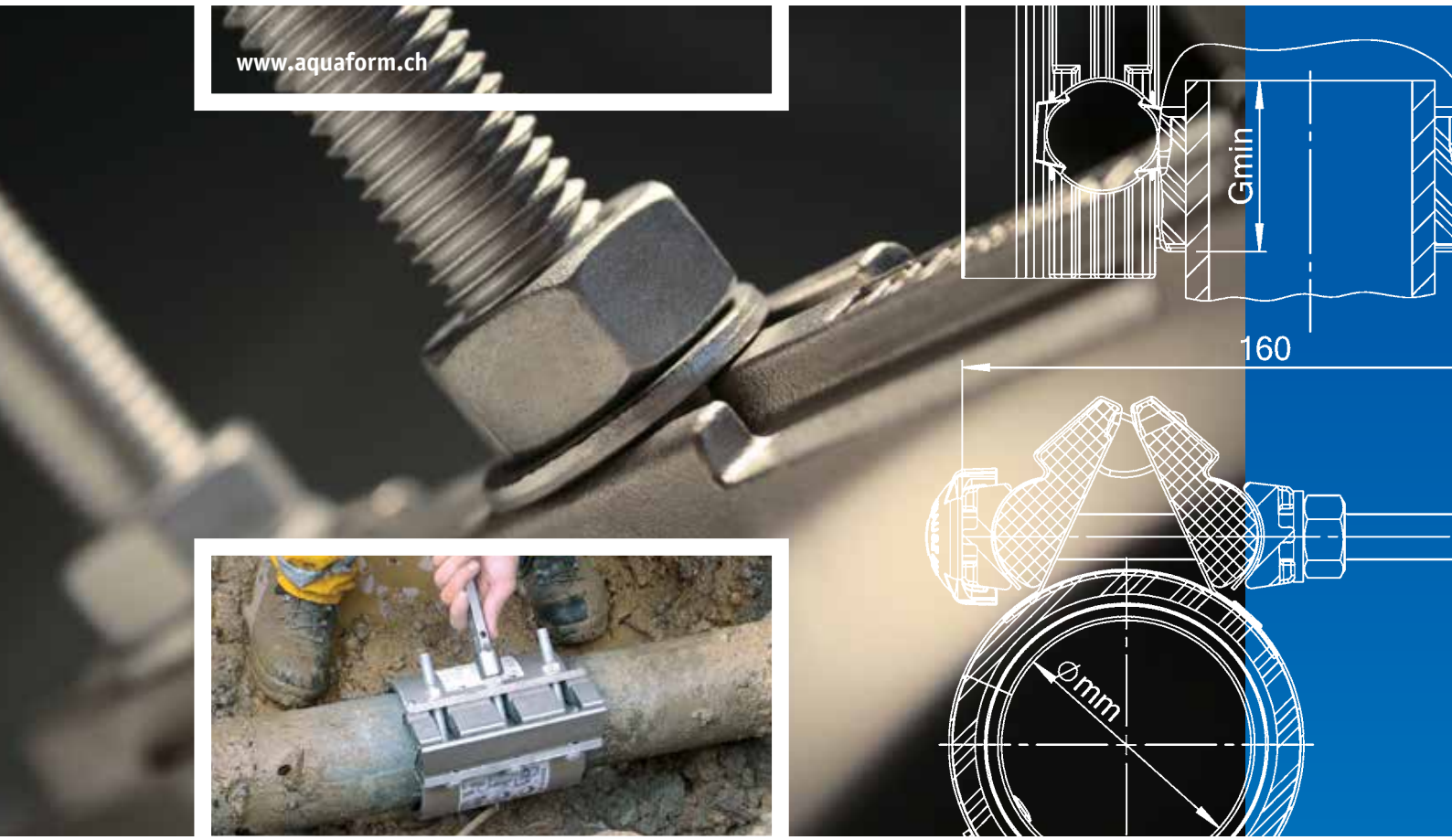
Das Fazit

Die Firma Gawaplast durfte ein Projekt erarbeiten und ausführen, an welchem sich zuvor andere Fachleute die Zähne ausgebissen haben. Ein solches Projekt ist für alle Beteiligten eine gewaltige Herausforderung. Bei der Projektierung einer solch komplexen Anlage ist fast alles einzigartig und es ist unabdingbar immer wieder neue, innovative Lösungen zu entwickeln. Die Montage erfolgte unter extremsten Bedingungen. Temperaturen bis -32°, extrem steiles Gelände, arbeiten in der Nacht und nicht zuletzt Montageplätze auf bis zu 3`455 m.ü.M.

Durch den unermüdlichen Einsatz aller am Projekt beteiligten Personen und der tatkräftigen Unterstützung seitens der Mitarbeiter der Jungfraubahnen wurde dieses Projekt zu einem Erfolg. Was unter anderem auch daran zu erkennen ist, dass seit dem Frühjahr 2012 keine Zisternenwagen mehr auf dem Weg von der Kleinen Scheidegg zum Jungfraujoch zu sehen sind.

gawaplast ag
Gewerbestrasse 8
CH-8212 Neuhausen a./Rhf.
Tel. +41 52 674 08 18
Fax +41 52 674 08 19
www.gawaplast.ch

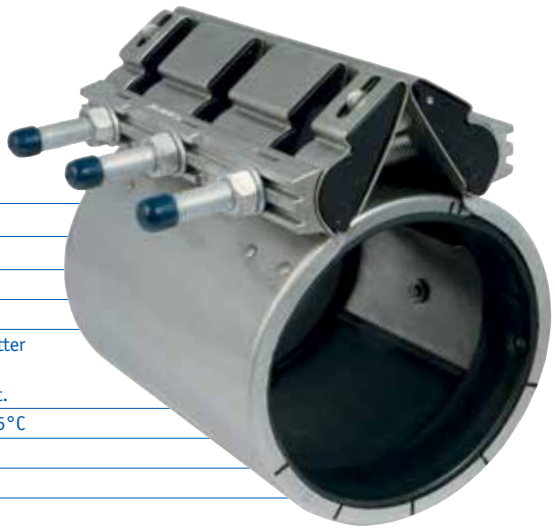
www.aquaform.ch



Patentiertes Verschlusssystem: Die vielfältigen Reparaturkupplungen RepaFlex® und RepaMax® für Wasserleitungen.*

Für wertbeständige Reparaturen von Leitungsbrüchen oder Korrosionsschäden an Wasserleitungen sind RepaFlex® und RepaMax® Reparaturkupplungen die erste Wahl.
Bruchstellen oder Korrosionsschäden werden durch die flexible Edelstahl-Reparaturkupplung mit dem patentierten Verschlusssystem und der Gummidichtmanschette (geprüft W270) hermetisch abgedichtet. Reparaturen bis 200 mm Länge, Brüche mit Versatz bis zu 9 mm und Auswinkelungen bis 3° sind in einem Arbeitsgang realisierbar. Das hydraulische Dichtsystem ermöglicht einen Einsatz bis 24 bar.

* Auch als Ausführung für Gas erhältlich, NBR-Dichtung und Betriebsdruck bis PN 5



Produkteinformationen

- nicht längskraftschlüssig
- Werkstoff Stahl rostfrei
- Dichtung EPDM für Trinkwasser
- Schlossschrauben und Sechskantmutter aus rostfreiem Stahl (A2). Gewinde gegen Festfressen mit Zink plattiert.
- zulässige Betriebstemperatur bis 25°C
- Betriebsdruck Wasser bis PN 16
- Winkelabweichung bis max. 3°

SVGW SSIGE

Scannen Sie den QR-Code, um weitere Informationen zu den Aquaform Produkten zu erhalten.

Aquaform AG, Gewerbestrasse 16, 4105 Biel-Benken
Telefon 061 726 64 00, info@aquaform.ch, www.aquaform.ch

1993–2013 20 Jahre

Aquaform
Rohre und Formstücke

SEE- UND UFERSCHUTZZONEN
Vögel profitieren

Der Haubentaucher zieht als Brutplatz die See-und Uferschutzzonen vor und bringt dort mehr Junge auf als ausserhalb dieser Zonen. (Bild: Marcel Ruppen)

Selten gewordene Wasser- und Riedvögel fühlen sich in den für sie an Zürcher Gewässern eingerichteten Ruhezonen wohl. Die Zonen fördern den Bruterfolg trotz zunehmendem Erholungsdruck, wie eine Studie der kantonalen Fachstelle Naturschutz am Greifensee belegt. Die Schutzzonen machen einmalige Naturbeobachtungen möglich. Die Einschränkungen für den Menschen sind heute breit akzeptiert.

Zum Schutz gefährdeter Arten hat der Kanton Zürich an verschiedenen Gewässern See- und Uferschutzzonen eingerichtet. Diese ganzjährig oder saisonal gesperrten Seeflächen sind der Natur vorbehalten, setzen der zunehmenden Freizeitnutzung also Grenzen. Doch bringen die geschützten Lebensräume auch etwas? Die kantonale Fachstelle Naturschutz wollte es genau wissen und hat deren Wirkung erstmals in einer Langzeitstudie am Greifensee systematisch untersuchen lassen. Die Resultate lassen sich auch auf andere Schutzgebiete übertragen.

Seltene Vogelarten sind zurückgekehrt

Die anfänglich stark umstrittenen See- und Uferschutzzonen am Greifensee wurden mit der neuen Schutzverordnung 1994 festgelegt. Die Studie untersuchte die Bestände von Brutvögeln am Greifensee von 1994 bis 2012. Sie zeigt, dass die Beruhigung von Teilen der Seeflächen, die Einschränkungen für den Wassersport, Erholungssuchende und Fischer mit sich bringt, wichtig und lohnend ist – denn sie fördert den Fortbestand vieler seltener und bedrohter Vogelarten. Die für die Brutvögel wichtigen Schilfgürtel haben sich am Greifensee innerhalb der Schutzzonen seit 1994 wieder ausgedehnt. Inzwischen brütet dort die seltene Zwergdommel wieder, unsere kleinste Reiherart. Auch der Rohrschwirl, ein heimlicher Schilfbewohner, kehrt seit einigen Jahren wieder zum Brüten ins Greifensee-Röhricht zurück.

