

der ingenieur

www.voi.at · voi@voi.at

ZEITSCHRIFT DES VERBANDES ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE

1 | 10

65. JAHRGANG

**Aus der Landes-
gruppe OÖ**

Seite 6

**HTL –
Ausbildung**

Seite 10

**Spuren aus
dem All**

Seite 13

**Renovieren mit
Regen**

Seite 14

**100% sauberer
Strom möglich**

Seite 16

**ZT-Büro in
Frauenhand**

Seite 26



Der AS+ Shop ...
schnell, aktuell, sicher

**... das kostenlose und leistungsstarke
Recherchetool für**

- nationale (ÖNORM), Europäische (EN) und Internationale Normen (ISO, IEC)
 - ausländische Normen (DIN, BSI, ASTM etc.) und Regelwerke
 - Fachliteratur und Software
 - zertifizierte Produkte, Personen und Dienstleistungen
 - Aus- und Weiterbildungsangebote (Trainings)
 - innovative Lösungen für das Normenmanagement
- ... die richtige Adresse zum Finden und Bestellen**

Austrian Standards **plus**

More Than Just Standards.

Sie haben Fragen?

Unser **Customer Care Center** steht Ihnen unter **+43 1 213 00-444** gerne zur Verfügung.

www.as-plus.at/shop



Rembrandtin – Innovativer Partner der Industrie

Korrosionsschutz
Straßenmarkierungen
Industrielacke
Elektroblechlacke
Packaging Coatings

Rembrandtin Lack GmbH NfG, KG, Austria
T +43 1/277 02/0 - www.rembrandtin.at
Ein Unternehmen der RfH

Heizen und Kühlen mit **Erdwärme**

- Energiepfähle
- Erdsonden
- Wärmepumpen

Weitere Informationen: 05522 / 41526 - 404

ENERCRET GmbH
Bundesstraße 20
6832 Röthis

www.enercret.com
enercret®



DIE SEITE DES PRÄSIDENTEN

Unsere HTL's entwickeln sich

VÖI-PRÄSIDENT ING. DIETHELM C. PESCHAK

Auch wenn man voll im Beruf steht ist es immer wieder interessant eine HTL zu der man eine – emotionale – Verbindung hat zu besuchen. Der Branchentreff an der HTL Pinkafeld ist für mich in den letzten Jahren immer wieder ein Anlass „meine“ HTL zu besuchen. Auf diesem Weg kann man Informationen über die Entwicklung der Schule erhalten. Bei der heurigen Veranstaltung wurde am Vormittag eine bedeutende Entwicklung vorgestellt: Der neue Lehrplan behandelt die Gebäudetechnik nicht mehr als Teil des Maschinenbaus sondern

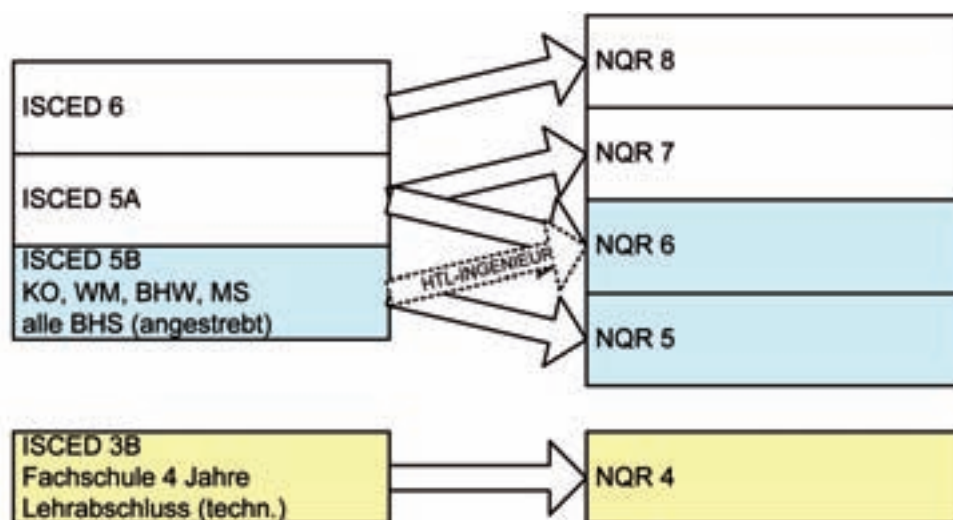
als eigene Fachrichtung. Es gibt ab dem Schuljahr 2010/2011 an den HTL's Pinkafeld, Jenbach, Vöcklabruck, Mistelbach und am Kolleg der HTL Mödling die eigenständige Fachrichtung „Gebäudetechnik“.

Vorgestellt wurde auch die aktuelle Einstufung der HTL's im NQR für welche es einen Beschluss des Ministerrats gibt:

Daran schließt sich nahtlos die Forderung des VÖI nach der Einstufung der Ingenieure mit Zusatzqualifikation wie Baumeisterprüfung, Führung eines Ingenieurbüros, Dipl.

HTL Diplomarbeit oder Sachverständigenprüfung auf Niveau 7 im NQR.

Im Anschluss wurde im kleinen Kreis die Möglichkeit eines an den HTL-Abschluss anschließenden Bachelorstudiums diskutiert. Voraussetzung dafür ist sicher die Abstimmung der Curricula von HTL und eines zu gründenden Fachhochschul-Studienganges, wobei das Ziel jedenfalls eine wesentlich verkürzte Studienzeit für den HTL-Absolventen zum Bachelorabschluss sein muss.



In diesem Sinne
Glück auf, Ihr

Diethelm C. Peschak

Ingenieurmangel bedroht die Wirtschaft

Der Zentralverband der Deutschen Ingenieure berichtete kürzlich über eine Studie, die den Mangel an Fachkräften in Ingenieurberufen feststellt, der einen hohen Wertschöpfungsverlust für die Deutsche Wirtschaft verursacht. Für das laufende Jahrzehnt wird eine Verschärfung der Situation mit Gefährdung des Wirtschaftsstandortes befürchtet.

Konkret geht es um Fachkräfte des MINT-Bereiches (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik). Die MINT-Lücke als Differenz zwischen offenen Stellen, abzüglich der arbeitslosen Fachkräften dieses Bereiches, wird für 2009 mit 61 000 Personen beziffert. Trotz Dämpfung der Wirtschaft rechnet man für die nächsten Jahre mit jährlich 50 000 Absolventen nur als Ersatzbedarf für ausscheidende

Fachkräfte und mit weiteren 50 000 für die Belebung der Wirtschaft. Etwa 70% dieser Zahlen betreffen die Ingenieurberufe unter den MINT-Fachkräften.

Voraussetzung für wirtschaftlichen Aufschwung sind Entwicklung und Produktion. Dafür braucht man Ingenieure. Deshalb fordern die Deutschen Arbeitgeber geeignete Maßnahmen, denn nur 1/3 der Studienanfänger inskribieren in diesem Bereich.

In Österreich wird das sehr ähnlich sein und von den Asylan-ten wird man sich keinen Ersatz erwarten dürfen, glaubt Apostropherl. Bleiben Aktivitäten um Jugendlichen für die Berufswahl die Technik schmackhaft zu machen. Um Kinder für Naturwissenschaft und Technik zu begeistern, gibt es seit 2 Jahren vom Wiener Stadtschulrat eine Veranstaltungsreihe. Die Industrie macht mit. Festo, der Österreichische

Paradebetrieb für Automation mit Pneumatik, lud beispielsweise im Jänner Buben und Mädchen zwischen 7 und 14 Jahren ein, um mit ihnen zum Thema „Luft ist nicht nix. Was Druckluft alles kann“ praktische Versuche durchzuführen. Graue Theorie langweilt nur, Anfassen und Erleben ist viel spannender, das sind Erfahrungen die hängen bleiben, meint Festo und die Kinder fanden das spannend und cool.

Apostropherl hat vorhin absichtlich „Buben und Mädchen“ geschrieben und damit die Mädchen besonders betont, weil gerade in den Ingenieurberufen der Frauenanteil eher gering ist. Mag sein, dass aus der unterschiedlichen hormonellen Veranlagung von Frauen und Männern (siehe „Warum Männer nicht zuhören und Frauen schlecht einparken“ von Allan & Barbara Pease) Buben eher als Mädchen zur Technik neigen. Bei Festo aber waren die Mädchen so wie die Buben bei der Sache und das zeigt, dass sie mit gezielter Information auch für die Technik und in weiterer Folge auch für Ingenieurberufe zu gewinnen wären. Die Produktionswirtschaft braucht auch sie.

Apropos Volkswirtschaft und Produktion. Kann man sich eigentlich eine Volkswirtschaft vorstellen, die mit nur Dienstleistung ohne Produktion nachhaltig besteht, fragt sich

Ihr

Apostropherl



Girls Day 2010

Am 22. April 2010 findet in den meisten Bundesländern der diesjährige Girls Day statt; in Oberösterreich heuer bereits zum zehnten Mal.

Mädchen und Frauen konzentrieren sich bei der Berufs- und Studienwahl meist auf traditionelle Ausbildungsbereiche, in technischen Bereichen sind sie nach wie vor eine Minderheit. Der Girls Day – ein internationaler Aktionstag – will an diesen Vorbehalten etwas ändern. An diesem Tag können Mädchen einen Schultag lang in einem Betrieb Berufe jenseits der ausgetretenen Pfade kennen lernen.

Die Termine für die Anmeldungen der Schulen, Mädchen und Betriebe finden Sie auf den jeweiligen Websites:

22. April 2010

Girls Day **Oberösterreich**: <http://www.girlsday-ooe.at>

Girls Day **Salzburg**: <http://www.girlsday.info>

Girls Day **Tirol**: <http://www.tirol.gv.at/girlsday>

Girls Day **Niederösterreich**: <http://www.girlsday.cc>

Girls Day **Burgenland**: <http://www.girlsday-burgenland.at>

Girls Day **Steiermark**: www.girlsday.steiermark.at

Töchtertag **Wien**: <http://www.toechtertag.at>

Kärnten: Boom 2009 – Berufsinformmesse für Mädchen:

<http://www.frauen.ktn.gv.at/>

24. Juni 2010

Girls Day **Vorarlberg**:

<http://www.girlsday.at>



Computer- und IT-Recht

- > 2 Semester: Akademische/r ExpertIn
- > 4 Semester: Master of Legal Studies, MLS

Start: Oktober 2010
Information: www.donau-uni.ac.at/itrecht

Donau-Universität Krems
Dr.-Karl-Dorrek-Straße 30, A-3500 Krems
www.donau-uni.ac.at



DI (FH)

Eine Kombination aus Präsenz- und Fernstudium

Wochenends in Innsbruck, Rankweil, Salzburg, Linz, Wiener Neustadt, Graz

In 2 Jahren vom
Ing. zum Dipl.-Ing. (FH)
im Bauingenieurwesen

Zugangsvoraussetzung: HTL, Bauwesen und mind. 1 Jahr fachverrichtliche Praxis oder Baumeister

Vertiefungen:

- Hochbau
- Konstruktiver Ingenieurbau
- Baubetrieb/Bauwirtschaft

- Aufbaustudiengänge in Kooperation mit der HTWK Leipzig
- Semestraler Maß an studienbetriebsorientierten Anrechnungen
- Hoher Grad an persönlicher Betreuung
- Vertraglicher Ersatz von Präsenzblöcken: 8 bis 11 mal pro Semester
- Einsatz von Online- und Fernstudienelementen
- Maßgeschneiderte Studienwege



... und dann weiter zum Master

Wochenends in Graz, Mondsee und Wien

Master of Science

Wirtschaftsstudium für FH- u. Uni-AbschventInnen

Vertiefungen:

- Projekt-/Prozessmanagement
- Energiemanagement
- Unternehmensführung/Accounting

Berufsbegleitend mit Fernstudienelementen in Kooperation mit der Hochschule Mittweida

Infos: +43 316 82 10 10

Ingenium Education www.ingenium.co.at

Bericht aus der Landesgruppe Oberösterreich

Die Landesgruppe Oberösterreich organisiert regelmäßig, einmal monatlich, Veranstaltungen, um für Ingenieure mit Erstausbildung einer österreichischen HTL, besonders für seine Mitglieder begünstigende Bedingungen beim Kontaktaufbau zu ermöglichen. Sowie in der Weiter- und Fortbildung neue Wege aufzuzeigen. Die Landesgruppe steht seinen Mitgliedern für einen intensiven Erfahrungsaustausch zur Verfügung.

Wie in den neuen Statuten 2007 des VOI vorgesehen, wurden von der Landesgruppe OÖ Entwicklungen, Anrechnungswege und Höherqualifizierungs-Möglichkeiten ausführlich erörtert. Das Ansehen und die Anerkennung des anwendungsorientierten Ingenieurstandes in beruflicher, wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Hinsicht soll besonders durch Weiterqualifizierung seiner Mitglieder verbessert werden.

Die Landesgruppe ist bei der Dokumentation und im Prozess der Weiterqualifizierung behilflich, plant in seinem Jahresprogramm Werkbesuche, Fachexkursionen, bietet Fachvorträge und allgemeine Vorträge (Wirtschaft, Recht, Management, Allgemeine Themen) sowohl durch Mitglieder wie auch durch namhafte Gastvortragende an.

Aktuelle Bemühungen gehen derzeit dahin, den Ingenieur und erworbene Zusatzdiplome, auch zum Beispiel den Dipl.-HTL-Ing, im NQR und EQR besser zu verankern (als Dipl.-Ing. (FH) - Äquivalenzprüfung gem. Ing.-Gesetz) um damit den Ing. - das Ing.-Gesetz zu stärken.

Dazu fand eine Zusammenkunft mit dem VÖI-Präsidenten in Wien und mit dem Arbeitskreis der Diplom-HTL-Ingenieure statt. Im Ziel stehen nun Verbesserungsmaßnahmen der gesetzlichen Verankerung und Akkreditierung für diverse Ingenieur Tätigkeiten.

Die Vorbildwirkung der Ingenieure mit Höherqualifizierung wird besonders durch die Landesgruppe Oberösterreich betont, und die rechtmäßige Führung der Titel hervorgehoben.

Die Landesgruppe OÖ hat eine XING-Netzwerkplattform im Internet eingerichtet. Dort wird daran gearbeitet, somit die Stärken, den Kompetenzerwerb, die Höherqualifizierungswege seiner Mitglieder deutlicher zu dokumentieren.

Wesentlich für die Zukunftsfähigkeit unserer Mitglieder ist die Ingenieurmäßigkeit der angewendeten Verfahren, der verwendeten Methoden, von den Konzepten, der professionellen Herangehensweise, wie auch die Verbesserung der Projektkompetenz.

Sieht im Handwerk der beschäftigte Ingenieur die Professionalisierung als wichtigen Aspekt, steht die Verwissenschaftlichung meistens in mit Planungsaufgaben beschäftigten Ingenieuren dort im Mittelpunkt. Für alle werden Projektsteuerung, Projektkoordinierung und fachübergreifende Zusatzkompetenzen immer wichtiger.

Projektreferenzen stellen ein wesentliches Maß sowohl für die Personalvermittlung, für die Personalabteilungen, wie auch in Ausschreibungen in Wettbewerben selbständiger Unternehmen mit dort beschäftigten Ingenieuren dar.

Fragen der Honoraranerkennung oder Preisgestaltung und Qualitätssicherung werden hier sehr wichtige Themen. Einmal steht die Planung im Mittelpunkt, dann die Ausführung. Letztlich darf nicht vergessen werden, mit dem Auftraggeber und in einem Team über vernünftige Vertragsgestaltungen ein gutes Maß an Sorgfalt in der Umsetzung zu den Zielen zu finden. Der VOI steht seinen Mitgliedern fördernd mit Erfahrung, Vielseitigkeit, wie auch verstärkt durch Wissenschaftlichkeit und guten Kontakten vorbildlich zur Verfügung.

Dipl.-HTL-Ing. Norbert Rieser Schriftführer-Stv, eh.

Einladung zur ordentlichen Landesmitgliederversammlung

mit Neuwahl des Landesvorstandes

am 22. April 2010

Beginn: 18 Uhr, Hotel GH Stockinger Ansfelden

Tagesordnung

1. Begrüßung
2. Feststellung der Beschlussfähigkeit
3. Genehmigung der Tagesordnung
4. Genehmigung des Protokolls der letzten Landesversammlung
5. Berichte
 - a. Obmann
 - b. Kassier und Rechnungsprüfer
6. Genehmigung des Rechnungsberichtes und Rechnungsabschlusses.
Entlastung von Kassier und Vorstand.
7. Neuwahlen des Obmannes, der Vorstandsmitglieder sowie der Rechnungsprüfer
8. Ingenieur-Stammtisch, aktuelles Thema
9. Allfälliges

Falls die Beschlussfähigkeit nicht gegeben ist, wird die LV gemäß Statuten um eine halbe Stunde vertagt!

Gemäß Art. 9 Ziffer 6 der derzeit gültigen Statuten sind Anträge an die Landesversammlung (auch Wahlvorschläge) spätestens 3 Tage vor der Versammlung schriftlich beim Vorstand ein zureichen.

Wahlvorschlag

Vorstand

Obmann: Dipl.-Ing. Herbert Steinleitner EUR ING, ING,
Obmann-Stv.: Doz. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Christian Hajcek EUR ING EWE IWE,
EUR ING Bernhard J. A. Breuer,
Dipl.-Ing.(FH) Ing. Ralf Gebeshuber EUR ING
Schriftführer: Dipl.-Ing.(FH) Ing. Ralf Gebeshuber EUR ING
Kassier: EUR ING Bernhard J. A. Breuer
Kassier Stv.: Ing. Josef Affenzeller EWE

Beirat

Ing. Sebastian Auer, Dipl.-Ing. Dr. Günter Gidl

Nicht im Vorstand

Rechnungsprüfer: Ing. Erich Birgmayer MSc.
Rechnungsprüfer Stv.: Univ.Do. Dipl.-Ing. Dr. Sabine Stifter

Anträge mögen bitte spätestens 3 Tage vorher an Dipl.-HTL-Ing. Norbert Rieser übermittelt werden.

