

# der ingenieur

[www.voi.at](http://www.voi.at) · [voi@voi.at](mailto:voi@voi.at)

ZEITSCHRIFT DES VERBANDES ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE



3|15

70. JAHRGANG

**Ein zweites  
Leben**

Seite 9

**joanneum racing  
jubelt in  
Hockenheim**

Seite 11

**Wackelfreie  
Videos aus der  
Luft**

Seite 14

**Bankomatkarte  
goes mobile**

Seite 18

**Automatisiertes  
Fahren**

Seite 29

➔ Ischgl vertraut  
auf den Weltmarktführer



**VERBAND ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE**  
**BUNDESSEKRETARIAT A-1010 WIEN**

# EINLADUNG

zur

## **34. Generalversammlung**

**Datum: Freitag, den 6. November 2015, um 15 Uhr**

**Ort: Verband Österreichischer Ingenieure, Eschenbachgasse 9 / 3. Stock, Sitzungssaal, 1010 Wien**

### **Tagesordnungspunkte:**

1. Begrüßung und Eröffnung
2. Feststellung der Beschlussfähigkeit
3. Genehmigung der Tagesordnung
4. Genehmigung des Protokolls der letzten Generalversammlung, veröffentlicht in „der ingenieur“ Ausgabe 4/13
5. Bericht des Präsidenten
6. Bericht des Kassiers
7. Bericht des Rechnungsprüfers
8. Genehmigung des
  - a) Rechnungsberichtes und des
  - b) Jahresabschlusses
9. Entlastung des Vorstandes
10. Neuwahlen
11. Statement des neuen Präsidenten
12. Ehrungen
13. Allfälliges

VERBAND ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE

Reg.R. Ing. Ernst Krause e.h.  
Präsident

Ing. Herbert Putz e.h.  
Schriftführer



# DIE SEITE DES PRÄSIDENTEN

VÖI-PRÄSIDENT REG. RAT ING. ERNST KRAUSE

## Sehr geehrtes Mitglied des VÖI! Liebe Ingenieurs-Freunde!

„Eins zwei drei, im Sauseschritt läuft die Zeit; wir laufen mit“ ... (aus Julchen von Wilhelm Busch, 1877). Dieses Zitat stelle ich meiner Seite dem Jubiläum „70 Jahre VÖI“ voran. Schon jetzt müssen die Vorbereitungen sowohl für die Festzeitschrift als auch für das Jubiläumfest anlaufen. Daher ersuche ich nochmals unsere Vereinsmitglieder, Sympathisanten und auch nur Leser, in dieser Angelegenheit um Beiträge, in welcher Form auch immer. Wir wollen uns auf breiter Basis als Kraft für die Belange der Ingenieure präsentieren. Schließlich war es unser Mitgründer und erster Präsident Ing. Paul Rieger, (später noch Dr. phil.), der mit der „Vereinigung der Fachschulingenieure Österreichs“, wie unser Verein damals noch geheißen hat, das Bundesgesetz vom 7. Juli 1948, über die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ kundgemacht im BGBl. Nr. 171/1948 initiiert und mitgestaltet hat.

Auch heute stehen wir vor der Aufgabe, das „Ingenieurgesetz neu“ (Arbeitstitel) mit zu gestalten. Die Rahmenbedingungen schauen natürlich vollkommen anders aus wie anno dazumal. Unter Standesbezeichnung hat man im Jahre 1917 (gesetzliche Erstfassung der „Standesbezeichnung Ingenieur“) etwas anderes gedanklich assoziiert als heute. Damals gab es in Österreich noch auch den Adelsstand! Europäisch und auch national ist heute die Frage einer Qualifikation, einer Ausbildungsqualität natürlich wesentlich. In diesem Zusammenhang ist auch die Frage der Qualitätssicherung von entscheidender Bedeutung. Diese ist auch in den derzeit ausgearbeiteten Entwürfen – die natürlich längst nicht endgültig sind – zentrales Thema des Gesetzestextes.

Unsere Landesgruppen haben bereits für interne Diskussionen einen Zwischenstand des Gesetzentwurfes erhalten und Stellungnahmen abgegeben.