Mehr Bruterfolge dank Schutzmassnahmen

Wichtig sind die vom Menschen unbehelligten Zonen besonders in der Brutzeit im Frühling und Sommer. So befanden sich die bevorzugten und am dichtesten besiedelten Brutgebiete des Haubentauchers, eines am Brutplatz sehr störungsanfälligen Schilfbrüters, in den geschützten Uferabschnitten.

Wegen den geringeren Störungen auf dem Wasser konnten die Haubentaucher hier auch mehr Junge aufziehen und im Herbst ungestört ihr Federkleid wechseln. Und dank den Schutzzonen konnte die kantonale Fachstelle Naturschutz Flosse für die gefährdeten Flussseeschwalben im See verankern. Auf diesen künstlichen Inseln innerhalb der geschützten Bereiche können die eleganten Segler, deren Bestände stark gefährdet sind, nun in Ruhe und unbehelligt von Badenden und Wassersportlern brüten.

Beschilderungs-Material nach Mass ...

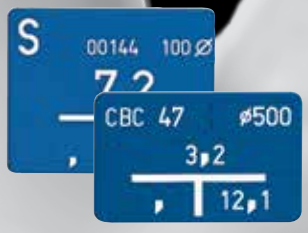
Metall-Schilder

Stahlbänder

Befestigungen

Kunststoff-Schilder

Alupfosten



plica

www.plica.ch

alles aus einer Hand !

PLICA AG | Zürcherstrasse 350 | CH-8501 Frauenfeld | Tf +41 (0)52 723 67 20 | Tx +41 (0)52 723 67 18 | verkauf@plica.ch

STUDIE ZEIGT:
Vögel profitieren von See- und Uferschutzzonen

Die Flussseeschwalbe brütet erfolgreich auf den Brutflossen in den See- und Uferschutzzonen (Bild: Marcel Ruppen)

Nebeneinander von Natur und Mensch ermöglicht Erholung und Naturerlebnis

Anlässlich einer Exkursion mit den Medien bekräftigte Ursina Wiedmer, Leiterin der kantonalen Fachstelle Naturschutz, den eingeschlagenen Weg fortsetzen zu wollen. Die Studie zeige, dass die See- und Uferschutzzonen ein sinnvolles Nebeneinander von Mensch und Natur in den sowohl für die Erholung als auch den Naturschutz wichtigen Seenlandschaften ermöglichen.

«Die Schutzzonen bewähren sich offensichtlich, und die meisten Menschen sind gerne bereit, gewisse Einschränkungen zu Gunsten der Natur in Kauf zu nehmen», so Wiedmer.

Viele schätzten die unverfälschte Natur inmitten des dicht besiedelten Kantons Zürich – nicht zuletzt auch wegen den schönen Naturerlebnissen, die dank der Schutzmassnahmen möglich sind, und wegen der gezielten Aufwertungen, die rund um den Greifensee auch für Erholungssuchende vorgenommen wurden, zum Beispiel im Riediker- und Rällikerriet und mit der Naturstation Silberweide. Martin Weggler, Verfasser der Studie, wertet es als grossen Erfolg, dass sich die Anzahl Brutvögel gehalten oder sogar erhöht hat, obwohl die Erholungsnutzung in den letzten zwanzig Jahren stark zugenommen habe. Damit diese Seeflächen auch weiterhin ungestört bleiben, brauche es neben der Rücksichtnahme aller Erholungssuchenden auch regelmässige Kontrollen an Land und auf dem See. Diese Aufgabe wird von den Greifensee-Rangern, der Seepolizei und der Fischereiaufsicht wahrgenommen.

Kanton Zürich, Ursina Wiedmer,
Leiterin Fachstelle Naturschutz,
ALN Amt für Landschaft und Natur der Baudirektion
Telefon: 043 259 30 60

Die Zwergdommel ist Dank den See- und Uferschutzzonen an den Greifensee zurückgekehrt. (Bild: Peter Schmid)

VIGW 38. Jahresversammlung vom 30. Mai 2013

Pünktlich um 10.00 Uhr begrüsst der Präsident Jörg Höchner die 62 Versammlungsteilnehmer in der Migros Klubschule in St. Gallen.

Speziell begrüsst werden Ehrenpräsident Otto Bodmer, Ueli Hugi, SBV, Urs Manser und Heinz Hekele, beide SVGW, Röbi Haas, Ivo Schilling, Unternehmensleiter SGSW und die Absolventen der diesjährigen Kontrolleur-Ausbildung/Prüfung. Jörg bedankt sich bei den Sankt Galler Stadtwerken für den Begrüssungskaffee mit Gipfel, die Nachmittagsführung und die Mitorganisation. Herr Ivo Schilling überbringt die Grüsse der Sankt Galler Stadtwerke und des Stadtrats. Zudem erläutert Herr Schilling kürzest das Geothermie- Projekt und die Biogas-Projekte, welche die SGSW verfolgen.

Ein detaillierter Bericht zu den einzelnen Traktanden kann auf der Webseite des VIGW abgerufen werden.

Diplomübergabe
Urs Manser beginnt die Diplomübergabe mit einigen Zitaten zum Thema «Erfolg durch positive Einstellung». 18 Absolventen stellten sich der Prüfung. Davon haben 3 nicht oder teilweise bestanden. An folgende Absolventen darf Urs Manser das Diplom übergeben: Philippe Bellmann, Aarau, Peter Wenger, Frauenfeld, Ivo Fröhlich, Kreuzlingen, Martin Kuster, Basel, Lukas Wetzel, Basel, Roman Wiget, Worben, Richard Schuler, Allschwil, Daniele Morassi, Basel, Urs Weber, Rüti ZH, Massimo Castelli, Basel, Matthias Zäch, Wil SG und Claudio Marschetto, Basel.

Besichtigung Geothermie-Projekt, St. Galler Stadtwerke

Im Anschluss an den Apéro und das feine Mittagessen wurden die Versammlungsteilnehmer mit dem bereitstehenden Bus zum Bohrturm der Geothermie transportiert. Dort angekommen wurde das Geothermie-Projekt mit einem Filmvortrag vorgestellt. Nach dem Filmvortrag dürfen die Versammlungsteilnehmer einer interessanten und informativen Führung beiwohnen.

Zurück am Bahnhof St. Gallen wird die Versammlung durch Präsident Jörg Höchner aufgelöst. Danke an alle Organisatoren.

Weitere Informationen unter
www.vigw.ch
Martin Anderegg, Zofingen

wasser

isiflo®
FLEXI ADAPTER

die Ergänzung zum Baukastensystem

Ein Adapter für alle Rohrarten und unterschiedliche Abmessungen

schnell – sicher – kostensparend!

Hess Metalle AG

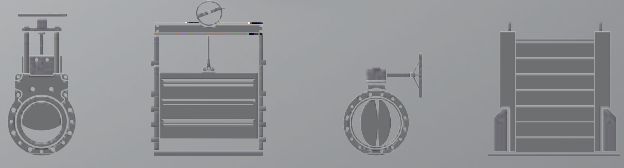
Lerzenstrasse 11 8953 Dietikon

Telefon 044 740 25 25 Fax 044 740 25 15

www.hessmetalle.ch
info@hessmetalle.ch

That's theWey.

SpeedWey Die stete Suche nach dem Besseren treibt uns an. Unsere Produkte kommen unter anderem dort zum Einsatz, wo für Mensch und Umwelt Gefahren drohen. Darum haben wir uns kompromisslos der Sicherheit verpflichtet. Und schaffen immer wieder Innovationen. Damit auch in heiklen Situationen alles unter Kontrolle ist. Dafür bürgen wir. Und unsere anspruchsvollen Kunden in der ganzen Welt bestätigen das.



Wey Plattenschieber | Wey Kanal-absperrorgane | Wey Absperr- und Rückschlagklappen | Wey Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz

Beim SpeedWey Schieber haben wir einen natürlichen Reflex eingebaut. Er schliesst sich bei Gefahr innert Millisekunden.

wey® VALVE INNOVATION_MANAGEMENT + SWISS PERFORMANCE

SISTAG AG, Alte Kantonsstrasse 7, 6274 Eschenbach, Switzerland, Tel +41 41 449 9944, weyvalve.ch

VIGW
38. Jahresversammlung vom 30. Mai 2013

wasser

PUBLIREPORTAGE: INDUFER AG

Kosten im Strassenunterhalt senken – mit den neuen KSK Strassenkappen

KSK Strassenkappen sind individuell höhenverstell- und neigbar. Absenkungen oder Erhöhungen im Strassenbelag lassen sich so elegant und einfach ausgleichen. Die Vorteile: Keine bzw. weniger Risse mehr rund um Strassenkappen – samt den Folgen wie Frostschäden und den damit einhergehenden Kosten im Strassenunterhalt.

Durch Frostaufbrüche, die durch Rissbildungen zwischen starren Strassenkappen und der Strassenoberfläche entstehen, wird das Kappenumfeld weiterhin in Mitleidenschaft gezogen. Das Ergebnis ist erschreckend.

Gut sichtbar: der konische Deckelsitz

Die Indufer AG hat für die Schweiz den exklusiven Vertrieb von KSK Strassenkappen übernommen. Die Qualitätsmerkmale und der hohe Nutzen dieses Produktes für unsere Kunden haben uns davon überzeugt. KSK Strassenkappen sind eine sinnvolle Ergänzung unseres Angebotes.

Kleines Bauteil mit wichtigen Funktionen

Im Grund genommen sind Strassenkappen einfache Bauteile, ein Hohlkörper mit Deckel. Ihre Hauptaufgabe ist es, die unter der Strassenoberfläche eingebauten Armaturen von Wasser-, Abwasser-, Gas- oder Fernwärmeleitungen leicht zugänglich und damit bedienbar zu machen. Strassenkappen sind beinahe das einzige Produkt im Rohrleitungsbau das nach Abschluss einer Baumassnahme für alle sichtbar eingebaut wird.