Dipl.-Ing. Herbert Steinleitner EUR ING, ING, *Obmann*
Dipl.-HTL-Ing. Norbert Rieser, *Schriftführer-Stv. eh.*

Aktualitäten

Donnerstag 20. Mai 2010	Vortrag „Solutions in Steel“ Stammtisch GH Stockinger Ansfelden
Mittwoch 16. Juni 2010	Besichtigung Fa. VOEST Stahlwelt Linz, Beginn 13.30 Uhr
Donnerstag 1. Juli 2010	Stammtisch „Sommergespräche im Gastgarten“ GH Stockinger Ansfelden
August	Sommerpause
Donnerstag 23. September 2010	Vortrag „Lawinenprävention-Explosivsprengstoffe 1/2“ Stammtisch GH Stockinger Ansfelden
Donnerstag 2. Dezember 2010	Weihnachtsfeier V
Freitag 10. Dezember 2010	Vorführung „Lawinenprävention-Explosivsprengstoffe 2/2“ Spital/Phyrn

Österreicher erhält Förderpreis der HTWK Leipzig

Mit dem 31-jährigen Tiroler Markus Burger erhielt gestern erstmals ein Österreicher die Würdigung der größten Bauhochschule Deutschlands.

Jährlich vergibt die HTWK Leipzig den Förderpreis der Hochschule an ihre besten Absolventinnen und Absolventen. Zum ersten Mal in der 250-jährigen Geschichte erhielt am gestrigen Mittwoch ein Österreicher diese Auszeichnung.

Der 31-jährige Tiroler Markus Burger absolvierte sein Studium an der Dependence der HTWK Leipzig an der HTL für Bau und Kunst in Innsbruck in den Jahren 2006 bis 2009. Neben seiner Tätigkeit in einem Innsbrucker Ingenieurbüro schaffte er den Spagat zwischen Beruf und Studium und absolvierte im vergangenen Jahr sein Studium an der HTWK Leipzig. Seine Diplomarbeit schloss er mit ausgezeichnetem Erfolg ab. Neue Überlegungen und Ergebnisse zur Nutzung von „Sichtbeton als Designelement“ brachten ihm die gestrige Ehrung zum Preisträger der HTWK Leipzig ein.

Seit 2004 organisiert der österreichische Bildungsträger Ingenium Education die Studiengänge der HTWK Leipzig in Österreich. Über 300 Studierende nutzen das Studiennetzwerk bereits jetzt an sechs Studienstandorten Österreichweit, 1.400 weitere Berufstätige nehmen das Angebot von Ingenium in ähnlichen Studiengängen wahr. Im Mittelpunkt steht dabei die Weiterqualifikation von berufstätigen HTL-Absolventinnen und Absolventen. „In 2 Jahren vom Ing. zum Dipl.-Ing. (FH)“. Die Professoren kommen für den Unterricht zu Blockveranstaltungen nach Innsbruck, die Studierenden fahren am Semesterende für die Prüfungswoche nach Leipzig. Die Geschichte der HTWK Leipzig geht zurück in das Jahr 1764. Als Zeichnungs-, Mahlerey- und Architektur-Academie zu Leipzig begann die Entwicklung zur heute größten Bauhochschule Deutschlands, die zu gleich zu den größten entsprechenden Einrichtungen in Europa zählt. Allein seit 1954 haben mehr als 16.000 Diplom-Ingenieure und mehr als 1.200 Doktor-

Ingenieure die Hochschule für Technik Wirtschaft und Kultur Leipzig absolviert.

„Diese große Würdigung, die mir heute zu Teil wird ist für mich ein ehrenvoller Abschluss einer entbehrungsreichen Zeit, in der ich die Chance hatte von Innsbruck aus ein prominentes Studium an einer großen und bedeutsamen Hochschuleinrichtung Europas zu absolvieren“, so DI (FH) Markus Burger nach seiner Auszeichnung.

„Diese Würdigung unserer Absolventen zeigt die großen Leistungen auf, die unsere berufstätigen Studierenden neben anspruchsvollen Berufen meistern. Gerade in der Kombination aus fundierter HTL-Ausbildung, gestandener Praxis und dem akademischen Aufbaustudium steckt hohes Potential“, zeigt sich Ingenium-Gründer und Geschäftsführer Hofrat DI Günther Friedrich stolz über die Leistungen der Absolventen.



v. li. n. re.:

„copyright by HTWK Leipzig“

*Rektor Prof. Dr.-Ing. Hubertus Milke,
Dekan Prof. Dr.-Ing. Klaus Holschemacher,
Preisträger DI (FH) Markus Burger,
Mag. Stefan Friedrich, Prof. Dr.-Ing. Wilfried Lewitzki*

HTL Bregenz

Tag der offenen Tür

Unsere Landesgruppe Vorarlberg nutzte am 27. Jänner den Tag der offenen Tür der HTL Bregenz für eine Werbeaktion für unseren Verband. In Gesprächen mit Firmenvertretern, Mitgliedern des Lehrkörpers, Schülern und Eltern konnte unser Landesgruppen-Obmann Ing. Pötscher auf die Wichtigkeit einer Landesvertretung und die Leistungen des VÖI als

solche hinweisen, die die europaweite Anerkennung der Qualifikation unserer Ingenieure mit Nachdruck betreibt. Unser Verband kann seine Aufgaben umso erfolgreicher erfüllen je mehr Mitglieder dahinterstehen. Jedes Werbegespräch mit einem potenziellen Mitglied ist ein gutes Gespräch.



Alt-Abteilungsvorstand für Maschinenbau Prof. OSTR DI Karl Pridun (li.) mit Bildungsberater der Schule Prof. Mag. Markus Schneider (re.) am Stand des VÖI im Gespräch mit Ing. Pötscher (nicht im Bild).

Kolleg für Chemie Chemie-Ingenieur- schule Graz

„Mit höchster Sicherheit
am richtigen Weg“

Am Kolleg für Chemie an der Chemie-Ingenieurschule Graz stimmen nicht nur die Chemie, sondern vor allem die Qualität des Bildungsangebotes und die Sicherheit der Einrichtung.



Das Team der Chemie-Ingenieurschule Graz ist stolz, dass durch eine Sicherheits- und Arbeitsplatzevaluierung nach den gesetzlichen Normforderungen EMAS-VO, EN ISO 14001:2004, Responsible Care 140001 und CYTEC Safety, Health and Environmental (SHE) Standards, das Kolleg mit einem „Ausgezeichnet“ benotet wurde.

Dieses Ergebnis unterstreicht den hohen Sicherheitsstandard am Kolleg für Chemie vergleichbar mit den Vorgaben in technischen Industriebetrieben.

Den Studierenden werden fundiertes Wissen in den Bereichen Chemie, Umwelt und Sicherheit und ein hervorragendes praktisches Know-How vermittelt. Dadurch sind Chemie-IngenieurInnen geschätzte Arbeitskräfte (Frauenanteil 64%) in vielfältigen Bereichen, wie chemische-, pharmazeutische-, biochemische-, biotechnologische-, Lebensmittel- und Papier-Industrie, sowie Umwelttechnik, Abfallwirtschaft, Forschungslabors an den Universitäten und Medizinische Labors.

Die Kooperation zwischen Schule und Wirtschaft ist dem Team der Chemie-Ingenieurschule ein sehr großes Anliegen. Daher ist das Kolleg seit 2007 Mitglied des Human Technology Styria Clusters (HTS) und seit 2009 Mitglied bei Eco World Styria, dem weltweit besten Umweltcluster. Somit wird die Vernetzung mit der Industrie verstärkt und unmittelbar auf neue Entwicklungen reagiert.

Trotz ständiger Veränderungen am Bildungssektor in Österreich (FH- und Bakkalaureats – Studien) konnte und kann das Kolleg für Chemie durch die an die Wünsche der Wirtschaft angepasste Ausbildung mit konstant hoher Qualität bestehen.

Auf Grund der großen Nachfrage der Wirtschaft wurde im September 2009 an der Chemie-Ingenieurschule Graz eine WerkmeisterInnenschule für Berufstätige für Technische Chemie und Umwelttechnik errichtet. Dadurch wurde eine Lücke im Bildungsangebot der Steiermark geschlossen.

www.chemieschule.at
www.chemiewerkmeisterschule.at



Energie UND Kosten sparen?

Mit cleveren Hoval
Systemlösungen



RoofVent®. Be- und Entlüftungsgesetz mit Energierückgewinnung.



UltraGas®. Gas-Brennwertkessel mit patentiertem Wärmetauscher.

Sie nutzen modernste Brennwerttechnik und emissionsarme Energieträger zur Erzeugung von Wärme. Sie reduzieren den Wärmeverbrauch durch hocheffiziente Energierückgewinnung und Luftverteilung. Sie gewährleisten die optimale Nutzung der Ressourcen – Hoval Systemlösungen sind wahre Meister im Energie und Kosten sparen!

Möchten Sie erfahren, weshalb so renommierte Unternehmen wie BMW, Mercedes, Coca-Cola, BP, L'Oréal oder Goodyear beim Heizen und Lüften auf Hoval Knowhow vertrauen? Dann verlangen Sie Unterlagen bei:

Hoval Gesellschaft mbH • Hovalstraße 11 • 4614 Marchtrenk
Tel. 0664 505 91 39 • lufttechnik@hoval.at • www.hoval.at

Hoval

Verantwortung für Energie und Umwelt

Zahlen, Daten und Fakten aus der Studie „Die technisch-gewerblichen und kunstgewerblichen Lehranstalten (HTLs) in Österreich – aus der Gender- und Diversity-Perspektive betrachtet“

Zur Ausbildung

Das Projekt wurde im Jahr 2008/09 im Auftrag des BMUKK von KnollSzalai durchgeführt. Der als Forschungs- und Beratungsprojekt konzipierten Studie liegt die Tatsache zu Grunde, dass Schülerinnen an HTLs in Österreich generell in der Minderheit sind und dass die gesetzten Maßnahmen, die zu einer Erhöhung des Mädchenanteils führen sollen, erst zu kleinen zahlenmäßig messbaren Veränderungen geführt haben. In der Studie wurden detaillierte Analysen von Zahlen und Fakten gemacht, aber auch eine Analyse, wie die Websites der Schulen gestaltet sind, durchgeführt. In fünf ausgewählten Standorten wurden Gespräche mit unterschiedlichen AkteurInnen geführt, um so auch der Organisations- und Fachkultur auf die Spur zu kommen, die Mädchen noch weitgehend ausschließt.

Insgesamt betrachtet findet sich in den HTLs auf allen Ebenen ein starkes Ungleichverhältnis zwischen Frauen

und Männern, die an HTLs ihren Arbeitsalltag als Schülerinnen und Schüler, aber auch als Lehrende verbringen. In der Studie wurden Daten von Schulen, über die das BMUKK verfügt, vertiefend ausgewertet, um den Mädchenanteilen auf die Spur zu kommen, aber auch um den Schultyp HTL besser darstellen zu können. Es können nun Zahlen vorgestellt werden, die auf Bundesländerebene Aussagen zulassen, aber solche, die nach Fachrichtungen differenziert aufbereitet wurden.

Nach Bundesländern – siehe **DIAGRAMM 1**

Der Anteil an Schülerinnen an HTLs variiert je nach Bundesland und steigt nur in Wien in den Zentralen Lehranstalten auf über 25 Prozent. Insgesamt ist der Schülerinnen-Anteil österreichweit mit 13,9 Prozent zu nennen – in Vorarlberg finden sich 17,9 Prozent Schülerinnen, in Tirol finden sich 17,7 Prozent Schülerinnen. In Oberösterreich, Salzburg, Kärnten und Niederösterreich beträgt der Schülerinnenanteil zwischen 12 und 13 Prozent.

reich, Salzburg, Kärnten und Niederösterreich beträgt der Schülerinnenanteil zwischen 12 und 13 Prozent.

Siehe **DIAGRAMM 2**

Die HTLs in Österreich zeigen eine große Heterogenität. So reichen die Ausbildungsrichtungen von Mechatronik bis zu Design, von Textil bis Bautechnik: zum Teil finden sich an den Schulstandorten starke Spezialisierungen, wie beispielsweise in Richtung Ökologie oder Wirtschaft. Was den Anteil von Schülerinnen betrifft, gibt es innerhalb der Fachrichtungen große Unterschiede. So weist traditionell die „Kunst“ den Spitzenwert von 70,1 Prozent Schülerinnenanteil auf. Überdurchschnittlich hoch sind die Werte des Schülerinnenanteils auch in der „Medientechnik“ (50 %), im Bereich „Holz“ (32 %), in der „Chemie“ (30 %) und in der „Bautechnik“ (18,7 %), im „Werkstoffingenieurwesen“ (16 %) und im „Wirtschaftsingenieurwesen/Betriebsmanagement“

DIAGRAMM 1

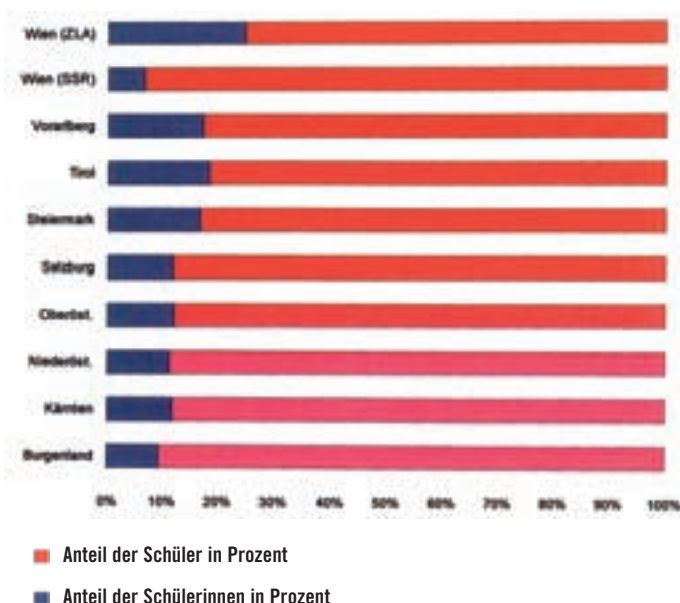
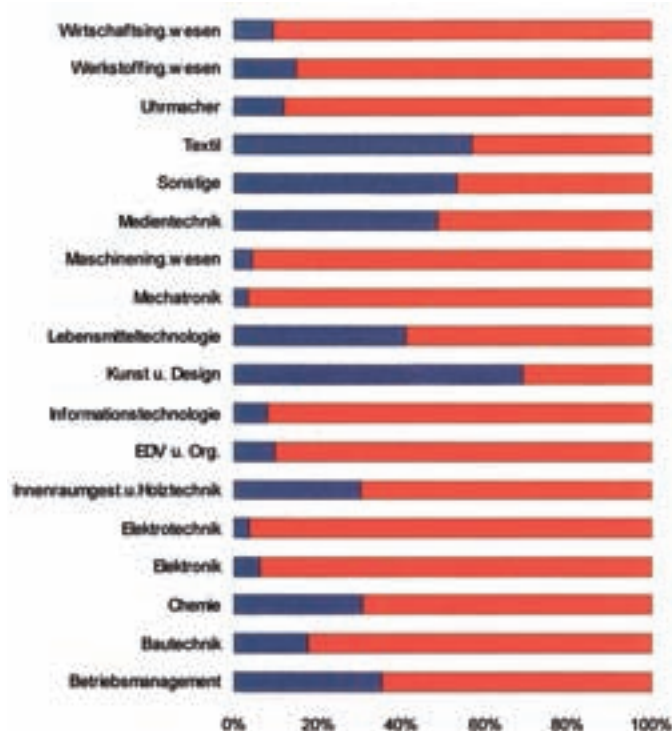


DIAGRAMM 2



(14,6 %). Einstellige Anteile der Schülerinnen gibt es in der „Informatik/Informationstechnologie“ mit 9,1 Prozent noch knapp, in der „Elektrotechnik/ Elektronik“ mit 4,5 Prozent und im „Maschineningenieurwesen/ Mechatronik“ mit 3,7 Prozent jedoch deutlich (Stand Beginn des Schuljahres 2008/2009). Die „Klassiker“ des Ingenieurwesens hinken mit ihren Schülerinnenanteilen also neueren Ausbildungsschwerpunkten deutlich hinterher.

Die exemplarisch vorgestellten Zahlen zeigen, dass ein großer Handlungsbedarf besteht, wenn mehr Frauen Ingenieurinnen sein sollen, braucht es bereits in der Ausbildung andere Zahlen. Es ist davon auszugehen, dass, um den Anteil von Schülerinnen in den HTLs zu erhöhen, Maßnahmen und Veränderungen auf unterschiedlichen Ebenen notwendig sind. Es reicht nicht aus, ausschließlich auf Mädchen zu fokussieren, sondern die HTLs, deren Fachkulturen und Repräsentation nach außen insgesamt müssen in den Blick genommen werden.

Um HTLs als Orte des Lernens und Lehrens zu erfassen, wurden an fünf ausgewählten – sehr unterschiedlichen – HTL-Schulstandorten vertiefende Erhebungen (persönliche Interviews mit Führungskräften, Onlineerhebung bei Schülerinnen und Schülern, Stundenplanauswertungen etc.) durchgeführt. So konnten umfassende Erkenntnisse gewonnen werden.

Einige Ergebnisse:

Die HTLs in Österreich sind ein sehr spezieller Schultyp mit einer besonderen Fachkultur. HTLs sind als Schulstandorte, aber auch als Arbeitsorte des Lehrens und Lernens für Frauen/Mädchen und Männer/Burschen zu betrachten. Der fachpraktische Unterricht an den HTLs ist eine spezielle Form des Unterrichts. Die Arbeit in kleinen Gruppen in den Werkstätten ermöglicht das Eingehen auf unterschiedliches (technisches) Vorwissen der SchülerInnen sowie eine „optimale“ Mischung der Kleingruppen. Unter Fachkultur wird verstanden, wie Unterricht gestaltet wird, welche eigen-

en Bilder von Technik- und Ingenieurwissenschaften für die Gestaltung der Lehrpläne einer Fachrichtung oder des eigenen Unterrichts leitend sind. Die Fachkultur an HTLs ist immer noch traditionell sehr männlich geprägt und es wird das „alte“ Bild des Ingenieurwesens sehr gepflegt. Diese Tatsache wird besonders an den Bildern der Websites oder auch Schulberichten sehr deutlich.