Strassenkappen standen in der Vergangenheit nicht im Fokus, wenn es um Neu- oder Weiterentwicklungen von Produkten für den Leitungsbau ging. Dies hat sich in den letzten Jahren zusehends verändert. Denn die öffentliche Hand steht bekanntermassen unter hohem Spardruck – dies gerade auch im Strassenbau und -unterhalt. KSK als Hersteller und Entwickler von Strassenkappen hat dieses Bedürfnis verstanden und entsprechend reagiert.

Wesentliches Qualitätsmerkmal

KSK Strassenkappen haben wesentlichen Pluspunkt: Die stufenlos Höhenarretierung. Die Neigungsmöglichkeit um bis 3 Grad. Der massiv verstärkte Deckelsitz mit seiner extra verbreiterten Auflagefläche hält extremer Beanspruchung und hohen Verkehrslasten stand. Zusätzlich garantiert der konisch geformte Sitz im Oberteil die perfekte Passform der Deckel. Das Ärgernis «Klappergeräusch» oder festgefrorene Deckel gehören endgültig der Vergangenheit an. Mit anderen Worten: KSK Strassenkappen können mit den Auswirkungen des zunehmenden Verkehrsaufkommens auf die Strassenbeläge

Der Abdeckring – hier fertig montiert auf dem Kunststoffgehäuse

Kosten im Strassenunterhalt senken – mit den neuen KSK Strassenkappen

Neu hinzugekommen: Modul KSGX DIN 4055 Grösse 2
Diese Hydrantenkappe ist bedeutend grösser als die Standardkappe. Dies ermöglicht den Einbau von Unterflurhydranten in jeder Grösse und bietet genügend Spielraum zum Spülen und Reinigen des Hydranten.

zum Vergleich: links Modul 4055 (33 cm lang, 22,5 cm breit); rechts Modul 4055 Grösse 2 (38 cm lang, 28 cm breit)

Die Neuheit: Der Abdeckring zwischen Ober- und Unterteil, der nachhaltig den Eintritt von Schmutz und Wasser verhindert. Zudem garantiert dieser Abdeckring eine exakte Höhenausrichtung beim Versetzen. Der Vorteil: Auch nach Jahren ist die Kappe noch uneingeschränkt verstellbar.

spielend mithalten und lassen sich individuell anpassen.

Die bisher verwendeten asphaltgebundenen Strassenkappen sind starr. Die Folge davon ist, dass sie schon wenige Monate nach dem Einbau aus dem Asphaltbelag herausragen und nicht mehr bündig mit der Strassenoberfläche sind. Dadurch entstehen Risse und in der Folge Frostschäden. Den Fachleuten im Strassenunterhalt ist diese Problematik bestens bekannt. Sie haben entsprechenden Mehraufwand beim Strassenunterhalt zu bewältigen; und dies verursacht Jahr für Jahr immer wieder aufs Neue enorme Kosten, welche die öffentliche Hand und damit der Steuerzahler zu berappen hat.

Lösung von heute:
KSK Strassenkappen

Wir von Indufer sind der Überzeugung, dass KSK Strassenkappen einen wesentlich Beitrag zu Kosteneinsparungen leisten kann. Indufer hat deshalb KSK Strassenkappen seit kurzem ins Sortiment aufgenommen. Das Produkt gibt es in verschiedensten Ausführungen für den Leitungsbau in den Bereichen Gas, Wasser, Abwasser und Fernwärme.

Indufer AG
Rütistrasse 18
8952 Schlieren
043 433 61 61
info@indufer.ch
www.indufer.ch

Die stufenlose Höhenarretierung und die Neigung um 3 Grad erlauben unabhängig vom Baugrund ein millimetergenaues Einwalzen der KSK Strassenkappe bis auf die Höhe des Strassenendbelages. Das Kappenumfeld wird homogen verdichtet. Eine Rissbildung zwischen Kappe und Asphalt ist ausgeschlossen, so dass Frostaufbrüche auszuschliessen sind. In jeder Bauphase kann die Kappe passgenau gezogen werden. Aufwändige und kostenintensive Nachbearbeitung oder ein eventuell erneutes Aufreissen des Belages rund um die Kappe gehören so der Vergangenheit an.

Von links: Modul 4056, 4057, 4059, 3581

Bringen Sie alles ans Ziel!

Leckuntersuchungen bei Gas und Wasser, Unterhalt des Wasserversorgungsnetzes, Brunnenmeistertätigkeiten.

K. Lienhard AG
Ingenieurbüro

5033 Buchs-Aarau
Bolimattstrasse 5
Tel. 062 832 82 82

9000 St. Gallen
Sömmerlistrasse 1
Tel. 071 277 66 66

8645 Rapperswil-Jona
Buechstrasse 32
Tel. 055 224 00 82

2500 Biel/Bienne 6
Bözingenstrasse 100
Tel. 031 351 41 31

info@lienhard-ag.ch
www.lienhard-ag.ch

Lienhard

K. Lienhard AG Ingenieurbüro

Planung | Dokumentation | Unterhalt

VORSCHAU: LIPPUNER-TAGUNG
Investitionen ins Wasser sind nötig

Jolly Kunjappu

Zum 16. Mal findet am 21. November 2013 in Vaduz das Fachseminar Wasser statt. Neben Businesscoach Jolly Kunjappu wird unter anderen auch Erich Zoller, Stadtpräsident von Rapperswil-Jona referieren.

Das 16. Lippuner Seminar wird zusammen mit Prof. Dr. Markus Boller von Uli Lippuner organisiert. Das unsichere politische Umfeld wirft viele Fragen auf. Es ist nicht klar, welche Strategien verfolgt werden sollen. Die Investoren sehen sich gezwungen, sich grossen Herausforderungen zu stellen. Die öffentliche Hand, Privatwirtschaft und Industrie: alle werden angehalten die zur Verfügung stehenden Mittel optimal und effizient einzusetzen. Doch heute steht bereits fest, dass die Finanzierung des Unterhaltes der Wasserversorgung überdurchschnittlich angestiegen ist. Die Wasserversorgungen wären gut bedient, wenn Investitionsmittel in die bestehende Infrastruktur im jährlichen Umfang von mindestens zwei Prozent eingesetzt würden. Daher sollte die Sparbremse auf keinen Fall im Bereich Wasser angesetzt werden, denn dies würde unseren nachfolgenden Generationen exponentielle Kosten auferlegen. Aber nicht nur die Finanzierung der Anlagen ist bedeutend, sondern die Wasserversorgungsbetriebe sollen auch in Wissen investieren.

Investitionen ins Trinkwasser

An der diesjährigen Wasser-Tagung im Vaduzer-Saal soll den Teilnehmenden aufgezeigt werden, wie bedeutend und wichtig die Investitionen rund um das Trinkwasser sind. Die Investition von heute bewährt sich und entlastet die Generationen von morgen.

Im ersten Themenblock referiert Erich Zoller, Stadtpräsident von Rapperswil-Jona, über die Finanzierung der Infrastrukturanlagen. Er plädiert für eine vorbeugende systematische Instandhaltung der ganzheitlichen Wasserversorgung. Die politische Sichtweise der wahrzunehmenden Aufgaben einer Gemeinde, Finanzierungsmodelle und selbsttragende Gebühren werden aufgezeigt.

Rechtsanwalt Dr. Conradin Menn aus Zürich legt die Voraussetzungen und Risiken bei der Durchsetzung von Ansprüchen aus Werkmängeln dar. Anhand eines Beispiels wird beleuchtet, welche Ansprüche der Gemeindewasserversorgungen zustehen, wie diese durchzusetzen sind und wer für die damit verbundenen Kosten aufzukommen hat.

Über die Rolle des Marktes bei der regionalen Infrastrukturversorgung berichtet Dr. Urs Meister von Avenir Suisse, Zürich. Die regionale Versorgungswirtschaft muss sich immer mehr Marktöffnungen stellen, wobei der Liberalisierungsprozess auf halbem Weg stehen bleibt. Die Herausforderung für Investoren ist gross. Investitionen im Kontext eines unsicheren politischen Umfelds werden aufgegriffen und diskutiert.

Jolly Kunjappu zum Wasser

Im zweiten Themenblock referiert Benno Hüsler von der Hüsler & Heiniger AG aus Eich über die Notwendigkeit einer Investitions-, Finanzierungs- und Gebührenstrategie. Die nachhaltige und verursachergerechte Finanzierung wird vom Endverbraucher vorausgesetzt. Es wird aufgezeigt, wie eine nachvollziehbare Strategie aufgebaut wird. Dieses Referat wird mit einem Praxisbeispiel konkretisiert.

Businesscoach Jolly Kunjappu aus München wird darlegen, wie mit Wissen, Mut, Freude und Respekt Erfolg in einer Wasserversorgung erlangt werden kann. Jolly Kunjappu arbeitete unter anderem schon mit den Rolling Stones zusammen. Die Fragen über die Entwicklung der öffentlichen Wasserversorgungsbetriebe und die Notwendigkeit der Investition in Wissen werden beantwortet. Dieser energiegeladene, spannende Vortrag soll die Denkweise ändern.
Die Tagesmoderation wird von Daniela Lippuner, Betriebsökonomin FH übernommen.

www.uli-lippuner.ch

Erich Zoller

ERDGAS-NETZ

Mehr erneuerbare Energie

Die Schweizer Erdgas-Wirtschaft richtet sich immer stärker auf erneuerbares Gas aus. Sie setzt dabei auf Biogas, aber auch auf Gas aus Holz und aus Wasserstoff. Dies – wie auch die Möglichkeit zur Speicherung von überschüssigem Strom aus Sonne und Wind – unterstreichen die Bedeutung der Branche für die Energiezukunft des Landes, wie der Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG) an der Generalversammlung in Bern betonte. Dank des kalten Winters erreichte der Absatz von Erdgas und Biogas mit 37'815 GWh knapp zehn Prozent mehr als im Vorjahr.