Die Ansprache der SchülerInnen zu optimieren, ist ein wesentlicher Schritt, um mehr junge Menschen – unabhängig von ihrem Geschlecht – für eine Ausbildung an einer HTL in einer der zahlreichen Ausbildungsrichtungen zu begeistern. So konnte in der Studie auch herausgearbeitet werden, dass Eingangsvoraussetzungen und Anforderungsprofile für den Schulbesuch für künftige SchülerInnen bzw. deren Eltern oftmals abschreckend wirken. Es fehlt der explizite Hinweis, dass das Wissen aus der Sekundarstufe I für den Schulbesuch einer HTL ausreichend ist. Die Lehrpläne bauen ausschließlich auf Kenntnisse der 8. Schulstufe auf und es sind keine technischen und naturwissenschaftlichen Kenntnisse darüber hinaus erforderlich – die Annahme, dass jemand besonders technisch vorgebildet oder begabt sein muss, um an einer HTL eine Ausbildung zu absolvieren, gilt es zu entschärfen.

Die HTL bietet zahlreiche interessante Aspekte für Menschen, die in Ausbildung stehen. So bietet eine HTL-Ausbildung neben einer höheren Schulausbildung auch eine Berufsausbildung. Das ist besonders Schülerinnen und Schülern, die befragt wurden, bewusst, dass die Ausbildung an einer HTL viele Möglichkeiten einer beruflichen Karriere bietet.

Die Außendarstellung (Broschüren, Website, Folder etc.) der HTLs sollte mit neuen Bildern bereichert werden. Die Auswertung der in Broschüren aber auch auf den Websites verwendeten Bilder zeigt, dass vor allem Bilder von Maschinen, technische Artefakten und Gerätschaften gezeigt werden. Bilder von Werkstätten dominieren die Websites. Wenn Menschen auf Bildern vorkommen, dann sind es in erster

Linie Männer (Lehrer) und männliche Schüler im Blauzeug. Frauen und Mädchen, die an HTLs arbeiten und lernen, fehlen in vielen Fällen. An der Darstellung von neuen modernen Bildern, die die Technik ja bietet, sollte dringend gearbeitet werden, wenn junge Menschen für „die“ Ingenieurwissenschaften begeistert werden sollen.

Der Schlussbericht der Studie wurde durch zahlreiche Maßnahmen, wie sich HTLs modern, interessant und bunt darstellen können, ergänzt, um nicht an der Analyse hängen zu bleiben, sondern auch Ideen zu präsentieren, wie denn Veränderungen angegangen werden können. Alle Maßnahmen ergänzen einander – jedoch sollte auch jede für sich bereits zu einer deutlichen Veränderung beitragen.

Zum Weiterlesen und Vertiefen:

Die Studie steht unter:
http://www.htl.at/fileadmin/content/Downloads/Endbericht_HTL_Knoll_Szalai_kurzfassung.pdf



Visionäres von WIFI & HTL

Ein bundesweit bislang einzigartiges Zukunftsprojekt starteten HTL und WIFI Dornbirn zur Optimierung der Metallerausbildung: Aufgerüstet mit modernsten Maschinen und wesentlich vergrößert steht der neue Metallwerkstatzentrakt des WIFI Dornbirn nun auch offen für die angehenden Ingenieure der HTL Dornbirn – sehr zur Freude von Dir. Patrik Maier, Christoph Hinteregger (WK), Landesrat Karlheinz Rüdissner und WK-Präsident Manfred Rein (v. li.).

Sonnenenergie an der HTL-Hollabrunn

Ing. Reinhard Hametner



Seit einigen Jahren wird an der HTL-Hollabrunn besonderes Augenmerk auf die Ausbildung im Bereich der alternativen Energieformen und im Besonderen auf den Bereich Photovoltaik gelegt. Ziel dieser Ausbildung ist, den Schülern aller Abteilungen einen mehr oder weniger intensiven Einblick in die Möglichkeiten der Nutzung der Sonnenenergie zu bieten und die vielseitigen technischen Anwendungsmöglichkeiten kennenzulernen.

Um diesen Unterricht praxisnahe und effizient gestalten zu können, wurden als erstes im Rahmen des Unterrichtsprojektes „Photovoltaik macht Schule“ die notwendigen Ausbildungs- und Übungsplätze errichtet.

Die Bedeutung dieses Projektes liegt grundsätzlich darin, den Einsatz von erneuerbarer Energie und somit die Schonung der fossilen Ressourcen zu forcieren.

Es bietet vor allem die Möglichkeit, die Photovoltaik im fachpraktischen Unterricht und im Werkstättenlaborbetrieb umzusetzen und an den Übungstafeln den Beweis für das Funktionieren von umweltrelevanten Maßnahmen zu liefern. Besonders hervorzuheben ist der Innovationscharakter der Anlage. Dieser besteht unter anderem darin, dass zehn verschiedene Dächer mit entsprechend verschiedenen Befestigungssystemen und Photovoltaik-Modulen für Demonstrations- und Montageübungen vorhanden sind. Darüber hinaus sind alle Module untereinander austauschbar.

Die Zielsetzung für den fachpraktischen Unterricht besteht darin, den Schülern aller Abteilungen in den Bereichen Umwelttechnik und alternative Energietechnik, die Auslegung und Dimensionierung, aber auch die Montage und Installation von Photo-

voltaikanlagen nahe zu bringen. Zusätzlich zum allgemeinen Unterrichtsbetrieb ergibt sich eine weitere Nutzung durch Kurse im Bereich der Energieberatung und der Erwachsenenbildung. Bemerkenswert ist auch die Realisierung des ehrgeizigen Projektes, wurde es doch ausschließlich von Schülern der HTL-Hollabrunn, besonders aus dem Bereich der Fachschulen unter der fachkundigen Anleitung von Lehrern der Werkstätte gefertigt, montiert und installiert. Es entstanden somit keine Herstellungskosten durch Fremdfirmen.

Dies ist ein deutliches Zeichen für die Wichtigkeit und Bedeutung des fachpraktischen Unterrichts bei der Durchführung von Projekten im Rahmen des Unterrichtes, welche von Vertretern der Industrie immer wieder gefordert werden.

Die Einzigartigkeit dieses Projektes in seiner Gesamtheit dokumentiert sich auch durch den Gewinn des „Meilenstein 2002“, einer Auszeichnung, welche alle zwei Jahre im Rahmen des „Dr. Erwin Pröll Zukunftspreises“ an besonders innovative Ideen vergeben wird.

Durch den Zubau an der HTL-Hollabrunn, welcher im Jahr 2007 eröffnet wurde und der dabei erfolgten Erweiterung des Bereiches Werkstätte und Werkstättenlabor wurde die Möglichkeit geschaffen den Ausbildungsbe- reich Photovoltaik zu erweitern.

So wurde zu der bestehenden Inselbetriebsanlage eine Netzkoppelungsanlage errichtet. Im Zuge der Verwirklichung dieses Vorhabens ergab sich eine sehr intensive Kooperation mit der Firma SIBLIK, eine führende Firma im Bereich Elektrogroßhandel und erneuerbare Energie.

Durch die große Unterstützung dieses Betriebes war es möglich diese Anla-

ge relativ schnell und kostengünstig zu errichten. Im Gegenzug werden dafür im Rahmen der Sibli-Akademie österreichweite Schulungen in unserem Hause durchgeführt. Diese reichen von Einsteigerseminaren bis hin zu Praxis-Workshops für Photovoltaik Netzkopplungen.

Natürlich ergibt sich somit auch eine Ausbildung unserer Schüler, die dem Stand der Technik entspricht, da sämtliche Ausrüstungen regelmäßig ausgetauscht und erneuert werden.

Aber nicht nur im Bereich Photovoltaik, sondern auch die Gebiete der Solarthermie und Wärmepumpentechnik werden in unserem Ausbildungszentrum unterrichtet.

Seit Dezember 2009 ist die HTL Hollabrunn auch zertifizierte Solarteur-Schule. Die ersten Schulungen werden schon im Herbst 2010 angeboten. Um dem hohen Standard dieses europaweiten Ausbildungsschemas zu entsprechen und eine hervorragende Unterrichtssituation zu bieten, werden zur Zeit Schulungsräume und die Anlagen Solarthermie und Wärmepumpentechnik neu adaptiert.

Auch die Bereiche KNX / EIB werden in diesen Schulungsbereich eingebunden. Wie bisher, kann auch hier durch die Zusammenarbeit und entsprechendes Sponsoring von Wirtschaft und Industrie ein hohes Maß an Qualität der Unterrichts- und Übungssituation, welche Grundlage für eine hohe Effizienz des Lernertrages bei den Auszubildenden ist, erreicht werden.

Es entsteht hier ein Ausbildungszentrum für alternative Energieformen, welches nicht nur den modernsten technischen Anforderungen entspricht, sondern auch die Zusammenarbeit zwischen Schule und Industrie verdeutlicht.

Schüler der HTL Hollabrunn auf der Suche nach Spuren aus dem All

Einreichung zum Bosch Technik fürs Leben-Preis geplant

Szenen wie aus einem Science Fiction-Film in der HTL Hollabrunn: Ein unscheinbarer, metallener Ball steuert einen ganzen Kran. Ein Boden-Detektor sucht Partikel aus dem Weltall. Am 22. und 23. Jänner, den „Tagen der offenen Tür“, wird sogar ein Segelboot mit einer schützenden Unwetter-Warnstation präsentiert, das von selbst navigieren kann. Die Entwicklungen der SchülerInnen der Höheren Technischen Lehranstalt Hollabrunn sind durchaus beachtlich. Und so innovativ, dass die Jugendlichen sie nun beim Technik fürs Leben-Preis – Österreichs größ-

tem HTL-Schülerwettbewerb – angemeldet haben (www.bosch.at/tfl). An den „Tagen der offenen Tür“ sind die Schüler-Projekte nun auch live zu erleben.

Dem Klimawandel auf der Spur.

„Die Arbeiten unserer SchülerInnen müssen einen Bezug zur Realität haben.“, erklärt Manfred Resel von der HTL Hollabrunn. Der Lehrer betreut angehende HTL-AbsolventInnen bei der Umsetzung ihrer Projekte. „Eines davon zum Beispiel beschäftigt sich mit dem Klimawandel. Nachdem dieser mit Vorgängen im Weltall zu tun haben könnte, möchten unsere Schüler nunmehr ‚außerirdisches Material‘ auf der Erde mit einem selbstgebauten Detektor aufspüren“, beschreibt Resel. „Damit können schließlich Rückschlüsse gezogen und Zusammenhänge erforscht werden.“ Ein wertvoller Beitrag für die Wissen-



schaft. Aber auch ein Baustein für die Berufs-Karriere der Jugendlichen – mit der Chance, etwa beim Technik fürs Leben-Preis der Bosch Gruppe in Österreich zu punkten. Den Gewinnern winken dabei vollbezahlte Berufspraktika an einem Bosch Standort.

HTL-Absolventen präsentieren ihre Projekte.

Die Hollabrunner HTL hat heuer insgesamt 6 Anmeldungen zu dem Wettbewerb abgegeben. Die angehenden Absolventen profitieren von Nominierungen oder Sieger-Urkunden, die sie ihren Bewerbungen beilegen können. „Besonders wichtig ist für die Schüler jedenfalls, praxisorientiert in einem Projekt zu arbeiten, das wirklich umgesetzt werden kann“, weiß Manfred Resel.

Rechtlicher berufsbegleitender Universitätslehrgang MLS – Master of Legal Studies für das Studienjahr 2010/11
(Studienbeginn: Oktober 2010).

Das MLS-Studium ist ein rechtliches Weiterbildungsstudium mit den Schwerpunkten Grundlagen des Bürgerlichen Rechts, des Öffentlichen Rechts, des Unternehmens- und Arbeitsrechts, des Europarechts und spezieller für Wirtschaft und Verwaltung relevanter Rechtsgebiete.

Das Ziel der Ausbildung liegt sowohl in der Vermittlung dieser rechtlichen Fachgebiete als auch in der Schulung juristischen Denkens und juristischer Arbeitsmethodik, wodurch die Studierenden die Fähigkeit erhalten, sich rasch in Rechtsgebiete und Rechtsfragen einzuarbeiten. Dadurch entwickeln die Studierenden ein Rechtsbewusstsein sowie ein ausgeprägtes rechtliches Grundverständnis, das sie in die Lage versetzt, rechtliche Sachverhalte kritisch zu hinterfragen und zu behandeln.

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung. Details finden Sie auch auf unserer Website www.donau-uni.ac.at/mls.

ELESA+GANTER aus über 1200 Seiten

Der neue umfangreiche Katalog mit Bedienungsteilen und Maschinenelementen ist soeben neu erschienen. Auf über 1200 Seiten wird das Programm von ELESA+GANTER erstmals mit neuem Format und Design präsentiert. Die Auswahl ist durch eine übersichtliche Gliederung, viele Fotos und einer exakten technischen Beschreibung besonders einfach. Viele neue Produkte (Edelstahlnormteile, Griffe mit elektrischer Schaltfunktion, Gummi- und Anschlagpuffer, Rollen & Räder, ufm...) zeigen von der dynamischen Entwicklung des Angebotes.



Alle gängigen Artikel sind am ständig wachsenden Lager in Brunn am Gebirge vorrätig. Sonderausführungen nach Kundenspezifikation sind bei größeren Stückzahlen einfach zu realisieren. Für Fragen steht das Team von ELESA+GANTER gerne zur Verfügung. Der neue Katalog kann per e-mail oder Fax angefordert werden und wir kostenlos versandt. ELESA+GANTER Austria GmbH, E-mail: verkauf@elesa-ganter.at, T: 01 865 64 64, F: 01 865 64 64 20



Renovieren mit Regen

Sechs Jahre lang verwendet Ökohaushaus erfolgreich Regenwasser für WC-Spülungen, Wäschewaschen, Raumpflege und Gartenbewässerung. Die Anwendung von Regenwasser hat denselben Stellenwert wie die Nutzung der Sonne mittels Solarthermie und Fotovoltaik bei diesem Nachhaltigkeitsprojekt. Ökohaushaus demonstriert eindrucksvoll die Modernisierung eines österreichischen Zweifamilienwohnhauses aus den 60er Jahren zum Ökohaushaus nach den gesamtheitlichen Grundsätzen des nachhaltigen Bauens.

Am Anfang war ein Haus wie ein jedes andere auch in Österreich. Gebaut zu Zigtausenden in den wirtschaftlichen Aufbruchsjahren. Vor mehr als zehn Jahren entstand die Idee aus dem konventionellen Althaus ein neuzeitliches Ökohaushaus zu schaffen. Man dämmte die gesamte Gebäudehülle mit ökologischen Baustoffen und verzichtete auf den Einsatz von Polystyrolen als Dämmstoffe. Nicht nur der Energiebedarf der Gebäudehülle wurde minimiert, sondern auch die Gewinne maximiert: Eine 30m² große Vakuumkollektoranlage deckt über 90 % des Warmwasser- und über 40 % des Raumheizwärmebedarfs. Die thermische Solaranlage versorgt auch zwei Geschirrspüler direkt mit solarem Warmwasser. Zusätzlich versorgt eine 24 m² große Fotovoltaikanlage Ökohaushaus mit umweltfreundlichem Strom. Da Ökohaushaus für die Beleuchtung nur Energiesparlampen verwendet und auch sonst äußerst energieeffiziente Elektrogeräte betreibt, kann die Fotovoltaikanlage mehr als 2/3 des Jahresstrombedarfs decken. Jedoch hört das ökologische Denken nicht beim Haus auf, sondern auch bei der Vorgartenanlage wurde eine umweltfreundliche Blumen- und Kräuterrasenmischung ausgesät.

Die gute Anbindung an den öffentlichen Nah- und Fernverkehr rundet das Gesamtkonzept ideal ab, da der Bahnhof in zehn Minuten und die nächstgelegene Bushaltestelle in fünf Minuten zu Fuß erreichbar ist.

Das Ökohaushaus Prinzip beruht auf der Gesamtheit des nachhaltigen Bauens, weshalb natürlich auch eine Regenwassernutzung nicht fehlen darf. Nachfolgend wird nun der Werdegang der Regenwassernutzung bei Ökohaushaus

Althaus näher beschrieben.

Im April 2003 erfolgte der Spatenstich für den Aushub der monolithischen Regenwasserzisterne aus Beton mit einem Fassungsvermögen von 6.000 Litern. Die Wahl auf den Werkstoff Beton fiel einerseits aus Gründen des einfachen Einbaues und andererseits da Beton das saure Regenwasser eher neutralisiert. Nachträglich gesehen hat sich die Entscheidung als richtig erwiesen: Der pH-Wert des Regenwassers beträgt an einer Zapfstelle 6,25 auf der pH-Skala, obwohl der Standort von Ökohaushaus-Althaus in der Nähe von Industrieanlagen ist.

Bei den Grabungsarbeiten war kaum ein Mehraufwand gegeben, denn im Zuge der thermischen Sanierung der Kellerwände wurde sowieso bis zu den Fundamentoberkanten aufgegraben. So konnten dann in den Arbeitsräumen zur Wärmedämmung der Kellerwände auch die Sammelleitungen für die Regenwasserzuleitung versetzt werden. Als oberste Priorität galt generell durch intelligente Planung möglichst Mehraufwände von Arbeit und Material zu vermeiden. So zum Beispiel führte man die Betriebswasserzuleitungen zu den WC-Spülkästen und Bäder-Armaturen für Raumpflege auf den Außenseiten der bestehenden Außenwände. Dadurch konnten Installationen im Haus möglichst vermieden werden und bei der Fassade war es kein Problem, da darüber ohnehin ein Wärmedämm-Verbundsystem kam. So verschwanden die gedämmten Nutzwasserzuleitungen in gestemmtten Schlitzten, die mit Thermoputz verputzt wurden. Darüber brachte man dann das Wärmedämm-Verbundsystem auf.

Bei der Auswahl des Systemherstellers

finden die Kriterien wie Beratung, Qualität, Komfort und Handwerkersorte Beachtung. Denn das Regenwasser wird nur dann von den Bewohnern entsprechend verwendet, wenn die Wassergüte stimmt und

die Nutzung bequem ist. Aus den genannten Gründen fiel die Entscheidung auf das GEP-Verfahren der Dehoust-Gruppe, insbesondere auf die intelligente Steuerung mithilfe des GEP-Regenmanagers. Der Regenmanager garantiert durch seine leistungsfähige Hauswasserstation eine sichere Versorgung aller Verbraucher (Leistung 3,5m³/Stunde), die Steuerung sorgt für eine bedarfsgerechte Nachspeisung des Systems durch Trinkwasser, sofern die Zisterne keinen Wasservorrat mehr hat. Der Regenmanager ist formschön und platzsparend und durch das patentierte Schaumgehäuse extrem leise. Den Regenmanager situierte man in der Waschküche im Keller, da dies der zentrale Platz für die Zuleitungen ist. In unmittelbarer Nähe befinden sich zwei Waschmaschinen, die mit Regenwasser versorgt werden. Eine Waschmaschine hat zwei Wasserzuleitungen, wobei einer mit Regenwasser und der andere mit solarem Warmwasser gespeist wird. Wenn ein Kaltwaschgang abläuft, dann wird ausschließlich Regenwasser genutzt und bei einem Warmwaschgang fließt phasenweise solares Warmwasser in die Maschine. Somit wird nicht nur wertvolles Trinkwasser gespart, sondern auch Strom.



Regenwassermanager



Versetzen der Zisterne

Anfänglich gab es bei den Bewohnerinnen ein Misstrauen gegenüber dem Wäschewaschen mit dem Regenwasser nach dem Motto: ob da wohl die Wäsche sauber werden wird. Viele denken leider beim ersten Gedanken an Regenwasser an die alten Regenwassertonnen mit dem verdreckten Wasser. Jedoch als dann erstmals klares und geruchsneutrales Betriebswasser aus den Armaturen sprudelte, waren dann die Bedenken sofort verflogen. Zusätzlich wurde auch ein Wassertest durchgeführt, der das augenscheinliche Ergebnis eindrucksvoll untermauerte: Das Regenwasser von Ökohaushaus-Althaus entspricht der deutschen Trinkwasserverordnung TVO aus dem Jahr 2004 für Eigen- und Einzelanlagen, aus denen nicht mehr als 1000 m³ pro Jahr entnommen werden. Einzig der pH-Wert bei der Ökohaushaus-Althaus-Regenwassernutzungsanlage lag geringfügig mit 6,25 unter dem damaligen zulässigen Grenzwert von 6,5. Da das Regenwasser eine so gute Beschaffenheit aufweist, gebrauchen es die Bewohnerinnen im Sommer auch zur Abkühlung mit der Gartendusche. Alle Besucherinnen von Ökohaushaus-Althaus können bei der sichtbaren Prüfung in zwei identen Wassertrinkgläsern das Regenwasser vom Trinkwasser nicht unterscheiden.

Aber auch bei der Rückhaltung von Regenwasser leistet Ökohaushaus-Althaus einen wertvollen Beitrag. Der öffentliche Kanal von Ökohaushaus-Althaus ist als Mischsystem ausgeführt, weshalb klarerweise die Regenwasserspeicherung von Bedeutung ist.

Der sechsjährige Praxistest ist eine eindrucksvolle Erfolgsgeschichte: Im Schnitt werden pro Jahr 67 % an Trinkwasser eingespart, da das Regenwasser so komfortabel genutzt werden kann. Tag für Tag läuft der Regenmanager störungsfrei und stellt prompt Betriebswasser zur Verfügung. Nur ab und zu muss der Filter oberhalb der Regenwasserzisterne gereinigt werden. Und wenn es die

baulichen Umstände zugelassen hätten, dann wäre die Wahl auf ein größeres Volumen der Zisterne trotz exakter Auslegung gefallen: Denn durch die hohe Qualität und Bequemlichkeit wird auf gut österreichisch mehr mit Regenwasser „geprütschelt“ (das heißt zu Deutsch vergeudet) und darum ist der Verbrauch deutlich höher als angenommen.

Auch sind sich die Bewohnerinnen einig: Die Regenwassernutzung spart täglich die wertvolle Ressource Wasser und hat die gleiche Bedeutung sowie bringt den gleichen Vorteil wie eine Solar- und Fotovoltaikanlage. Nur sieht man diese nicht gleich am Hausdach. Und die Regenwassernutzung ist ein wichtiger sowie notwendiger Bestandteil beim nachhaltigen Bauen und Sanieren.

Weitere Details über die Regenwassernutzung von Ökohaushaus-Althaus und generell zum Projekt unter www.oekohaushaus.net



Solar-Regenwasserversorgte Waschmaschinen

Der Autor ist Diplomingenieur für Bauplanung und Baumanagement sowie Baumeister, insbesondere Experte im nachhaltigen und energieeffizienten Bauen in Österreich. Seit mehreren Jahren auch als Fachjournalist, Vortragender und Rezensent namhafter Verlage im Bauwesen tätig. Mehr zum Autor unter www.liebminger.org

Infokasten Regenwassernutzung in Österreich

Die systematische Regenwassernutzung in Österreich wurde von den zwei Pionieren der ersten Stunde Klaus Zotter und Kurt Schütter geprägt. Im Jahre

1997 war Klaus Zotter für einen bekannten Sanitärgrößhändler unter anderem im Bereich Regenwassernutzung verantwortlich tätig. Zur gleichen Zeit baute Kurt Schütter bei einem oberösterreichischen Maschinenbauunternehmen den Geschäftsbereich Regenwassernutzung auf. Daneben offerierte damals auch ein österreichisches Solarunternehmen Produkte zur Regenwassernutzung.



Nach der Sanierung

Seit damals etablierte sich die Regenwassernutzung in Österreich und führte im Jahr 2005 zur Herausgabe der ÖNORM B2572 „Grundsätze der Regenwassernutzung“.

Diese ÖNORM gilt für Regenwassernutzung im häuslichen Bereich, jedoch kann diese Norm auch bei Prüfung im Einzelfall sinngemäß bei größeren Wohngebäuden, gewerblich und öffentlich genutzten Gebäuden angewandt werden. Im Jahre 2006 führte Klaus Zotter die Grauwassernutzung in Österreich erfolgreich ein.



Regenwasserzisterne mit Regenwasserzapfstelle

100 % sauberer Strom im Jahr 2020 ist möglich

Verbände für Strom aus erneuerbarer Energie präsentieren ihr Konzept

Die Verbände für Strom aus erneuerbarer Energie haben sich zu einem Stromgipfel zusammengetan und sind zu einem klaren Ergebnis gekommen: „100 % sauberer Strom aus Wasser, Wind, Sonne und Biomasse (Biogas) bis zum Jahr 2020 ist in Österreich möglich.“ Nach dem Versagen im Kyoto-Prozess könnte Österreich das erste EU-Land sein, das dieses Ziel erreicht.

Österreich ist reich an Wasser, Wind, Sonne und Biomasse. Werden ungenutzte Potenziale an erneuerbarer Energie bis 2020 erschlossen, könnte Österreich vollständig auf saubere Stromversorgung umgestellt werden. „Österreich könnte das erste Land sein, das den Durchbruch erreicht und im Jahr 2020 zu 100 % durch sauberen Strom versorgt ist“, so Hans Kronberger, Präsident des Bundesverbandes Photovoltaik Austria. Er verweist auf die PV Roadmap des BMVIT, wonach bis zum Jahr 2020 durch Sonnenstrom 8 % des heimischen Strombedarfes gedeckt werden können.

Gerade die Wasserkraft hat in Österreich für die Stromversorgung bereits heute eine tragende Bedeutung. „Insbesondere die Kleinwasserkraft, die aktuell 9 % des Strombedarfes deckt,

kann bis zum Jahr 2020 ihren Beitrag deutlich steigern und damit einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit leisten“, sagt DI Martina Prechtel, Kleinwasserkraft Österreich.

Der Strom aus Windkraft könnte in Österreich in den nächsten zehn Jahren verdreifacht werden, wobei die Anzahl der Anlagen dazu nicht einmal verdoppelt werden müsste. Damit könnten etwa 10 % des heimischen Strombedarfes gedeckt werden. „Dafür braucht es rasch faire Einspeisetarife auf europäischem Niveau - also 9,8 Cent/kWh für Strom aus neuen Windkraftanlagen“, so Mag. Stefan Hantsch.

„Österreich hat sowohl in der Landwirtschaft wie auch in der Forstwirtschaft noch beachtliche Potenziale für die saubere Energieproduktion. Gerade die Biomasse hat eine hohe und gut planbare Verfügbarkeit“, betont DI Josef Plank vom Österreichischen Biomasse-Verband. Die Biomasse wird nicht nur für die Stromversorgung eingesetzt, sondern insbesondere im Wärmebereich hat sie bereits heute tragende Bedeutung für die Versorgung.

„Im Strom-Mix der Zukunft muss jede erneuerbare Energie nach ihren spezifischen

Stärken optimal genutzt werden. Für einen kontinuierlichen Ausbau benötigen wir kostendeckende Tarife und Anreize zur technologischen Entwicklung“, so Ing. Franz Kirchmeyr von der arge kompost & biogas österreich.

Bei einem ambitionierten Szenario kann die jährliche Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen von derzeit rund 45 TWh (Terawattstunden) auf knapp 70 TWh ausgebaut werden. Gelingt es gleichzeitig durch verstärkte Energieeffizienzmaßnahmen, wie von der Politik bereits angesprochen, den Stromverbrauch im Jahr 2020 auf demselben Niveau wie im Jahr 2008 zu halten, kann der Anteil von sauberem Strom in Österreich von aktuell rund 64 % auf 100 % gesteigert werden.

In den nächsten zehn Jahren könnten die Erneuerbaren ihre Jahresproduktion deutlich ausbauen: Die Photovoltaik um 4,2 bis 6,8 TWh, die Windkraft um 5,2 TWh, feste Biomasse um 2,9 TWh, Biogas um bis zu 1,5 TWh. Großwasserkraft hat ein zusätzliches Potenzial bis 2020 von rund 4,5 TWh, die Kleinwasserkraft von 1,5 bis 2,5 TWh.

Die Verbände für Strom aus erneuerbarer Energie - Österreichischer Biomasse-Verband, IG Windkraft, Photovoltaik Austria, Kleinwasserkraft Österreich, arge kompost & biogas österreich - fordern für das Jahr 2010 einen Neustart beim Ökostromgesetz.

- Faire Einspeisetarife auf gutem europäischem Niveau (vgl. Italien, Deutschland, ...)
- Schluss mit der "Stop-and-Go Politik"
- es braucht Investitions- und Planungssicherheit
- Eine Zielformulierung im Ökostromgesetz, die mit dem Klimaschutzziel der EU und dem 100 %-Ziel der Verbände in Einklang steht. Perspektive 2020 100 % Strom aus erneuerbarer Energie sind in Österreich möglich!



100 % Strom aus erneuerbarer Energie sind in Österreich möglich!

Der „Saubere Stromgipfel“ vom 8. Oktober 2009 brachte einen aktuellen Überblick über die Möglichkeiten der Produktion von Strom aus erneuerbaren Quellen bis ins Jahr 2020. Die Zusammenführung der Daten aus den einzelnen Bereichen brachte das Ergebnis, dass -je nach Rahmenbedingung und Stromverbrauchsentwicklung – die Erneuerbaren bis ins Jahr 2020 den Anteil der Stromerzeugung auf 73 % bis 99 % ausbauen können.

Das Ziel „100 % Strom aus erneuerbarer Energie im Jahr 2020“ wäre bei einer ambitionierten Energiepolitik in Österreich also auch erreichbar.

In Österreich werden aktuell rund 45 TWh pro Jahr oder rund 64 % des gesamten Strombedarfs aus erneuerbaren Quellen gedeckt. Es ergeben sich zwei Szenarien des Ausbaus von erneuerbarer Stromproduktion:

1) Bei dem ambitionierten Szenario kann die jährliche Stromproduktion bis zum Jahr 2020 um insgesamt 24,4 TWh gesteigert werden. Damit kann die Stromproduktion aus erneuerbarer Energie in Österreich um mehr als 50 % gesteigert werden. Dazu steuert die Wasserkraft 7 TWh, die Photovoltaik 6,8 TWh, die Windkraft 5,2 TWh, die feste Biomasse 2,9 TWh und Biogas 1,5 TWh bei.

2) Bei dem minimalen Szenario kann die jährliche Stromproduktion bis zum Jahr 2020 um insgesamt 16,74 TWh

gesteigert werden eine Steigerung der Stromproduktion aus erneuerbarer Energie um 37 %. Für den Zuwachs tragen dabei die Windkraft 5,2 TWh, die Photovoltaik 4,24 TWh, die Wasserkraft 3,9 TWh, die feste Biomasse 2,9 TWh und Biogas 0,5 TWh bei.

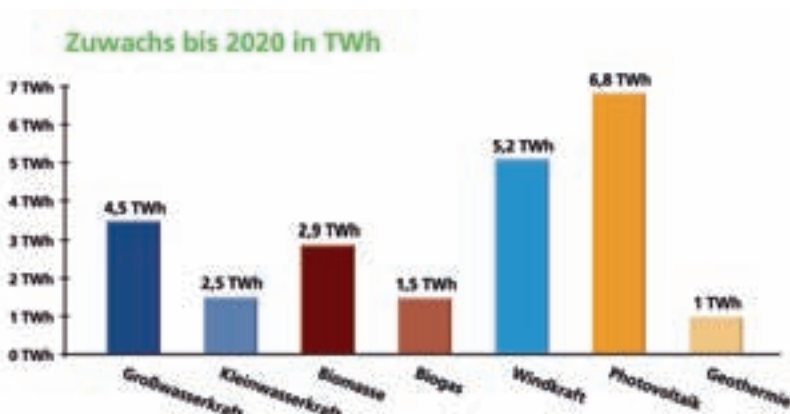
Für die Abschätzung des Anteils der erneuerbaren Stromproduktion im Jahr 2020 ist ganz wesentlich, wie sich der gesamte Stromverbrauch in den nächsten Jahren entwickelt. Der Stromverbrauch in den letzten Jahren lag bei knapp über 70 TWh. Im Jahr 2009 wird auf Grund der Wirtschafts- und Finanzkrise mit einem deutlichen Rückgang des Stromverbrauchs gerechnet. In der „Energiesstrategie 2020“ für Österreich wird von einem gleich bleibenden Endenergieverbrauch von 1 100 PJ im Jahr 2020 ausgegangen und in einem der Grundlagenpapier ist auch ein gleich bleibender Stromverbrauch dargelegt.

Daher kann bei einem ambitionierten Energieeffizienzscenario vom selben Stromverbrauch im Jahr 2020 wie 2008 (also rund 70 TWh) ausgegangen werden. Als Vergleich dazu kann mit einem zweiten sehr konventionellem Szenario mit einem Stromverbrauch von 85 TWh in 2020 gerechnet werden. Dem liegt eine durchschnittliche Bedarfs-Zuwachsrste von 2 % zugrunde.

Bei ambitioniertem Ausbau der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quel-

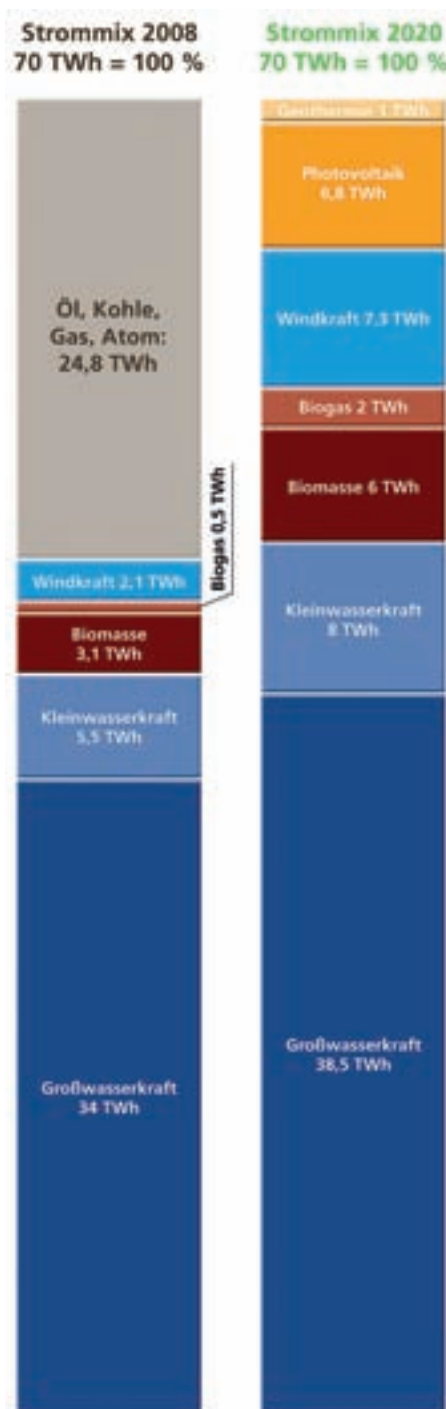
len um rund 24 TWh und gleichzeitiger Energieeffizienzpolitik (gleich bleibender Stromverbrauch bei 70 TWh) kann ein Anteil an Strom aus erneuerbarer Energie von 99 % erreicht werden. Für eine Optimierung der Rahmenbedingungen zum Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion sind folgende Punkte als wesentlich erachtet worden:

- Rasche Festsetzung brauchbarer Tarife nach geltendem Ökostromgesetz.
- Schaffung von geeigneten Förderinstrumenten, die langfristig stabile Investitions- und Finanzierungsbedingungen für den Ausbau der erneuerbaren Energie gewährleisten.
- Neufassung des Ökostromgesetzes – etwa nach dem Vorbild des deutschen Erneuerbaren Energiegesetzes (EEG).
- Optimale Umsetzung der neuen EU-Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen.
- Verbesserung der Rahmenbedingungen für eine optimale Netzintegration für Strom aus erneuerbarer Energie.
- Optimierung der Genehmigungsverfahren für Erzeugungsanlagen zur Produktion von erneuerbarer Energie und der Raumordnungsgesetzgebung (z. B. Abstandsregelung für Windkraftanlagen).
- Optimierung und Verstärkung der landwirtschaftlichen Energieproduktion durch Nutzung von Zwischen- bzw. Nebenfrüchten und Reststoffen aus heimischer Produktion („kaskadische“ Nutzung) und verstärkte Mobilisierung von Holznutzung insbesondere im Kleinwaldbesitz.
- Einrichtung bzw. Unterstützung kompetenter und unabhängiger Beratung.
- Verstärkte Energieeffizienz-Maßnahmen bei der Stromnutzung.