VSG-Präsident Dr. Hajo Leutenegger eröffnet die GV.

«Die Erdgas-Branche wird immer mehr erneuerbar», stellte VSG-Verbandspräsident Dr. Hajo Leutenegger erfreut fest. Mit der ersten Einspeisung von Biogas ins Erdgas-Netz, die bereits 1997 erfolgte, ist sie europaweit ein Pionier und verfolgt diese Stossrichtung konsequent weiter. «Biogas ist zu wertvoll, als dass man es einfach verstromen sollte», führte er aus. «Dank der Einspeisung ins Netz kann Biogas dort eingesetzt werden, wo es optimal genutzt werden kann.» Die Schweizerische Energiepolitik setze hier mit der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) falsche Anreize. Die Branche hat deshalb vor zwei Jahren einen von den Mitgliedern finanzierten Biogas-Förderfonds auf die Beine gestellt – mit entsprechender Wirkung. 2012 wurden bereits 86,5 GWh Biogas genutzt und damit der Einsatz um 35 Prozent gesteigert. In der Frühphase wurde das erneuerbare Gas noch vor allem als Treibstoff für Fahrzeuge genutzt, heute fragen die Kundinnen und Kunden Biogas-Produkte vermehrt auch für die Erzeugung von Wärme nach.

Transportnetz für erneuerbare Energien

Die Branche verfügt zudem über 18'500 Kilometer Netze, die eine zentrale Rolle beim vorgesehenen Umbau des Schweizerischen Energiesystems spielen können. Strom aus Sonnen- und Windenergie ist nicht immer und oft zum falschen Zeitpunkt in nicht voraussehbarem Mass verfügbar. Dieser Strom aus erneuerbarer Energie kann in einem einfachen chemischen Verfahren in Wasserstoff oder mit CO_2 angereichert in Methan (Erdgas) umgewandelt und so ins Netz eingespeist werden (Power to Gas). «Erdgas und sein Netz werden so zu einem wichtigen Pfeiler der Energie-Zukunft unseres Landes», betonte Leutenegger. «So kann die Energie jederzeit bedarfsgerecht zur Verfügung gestellt werden.»

Die Energiestrategie 2050 des Bundes weise in ihrer Vernehmlassung gravierende Konstruktionsfehler auf. Er sei aber zuversichtlich, dass diese noch korrigiert werden. Wichtig sei, «absehbare Horizonte zu wählen, damit situationsgerecht korrigiert und der Auschluss von Optionen verhindert werden kann», sagte Leutenegger. «Vergessen wir nicht, dass die stetige und günstige Energieversorgung massgeblich zum Wohlstand unseres Landes beigetragen hat. Die Gaswirtschaft ist in der Lage und hat den festen Willen, einen wesentlichen Beitrag zur Energiezukunft unseres Landes zu leisten.» Eine Erdgas-Hochdruckleitung im Boden könne zehnmal mehr Energie mit weniger Verlusten transportieren als eine Hochspannungsleitung und auch – im Unterschied zu Stromnetzen – Energie speichern.

Gastreferent Professor Dr. Fritz Vahrenholt.

Mehr erneuerbare Energie

Dank an die zurücktretenden VR-Mitglieder Urs Haaf (links) und Ernst Haas.

Verbändevereinbarung wird weiterentwickelt

Die Schweizer Erdgas-Wirtschaft diskutiert derzeit im Kontakt mit der Industrie und den Bundesbehörden eine Weiterentwicklung der Verbändevereinbarung, die per 1. Oktober 2012 in Kraft getreten ist. Sie ermöglicht industriellen Grosskunden die freie Wahl des Lieferanten.

«Die privatrechtliche Lösung ist ein wesentlicher Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandortes Schweiz», sagte Leutenegger. Wie beim Strom erachtet der VSG-Präsident aber eine schrittweise Marktöffnung aufgrund technischer und administrativer Faktoren als der einzig gangbare Weg.

Ein nächster Schritt wird die Absenkung der Zugangsschwelle sein, die derzeit bei einer Anschlusskapazität von mindestens 200 Kubikmeter Erdgas pro Stunde liegt.

Neue Verwaltungsräte aus Schwyz und St. Gallen

Neu in den Verwaltungsrat gewählt wurden Hans-Peter Tanner (Erdgas Innerschwyz) und Peter Graf (Sankt Galler Stadtwerke). Als Verwaltungsräte verabschiedet wurden Urs Haaf (Flawil) und Ernst Haas (Frauenfeld).

Gastreferent Professor Dr. Fritz Vahrenholt sprach zum Thema «Energiepolitik ist mehr als Klimaschutz». Der Politiker (SPD, von 1991 bis 1997 Umweltsenator in Hamburg) und Manager in Energiekonzernen setzt sich intensiv mit den wissenschaftlichen Klimamodellen und der Klimapolitik auseinander. Er widerspricht den Vorhersagen des Weltklimarats (IPCC). Die Erwärmungsrate der vergangenen 25 Jahre bezeichnet er als «historisch keineswegs aussergewöhnlich».

Der Weltklimarat unterschätze den Einfluss natürlicher Faktoren und überzeichne dadurch den Temperaturanstieg. «Die Sonne gibt uns Zeit, das Energiesystem auf vernüftige Weise umzubauen», betonte er. «Deshalb brauchen wir keine überhastete, von Angst getriebene Energiepolitik. Hocheffiziente und flexible konventionelle Kraftwerke werden einen unverzichtbaren Beitrag zur Stromversorgung leisten.» (pd/bä.)

Text: VSG
Bilder Andreas Mehr

Teilnehmer an der VSG-Generalversammlung 2013 in Bern.

SHPOWER – Mehr Power für unsere Kunden

SH POWER
INNOVATIVE ENERGIE

Die Städtischen Werke Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfall werden in Zukunft ihren Auftrag als Infrastrukturdienstleister mit ökologischer Ausprägung noch stärker auf die Bedürfnisse ihrer Kunden ausrichten, wie sie in einer Pressemitteilung bekannt geben.

Im Fokus stehen ganz klar die grossen Aufgaben der Energiewende, verbunden mit dem Atomausstieg und den dadurch entstehenden Herausforderungen. Als Versorger für Strom, Gas und Wasser gilt es mehr denn je, mit innovativen Lösungen, die richtigen Antworten zu liefern. Hauptziel ist es, die vom Grossen Stadtrat angestrebte Strategie für die Städtischen Werke wegweisend zu planen und die Anforderungen aus den Energiestrategien vom Bund, Kanton und Stadt Schaffhausen bereits heute in die richtigen Bahnen zu lenken, um für unsere Kunden am Ende die Energiewende zu schaffen. Dies möglichst ohne Verlust von Lebensqualität und Einschränkungen in der Energieversorgung und ohne erhöhte CO_2-Zuschläge. Denn Energie ist Lebensfreude. Energie ist Wohlstand. Energie ist der Antrieb für unser Leben. Energie ist Motivation für alles, was wir machen. Und das soll auch in Zukunft so bleiben. Alles in allem, grosse Herausforderungen, die die Städtischen Werke, zusammen mit den Kunden, bewältigen wollen. Deshalb wird es ab November eine komplett neue Ausrichtung im Bereich Energieberatung für die Region Schaffhausen geben. Aus dem Energiepunkt, an der Vordergasse 38, wird in Zukunft ein noch effektiveres Beratungszentrum für alle Fragen rund um das Thema Energie. Unter dem Stichwort ‚Smart Energy' werden die Städtischen Werke ihr Angebot ausbauen: Von der Energieberatung über Effizienz-Coaching und der individuellen Beratung für den Bau von Produktionsanlagen bis hin zum Energie-Contracting. Zusätzlich gibt es innovative Angebote von smarten Produkten, die den Gesamtauftritt sinnvoll ergänzen.
Zusammen mit Partnerwerken und der swisspower haben die Städtischen Werke beim Thema Ener-

indufer
Rohrsysteme
Armaturen
Zubehör/Service

Wir bewegen Gas

Der bewährte AGRU PE-Kugelhahn
mit SVGW-Zulassung

Indufer AG
Rütistrasse 18 / CH-8952 Schlieren
T 043 433 61 61 / info@indufer.ch

www.indufer.ch

ISO 9001 indufer certified

SHPOWER – Mehr Power für unsere Kunden

gieberatung ein eigenes spezielles Beratungsprodukt für Liegenschaften, Wohnungen und KMU/Industrie entwickelt. So bietet der ‚Smart Energy Komplett Check' bei einer Begehung vor Ort nicht nur einen umfangreichen und kompletten Überblick über alle energietechnischen Fragen, sondern betrachtet auch die persönlichen Rahmenbedingungen, wie die Finanzierung oder die zukünftigen Pläne für das Objekt. Gibt es eine Handänderung? Einen Ausbau der unternehmerischen Aktivitäten Geschäfte?

Natürlich sind die erhobenen Daten für einen eventuellen GEAK Plus nutzbar. Am Ende der ‚Smart Energy' Beratung erhält man einen Rund-um-Abschlussbericht mit gezielten Handlungsvorschlägen, die speziell auf das Objekt zugeschnitten sind. Durch die sehr enge Partnerschaft und Zusammenarbeit mit den Schaffhauser Energiefachleuten und der kantonalen Energiefachstelle steht dann einer fachgerechten Umsetzung von energieeffizienten Massnahmen nichts mehr im Wege. Von der Gebäudehülle, Dach, Fenster, Heizung, Prozessoptimierungen, etc. ist alles in besten Händen. Vorteil: Die Rund-um-Erstberatung vor Ort durch den ‚Smart Energy Komplett-Check' kann im Vergleich zu einem GEAK Plus zu einem sehr günstigen Preis angeboten werden. Die Städtischen Werke beabsichtigen damit, dass für alle Menschen aus der Region der Einstieg zu mehr Energieeffizienz vereinfacht und ermöglicht wird.