Gesamter Energiemix, aus dem sich die Stromaufbringung 2020 (= 10 TWh) zusammensetzt:

Mehr als ein Drittel des heimischen Strombedarfs wurde 2008 aus Öl, Kohle, Gas und Atomkraft erzeugt. Bis 2020 können diese fossil-atomaren Quellen durch Erneuerbare ersetzt werden.



Photovoltaik

Photovoltaik gilt als eine der großen Zukunftshoffnungen in der europäischen Energiepolitik. Findet Österreich den Anschluss an den internationalen Trend, sind bis zum Jahr 2020 bis zu 6 800 GWh direkt aus Sonnenlicht möglich – Sonnenstrom für fast 2 Mio. Haushalte.



Der Trend beim Photovoltaik Ausbau geht in Richtung Gebäudeintegration, sagen Experten. Bei der Fassadengestaltung ist die Photovoltaik bereits heute günstiger als so manches funktionslose Baumaterial. Die PV-Roadmap 2009 des BMVIT geht davon aus, dass im Jahr 2020 rund 60 % aller PV-Anlagen direkt in Gebäuden und baulichen Anlagen integriert sein werden. Insgesamt können, laut der aktuellen Studie, bis 2020 durch Sonnenstrom 8 % des heimischen Strombedarfs gedeckt werden.

Die Grenzen des Möglichen sind damit bei weitem nicht erreicht: Die südorientierten und für die Photovoltaik geeigneten Dachflächen in Österreich betragen rund 140 km². Dazu kommen noch 50 km² an nutzbaren Fassadenflächen. Die Hälfte dieser Flächen würde ausreichen, um fast 25 % des aktuellen Strombedarfes zu decken. Eine besondere Bedeutung könnte die Photovoltaik weiters beim Aufbau eines Tankstellennetzes für Elektroautos einnehmen.

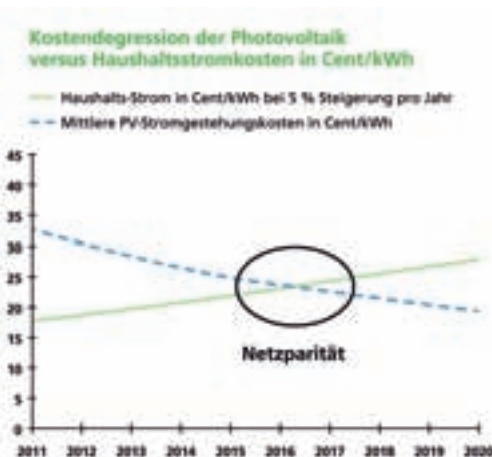
Die Photovoltaik hat in den vergangenen Jahren eine rasante technische

Entwicklung durchlebt. Die Siliziumzellen werden immer dünner, die Wirkungsgrade immer besser, der Automatisierungsgrad in der Produktion steigt. Neben den herkömmlichen mono- und polykristallinen Siliziumzellen drängen Dünnschichtmodule und organische Zellen für Spezialanwendungen auf den Markt. Die Kosten für PV-Anlagen in Österreich liegen Ende 2009 bei rund 4.000 Euro je kWp und sollen sich bis 2020 noch halbieren.

Der Photovoltaik-Weltmarkt wächst im Durchschnitt der vergangenen 10 Jahre um knapp 40 %. Im Jahr 2008 gingen weltweit rund 5,7 GWp an neuer PV-Leistung ans Netz. Allein diese Anlagen liefern mehr Strom ans Netz als das grenznahe slowakische AKW Mochovce.

Überträgt man die weltweit vorherrschenden Wachstumsraten auf den heimischen PV-Markt, so ist das Ziel realistisch: Bis 2020 sollen zumindest 8 % des österreichischen Strombedarfs mit Sonnenstrom gedeckt werden. Die aktuelle BMVIT-Studie (PV-Roadmap 2009) kommt zum Ergebnis, dass eine solche PV-Offensive bis zum Jahr 2020 rund 37.000 neue Arbeitsplätze schaffen würde. Die Wertschöpfung der heimischen PV-Industrie könnte 2020 fast 7 Mrd. Euro be-tragen.

Eine wesentliche Fragestellung bei der Einschätzung der zukünftigen Entwicklung ist, zu welchem Zeitpunkt die



ENERCRET GmbH realisiert weltweit größte Anlage zur Erdwärmennutzung

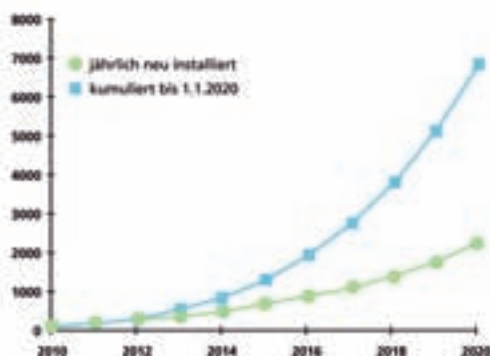
Geothermische Kühlung/Heizung für Wuxi Guolian Financial Tower in China

Photovoltaik in Österreich die so genannte Netz-Parität erreicht. Von Netz-Parität wird gesprochen, wenn der Strom aus der eigenen PV-Anlage am Dach gleich viel kostet wie der Haushaltsstrom vom Energieversorger. In Österreich wird dies nach Einschätzung der BMVIT-Studie zwischen 2015 und 2017 erreicht werden. Der genaue Zeitpunkt hängt davon ab, wie sich die Kostenreduktion bei der PV weiterentwickelt und wie stark der Strompreis in den kommenden Jahren steigt.

Netz-Parität wird in den einzelnen Ländern zu unterschiedlichen Zeitpunkten erreicht, weil die Einstrahlungsraten der Sonne und die Energiepreisliveaus von Land zu Land unterschiedlich sind. So liegen durchschnittliche Haushaltsstrompreise in Wien bei 19,7 Cent/kWh, in Rom bei 16,8 Cent/kWh und in Kopenhagen bei 30,8 Cent/kWh.

Um die Vision vom „Sonnenstromland Österreich“ zu verwirklichen, braucht es gerade in den kommenden Jahren (vor dem Erreichen der Netz-Parität) ein offensives Ökostromgesetz nach internationalem Vorbild, ohne bremsende Deckelung für den Photovoltaikausbau.

8 % PV-Strom in Österreich 2020 – in MWp
Entwicklung des PV-Anteils am österreichischen Stromverbrauch bis zum Jahr 2020



Einen Großauftrag konnte der Pionier in Sachen Erdwärmennutzung aus Röhth an Land ziehen: Die ENERCRET GmbH realisiert mit ihrem Tochterunternehmen in Wuhan/China die weltweit größte geothermische Nutzung von Erdwärme. Der 95 Meter hohe Wuxi Guolian Financial Tower wird mit umweltfreundlicher Erdwärme gekühlt beziehungsweise geheizt. Das Auftragsvolumen beträgt zwei Millionen Euro.

Ausschlaggebend für die Vergabe des Auftrags an ENERCRET war die Gewährleistung des hohen europäischen Qualitätsstandards sowie das in Sachen Erdwärmennutzung über Jahre aufgebaute Know-how, so der Projektmanager Dipl.-Ing. Bernhard Widerin. „Als richtige Entscheidung zeigt sich auch unser Standort in China. Angesichts des dortigen Baubooms haben wir seit zwei Jahren ein Büro in Wuhan in der Provinz Hubei und sind so näher an den potentiellen Projekten“, erzählt Widerin. Angesichts der weltweiten Energie- und Umweltsituation ist auch in China die Nachfrage nach alternativen Energieformen stark gestiegen.

Im Wuxi Guolian Financial Tower sind auf 117.000 m² Nettogeschossfläche Büros und ein Shoppingcenter untergebracht. Der Röhthner Spezialist für Erdwärmennutzung liefert sowohl das Material wie die Montage- und Planungsleistung für die geothermische Anlage. Mit einem Umsatzvolumen von zwei Millionen Euro ist es das größte von ENERCRET GmbH realisierte Projekt.

Know-how aus Röhth

Für die Kühlung und Heizung des Gebäudes installiert ENERCRET GmbH sogenannte Energiepfähle. Dazu verwendet wird das aus konstruktiven Gründen ohnehin erforderliche Fundament des Gebäudes. In die Betonpfähle

Vorarlberger Know-how auf dieser Großbaustelle in China: ENERCRET realisiert die weltweit größte Anlage für Erdwärmennutzung

werden Kunststoffrohre für den Flüssigkeits-transport integriert. So erfolgt über den direkten Bodenkontakt der Rohre der Energieaustausch. Der so gewonnene Temperatursausgleich heizt beziehungsweise kühlt das Gebäude.

Als Erdwärmetauscher kommen 513 Energiepfähle mit je 35 m, 88 Erdsonden mit je 100 m und 15.000 m² der Bodenplatte zum Einsatz. Diese dienen als Wärmequelle für die Wärmepumpe mit einer Leistung von zirka 4.000 Kilowatt. Die Gesamtleistung für die Kühlung des Towers beträgt 8.738 Kilowatt. Davon wird die Hälfte über umweltschonende Energie aus Erdwärme abgedeckt. Für die Heizleistung sind 3.917 Kilowatt erforderlich.

Montagespezialisten vor Ort

„Die Erfahrung hat uns gezeigt, dass die fachgerechte Montage für die erfolgreiche Umsetzung von Erdwärmennutzungsanlagen ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist“, erklärt Widerin. „Wir bilden daher vor Ort Montagespezialisten aus. Diese sind dann auch für die Montagen im Heizraum verantwortlich.“

ENERCRET GmbH realisiert weltweit geothermische Anlagen und hat Partnerunternehmen in Kanada, Frankreich, Spanien, der Türkei und England. Im Jahre 2008 realisierte der Röhthner Energiepionier ein umfangreiches Projekt in Spanien. Dort werden heute mittels 144 Erdsonden 1.200 Kilowatt Energie zur Heizung beziehungsweise Kühlung eines Spitals in Barcelona gewonnen.



Voll im Trend: Energiesparen mit Grundfos!

Die explodierenden Energiepreise lassen auch den Pumpenspezialisten nicht unbeeindruckt. Mittels Energiekosten- bzw. Gesamtkostenanalyse zeigt Grundfos anhand eines PUMP AUDIT's Einsparungspotenziale auf.

Wenn Verbraucher Haushaltsgeräte oder Beleuchtungskörper kaufen, sind sie in puncto Energieverbrauch inzwischen oft sehr kritisch. In noch viel höherem Maß wird dies auf Entscheidungsträger in der Industrie oder in öffentlichen Wirtschaftszweigen zutreffen. Es wird sie somit interessieren, dass rund 60 bis 65 Prozent, des weltweit erzeugten elektrischen Stroms direkt oder indirekt für den Betrieb von E-Motoren verwendet werden. 20 bis 25 Prozent der weltweit erzeugten Elektrizität verbrauchen alleine die Motoren, die in Pumpensystemen eingebaut sind! Ein enormer Kostenfaktor, wie das folgende Beispiel

zeigt: Bei einem Wasserversorgungsnetz sind etwa 80 Prozent der gesamten Betriebskosten (berechnet auf eine Lebensdauer der Anlagen von zehn Jahren) nur für die elektrische Energie zum Betreiben der Pumpenmotoren aufzuwenden. Somit ist die Auswahl der Pumpen bzw. des Pumpensystems hinsichtlich des Wirkungsgrades von eminenter Bedeutung. Ebenso wichtig ist aber auch das Setzen energiesparender Maßnahmen im Zuge einer anstehenden Sanierung von Pumpensystemen. Ob schließlich einer Sanierung oder der Neuanschaffung der Vorzug zu geben ist, entscheidet alleine die Analyse der Wirtschaftlichkeit.

GRUNDFOS PUMP AUDIT als Analysetool

Grundfos bietet mit dem PUMP AUDIT einen besonderen Service an. Mithilfe der speziell zu diesem Zweck entwickelten Messausrüstung ist es nun ganz einfach, Einsparungsmöglichkeiten auszumachen und einen effektiven Vergleich der vorhandenen Installationen mit einem neuen Pumpensystem von Grundfos anzustellen!

Neben der häufig anzutreffenden Überdimensionierung als Grund für einen schlechten Wirkungsgrad nennt Grundfos Österreich-Analysespezialist Robert Angermayr folgende Einsparungsmöglichkeiten:

- > Pumpentausch gegen solche mit höherem Wirkungsgrad und Motoren der Effizienzklasse 1

- > Erneuerung alter Steuerungen durch bedarfsabhängige Regelungen (z.B. mit Kaskadensteuerung oder Drehzahlregelung), & Anpassen an die Systemcharakteristik durch die in Grundfos-Reglern integrierte Proportional-Druck-Regelung

- > richtige Platzierung der Sensoren an neuralgischen Anlagenpunkten

„Überraschend positiv auf die Motorleistung und damit auf den Energieverbrauch wirken sich kleine Änderungen der Systemparameter aus wie die Erhöhung der Differenztemperatur in Zirkulationsanlagen in Verbindung mit einer Drehzahlregelung. Einer der wichtigsten Faktoren der von Grundfos gebotenen Analyse ist die Erstellung eines Belastungsprofils. Durch eine professionelle und ausführliche Messung bzw. deren Analyse ist es dann auch relativ einfach, genaue Aussagen über die Anlagenverhältnisse zu treffen. In weiterer Folge ergibt sich daraus, wie ein neues, effi-



GRUNDFOS PUMP AUDIT
Lebenszykluskosten-Analyse – Energiekostensenkung
durch Optimierung Ihrer Pumpenanlage ➤



zienteres Pumpensystem beschaffen sein muss“ so Robert Angermayr. Die Energiekostenmessung und deren Auswertung ist ein wesentlicher Teil der „Gesamtkostenanalyse“. Darunter zu verstehen ist eine komplexe Methode zur Berechnung der Gesamtkosten einer Pumpenanlage. Die Analysemethode wurde vom „Hydraulic Institute“ in Zusammenarbeit mit „Europumps“ und dem „Office of Technology“ des US-Energieministeriums entwickelt.

Berücksichtigt werden darin nicht nur der Energieverbrauch, sondern auch die Kosten für Anschaffung, Installation und Wartung – nur um die wichtigsten Aspekte zu nennen. Wie groß das Potenzial modernerer Pumpentechnolo-

gien ist, verblüfft auch immer wieder erfahrene Grundfos Mitarbeiter wie Robert Angermayr: „Durch den Umstieg auf drehzahlgeregelte Pumpenlösungen und die damit erzielte optimale Anpassung des Förderstroms, sind Energieeinsparungen zwischen 30 und 50 Prozent möglich!“ Grundfos Österreich bietet die Gesamtkostenanalyse zu (systemabhängigen) Preisen zwischen 500 und 2.600 € an.

Die Grundfos Gesamtkostenanalyse wurde bereits in Anspruch genommen von:

Wasserversorgung Fohnsdorf:

Testergebnis führte zur Anschaffung neuer Grundfos Pumpen, dadurch Ein-

sparungen von 19% der Energiekosten bzw. von 1.200,- € pro Jahr.
Amortisationszeit: 18 Monate

Wasserversorgung Moosburg (Hochbehälterfüllung):

Testergebnis führte zur Anschaffung neuer Grundfos Pumpen, dadurch Einsparungen von 25% der Energiekosten bzw. von 2.100,- € pro Jahr.
Amortisationszeit: 20 Monate

Wasserverband Grenzland Süd-Ost / Bad Gleichenberg:

Testergebnis führte zur Anschaffung neuer Grundfos Pumpen, dadurch Einsparungen von 29% der Energiekosten bzw. von 9.500,- € pro Jahr.
Amortisationszeit: 14 Monate

Wasserversorgung Goosdorf:

Testergebnis führte zur Anschaffung neuer Grundfos Pumpen, dadurch Einsparungen von 52% der Energiekosten bzw. von 5.000,- € pro Jahr.
Amortisationszeit: 14 Monate

Wasserversorgung für Industriebetrieb Fa. Pengg in Thörl:

Testergebnis führte zur Anschaffung neuer Grundfos Pumpen, dadurch Einsparungen von 46% der Energiekosten bzw. von 10.500,- € pro Jahr.
Amortisationszeit: 22 Monate

Vakuumsaugdüse OVEM verhindert Maschinenstillstände

Energie sparen in der Vakuumtechnik



Ausgestattet mit einer integrierten Luftsparfunktion ist die Vakuumsaugdüse OVEM von Festo eine rundum energieeffiziente Lösung. Bei OVEM bringt ein Vakuumsensor vorbeugende Wartung ins Vakuumsystem und senkt das Risiko für Maschinenstillstände beträchtlich. Dank LCD-Anzeige mit Barographen ist die ständige Zustandsüberwachung des gesamten Vakuumsystems möglich.

Wenn eine Leckage auftritt oder sich die Evakuierungszeit des Vakuums verschlechtert, erkennt dies die OVEM. Damit ermöglicht diese Vakuumsaugdüse vorbeugende Wartung und hilft Anwendern mögliche Maschinenstillstände zu vermeiden.

Vorbeugende Wartung

Das Vakuum wird laufend an einem definierten Referenzwert gemessen. Per Teach-in-Verfahren bestimmt der Anwender Schwellwerte, damit die Evakuierungszeiten fürs Vakuum und Taktzykluszeiten der Anlage nicht überschritten werden. Als übergeordnete Kenngröße gilt dabei die Taktzykluszeit, die für die Geschwindigkeit des Handhabungsvorganges steht und damit für die Produktivität der Anlage.