Visuell im Auftritt nach aussen werden die Städtischen Werke verstärkt auf ihren Namen SHPOWER setzen. Denn mehr Power für die Kunden soll sich auch im Namen zeigen. Seit 1997 ist SHPOWER bereits für die Städtischen Werke erfolgreich im Einsatz. Als Zugang zur Homepage und als E-Mail-Adresse für alle Mitarbeitenden. Gerade die wachsende und steigende Bedeutung des Internets für die Energiewirtschaft spricht deshalb ebenfalls für einen prominenteren Einsatz des Namens SHPOWER. So ist für 2014 ein komplett neuer Internet-Auftritt geplant, der zum einen den Kunden durch ein persönliches Kundenportal den Zugang zu Daten und Rechnungen vereinfachen soll und zum anderen perfekt auf eine Liberalisierung des Marktes vorbereitet ist.

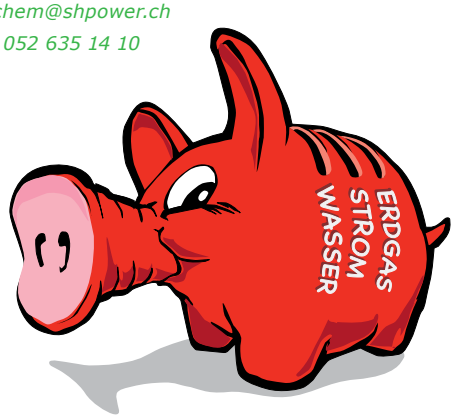
Ökologisch setzen die Städtischen Werke weiter auf das Zugpferd CleanSolution Ökostrom und werden es weiter ausbauen. Für alle ökologisch interessierten Kunden werden die Städtischen Werke ab 2014 zu den bisher bestehenden Zertifikaten auch einen 100% CleanSolution Ökostrom Tarif anbieten: CleanSolution StarPremium. Der CleanSolution StarPremium wird im Rheinkraftwerk Schaffhausen produziert, und nach den weltweit strengsten Regeln für Ökostrom zertifiziert – nach naturemade star! Wie bei den Zertifikaten geht auch hier ein Rappen pro Kilowattstunde in den bewährten Ökofonds zur Renaturierung des Rheinufers. Dank des neuen nachhaltigen Tarifs braucht man sich in Zukunft keine Gedanken mehr zum Verbrauch machen und wie viele Kilowattstunden man zertifiziert haben will.
Zudem sind auch für den Gasbereich ab 2014 CleanSolution Produkte geplant. Denn auch Gas kann sauber eingesetzt werden. Zum einen können die Kunden der Städtischen Werke mit dem neuen Produkt ‚CleanSolution Climagas' den CO_2-Ausstoss ihres Erdgas-Verbrauchs, dank dem WWF ‚Gold Standard', bis zu 100% CO_2-kompensieren lassen oder mit CleanSolution BIOGAS direkt 100% CO_2-frei heizen.

Kurz gesagt: Mehr Power für die Kunden. SHPOWER.

Weitere Informationen:
SHPOWER
Städtische Werke Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfall

Herbert E. Bolli, Direktor
herbert.bolli@shpower.ch

Ralph Aichem, Geschäftsbereichsleiter
Marketing und Vertrieb
ralph.aichem@shpower.ch
Telefon: 052 635 14 10



GLARNER CHALCHI

neu am Erdgasnetz

Seit Januar ist die Kalkfabrik Netstal am Erdgasnetz an geschlossen. Dank der Erdgasheizung der Öfen sind die Produkte der Chalchi noch besser geworden. Dies soll vor allem die Marktposition in der Lebensmittel und Pharmaindustrie verbessern.

«Wir wollen nicht grösser werden, sondern besser», sagt HeinzW. Marti. Der Verwaltungsratspräsident und CEO der Kalkfabrik Netstal spricht damit vor allem die Absatzmärkte in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie an. Dort braucht es möglichst reinen Kalk (Kalziumcarbonat) und gelöschten Kalk (Kalziumhydrat). Damit Marti dieses Vorhaben umsetzen kann, braucht er Erdgas. Schachtöfen zur Herstellung des Kalziumhydroxides, die mit Erdgas beheizt werden, liefern nämlich die bessere Qualität als jene, in denen Heizöl oder Braunkohle eingesetzt wird.

Früher war das Erdgasnetz im Kanton Glarus nicht sehr leistungsfähig. Im vergangenen Jahrzehnt hat die Erdgas Obersee Transport AG das Netz erweitert. Seit dem Herbst 2012 erlaubt es die Seeleitung zwischen Feldbach und Altendorf, höhere Mengen in den Kanton Glarus zu liefern. Nach aufwendigen Bauarbeiten – unter anderem musste die Linth dreimal unterquert werden – sind im Januar zwei Grossabnehmer ans Netz angeschlossen worden. Neben der Kalkfabrik Netstal ist dies die Firma Walter Hösli Strassenbau in Mollis.

Unscheinbar im Alltag

Kalk spielt in unserem Alltag eine wichtige Rolle – was aber den wenigsten Menschen bewusst ist. Indem er Wasser bindet, sorgt er dafür, dass wir auf Wanderwegen und nicht asphaltierten Strassen nicht einsinken. Auch in der Umwelttechnik hat er eine grosse Bedeutung: Er neutralisiert saure Abwässer, reinigt Rauchgase und hilft bei der Aufbereitung von Seewasser. Kalkprodukte veredeln Eisen und Kunststoffe, verfestigen Strassenbeläge und kommen in der Pharma-, Papier und Lackindustrie zum Einsatz. Als Bindemittel wird er auch in Verputzen verwendet. Dass die Kalkfabrik Netstal der einzige Hersteller von Weisskalk in der Schweiz ist, beruht auf einer geologi-

GLARNER CHALCHI
neu am Erdgasnetz

Besonderheit. Stark kalkhaltige Gesteine entstehen, indem sich Meeres-Sedimente über Jahrmillionen verdichten und verfestigen. Normalerweise liegen diese Schichten weit im Erdinneren. Im Glarnerland geschah etwas Merkwürdiges: Dort kam es bei der Bildung der Alpen zu einer Überwerfung. Jetzt liegen die Schichten in umgekehrter Reihenfolge im Boden. Das «gute» Gestein mit einem Kalziumkarbonat-Gehalt von über 98 Prozent liegt zuoberst – und kann aus diesem Grund einfacher abgetragen werden. Das Phänomen mit den umgekehrt angeordneten Gesteinsschichten ist übrigens auch an den Tschingelhörnern bei Elm zu sehen. Aus diesem Grund ist dieses Gebiet vor fünf Jahren von der UNESCO zum Weltkulturerbe erklärt worden.

Von Schwanden an den Elggis

Kaspar Zopfi merkte schon vor über 150 Jahren, dass der Kalkabbau im Tal der Linth Sinn macht. Seiner Kalkbrennerei in Schwanden ging aber gegen Ende des 19. Jahrhunderts der Rohstoff aus. Also suchte der Juniorchef Melchior Zopfi nach abbaubarem Kalkstein. Fündig wurde er am Elggis bei Netstal. Im Sommer 1899 erhielt er die erste Konzession zum Abbau.

Heute werden am Elggis auf sieben Terrassen jährlich 450 000 Tonnen kalkhaltige Steine abgebaut. Pro Jahr gibt es rund 20 Sprengungen, die jeweils bis zu 5 000 Kubikmeter Steine freilegen. Das Gestein mit relativ tiefem Kalkgehalt wird in der Form von Kies, Schotter und grösseren Brocken in der Bauwirtschaft verwendet.

Saubere Verbrennung

Jährlich produziert die Kalkfabrik Netstal rund 80 000 Tonnen Kalziumkarbonat und Kalziumhydrat. Bei letzterem ist die saubere Verbrennung sehr wichtig, da in den Schachtöfen der Brennstoff über Lanzen direkt mit dem Produkt in Berührung kommt und dieses auf über 1000 Grad erhitzt wird. Die Verbrennung von Erdgas bietet gegenüber dem Erdöl einige Vorteile. Es entstehen keine Schwefeloxide, die den gebrannten Kalk verunreinigen. Zudem entsteht beim Verbrennen von Erdgas erheblich weniger CO2, was bei der Ökobilanz Vorteile ergibt. Die höhere Effizienz des Energieträgers wirkt sich auch positiv auf die Erfolgsrechnung der Chalchi aus.

Auf Fussballfeldern wird der Kalk aus Netstal trotz höherer Reinheit nicht mehr zum Einsatz kommen. «Wir sind Sponsor des FC Netstal», sagt Marti. «Aber den Kalk für die Markierung des Feldes können wir leider nicht liefern. Weil Kalk die Haut reizt, wird dort seit längerem Kreide verwendet.»

Quelle: energy, Magazin der Erdgas Obersee AG, April 2013
Text: Martin Mühlegg

Wir planen und liefern Druckreduzierstationen, Armaturen, Leitungskomponenten und Messsysteme für Gasversorger: umfassend und kompetent.

© 2plus.ch

WOHLGROTH

Wohlgroth AG, Systemlösungen für Gasversorger, Eschenstrasse 8, CH-8603 Schwerzenbach, T +41 (0)44 806 60 10, www.wohlgroth.ch

Ein Unternehmen der hawle suisse

POWER TO GAS
Zukunftsweisendes Projekt der Swissgas in Norddeutschland

Die schweizerische Erdgas-Wirtschaft setzt auf erneuerbare Energien und die Speicherung von überschüssigem Strom aus Sonne oder Wind im Gasnetz (Power to Gas). Dem Projekt im norddeutschen Falkenhagen, das durch die Schweizer Gaswirtschaft in kooperativer Zusammenarbeit mit dem Energieversorger E.ON entwickelt wird, kommt dabei ein zentraler Stellenwert zu. Die Lösung des Speicherproblems ist der Schüssel zu einer Energiezukunft, die vermehrt auf erneuerbaren Energien basiert. Die Anlage wurde heute in Anwesenheit von viel politischer Prominenz eröffnet.

Mit einem feierlichen Festakt wurde heute Mittwoch das Leuchtturmprojekt von E.ON/Swissgas in Falkenhagen von Philipp Rösler, Bundesminister für Wirtschaft und Technologie, eingeweiht und die Power to Gas-Anlage in Betrieb genommen. In seiner Ansprache wies der Vizekanzler darauf hin, dass die Integration von Sonnen- und Windenergie eine der grossen Herausforderungen der Energiewende ist. «Um die Versorgungssicherheit langfristig sicherzustellen brauchen wir innovative Lösungen wie Power to Gas», hielt er fest. Jean-Christoph Füeg, Auslandverantwortlicher des Bundesamtes für Energie, der die offizielle Schweiz vertrat, zeigte sich stolz über die Beteiligung eines Schweizer Unternehmens an einem derart wegweisenden Projekt.
In Falkenhagen soll durch Elektrolyse Wasserstoff (H) aus erneuerbarer Energie produziert und ins Gasnetz eingespeist werden. Die Anlage, die als Pilotanlage ausgelegt ist, wird im Jahr bis zu 8 Millionen Kilowattstunden (kWh) Gas produzieren. Das entspricht etwa dem Gasverbrauch für Heizung und Warmwasser von 400 Einfamilienhäusern. Im Vordergrund steht dabei nicht die kommerzielle Gaserzeugung, sondern die Weiterentwicklung und Demonstration der Power to Gas-Technologie.

Lösungen, um Strom aus Sonne und Wind zu speichern, stellen eine zentrale Voraussetzung für einen erfolgreichen Umbau des Energiesystems dar. Immer mehr Energieversorger, die neben Gas auch Strom anbieten, investieren im In- und Ausland in Photovoltaik und Windkraft. Solche Anlagen sind heute schon davon betroffen, dass Strom aus Sonne und Wind nur sehr unregelmässig anfallen und nicht notwendigerweise der Nachfrage entsprechen. Damit können dort, wo Anlagen in grösserem Ausmass gebaut werden und nicht genügend Leitungs- und Pumpspeicherkapazität zur Verfügung stehen, Probleme auf dem Stromnetz entstehen und die Energie kann nicht verbrauchsgerecht zum Kunden gelangen. Überschüsse regenerativer Energie im Stromnetz lassen sich durch «Power to Gas» effektiv ausgleichen.

Erdgas als leitungsgebundene Energie, mit seiner Transport- und Speicherinfrastruktur, der einzigartig hohen Energiedichte und den günstigen CO_2-Emissionswerten, bietet dafür schon heute Lösungen.

Wenn in Zukunft mit der Power to Gas-Technologie CO_2-neutrales Gas im grösseren Ausmass kommerziell produziert wird, kann die Erneuerbarkeit parallel auf dem Strom- und dem Gasnetz sich ergänzend weiterentwickelt werden. Das ist eine grosse Chance nicht nur für die Gasindustrie, sondern die gesamte Energiewirtschaft und vor allem für ihre Kunden.

Um diese Chance nutzen zu können, engagiert sich die Swissgas AG stellvertretend für die schweizerische Erdgas-Wirtschaft als Projektpartner im Power to Gas-Projekt der E.ON in Falkenhagen mit einem Beitrag von 20 Prozent an die Anlageninvestition und dem Kauf eines Teils des erzeugten regenerativen Gases. Dieses Projekt eignet sich sehr gut, um mit den

WIR SCHAFFEN
STARKE VERBINDUNGEN

straub® the right connection

GLYNWED pipesystems

Die Rohrverbindungs-Kompetenz

Der Rohrleitungsbau für die Gas- und Trinkwasserversorgung sowie für Abwasserleitungen stellt hohe Anforderungen an Material und Montage. Gefordert sind effiziente Lösungen, die Jahrzehnte sicher funktionieren. GLYNWED und STRAUB bieten Ihnen eine kompetente Beratung und hochwertige Produkte für den sicheren und dauerhaften Einsatz in der Versorgungs- und Entsorgungstechnik:

- Optimal aufeinander abgestimmte Qualitätsprodukte
- Schnelle und einfache Montage
- Breites Sortiment und hohe Verfügbarkeit

Fragen Sie uns. Wir freuen uns auf Ihre Herausforderung.

FRIALOC®
PE-Absperrarmatur

FRIALEN®
Sicherheitsfittings

FRIAFIT®
Abwassersystem

FRIATOOLS®
Gerätetechnik

FRIAGRIP®
Verbindungs- und Reparaturtechnik

STRAUB®
Rohrkupplungen

STRAUB-CLAMP®
Reparaturschellen

POWER TO GAS
Zukunftsweisendes Projekt der Swissgas in Norddeutschland

auch aus schweizerischer Sicht wichtigen Fragen der Optimierung des Prozesses, von der Nutzung des erneuerbaren Windstromes bis zur Einspeisung des damit CO_2-neutral produzierten H2-Gases und dem Transport des Gases in die Schweiz zu sammeln. Technische und ökonomische Fragestellungen werden dabei ebenso behandelt wie Fragen rund um die gegenseitige Anerkennung der Erneuerbarkeit von Energie.

Swissgas verspricht sich einen grossen Erkenntnisgewinn davon, das Thema gemeinsam mit dem Partner E.ON anzugehen und damit einen Beitrag zum Umbau des Energiesystems in Richtung eines grösseren Anteils an erneuerbaren Energien am Energiemix zu leisten.

Kontaktpersonen für Auskünfte:
Ruedi Rohrbach, CEO
Telefon +41 44 288 34 00
rohrbach@swissgas.ch
Dr. Heinrich Schwendener
Leiter Energie
Telefon +41 44 288 34 30
schwendener@swissgas.ch

US-ERDGAS:
Tiefster Stand seit fünf Monaten

Kühles Sommerwetter führt zu einem geringeren Einsatz von Klimaanlagen und damit zu einer schwächeren Nachfrage gasbetriebener Elektrizitätswerke.

Für den fossilen Energieträger hat sich dadurch die Stimmung erheblich eingetrübt. Am Nachmittag könnte es neue Impulse geben. Grund: Der Wochenbericht der US-Energiebehörde EIA steht zur Bekanntgabe an. Laut einer Dow-Jones-Newswire-Umfrage unter Analysten soll sich die gelagerte Gasmenge in der vergangenen Woche deutlich erhöht haben. Im Durchschnitt rechnen diese nämlich mit einem massiven Aufbau der Lagerreserven um 78 Milliarden Kubikfuss. Zur Erinnerung: Vor genau einem Jahr fiel der Zuwachs mit 25 Milliarden Kubikfuss markant geringer aus und auch der Durchschnitt der vergangenen fünf Jahre war mit 42 Milliarden Kubikfuss in derselben Kalenderwoche deutlich niedriger. Aus charttechnischer Sicht könnte es demnächst aber zu einer technischen Erholung kommen, schliesslich bewegt sich der Timingindikator Relative-Stärke-Index mit 27 Prozent ganz klar in der überverkauften Zone. Die Chance auf eine Gegenbewegung nach oben hat sich dadurch erhöht. Am Donnerstagvormittag präsentierte sich der Gaspreis mit relativ stabilen Notierungen. Bis gegen 7.45 Uhr (MESZ) ermässigte sich der nächstfällige Future auf Henry-Hub-Erdgas um 0,014 auf 3,233 Dollar pro mmBtu.

Gold: Dollarschwäche hilft

Der Dollarindex, der die US-Währung mit sechs anderen wichtigen Währungen vergleicht, fiel auf den tiefsten Stand seit sieben Wochen und half damit dem Goldpreis wieder in Richtung 1.300 Dollar. Short-Eindeckungen an den Terminmärkten waren dabei ebenfalls hilfreich. Obwohl zur Wochenmitte aus Fed-Kreisen erneut Hinweise auf ein Zurückfahren der Staatsanleihekäufe kamen, ging es mit dem gelben Edelmetall weiter gen Norden. Sandra Pianalto, die Präsidentin der Cleveland Fed meinte, dass man mit dem Bremsen beginnen könne, falls sich die Erholungstendenz des US-Arbeitsmarkts fortsetzen sollte.

Am Donnerstagvormittag präsentierte sich der Goldpreis mit erholten Notierungen. Bis gegen 7.45 Uhr (MESZ) verteuerte sich der am aktivsten gehandelte Future auf Gold (Dezember) um 8,70 auf 1.294,00 Dollar pro Feinunze.

von Jörg Bernhard

ERDGAS SCHLÄGT HYBRID
Liste der umweltfreundlichsten Autos

Der Verkehrsclub Deutschland hat ökologische Autos ausgezeichnet. Am besten schneiden kleine Erdgasautos ab. Der VCD empfiehlt aber nicht nur Minis, sondern auch ausgewachsene Familienautos. Von Gernot Kramper

Erneut haben sich die Erdgas-Kleinstwagen des VW-Konzerns im Umwelt-Ranking des Verkehrsclubs VCD an die Spitze gesetzt. Die antriebstechnisch identischen Modelle VW eco up! (Foto), Seat Mii Ecofuel und Škoda Citigo CNG Green tec belegen in der neuen VCD-Umweltliste aufgrund ihrer Ökobilanz den ersten Platz vor zwei Hybrid-Fahrzeugen von Toyota.

Auch die zwei Japaner - der Lexus CT 200h und der Prius Hybrid - verteidigten ihre Platzierung aus dem Vorjahr. Bei seinem Ökotest bewertet der VCD die Umweltbilanz. Wichtigster Faktor dabei ist die Belastung durch den Ausstoss von CO_2 und von Schadstoffen wie Stickoxide. Auch die Lärmbelästigung fliesst in die Berechnung ein. Insgesamt werteten die Tester diesmal die Daten von mehr als 400 aktuell erhältlichen Pkw-Modellen aus.