Schnelles und sicheres Ablegen

Vakuumsaugdüse und Abwurfimpuls werden von zwei integrierten Magnetventilen gesteuert. Kurze Wege und die damit verbundenen kurzen Schaltzeiten bewirken dabei ein schnelles und sicheres Ablegen des Werkstücks. Über eine Drosselschraube ist der Abwurfimpuls zusätzlich regulierbar. Alle Bedien- und Anzeigeelemente sind auf der Frontseite angebracht. Groß geschrieben wird bei der OVEM auch das Thema Wartungsfreundlichkeit: Der integrierte Filter reinigt mühelos die Prozessluft. Ein Sichtfenster auf der Frontseite dient zur Kontrolle. Damit ist die Düse nahezu wartungsfrei, während sie für optimale Wartung in der Anlage sorgt.

www.festo.at/ovem

Bei der Vakuumsaugdüse OVEM ist das Condition Monitoring bereits an Bord.
Bild: Festo

Buchtipps für Interessierte.

Gas.Energie für Wien im Wandel der Zeit.

Die Geschichte der Wiener Gasversorgung – von der europäischen Pionierzeit bis Heute – von den Historikern Helmut Ruck und Christian Fell in zwei Fachbänden und einem Bildband aufbereitet.

Vor über 110 Jahren erfolgte am 31. Oktober 1899 mit der Inbetriebnahme des Gaswerks Simmering der Beginn der kommunalen Gasversorgung in Wien.

Seither hat die Wiener Gasversorgung jene erfolgreiche Entwicklung genommen, die zu der gewohnt sicheren, effizienten und umweltfreundlichen Erdgasversorgung geführt hat.

Heute kann sich wohl fast keiner mehr einen Tag ohne Gasversorgung vorstellen: Heizen, Kochen, warmes Wasser, aber auch unterschiedlichste Anwendungen im Gewerbe und der Industrie, sowie als Kraftstoff in den Tanks umweltbewusster Autofahrer – wir verwenden täglich Erdgas – rund um die Uhr.

Um diesen, heute schon selbstverständlichen, Komfort allen Menschen zur Verfügung stellen zu können, waren in den 110 Jahren große technische, wirtschaftliche, aber auch menschliche Herausforderungen notwendig.

All diese Anforderungen an Technik und Mensch und der erfolgreiche Weg des Gases in Wien wurden in zwei Fachbänden und einem Bildband für die/den interessierte(n) Leserin interessant und lebendig aufbereitet.

Mit der Herausgabe dieser drei umfassenden Bände wurde auch ein Beitrag geleistet, das bereits in die Jahre gekommene Originalmaterial digital zu erfassen und somit für die nächsten Jahrzehnte zu sichern.

Gas in Wort und Bild.

Im ersten Band der beiden Fachbücher werden die Grundlagen der modernen Gaswirtschaft Österreichs und Europas, deren Voraussetzungen und Entwicklungen untersucht. Der Bogen spannt sich von den ersten Begegnungen mit brennbarem Gas über die Pionierleistungen von Wissenschaftlern im 18. und 19. Jahrhundert bis zur Geschichte des Aufbaues einer eigenen städtischen Gasversorgung für Wien. Diese war von spannenden und heftigen Auseinandersetzungen geprägt, führte aber letztlich doch zur Errichtung bahnbrechender Produktionsstätten, die damals die modernsten und größten auf dem europäischen Kontinent waren.

Künstliches Licht als erstes wichtiges Einsatzgebiet für Gas wird in seiner hochinteressanten technologischen Entwicklung von den dunklen Anfängen bis zum Erlöschen der letzten Gaslaterne umfassend beleuchtet.

Der zweite Band steht im Zeichen des Wandels: Zunächst wird die Beleuchtung als zentrale Nutzung zunehmend um andere Anwendungen ergänzt und schließlich durch solche ersetzt. Gerade die Krisen der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts führen die vielen Einsatzmöglich-

keiten von Gas auch als Wärmequelle vor Augen. Das Kochen, Backen, Bügeln und schließlich Heizen mit Gas setzt sich in privaten Haushalten, aber auch Betrieben immer mehr durch, schließlich findet sich Gas-Power auch in Kraftwerken und Fahrzeugen.

Die vielen Möglichkeiten lassen Produktion und Verbrauch von Kohlen-gas in den 1960er Jahren immer neue Höhepunkte erreichen, was aber auch bereits den nächsten Wandel ankündigt: Die Kapazitäten sind ausgereizt, zunehmend muss Erdgas mittels komplizierter Technologien in die Stadtgasproduktion einbezogen werden. Schließlich entscheidet man sich für den großen Schnitt: Die Wiener Gaswirtschaft wird auf Erdgas umgestellt, die städtischen Gaswerke vollziehen die Wende vom Produktionsbetrieb zum modernen Versorger. Der vorläufig letzte Schritt dieser Entwicklung wird mit der Marktliberalisierung im europäischen Gleichklang gesetzt.

Der Bildband

Die jahrelange Recherche für „Gas. Energie für Wien im Wandel der Zeit“ brachte eine Fülle an Dokumenten zutage. Bilddokumente spielen eine zentrale Rolle, denn die Anstrengungen des Gaswerkbaues, industriearchitektonische Meisterleistungen der Frühzeit, Kriegsschäden oder auch amüsante Details aus der Welt der Gas-Werbung lassen sich am besten bildhaft vermitteln. Viele bisher in Archiven und Kellern lagernde Materialien werden erstmals der Öffentlichkeit zugänglich gemacht und wären ohne die vorliegende, aufwändige Aufbereitung wohl für die weitere Forschung nicht mehr greifbar gewesen.

Buchbestellung unter:

Interessierte Leserinnen und Leser haben die Möglichkeit alle 3 Bände, oder auch nur die beiden Fachbände bzw. den Bildband unter www.gasgeschichte.at oder

Telefon: (01) 40 128/6100, 6105 oder 6106 DW zu bestellen.

Ebenso sind die Bücher im Wien Energie Haus in Wien 6, Mariahilfer Straße 63 käuflich zu erwerben.

Wien Energie Haus

1060 Wien, Mariahilfer Straße 63, Telefon (01) 58200

Öffnungszeiten: Mo bis Mi 9:00 bis 18:00 Uhr, Do 9:00 bis 20:00 Uhr, Fr 9:00 bis 15:00 Uhr

Kaufpreis:

Fachbände (Band 1 und Band 2) EUR 98,90 incl. 10 % USt. Bildband EUR 59,90 incl. 10% USt. Bei gemeinsamer Bestellung der beiden Fachbände und des Bildbandes . EU R 144,90 incl. 10 % USt.

Die Preise verstehen sich excl. Versandkosten.

Über Wien Energie:

Wien Energie ist der größte regionale Energieanbieter Österreichs. Das Unternehmen versorgt mehr als zwei Millionen Menschen, rund 230.000 Gewerbeanlagen, industrielle Anlagen und öffentliche Gebäude sowie rund 4.500 landwirtschaftliche Betriebe in Wien, Niederösterreich und Burgenland mit Strom, Erdgas und Wärme.

Intelligenz und hocheffizienz gepaart in einer Brauchwasserpumpe

Brauchwasserpumpen Baureihe AXW smart

Die smart – Technologie erkennt die Verbrauchsgewohnheiten in Ihrem Haushalt und schaltet die Pumpe vorausschauend ein und aus. Mit der smart – Technologie ist es gelungen eine umweltschonende, energiesparende Trinkwasserzirkulationspumpe zu entwickeln.



Mit der intelligenten Brauchwasserpumpe AXW 10 smart bis AXW 14 smart haben sie warmes Wasser zum richtigen Zeitpunkt.

Sie lieben den Komfort und sind trotzdem umweltbewusst?

Die neue AXW smart für die Brauchwasserzirkulation ist eine Verbindung von hocheffizienter Permanentmagnet-technologie und integrierter Intelligenz. Die Permanentmagnetmotoren mit der kleinen Leistungsaufnahme und die selbstlernende Pumpe ermöglichen höchsten Komfort und massive Energieeinsparungen. Die AXW smart erlernt die Verbrauchsgewohnheiten und stellt vorausschauend Warmwasser zur Verfügung. Einstellung von Uhrzeit oder Temperatur ist überflüssig.

Die Energieeinsparung der Pumpenleistung beträgt bis zu 98%. Die smart – Technologie reduziert die Pumpenlaufzeit und somit zusätzlich die Heizenergie für die Bereitstellung von Warm-

wasser. Die Komferteinstellung, welche sich am Pumpenkopf befindet, erlaubt ein einfaches Wählen von maximaler Energieeinsparung bis hin zu maximalem Komfort und zeigt das Betriebsverhalten laufend auf dem LED Display.

penelektronik verhindert das Festsitzen der Pumpe, wodurch ein störungsfreier Betrieb gewährleistet wird. Über das Betriebsverhalten sowie die aktuelle Leistungsaufnahme informiert ein LED Display am Pumpenkopf.

	Herkömmliche Pumpe	mit PM-Technologie	mit smart-Technologie
Pumpenleistung	286 kWh/pro Jahr	Einsparung 70% 68 kWh/pro Jahr	Einsparung 93% 5 kWh/pro Jahr
Heizenergie für Bereitstellung von Warmwasser	zirka 900 kWh/pro Jahr	zirka 900 kWh/pro Jahr	zirka 80 kWh/pro Jahr Einsparung bis 90%

Energieeinsparung der Pumpenleistung und Heizenergie durch hocheffiziente Permanentmagnetmotoren und integrierter smart – Technologie.

Auch die größeren Pumpen AXW 12 und AXW 13 sowie die AW 15 basieren auf den bewährten Permanentmagnetmotoren und vereinen höchsten Brauchwasserkomfort mit niedrigsten Betriebskosten. Die Pumpen wurden speziell für die Brauchwasserzirkulationen in gewerblichen und öffentlichen Anlagen entwickelt, wo die Pumpen nicht abgeschaltet werden dürfen. Gerade in diesem Fall können Energiekosten von jährlich 100 € eingespart werden. Die sparsamen Brauchwasserpumpen besitzen ein Pumpengehäuse aus Bronze sowie eine verschleißfeste und schmutzunempfindliche Konstruktion. Die Pum-



Hocheffizienz – Brauchwasserpumpe AXW 12, 13 und AW 15-2 für hohen Komfort mit hocheffizienter Permanentmagnet-Technologie, wie bei den Heizungsumwälzpumpen der Energie Klasse A.

ITT Austria GmbH
A 2000 Stockerau, Ernst Vogel-Straße 2
www.ittaustria.at

Fronius-MIXTM Konzept

Wechselrichter arbeiten am besten unter hoher Last. Bei sehr geringer Einstrahlung treten jedoch verhältnismäßig hohe Verluste auf. Dies liegt zum einen am Eigenstrombedarf des Wechselrichters, welcher sich im unteren Bereich der Stromgewinnung prozentual höher niederschlägt, und zum anderen an den Schaltverlusten, welche sich bei niedriger Auslastung stärker auswirken.

Da besonders in unseren geografischen Breiten der Wechselrichter oft im Teillastbereich läuft, setzen manche Wechselrichter Hersteller auf das sogenannte Master-Slave Prinzip. Die Weiterentwicklung dieses Prinzips das die Schwächen des Master Slave Konzepts umgeht, das MIXTM Konzept, wendet Fronius bei seinen Wechselrichterserien an.

Master Slave

Das klassische Master Slave Konzept funktioniert so, dass von 2 oder mehreren Wechselrichtern einer fix zum Master ernannt wird. Dieser Master ist für die Steuerung der Slaves und damit für die Betriebsführung der Anlage verantwortlich. Er beginnt am Morgen mit der Arbeit und schaltet, sobald die Sonneneinstrahlung steigt, je nach Bedarf weitere Slaves dazu. An wolkigen Tagen oder im Winter kann das auch dazu führen, dass ausschließlich der Master arbeitet während die Slaves ausgeschaltet bleiben.

Diese Betriebsweise führt dazu, dass der Master schon nach kurzer Zeit wesentlich mehr Betriebsstunden aufweist als die Slaves. Auch verglichen mit Wechselrichtern die nicht im Master Slave Betrieb arbeiten weist ein solcher Master-Wechselrichter wesentlich mehr Betriebsstunden und damit eine höhere Bauteilbelastung auf. Diese Tatsache führt statistisch gesehen natürlich dazu, dass der Master eine höhere Ausfallswahrscheinlichkeit aufweist als „normale“ Wechselrichter und erst Recht als seine Slaves. Das ist besonders unangenehm, denn wenn es zum Masterausfall kommt können auch die Slaves nicht mehr arbeiten. Das liegt daran, dass der Master wie beschrieben für die Be-

triebsführung und damit den Einsatz der Slaves verantwortlich ist.

Zusammengefasst heißt das, dass die Ausfallswahrscheinlichkeit des Masters vergleichsweise hoch ist und wenn dieser ausfällt auch noch gleich die ganze Anlage still steht.

Grundlagen MIXTM Konzept

Das MIXTM – Konzept ist eine Erweiterung des Master Slave Verfahrens, das bezüglich Teillastwirkungsgrad dieselben Vorzüge bietet, die Nachteile punkto Betriebsstunden und Ausfälle jedoch umgeht.

Der Name »Master Inverter X-change (MIXTM)« erklärt die Funktionsweise: Ein Leistungsteil übernimmt die Koordinationsrolle (Master) und steuert den Einsatz der weiteren Leistungsteile (Fronius hat dieses Prinzip für bis zu 15 Leistungsteile ausgebaut). Die Steuerungssoftware weist den Leistungsteilen die Rolle des Masters alternierend zu. Diese Arbeitsteilung senkt die Betriebsstunden pro Leistungsteil und erhöht die Erträge bei Teilauslastung.

Im Detail funktioniert das folgendermaßen. Alle Leistungsteile sind im Prinzip gleichberechtigt und können sowohl die Master- als auch die Slave Funktion übernehmen, und jedes dieser Leistungsteile hat einen eigenen Betriebsstundenzähler. Bei jedem Neustart des Wechselrichters (typischerweise jeden Morgen) überprüft die Steuerungssoftware welches Leistungsteil die geringsten Betriebsstunden aufweist und weist diesem die Master-Rolle zu. Sobald die PV Leistung einen gewissen Wert überschreitet (abhängig von der Nennleistung des Wechselrichters) schaltet der Master einen Slave hinzu. Am nächsten Morgen werden die Betriebsstunden erneut überprüft und je nach Betriebsstunden wird ein anderes Leistungsteil zum Master ernannt. In Bezug auf Ausfallsicherheit ist das Konzept demnach bestens gerüstet, denn sollte der Master einen Defekt aufweisen übernimmt ein Slave die Masterrolle und der Wechselrichter kann weiter einspeisen. D.h. bei einem Masterausfall kommt es zu gerin-



gen oder sogar gar keinen Ertragseinbussen. Wenn nämlich der Ausfall erst am Nachmittag, an bewölkten Tagen oder im Winter passiert an denen die funktionstüchtigen Leistungsteile die Arbeit vollständig übernehmen können, geht durch den Ausfall keine einzige kWh „verloren“.

Details zum MIXTM Konzept

Arbeitsteilung spart Zeit

Die Tabelle zeigt die durch das MIXTM-Konzept eingesparte Arbeitszeit des Wechselrichters sowie der einzelnen Leistungsteile am Beispiel eines Fronius IG 60 mit zwei Leistungsteilen. Die erste Spalte »Betriebsstunden Wechselrichter insgesamt« gibt an, wie viele Stunden der Wechselrichter in dem jeweiligen Monat in Betrieb war. Die zweite Spalte zeigt die Arbeitszeit für den Durchschnitt der beiden Leistungsteile.

In einem typischen Wintermonat, dem Januar, hat der Wechselrichter 211 Stunden lang Energie eingespeist. Diese Zeit verteilt sich auf die zwei Leistungsteile, die jeweils nur 110 Stunden gearbeitet haben. Sie gingen meist nur einzeln in Betrieb, da die Einstrahlung im Januar verhältnismäßig niedrig ist. Der prozentuale Zeitanteil, in dem ein Leistungsteil nicht in Betrieb gehen musste, ist als MIXTM-Faktor angegeben (bis zu 48%).

Im Juli, einem typischen Sommermonat, stiegen die Betriebsstunden des Wechselrichters auf 470. Durchschnittlich arbeitete ein Leistungsteil 304 Stunden. Der MIXTM-Faktor liegt in diesem einstrahlungsstarken Monat noch bei 32 %. Maximal kann der MIXTM-Faktor 50% erreichen, nämlich genau dann, wenn nur ein Leistungsteil pro Tag arbeitet und das zweite sich nie zuschaltet. Die durchschnittliche Einsparung der Betriebsstunden pro Jahr wird jedoch bei etwa 35% liegen.

Monat	Betriebszeit Wechselrichter insgesamt [h]	Durchschnittliche Arbeitszeit eines Leistungsteils [h]	MIXTM-Faktor: ø eingesparte Arbeitszeit / Leistungsteil [%]	eingesparte Arbeitsstunden / Leistungsteil [h]
Januar	211	110	48	101
Juli	470	304	35	166
Durchschnittswert aus 12 Monaten	384	247	36	137

Vorteile gegenüber Master-Slave-Technik

Zwei einzelne, in Master-Slave-Technik zusammengeschaltete Wechselrichter bringen im Teillastbereich dieselbe Leistung wie ein Wechselrichter mit MIXTM-Konzept. Trotzdem unterscheidet sich die Master-Slave-Technik in drei wichtigen Punkten vom MIXTM-Konzept:

• kein fester Master

Bei der Master-Slave Technik ist ein Wechselrichter als fixer Master definiert. Somit hat der Master 100% Betriebsstunden. Der Slave kommt im Sommer auf etwa 38% und in den Wintermonaten sogar nur auf 4% zeitliche Auslastung. Da sich beim MIXTM-Konzept die Betriebsstunden gleichmäßig auf die Leistungsteile verteilen, arbeitet ein Leistungsteil im Jahresdurchschnitt nur 65% der Gesamtarbeitszeit.

• Schutz bei Ausfall

Fällt bei Master-Slave-Schaltungen der Master aus, so steht die gesamte Anlage still, da der Slave nur arbeitet, wenn auch der Master in Betrieb ist. Fällt beim MIXTM-Konzept ein Leistungsteil aus, so übernimmt das andere die Arbeit. Energieverluste treten nur bei hoher Einstrahlung auf und sind zudem beschränkt.