Die VCD-Liste ist sehr umfangreich, aber anders als bei den Rankings von ADAC und Fachzeitschriften liegen der Auswertung durch den VCD keine eigenen Messungen zugrunde. Insbesondere beim Verbrauch stützt sich der Club auf die wenig praxisgerechten Werte aus dem Normverbrauch, der auf einem Messstand ermittelt wird. Nur so ist es zu erklären, dass der Lexus CT 200h den zweiten Platz erreicht. Wer es für sein Wunschmodell genauer wissen will, sollte die offiziellen Daten mit denen von Spritmonitor.de vergleichen.

Gemessen am CO_2-Ausstoss lagen die drei VW-Erdgasfahrzeuge und der Toyota Yaris Hybrid mit 79 Gramm je Kilometer gleichauf an der Spitze. Die VW-Autos gewannen aber aufgrund ihrer besseren Bewertung in den anderen Kategorien.
Unter den ökologisch besten zehn Modellen waren aufgrund mehrfacher Platzierungen wegen Punktgleichheit insgesamt vier Erdgasfahrzeuge, fünf Hybridautos und drei kleine Benziner. Die Alternativen zu den herkömmlichen Verbrennungsantrieben Diesel und Benzin setzten sich in der Liste des VCD immer mehr durch.

Die Fotostrecke zeigt die Sieger und einige besonders interessante Modelle.

Quelle: Volkswagen

Volkswagen ECO Up
Die Nummer eins auf der Umweltliste des VCD stammt von Volkswagen. Gleichauf liegen die baugleichen Konzernbrüder von Škoda und Seat. Es sind besonders sparsamen Erdgas-Varianten des Kleinstwagen VW Up.

Der kleinste Volkswagen eignet sich gut für die Stadt und sieht pfiffig aus. Für Familien und Langstreckenfahrten ist er weniger zu empfehlen. Der Erdgasantrieb ist generell umweltfreundlich, weil Erdgas weniger Kohlenstoff als Benzin oder Diesel enthält und schon deshalb nicht so viel CO_2 freisetzt. Ausserdem kostet Erdgas nach wie vor nur die Hälfte von Benzin, weil der niedrige Steuersatz für Gas bis 2018 festgeschrieben ist. Klasse: Der ECO Up ist nicht sündhaft teuer, ihn gibt es ab 12‘950 Euro. Grösstes Problem: Das Tankstellennetz für Erdgas ist klein.

Lexus CT 200h
Luxus und Sparsamkeit in der Kompaktklasse verspricht der Lexus CT 200h und wird so zweiter im Umweltranking. Mit dem Hybriden kann man teils rein elektrisch über die Strassen fahren.

Wie im Toyota Prius arbeitet auch im Lexus CT 200h eine Einheit aus Verbrennungs- und Elektromotor neben stufenlosem CVT-Getriebe. Zu den Stärken zählt der elegante und luxuriöse Innenraum. Der Lexus ist allerdings nicht billig, er startet bei knapp 30‘000 Euro.

ERDGAS SCHLÄGT HYBRID

Liste der umweltfreundlichsten Autos

Toyota Prius Hybrid
«Das» klassische Hybridauto schafft es auf Platz 3 in der Gesamtwertung. Wer ein umweltfreundliches Hybridauto möchte, bei dem jeder sofort sieht wie grün es ist, sollte zum Prius greifen. Sein futuristisches Flunderdesign ist zum Inbegriff der Hybrid-Technik geworden.
Toyota hat mit dem Modell bewiesen, dass ein Hybridantrieb auch lange Jahre funktionieren kann. Im TÜV-Report schneidet der Japaner glänzend ab, auch die Wiederverkaufswerte sind hoch. Den Prius Hybrid gibt es ab etwa 25'000 Euro, der Plug-in Hybrid ist leider deutlich teurer.

Volkswagen Golf 1.4 TGI BlueMotion
Seit kurzem gibt es den Golf auch mit Erdgasantrieb. Auch wenn es paradox klingt: Sehr praktisch am Golf ist der Benzintank von 50 Litern. Trotz des dünnen Netzes an Erdgastankstellen sind so auch längere Reisen ohne Tankstress möglich. Für den Golf spricht, dass er in nahezu allen Vergleichstests den Spitzenplatz erreicht. Gegen ihn sein selbstbewusstes Preisniveau.

Peugeot 2008 e-HDI FAP 92
Der 2008 von Peugeot erreicht den vierten Platz bei den Kompakten. Er vereint als Crossover verschiedene Merkmale von Kombi, Van und SUV. Auf der Basis des Peugeot 208 präsentiert sich der 2008 mit zweieinhalb Zentimetern mehr Bodenfreiheit und knapp zehn Zentimetern mehr Gesamthöhe deutlich stattlicher als der 208. Hohe Sitzposition inklusive.

Ford Focus 1.6. TDCi Econetic
Auf Platz vier der besten Autos für Famlen taucht ein Diesel auf. Der Ford Focus 1.6. TDCi Econetic besticht mit einem geringen Verbrauch. Für Familien gibt es einen Kombi, die Turnier-Version. Der Fünftürer kostet 19'000 Euro. Beim Händler gibt es den Ford deutlich billiger.

Einfach, effizient und umweltfreundlich...

...sind unsere Sanierungsverfahren für Gas–, Wasser– und Fernwärmeleitungen von 1 1/4" bis DN 600.
Wir garantieren mit unseren grabenlosen Verfahren eine einwandfreie Sanierung, und das seit 38 Jahren!

SANIVAR AG

Dimensionen: Sanillinck Standard von 1 1/4" – DN 600, Saniline G, Sanline W, Saniline R und Saniline C von DN 80 – DN 600
Zertifikate: DIN – DVGW & SVGW für Saniline G KTW & W270 & ACS & NSF–61 für Saniline W

Sanivar AG CH-4623 Neuendorf Tel. +41 62 398 22 88 Fax +41 62 398 18 88 www.sanivar.ch

VAG

regeln . verteilen
lüften . absperren

Unsere Beliebtesten

Ihr VAG Berater präsentiert Ihnen gerne persönlich die Funktionsweisen unserer vier Bestseller und hilft Ihnen bei der Auslegung und Auswahl der optimalen Armaturen für Ihre Einsatzzwecke. Fragen Sie ihn danach oder besuchen Sie uns unter

www.vag-group.com · Wir bewegen Wasser

Die VAG EKN® Absperrklappe, ein halbes Jahrhundert Erfahrung hat sie gut und immer besser gemacht.

Die VAG SKR Rückschlagklappe imponiert durch kurze Schließzeiten und vermeidet Druckstöße.

Das VAG RIKO® Ringkolbenventil regelt selbst große Mengen Wasser absolut präzise in Volumen und Druck.

Das VAG DUOJET® Be- und Entlüftungsventil ist unverzichtbar zum Druckausgleich in Versorgungssystemen.

ERDGAS SCHLÄGT HYBRID

Liste der umweltfreundlichsten Autos

Škoda Fabia 1.2 TDI Greenline Combi
Der kleine Kombi von Škoda schafft es auf Platz acht der Auswahl der besten Familienautos. Der Spar-Fabia arbeitet mit einem effizienten Dieselmotor. Er kommt mit 3.4 Litern aus - dem Normverbrauch zufolge. Technisch ist er eng mit dem VW Polo verwandt, bietet aber mehr Platz. Obendrein gibt es ihn als Kombi, dann reicht er auch für eine vierköpfige Familie. Preis: ab etwa 17'000 Euro.

Mazda6 2.2 Skyactiv-D 110 kW i-Eloop
Der Mazda6 erreicht zwar nur den zehnten Platz unter den Familienautos, aber damit ist er das beste Fahrzeug aus der Passat-Klasse. Die besser platzierten Autos sind allesamt deutlich kleiner. Der Mazda6 verfügt über ein sparsames Dieseltriebwerk und ein schickes Design. Viel Platz gibt es ebenfalls. Für den Kombi muss man etwa 30'000 Euro einkalkulieren.

Opel Zafira Tourer 1.6 CDTI ecoFlex
Der Zafira schafft es auf den zweiten Platz bei den 7-Sitzern, hinter dem Toyota Prius++. Beim 1.6 CDTI ecoFlex wurde der Zafira einen Dieselmotor der neuesten Generation bestückt. Der Normverbrauch beträgt nur 4.1 Liter. Die offiziellen Preise beginnen bei 28'000 Euro, tatsächlich wird der Zafira merklich günstiger gehandelt.

Zu seinen Vorzügen gehört die opulente Innenausstattung. Wer zum Glasdach und den Loungesesseln greift, hat ein sehr komfortables Fahrzeug. Wie alle vom VCD gekürten 7-Sitzer, bietet auch der Zafira auf langen Strecken nur Platz für fünf Personen.

Volkswagen Touran 1.4 TS EcoFuel DSG
Der Touran gehört schon zu den ausgewachsenen Familienwagen. Er wurde dritter in der Wertung «Die besten 7-Sitzer». Der Touran setzt auf Erdgasantrieb und fährt dadurch besonders schadstoffarm. Durch die Steuerbefreiung ist das Gas auch sehr günstig. Der sehr gut ausgestattete Touran kostet allerdings mindestens 32'000 Euro. Viel Geld für ein so betagtes Modell. Auch wenn Volkswagen ihn optisch auf Höhe der Zeit hält, ist das nicht viel mehr als Frontschürzenkosmetik.

ROHÖL: Anhaltende Abwärtstendenz

An der Konjunkturfront ist es heute relativ ruhig. Lediglich ein von der Chicago Fed veröffentlichter Konjunkturindex deutete auf eine schwache wirtschaftliche Aktivität hin.

Der Indikator fiel von minus 0.13 im Juni auf minus 0.15 zurück. Der Ölpreis reagierte darauf kaum. Am Abend könnte es an den Energiemärkten wieder deutlich spannender werden. Dann veröffentlicht nämlich das American Petroleum Institute seinen Wochenbericht zum Ölmarkt. Als erheblich bedeutsamer kann man allerdings zwei am Mittwoch anstehende Termine einstufen: den Wochenbericht der US-Energiebehörde (16.30 Uhr) sowie das Fed-Protokoll zur jüngsten Notenbanksitzung (20.00 Uhr). Ein Zurückfahren der Staatsanleihekäufe durch die Fed hängt derzeit wie ein Damoklesschwert über den Finanzmärkten.

Am Dienstagnachmittag präsentierte sich der Ölpreis mit fallenden Notierungen. Bis gegen 15.00 Uhr (MESZ) ermässigte sich der nächstfällige WTI-Kontrakt (September) um 1.25 auf 105.85 Dollar, während sein Pendant auf Brent (Oktober) um 0.75 auf 109.15 Dollar zurückfiel.

US-Erdgas: Wetterbedingter Kurssprung

Die Prognose von höher als üblichen Temperaturen hat dem Gaspreis in höhere Kursregionen verholfen. In den kommenden Tagen soll heisses Sommerwetter in weiten Teilen des Mittleren Westens, wo bei der Stromerzeugung in hohem Masse auf Erdgas zurückgegriffen wird, zu einem Heisslaufen der Klimaanlagen führen. Daneben droht von der Wetterfront zusätzliches Ungemach. Im Golf von Mexiko könnten in den kommenden Wochen Tropenstürme oder gar Hurrikane durch den Ausfall von Produktions- oder Transportanlagen das Angebot an Gas negativ beeinträchtigen.
Aus charttechnischer Sicht versucht sich der Gaspreis aktuell an einem Ausbruch aus dem seit Anfang Mai intakten Abwärtstrend. Ein Überwinden der Marke von 3.55 Dollar liesse sich als Trendwechselsignal interpretieren.

Am Dienstagnachmittag präsentierte sich der Gaspreis mit stabilen Notierungen. Bis gegen 15.00 Uhr (MESZ) verteuerte sich der am aktivsten gehandelte Future auf Henry-Hub-Erdgas (Oktober) um 0.016 auf 3.503 Dollar pro mmBtu.

von Jörg Bernhard

TRIALOG NEUE ENERGIEPOLITIK:
Neuausrichtung der Energiepolitik ist machbar, braucht aber mehr Markt

Kanton Aargau, economiesuisse und WWF legen Schlussbericht vor

Die bundesrätliche Energiestrategie 2050 ist in ihren Grundzügen ambitioniert, aber technisch machbar. So lautet eine der zentralen Erkenntnisse des Trialogs. Inwiefern die Strategie umgesetzt werden kann, hängt aber vom politischen Willen im Parlament und den Kantonen ab. Entscheidend ist zudem, wie die Bevölkerung die ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Konsequenzen der energiepolitischen Massnahmen beurteilen wird. Deshalb sind sorgfältige Güterabwägungen unumgänglich.

Nach dem Reaktorunfall von Fukushima im März 2011 und vor dem Hintergrund eines sich rasch verändernden europäischen Strommarktes will der Bundesrat die Energiepolitik neu ausrichten. Der Strategiewechsel hat in Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft zu gemischten Reaktionen mit teils gegenläufigen Aussagen geführt. Der Kanton Aargau, economiesuisse und WWF Schweiz haben deshalb mit dem «Trialog Neue Energiepolitik» eine Diskussionsrunde mit weiteren neun Verbänden aus Wirtschaft und Umwelt ins Leben gerufen. Ziel des Trialogs war es, die Energiestrategie 2050 zu analysieren und zu plausibilisieren. In einem professionell geführten, wissenschaftsbasierten Dialog wurden die Energiestrategie 2050, deren Realisierbarkeit und die Konsequenzen auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt diskutiert. Jetzt liegt der Schlussbericht vor.

Güterabwägungen sind notwendig

Die Trialog-Teilnehmer haben in wesentlichen Punkten eine gemeinsame Einschätzung erarbeitet. Grundsätzlich ist man sich einig, dass die Energiestrategie 2050 des Bundesrates technisch machbar ist. Die Basisannahmen erscheinen aus heutiger Sicht plausibel. Hervorzuheben ist aber, dass der Bund ambitionierte Zielsetzungen verfolgt. Die Umstellung ist mit Kosten verbunden und basiert auf Annahmen zu Sparpotenzialen und zu Potenzialen von neuen erneuerbaren Energieträgern, deren Grössenordnung heute nicht vollständig absehbar ist. Wie bei fast allen politischen Entscheiden entstehen Zielkonflikte. Die Energieversorgung soll sicher, umwelt-, sozialverträglich und wirtschaftlich sein. Die zum Teil divergierenden Erwartungen verlangen deshalb nach sorgfältigen Güterabwägungen. Sie bilden die Voraussetzung für einen Entscheid, der gemeinsam vom Bund, von den Kantonen und der Bevölkerung getragen werden kann. Es gibt noch viele offene Fragen und die Unsicherheiten über die künftigen Entwicklungen sind gross. Neu entstehende Pfadabhängigkeiten sollten deshalb vermieden werden.

Verstärkte Massnahmen zur Förderung der Energieeffizienz

Unbestritten ist, dass grosse Sparpotenziale beim Energieverbrauch vorhanden sind. Dies unter anderem beim Verkehr, in der Industrie und bei den Gebäuden. Die vorgesehene Verstärkung des Gebäudeprogramms wird zur Zielerreichung als ungenügend betrachtet. Auch bei einem Systemwechsel muss die Finanzierung des Gebäudeprogramms in Abstimmung mit den Kantonen gesichert sein. Der Trialog bevorzugt anstelle von Subventionen einen Ausbau marktwirtschaftlicher Instrumente wie zum Beispiel Lenkungsabgaben oder Elemente einer ökologischen Steuerreform. Deshalb empfiehlt der Trialog bei der Prüfung neuer Massnahmen verstärkt auf marktnahe Lösungen zu setzen.

TRIALOG NEUE ENERGIEPOLITIK:
Neuausrichtung der Energiepolitik ist machbar, braucht aber mehr Markt

Unterschiedliche Betrachtung der erneuerbaren Energien

Die Potenziale von Solar- und Windstrom werden von den Teilnehmern uneinheitlich eingeschätzt. Es besteht dennoch Konsens, dass eine vollständige Versorgung mit erneuerbaren Energien längerfristig als technisch machbar erscheint. Voraussetzung für den Ausbau sind aber weitere Fortschritte bei der Speicherung, dem Netzausbau und dem Markt-Design. Zudem soll dieser näher am Markt erfolgen. Sowohl für die Wirtschafts-, als auch die Umweltverbände haben die Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit eine hohe Priorität.

Die Wege dazu werden aber unterschiedlich gesehen. Einig ist man sich darin, dass der Ausbau der Klein- und Kleinstwasserkraftwerke nicht weiter gefördert werden soll. Denn die Zusatzproduktion an Energie fällt im Verhältnis zu den negativen ökologischen Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu gering aus. Deutlich abgelehnt wird die Idee der Subventionierung von Anlagen zur fossilen Wärme- oder Stromerzeugung.

Die starke Förderung der erneuerbaren Energien wie Windkraft und Photovoltaik im Ausland, führt zu Zeiten mit starkem Sonnenschein oder starken Winden zu einem Überangebot an Strom. Die Folge sind kurzfristige Strompreiszerfälle mit weitreichenden Folgen: Der Erlös an der Strombörse verringert sich, die Einspeisevergütung steigt, während gleichzeitig konventionelle Kraftwerke – auch die traditionelle Wasserkraft – aus dem Markt verdrängt werden. Der Strommarkt braucht deshalb dringend neue Regeln.

Der Trialog empfiehlt, die Neuausrichtung der Energiepolitik im Sinne einer rollenden Planung anzugehen und einen gesamtwirtschaftlichen Ansatz zu wählen, der auch die externen Effekte der Energieversorgung berücksichtigt. Den politischen Entscheidungsträgern empfiehlt der Trialog, neben den Ergebnissen aus Modellrechnungen auch die Auswirkungen der politischen Entscheide genau zu verfolgen und ganz besonders die Entwicklungen im Ausland und deren Konsequenzen für die Schweiz in die Überlegungen einzubeziehen. Neben den Initianten Kanton Aargau, economiesuisse und WWF Schweiz haben folgende Organisationen am Trialog Neue Energiepolitik teilgenommen: Agentur für Erneuerbare Energien, Greenpeace Schweiz, Gruppe Grosser Stromkunden, Kantonale Energie- direktorenkonferenz, swisscleantech, Swissmem, Verband der Schweizerischen Gasindustrie, Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen sowie Schweizerischer Verband der Telekommunikation.

Die Studie kann abgerufen werden unter www.energietrialog.ch.

Weitere Informationen:

Stephan Attiger
Regierungsrat Kanton Aargau
062 835 32 01

Prof. Dr. Rudolf Minsch
Vorsitzender Geschäftsleitung
a.i./Chefökonom economiesuisse 076 576 11 22

Thomas Vellacott
CEO WWF Schweiz
079 291 95 72

Prof. em. Dr. Bernd Schips
Leiter der Lenkungsgruppe
Trialog Neue Energiepolitik
071 245 59 36 oder 079 400 78 11
bernd.schips@fhsg.ch

HAGENBUCHER

Qualität die sich bewährt.

Rohre und Armaturen
TMH Hagenbucher AG · Friesstrasse 19 · CH-8050 Zürich
T 044 306 47 48 · F 044 306 47 57
info@hagenbucher.ch · www.hagenbucher.ch

indufer

Rohrsysteme
Armaturen
Zubehör / Service

Neu bei uns im Programm: Höhenverstellbare Strassenkappen von KSK

Indufer AG
Rütistrasse 18 / CH-8952 Schlieren
T 043 433 61 61 / info@indufer.ch

www.indufer.ch

ISO 9001 indufer certified