Fronius Wechselrichter mit MIXTM Konzept

Fronius IG 40 und 60 (2 Leistungsteile)
 Fronius IG Plus 70, 100 (2 LT)
 Fronius IG Plus 120, 150 (3 LT)
 Fronius IG 300 (9 LT)
 Fronius IG 390 und 400 (12 LT)
 Fronius IG 500 (15 LT)

Trinkwasser-Trennstation für Sprinkleranlagen – mit Freiem Auslauf

Jahrzehntelang bedrückte die vorgeschriebene Verwendung großer Zwischenbehälter für Sprinkleranlagen Bauherren, Architekten, Fachplaner und Installateure gleichermaßen. Regelwerke forderten oft Zwischenbehälter mit einem Nutzvolumen von 5 bis 70 m³. Eine fachgerechte Sanierung von direkt angeschlossenen Sprinkleranlagen an das Trinkwassernetz mit der Sicherungsarmatur Freien Auslauf konnten häufig aus Platzgründen nicht ausgeführt werden. Erstmalig werden auf der Grundlage wissenschaftlicher Untersuchungen durch die akkreditierte Prüfgesellschaft der DEKRA, Trinkwasser-Trennstationen für Sprinkleranlagen, einschließlich des nur wenige 100

Liter fassenden Zwischenbehälters, mit dem Prüfsiegel versehen. In diesem ist der DVGW zertifizierte Freie Auslauf integriert. Die für privatrechtliche Gebäude wichtigen Sachversicherer berücksichtigen die geprüfte Technologie von GEP bei der Vergabe des Versicherungsrabattes. Gigantische Zwischenbehälter, Unsicherheit bei der Anlagensanierung und voluminöse Aufstellungsräume sollten durch die neue Technologie der Vergangenheit angehören.

Informationen und einen Auszug aus dem strömungstechnischen Gutachten der akkreditierten Prüfgesellschaft DEKRA erhalten Sie auf www.GEP-H2O.de.



Trinkwasser-Trennstation für die Versorgung von Sprinkleranlagen bis 16.600 lt/min



Dr. Karl Grün, Director Development bei Austrian Standards Institute

Austrian Standards Institute startet neues Normen-Entwurf-Portal

Kommentare und Änderungsvorschläge via Internet. Kostenloser Einblick in Norm-Entwürfe.

Neuere Möglichkeiten, aktiv und unkompliziert an der Entwicklung von Normen mitzuwirken, bietet Austrian Standards Institute: Via Internet kann man ab sofort zu aktuellen Norm-Entwürfen Stellung nehmen und online Verbesserungs- bzw. Änderungsvorschläge abgeben.

Dazu wurde auf der Website von Austrian Standards Institute ein eigenes „Normen-Entwurf-Portal“ eingerichtet. Sämtliche Entwürfe zu neuen ÖNORMEN sind dort während des offiziellen Stellungnahmeverfahrens für jedermann kostenlos einsehbar und können direkt kommentiert werden. Einzige Voraussetzung ist eine vorherige Registrierung.

„Mit diesem neuen Service wollen wir die Akzeptanz von Normen weiter erhöhen und die Mitgestaltung – ganz besonders für Klein- und Mittelbetriebe – erleichtern“, erklärt Dipl.-Ing. Dr. Karl Grün, Director Development von Austrian Standards Institute, zum neuen Normen-Entwurf-Portal. Austrian Standards Institute ist eine der ersten Normungsorganisationen in Europa, die diese innovative Möglichkeit zur Mitwirkung an der Normung bietet – und zwar für alle ÖNORM-Entwürfe und damit auch für alle Europäischen Norm-Entwürfe.

So funktioniert es in der Praxis: Wer Interesse hat, zu einem Norm-Entwurf Stellung zu nehmen, loggt sich in das Normen-Entwurf-Portal ein, ruft das gewünschte Dokument auf, und kann es dann durchsehen und zu jeder Seite eine Stellungnahme und einen Kommentar abgeben. Diese werden dann nach Ende der Frist vom zuständigen Komitee bei Austrian Standards Institute behandelt – zusammen mit all jenen Stellungnahmen, die schriftlich oder per E-Mail eintreffen.

Wichtig: Die Kommentare, Änderungsvorschläge und Anmerkungen können von anderen nicht eingesehen werden. Gedruckte oder elektronische Norm-Entwürfe sind weiterhin bei Austrian Standards plus Publishing (AS+P) erhältlich und können auch direkt aus der Liste des Normen-Entwurf-Portals heraus im Webshop bestellt werden.

Das Stellungnahmeverfahren ist ein wichtiger Teil des Entwicklungsprozesses von Normen. Sobald das zuständige Komitee sich über den Inhalt eines Dokuments geeinigt hat, wird es als Entwurf veröffentlicht. Während einer Frist von üblicherweise sechs Wochen kann dann jeder, der Interesse an diesem Thema hat, dazu Stellung nehmen und sich so in die Normungsarbeit einbringen.

Der Link zum Normen-Entwurf-Portal von Austrian Standards Institute: <http://www.as-institute.at/development/normenentwurfportal/>

ZT – BÜRO in

Eine Ingenieurin ist, heute nicht mehr und das finde ich sehr gut.

Mein Werdegang zur selbstständigen Ingenieurin war sehr arbeitsintensiv und eine große Herausforderung Familie und Büro zu managen. Als ich mein ZT-Büro eröffnete war mein Sohn im Kindergarten und meine Tochter hat mit dem Gymnasium begonnen. Es hat sich jedoch gelohnt und ich möchte auch diese anstrengende Zeit nicht missen.

Werkstoffe, mit denen ich arbeite sind, da ich Planung und Beratung im Gesundheitswesen machen, die Pläne der Architekten und mein Computer.

Das Schönste an meinem Beruf sind die abwechslungsreiche Arbeit, die Unabhängigkeit und die vielen interessanten Menschen mit denen ich zu tun habe.

Die Herausforderungen als Ingenieurin sehe ich in der täglichen Arbeit, bei der Verwirklichung von interessanten Projekten.

Jungen Kolleginnen rate ich, den Weg in die Selbstständigkeit zu wagen und dabei auch den Beruf und die Familie unter einen Hut zu bringen.

Weiterführende Tipps

Zum Einlesen und Nachlesen

Neuerscheinung

„Gender Studies in den Ingenieurwissenschaften“ von Bente Knoll und Brigitte Ratzer, erscheint am 1. März 2010 im facultas Verlag

Buchpräsentationen:

6. Mai 2010 um 19 Uhr an der JKU Linz, genauer Ort wird noch bekannt gegeben

Treffen, Vernetzung, Kennenlernen, ...

w-fORTE:

Das Programm w-fORTE unterstützt Frauen in Forschung und Technologie in ihrem beruflichen Werdegang, zeigt die Attraktivität von naturwissenschaftlichen und technischen Arbeitsfeldern

Frauenhand

alleine auf weiter Flur



Dipl.- Ing. Elisabeth Mandl
Medizintechnikerin
staatlich befugte und beeidete
Ziviltechnikerin für Elektrotechnik
1230 Wien, Maurer Lange Gasse 1
Tel: ++43-1- 888 59 39

für Frauen auf und will damit der Unterrepräsentation von Frauen in technologisch-naturwissenschaftlichen Arbeitsfeldern entgegenwirken. w-fFORTE bietet zahlreiche Studien zu Frauen/Technik und Ingenieurwissenschaften, Seminare und Weiterbildungen für Frauen sowie spezielle Karriereförderungen an.

Aktuelle Informationen:
<http://www.w-fforte.at>

frauen bauen:

frauen bauen ist eine übergeordnete, unabhängige Plattform. Die vorhandene Kompetenz von Bauherinnen (= Baufrau) wird in Planungs- und Ausführungsprozessen ernst genommen und gefördert. frauen bauen stärkt die wirtschaftliche Situation von Frauen. Unternehmerinnen aus dem Finanzierungs- und Rechtsbereich, aus Planung, Bau- und Baubengewerbe werden durch diese gemeinsame Plattform unterstützt.

<http://www.frauenbauen.at>

Der TalentPool – Echtzeitrecruiting im Web

Binden Sie Talente frühzeitig ans Unternehmen, noch bevor es andere tun

ABSOLVENTEN.AT präsentiert als Österreichs größtes Karriereportal für AbsolventInnen erstmals ein neues Tool für Bewerbermanagement, den TalentPool.

Qualifizierte AbsolventInnen von heute sind heiß begehrt: Die frühzeitige Bindung und Positionierung als attraktive/r ArbeitgeberIn sind das A und O im AbsolventInnen-Recruiting. Der TalentPool gibt den entscheidenden Recruiting-Vorsprung: Früher Erstkontakt und emotionale Bindung hochqualifizierter AbsolventInnen. Durch den TalentPool kreieren Unternehmen einen eigenen BewerberInnenkreis, das heißt, interessierte und qualifizierte StudentInnen, AbsolventInnen und Young Professionals können beitreten – Recruiter fischen sich dann einfach die Besten heraus.

Die Aktivierung des TalentPools funktioniert über das Unternehmensprofil, interessierte BewerberInnen können dabei dem TalentPool schnell und einfach beitreten - der TalentPool wächst eigendynamisch. Diese Form des Echtzeitrecruitings verschafft somit den direkten Kontakt zum/zur BewerberIn, konkret bietet der TalentPool dabei folgende Features:

Das Imagebarometer

Durch einen Echtzeit-Imageindikator lässt sich sofort erkennen, wie das eigene Unternehmen derzeit bei den AbsolventInnen ankommt. Verschiedene zusätzliche Services ermöglichen es, den Bekanntheitsgrad des Unternehmens weiter zu steigern.

Elektronische Bewerbungsmappen

Sämtliche KandidatInnen liefern ihre vollständigen Bewerbungsmappen inkl. Kontaktdaten selbständig und ohne Aufwand für den Recruiter.

Den Letzten beißen die...



TalentPool - Echtzeitrecruiting im Web.

Starten Sie Ihren TalentPool - Binden Sie Talente frühzeitig ans Unternehmen, noch bevor es andere tun. Haben Sie Kontakt, managen Sie Ihren Pool an Interessenten.

Jetzt neu auf

ABSOLVENTEN.AT
Online-Portal für AbsolventInnen & Unternehmen

Exklusive Auswahl

Das Unternehmen legt fest, wer dem TalentPool beitreten darf: Ob ein technisches Studium Voraussetzung ist, Abschlussnote 1,3 oder ein Wirtschaftsstudium, der TalentPool-Besitzer bestimmt die Zugangsbedingungen.

Bewerbermanagement

Alle KandidatInnen auf einen Blick: Sie können vorgemerkt und nach Kriterien gefiltert werden.

Frühzeitige Bindung

TalentPool-Besitzer sind Konkurrenzunternehmen eine Nasenlänge voraus: Sie sprechen die qualifiziertesten AbsolventInnen frühzeitig an, schaffen positives Image und erreichen dadurch eine emotionale Bindung für die Zukunft.

Ihr ABSOLVENTEN.AT Service-Team
A-4020 Linz, Hafenstraße 47-51
(techEnter Linz Winterhafen)
Tel +43 (0)732/770077
office@absolventen.at
web <https://www.absolventen.at>

Tri-Symposium

»Bausteine zur Energieautonomie – Lösungen und Beispiele für einen Wohnbau der Zukunft jetzt«

6. – 8. Mai 2010, Festspielhaus Bregenz
www.tri-info.com

Vor rund drei Jahren trat in Vorarlberg eine Verordnung in Kraft, nach der der gesamte gemeinnützige Wohnbau des Bundeslandes von nun an ausschließlich in Passivhausstandard auszuführen ist! Diese gesetzliche Vorgabe führte zu einer außergewöhnlichen Dichte an energetisch und formal innovativen Projekten. Herzstück der Tri ist denn auch die Ausfahrt während des Kongresses. Alle Teilnehmenden besuchen drei ausgewählte Wohnanlagen vor Ort, die von den Planern und ihren Bauherren selbst erläutert werden.



Energieeffizienter, verdichteter Wohnbau auf dem Tri-Symposium 6. bis 8. Mai 2010 im Festspielhaus Bregenz.
 © Festspielhaus Bregenz

BUCHTIPP: Interkulturelle Faktoren

EUR Ing. Christian Studeny

Dieses Buch möchte dem Leser interkulturelle Problemstellungen aus westeuropäischer Sicht bei Merger & Acquisition Szenarien tschechischer Unternehmen näher bringen. Es behandelt theoretische Konzepte, die empirisch überprüft und durch Erforschung von Interaktionen im Kontext Management ergänzt werden.



Schwerpunktmäßig ergaben sich einige interessante Veränderungen der Kulturstandards verglichen mit früheren Studien und Forschungen: Das Abenteuer Osteuropa kann ohne die entsprechende interkulturelle Vorbereitung mit einem Fiasko enden. Das Buch

richtet sich an Entscheidungsträger im Bereich M&A, an Studenten unterschiedlichster Fachrichtungen und an alle mit interkulturellen Problemstellungen beschäftigten Manager. Christian Studeny ist Geschäftsführer der Tochter eines europäischen Unternehmens und wurde für Sondierungsgespräche mit tschechischen Unternehmen ausgewählt.



Frau Ing. Pöhl-Mitis mit jener Schreibmaschine, auf der vor mehr als 60 Jahren, die Manuskripte für unsere Verbandszeitschrift von ihr geschrieben wurden.

„Gründerin“ des VÖI verstorben

Am 14. Jänner 2010 verstarb in Wien Frau **Ing. Anna Pöhl, geborene Edle von Mitis**, im **102ten Lebensjahre**. Sie ist, wenn man es so sehen will, die eigentliche Gründerin unseres Verbandes. Rufen wir uns die Situation der Ingenieure im Jahre 1945 nochmals in Erinnerung. Die Reichsgesetze, das Ingenieurwesen betreffend, drohten abgeschafft zu werden. Es waren aber gerade diese Gesetze die es den Ingenieurschulabsolventen ermöglichten, die Berufsbezeichnung Ingenieur nach Ablegung der Ingenieurprüfung am Ende ihrer Ausbildung zu führen. Vor dem Anschluss Österreichs an das Deutsche Reich war die Situation eine ganz andere und der Titel Ingenieur für Absolventen der Bundeslehranstalten in der Praxis kaum erreichbar. Frau Kollegin Pöhl, übrigens eine Absolventin der Rosensteingasse, befürchtete nun, dass man wieder zur Situation wie sie vor dem Anschluss bestand, zurückkehren würde. Sie sprach deswegen im Unterrichtsministerium beim damaligen zuständigen Ministerialrat Romanik vor, der sie ermunterte sich gegen diese Situation zu wehren. In der einzigen damals bestehenden Zeitung „Neues Österreich“ schaltete sie daraufhin eine Anzeige in der sie gleichgesinnte Kollegen bat, ihr bei der Erhaltung des Titels Ingenieur für Ingenieurschulabsolventen behilflich zu sein. In der Folge kam es dann zur Gründung unseres Verbandes, wobei die Kollegen Dr. Rieger, Böhm, Kudela und viele andere Kollegin Pöhl dabei unterstützten. Die Älteren von uns werden sich da noch näher erinnern. Ich hatte das Glück, vor ca. zwölf Jahren, als damaliger Präsident unseres Verbandes, Frau Kollegin Pöhl zu ihrem 90-ten Geburtstage gratulieren zu dürfen. Ich erinnere mich gerne an das anschließende Gespräch, weil die Jubilarin trotz ihres hohen Alters eine nicht nur charmante, sondern auch intelligente und geistig wendige Gesprächspartnerin war. Der auf Ihrer Pate von Goethe stammende Gedanke: „Nach ewigen, ehren, großen Gesetzen müssen wir alle unseres Daseins Kreise vollenden“ passt sehr gut zu ihrem Wesen.

Leider ist ihr, trotz der hohen Verdienste die sie sich um unseren Verband erworben hat, wegen ihrer Herkunft, man muss schon sagen aus niedrigen Motiven, nicht immer nur Anerkennung aus den eignen Reihen zuteil geworden. Der Verband Österreichischer Ingenieure jedoch weiß um die großen Verdienste unserer verstorbenen Kollegin und wird ihr stets ein hohes Andenken bewahren.

Dittmar Zoder



Michael Schober, 1978 Matura TGM/ Betriebstechnik, seit mehr als 29 Jahren in der Datenverarbeitung tätig, ist hauptberuflich Geschäftsführer der ECOSOL IT-Dienstleistungen GmbH und Mitglied des Kuratoriums am TGM. Seit Herbst 2006 ist er mit sei-

nem ersten Kabarettprogramm „CabarERP – Geschichten aus 29+ Jahren im ERP-Geschäft“ sehr erfolgreich in Deutschland und Österreich unterwegs.

Open Source vs. kommerzielle Software

Innerhalb der EDV streiten schon seit Jahren – mehr oder weniger sachlich – die Lager der kommerziellen Software Anbieter mit oder besser gegen die der quelloffenen Programmentwickler (Open Source). Die in dieser Auseinandersetzung verwendeten Argumente gehen – wie in jeder Diskussion situationsabhängig – von unterschiedlichen Betrachtungswinkeln aus. Die gängigsten sind: Preisvorteile, Sicherheitsvorteile, Abhängigkeit, Stabilität aber auch gesellschaftliche Grundsatzfragen. Warum ich mich heute mit dem Thema befasse? Weil ich versuchen möchte den Kunden/Konsumenten, die sich damit verständlicherweise oft nur sehr oberflächlich beschäftigen die Hintergründe näher zu bringen. Vielleicht werden sie dann im nächsten Gespräch mit einem Lieferanten besser verstehen dessen Argumente einzuordnen. Aber eine Warnung bevor Sie weiter lesen: Ich gebe ganz bewusst KEINE Empfehlung für die eine oder andere Seite ab.

Woher kommt der Begriff und was ist die Idee dahinter?

Die Grundidee hinter Open Source klingt für manche kommunistisch, für andere romantisch. Wissen darf nicht von Wenigen für deren wirtschaftlichen Vorteil exklusiv genutzt werden, sondern muss der gesamten Menschheit zur Verfügung stehen. Eine Forderung, die wir in unserem Kulturkreis leicht nachvollziehen können, wenn Extremfälle wie die Patentierung des Erbgutes von Hausschweinen durch die Medien gehen. Die Vorstellung, dass vom Bauern Lizenzen verlangt werden könnten sobald seine Sau ein paar Ferkel wirft, findet jeder von uns grotesk. Extreme Entwicklungen denen begreif-

EDV – eine Frage des Glaubens?

Teil 1

licher Weise entgegengewirkt werden muss. Doch wo ist die Grenze? Der Gedanke fertig gedacht könnte lauten: Gar keine Patente! Alles Erforschte gehört automatisch allen. Da wären wohl einige von Ihnen geschätzte KollegInnen, die nach massiven Investitionen dann ein Patent bekommen haben und noch über Jahre hart daran arbeiten müssen das investierte Geld wieder zurück zu verdienen, wenig angetan!

Man kopiert mein Produkt – welche Ehre!

Ich glaube, dass in der traditionellen Wirtschaft die erforderlichen Investitionen in Maschinen und Material automatisch eine gewisse ausgleichende regulative Kraft erzeugen. Obwohl extrem geringe Lohnkosten gepaart mit einer Kultur: „Ich kopiere Dein Produkt – fühle Dich geehrt!“, auch in diesem Bereich schon zu Problemen führt. Ein namhafter Sondermaschinenbauer hat mir vor zwei Jahren erzählt wie ihm ein potentieller fernöstlicher Teilelieferant stolz erzählte, dass er die angefragten Teile schon produziert habe. Um seine Kompetenz zu untermauern unterbreite te der Chinese alte Kopien der Konstruktionszeichnungen seines staunenden Verhandlungspartners.

Bekannte Problemzonen: Software – Saatgut – Pharmazie

Verzeihung, wenn ich jetzt wieder „die Krise“ heranziehe! Aber sie ist der Anlass, dass darüber diskutiert wird, ob Banken überhaupt größer werden dürfen als die Volkswirtschaften die für sie haften – Beispiel Island. So wie die Banken gibt es auch dominierende Marktkonzentrationen in den oben genannten Problemzonen. Diese werden von vielen als gefährlich eingestuft. Global operierenden Konzerne, die nur mehr von Staatenvereinigungen wie der EU halbwegs kontrolliert werden können. Warum? Weil ihr Umsatz größer ist als das BIP einiger Länder zusammen. Mit genügend Geld kann genügend „Marketing“ an den richtigen Stellen gemacht werden

um ganze Staaten zu steuern – Stichwort „Schweinegrippe“. Oder Bauern, die aus der Saatgutfalle nicht mehr herauskommen und EDV-Benutzer die nur mehr eine sehr geringe Auswahl an Softwareanbietern haben. HALT!

Doch wie immer ist zu differenzieren! Oder?

Fast wäre der letzte Absatz tendenziell geworden... nach einer Nachdenkpause sind wir wahrscheinlich bei denselben Mechanismen angelangt, die auch „die Krise“ verursacht hat: Die Gier und das Verlangen nach grenzenlosem und immerwährendem Wachstum. Aber wer locker „die Pharmakonzerne“ verteuftelt, sollte sich ein paar 100 Jahre zurückversetzen – wahrscheinlich wären die meisten von uns gar nicht mehr am Leben ohne ihre Produkte. Aus den damaligen Apothekern wuchsen Konzerne die glauben nur überleben zu können, indem sie permanent wachsen und Wissen so lange wie möglich alleine nutzen. Was die Marktdominanz im Softwarebereich betrifft, sei der Gedanke gestattet, dass wohl Hardware und Software noch immer für Endverbraucher unerschwinglich sein würden, wenn nicht ein Teenager in Redmond ende der 1970er erkannt hätte, dass die Standardisierung der Betriebsplattform Programmentwickler anziehen wird und die größere Menge zur Preissenkung führt.

Womit ich beim eigentlichen Thema angelangt bin, allerdings muss ich Sie aus Platzgründen für die Betrachtung von OpenSource vs. kommerzieller Software leider auf die nächste Ausgabe dieser Zeitschrift vertragen. Psssst – ich habe von den Konzernen gelernt: Nie alles auf einmal hergeben immer was für die nächste Ausgabe aufheben!

Mit offenen Grüßen,
Michael Schober

PS: Für das weiterführen der Diskussion einfach eine eMail an m.schober@ecosol.at

Vom
Ingenieur
zum
Diplom-Ingenieur
(FH)
berufsbegleitend in 2 Jahren



Das Studien- und Technologie Transfer Zentrum Weiz bietet besonders auf berufstätige Ingenieure zugeschnittene Fachhochschul-Studiengänge an (jeweils 4 Semester):

INFORMATIONSTECHNIK

- **HTBLA Weiz**
Beginn jährlich im März
- **HTBLA Innsbruck-Annichstraße**
Beginn im September 2009
- **Stockerpau**
nächster Beginn März 2010

WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN

- **HTBLA Weiz**
Beginn jährlich im Herbst
- **HTBL u. VA Wiener Neustadt**
Beginn jährlich im Herbst
- **HTBLA Vöcklabruck**
Beginn alle 2 Jahre im Herbst
(nächster Beginn Herbst 2009)
- **HTBLA Salzburg**
Beginn jährlich im Herbst
- **HTBL u. VA Innsbruck-Trenkwaldstraße**
Beginn jährlich im September
- **Bulme Graz Gösting**
Beginn jährlich im März

MASCHINENBAU

- **Bulme Graz Gösting**
Beginn jährlich im September
- **HTBLA Vöcklabruck**
Beginn alle 2 Jahre im September
(nächster Beginn September 2010)
- **HTBLA Fulpmes**
Beginn alle 2 Jahre im März
(nächster Beginn März 2011)

Die Ausbildung erfolgt in Kooperation mit der Hochschule Mittweida.
Die Nachqualifikation vom HTL-Ingenieur zum Dipl.-Ing. (FH) wird von der Industrie sehr befürwortet und unterstützt.
Durch ein gezieltes Studienprogramm können die Vorkenntnisse der HTL-Ingenieure angerechnet werden.



Studien- und Technologie Transfer Zentrum Weiz

Leitung und Organisation:

Hofrat Dipl.-Ing. Günther FRIEDRICH

Telefon: 03172 / 603 - 4024

Mobil: 0664 / 5402433

Anmeldung und Information:

Telefon: 03172 / 603 - 4020

03172 / 603 - 4021

Fax: 03172 / 603 - 4029

E-Mail: office@aufbaustudium.at

info@aufbaustudium.at

Internet: www.aufbaustudium.at

Unsere Mitglieder feiern...

Der VÖI und die Redaktion
wünschen allen
Geburtstagskindern alles Gute!

50. Geburtstag

Ing. Erich BIRGMAYER MSc
Ing. Christian KAINZ
Ing. Thomas KETTL
Dipl.-Ing. Mag. Erich BINDER
Ing. Franz KALOUSEK
Ing. Franz WRATSCHKO
Josef PICHLER
Ing. Werner LEIRER

55. Geburtstag

Dipl.-HTL-Ing. Manfred MICHALITSCH
Ing. Kurt KÖLBL
Ing. Walfried SLANSEK
Bmst. Ing. Hermann GAICH
Ing. Johann MARKL
Ing. Siegfried JOST
Ing. Ernst THALLER
Ing. Franz LEMMERER
Ing. Wolfgang KROPATSCH

60. Geburtstag

Ing. Josef SABOR
Ing. Kurt MARKL
Arch. Ing. Robert HETZL
Ing. Erwin HARTINGER
Ing. Ralph ROSENHAIN
Ing. Rudolf KRAMAR
Ing. Gustav KIANEK

65. Geburtstag

Ing. Walter EBERHARTER
Ing. Alfred JURIGA
Ing. Peter RETUSSNIG
BOL Bmst. Ing. Rudolf SCHNEDL

70. Geburtstag

Ing. Helmut KOGLER
Ing. Ludwig STEEGER
Ing. Werner SCHMIDT

75. Geburtstag

Ing. Wilhelm WIEDERMANN
EUR ING KR Ing. Viktor BIRICZ

80. Geburtstag

Ing. Günther MÖNZBERG
Ing. Gerhard RADVAN
Ing. Helmut SCHERZER
Bmst. Ing. Friedrich ELLENBOGEN

85. Geburtstag

Ing. Rudolf SCHROLL
Ing. Karl ERSEPEKE
Ing. Friedrich KLEINBAUER
TR Bmst. Ing. Vinzenz GERGER

90. Geburtstag

Dir. Ing. Fritz MIRTIL

Aus den VÖI-Landesgruppen

OBERÖSTERREICH Landesgruppenobmann: Ing. Herbert Steinleitner

Stammtisch – jeden 1. Montag im Monat, 18-21 Uhr, Gasthaus Stockinger, Anselden, bei Autobahnausfahrt

VORARLBERG Landesgruppenobmann: Ing. Georg Pötscher

Jour-fixe-Termine – jeden 1. Montag im Monat, 9.30-11 Uhr sowie 17-18 Uhr

im GWL-Bregenz, Römerstraße, LEU-Restaurant, Am Leuthbüchel, 1. Stock

Anmeldung/Terminvereinbarung erwünscht unter 0650/85 185 95 oder voi.vlbg@aon.at

Die „JOUR FIXE“ der beiden Landesgruppen werden in den Sommermonaten Juli, August und September ausgesetzt.

Ab 5. Oktober 2009 gilt wieder der gewohnte Rhythmus.

**VÖI
VERBAND
ÖSTERREICHISCHER
INGENIEURE**

www.voi.at · voi@voi.at

PRÄSIDENT Ing. Diethelm C. Peschak

VIZEPRÄSIDENTEN

Ing. Christian Holzinger EUR-Ing.
OSR Dipl.-HTL-Ing. Dittmar Zoder
Reg. Rat Ing. Ernst Krause
Ing. Karl Scherz

SCHRIFTFÜHRER

Dipl.-HTL-Ing. Mag. Peter Sittler
Ing. Karl Schalko

KASSIER

Ing. Thomas Bacik
DI Christian Hajicek EUR-Ing.

GESCHÄFTSSTELLE DES BUNDESVERBANDES

A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9
Telefon +43/1/58 74 198, Fax +43/1/586 82 68
Geschäftszeiten: Montag-Freitag, 8-13 Uhr
Sekretariat: Waltraude Firtik
Bankverbindung: Volksbank Wien AG
BLZ 43000, Konto-Nr. 42528286000

Landesgruppen und Landesstellen des VÖI

Kärnten

Bundesverband Wien
1010 Wien, Eschenbachgasse 9
Telefon: 01/587 41 98, Fax: 01/586 82 68
voi@voi.at

Niederösterreich

OSR Dipl.-HTL-Ing. Dittmar Zoder
2372 Giesshübl, Rosendornberg-Gasse 15
Telefon/Fax: 02236/457 18
dittmar.zoder@aon.at

Oberösterreich

Ing. Herbert Steinleitner EUR-Ing.
4484 Kronstorf, Lippenstraße 4
Telefon 07225/84 18, Fax 07225/88 44
elma-tech@elma-tech.com

Salzburg

Ing. Hans Lanner
5203 Köstendorf, Finkleiten 23
Telefon 06216/76 51
mvs-plus@aon.at

Steiermark

Ing. Karl Scherz
8047 Graz, Haberwaldgasse 3
Telefon 0316 30 30 82, 0676 541 86 28
k.scherz@eep.at
Landesgruppe:
8010 Graz, Krenngasse 37

Tirol

Bundesverband Wien
1010 Wien, Eschenbachgasse 9
Telefon: 01/587 41 98, Fax: 01/586 82 68
voi@voi.at

Vorarlberg

Ing. Georg Pötscher
6900 Bregenz, Haldenweg 19
Telefon/Fax 05574/792 41, 0650/85 185 95
voi.vlbg@aon.at

Wien, Burgenland

Ing. Christian Holzinger EUR-Ing.
1120 Wien, Pottendorfer-Straße 1
Telefon 01/817 81 81, Fax 01/817 81 81-22
ch@tb-holzinger.at

MESSEN

8. bis 11. April 2010,

„35. Frühjahrsmesse Dornbirn“

AK-Kultur-Café, Bauen & Wohnen, Burgenland,
Energie West, Garten & Kräuter, Grill-Arena,
Haushalt & Küche, Hypo-Modeschau, Kinder-
Ländle, Ländle-Halle, Messe-Farm "Schweine",
Mode & Schmuck, Multimedia, Urlaub & Freizeit.

Ort: Messe Dornbirn

11. bis 16. April 2010,

„Light + Building“

Int. Fachmesse für Architektur und Technik.

Ort: Frankfurt am Main

15. bis 18. April 2010,

„Auto & Bike“

Ort: Messegelände Klagenfurt

19. bis 25. April 2010,

„bauma“

Int. Fachmesse für Baumaschinen, Baustoffma-
schinen, Bergbaumaschinen, Baufahrzeuge und
Baugeräte.

Ort: München

30. April bis 2. Mai 2010,

„Modellbautage“

Ort: Messegelände Wieselburg

4. bis 7. Mai 2010,

„Control“

Int. Fachmesse für Qualitätssicherung.

Ort: Stuttgart

19. bis 20. Mai 2010,

„Kongress und Fachmesse“

Int. Fachmesse für Qualitätssicherung.

Ort: Bregenz

8. bis 10. Juni 2010,

„O & S“

Int. Fachmesse für Oberflächenbeschichtungen.

Ort: Stuttgart

8. bis 11. Juni 2010,

„AUTOMATICA“

Int. Fachmesse für Automation & Mechatronik.

Ort: München

30. Juni bis 4. Juli 2010,

„INTER-AGRAR“ mit Volksfest.

Ort: Messegelände Wieselburg

DIVERSES

12.04.2010 09:00-16:00 Uhr, Seminar

**„Elektrische Niederspannungsanlagen gemäß
ÖVE/ÖNORM E 8001-1“.** Die Seminarteilneh-
mer erhalten eine Einführung in die
Grundlagen der Schutztechnik in
Niederspannungsanlagen gemäß den in
Österreich verbindlich zur Anwendung
vorgeschriebenen anerkannten Regeln
der Technik ÖVE/ÖNORM E 8001-1.

**Ort: OVE-Seminarraum, Kahlenberger Straße 2A,
1190 Wien**

15.-16.04.2010 und 11.-12.10.2010, Seminar 1

15.-16.04.2010 und 11.-12.10.2010, Seminar 2

„Das Energiekonzept zum Selbermachen“.

Im Seminar haben Sie die Möglichkeit, unter fach-
licher Anleitung Ihren Energieverbrauch zu analy-
sieren, Schwachstellen zu erkennen, Kostenspar-
potentiale herauszuarbeiten, die Vorteile eines
Energiemanagementsystems kennenzulernen und
Ihr Energiekonzept für die zukünftige Energiever-
sorgung zu erstellen.

**Ort: TÜV Austria Akademie, Gutheil-Schoder-
Gasse 7a/3.Stock, 1100 Wien**

26.04.- 29.04.2010, Seminar

**„In 4 Tagen zum/r zertifizierten Abfallbeauftrag-
ten“.** Alle Betriebe mit mehr als 100 Arbeitneh-
mer/innen sind gemäß Abfallwirtschaftsgesetz
(BGBL. I 2002/102 i.d.g.F. § 11 Abs. 1) verpflich-
tet, einen fachlich qualifizierten Abfallbeauftrag-
ten sowie einen Stellvertreter schriftlich zu bestel-
len und der Behörde bekannt zu geben.

**Ort: TÜV Austria Akademie, Dr.-Franz-Werner-
Straße 34, 6020 Innsbruck**

14.06.- 17.06.2010, Seminar wie oben.

**Ort: TÜV Austria Akademie, Münchner Bundes-
straße 116, 5020 Salzburg**

26.04.2010 09:00-16:00 Uhr, Seminar

**„Schutz- und Installationstechnik in "Besonde-
ren Anlagen" ÖVE/ÖNORM E 8001-4“.**

Auf Basis der Inhalte des derzeit gülti-
gen nationalen, europäischen und inter-
nationalen technischen Regelwerkes,
erhalten die Seminarteilnehmer einen
umfassenden Überblick über die
Schutz- und Installationstechnik in
"Anlagen besonderer Art".

**Ort: OVE-Seminarraum, Kahlenberger Straße 2A,
1190 Wien**

Termine



Begeisterte Kunden sind unsere beste Referenz.

Betriebswirtschaftliche Lösungen, ERP und BI mit Branchenkompetenz und Handschlagqualität!

Der Vorteil: Auf Ihr Unternehmen abgestimmte Branchenlösungen bieten Verlässlichkeit und Effizienz bei der Einführung.

Die Sicherheit: ERP- und CRM-Lösungen, Business Intelligence und Infrastruktur – wir bieten Ihnen alles aus einer Hand.



ECOSOL Betriebswirtschaftliche EDV-Lösungen GmbH

A-4870 Vöcklamarkt
A-3400 Klosterneuburg
D-85399 Hallbergmoos

www.ecosol-group.net

ECOSOL
Economical IT-Solutions

IMPRESSUM

Medieninhaber, Herausgeber und Redaktion: VÖI – VERBAND ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE
A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9, Telefon: 01/587 41 98, Fax: 01/586 82 68, voi@voi.at

Schriftleitung und für den Inhalt verantwortlich: Ing. Diethelm C. Peschak

Produktion: TECHNOgrafik Ing. Herbert Putz GesmbH, A-2100 Leobendorf, Nussallee 14, Telefon: 02262/669 88-0, www.technografik.at
Anzeigenannahme: deringenieur@technografik.at, office@voi.at

Die in Leserbriefen geäußerte Meinung, mit Namen gekennzeichnete Beiträge oder bezahlte Artikel und Beiträge müssen nicht mit der vom VÖI vertretenen Ansicht übereinstimmen. Nachdruck und elektronische Verwertung des Inhalts ist nur mit Quellenangabe gestattet. Fotos und Abbildungen wurden uns von Firmen, Institutionen und Mitgliedern zur Verfügung gestellt.

HINWEIS

Geschlechterbezogene Aussagen in diesem Medium sind auf Grund der Gleichstellung für beiderlei Geschlechter aufzufassen bzw. auszulegen. Aussagen über HTL gelten in diesem Medium auch für HLFL.