Das BMWFW als federführendes Ministerium hat am 9. September zu einem „Runden Tisch“ zur Diskussion über die Eckpunkte des Ingenieurgesetzes neu eingeladen. Hier kam auch eine allgemeine Erörterung der Stellung der Absolventen der Berufsbildenden höheren Schulen (insbesondere der HAK) zustande. Seitens des VÖI besteht hier kein Einwand. Es müsste aber in jedem Fall die Gleichbehandlung im Sinne der Qualitätssicherung gewährleistet sein.

Bezüglich Stand NQR-Gesetz kann ich nur dahingehend berichten, dass der Status quo noch immer jenem entspricht, über den ich in unserer Zeitschrift „der ingenieur“ 2/2015 berichtet habe.

Ich habe bei meinen Besuchen in HTLs ausgeführte Projekte gesehen, die auf einen sehr, sehr hohen Ausbildungsstandard hinweisen. Das muss unser Argument für eine entsprechende Bewertung im NQR werden. Einige dieser Ergebnisse, die zu nationalen und internationalen Preisen geführt haben, wurden in den verschiedenen Ausgaben unserer Zeitschrift vorgestellt.

Leider hat sich in den letzten Monaten etwas ereignet, für das ich zwar die Verantwortung zu übernehmen habe, aber weder direkt über meinen Schreibtisch gegangen ist, noch meine direkte Anweisung war: Es sind auf Grund von u.a. Problemen bei der EDV Mahnungen hinausgegangen, die nicht oder nur teilweise berechtigt waren. So sind zB etliche Mahnungen für 2014 an Mitglieder berechtigt geschickt worden, die bereits für 2015 bezahlt, aber die Zuordnung übersehen haben. Teilweise sind auch Mahnungen trotz bereits erfolgter Bezahlung versendet worden. Aber leider haben wir auch feststellen müssen, dass die Zahlungsmoral bei doch einer Anzahl von Mitgliedern nicht allzu hoch ist. Bei doppelter Überweisung des Mitgliedsbeitrages haben wir natürlich – auch in Hinblick auf eine bessere Übersicht im nächsten Jahr – die Beträge retourniert. Für jene Fälle, wo die Mahnungen nicht berechtigt, waren möchte ich mich namens des Verbandes entschuldigen und hoffe auf die Nachsicht der Betroffenen.

Wie schon bereits in vorausgegangenen Ausgaben von „der ingenieur“ angesprochen, möchte ich betonen, dass jeder Verein Mitglieder benötigt. Erzählen Sie in Ihrem Bekanntenkreis, in Ihrem Unternehmen oder in anderen Vereinen positiv von uns. Werben Sie Mitglieder. Schreiben Sie uns Ihre ingenieurbezogenen Anliegen. Wir wissen, dass die HTL-Ausbildung in Österreich sehr gut und anerkannt ist. Das eventuell Negative lassen Sie uns wissen. Werben Sie Mitglieder. Wir werden versuchen, für Sie ein interessanter Verein und auch weiterhin eine wirkungsvolle Interessensvertretung zu



Ernst Krause, Präsident



## Unser Vizepräsident Ing. Dittmar Zoder ist **75**

Wie die Zeit vergeht ...

Vom kleinen Buben ...

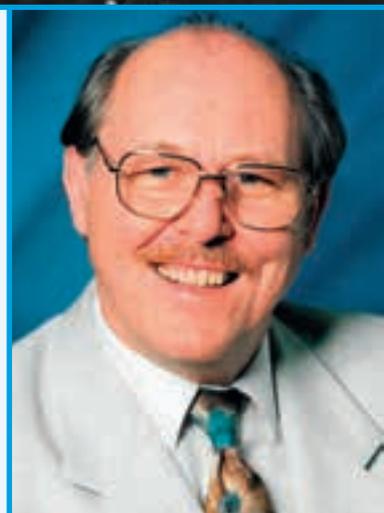
Zum jungen Mann ...

Zum Präsidenten ...

Zum 75er

Die herzlichsten Glückwünsche und  
noch viele Jahre bei bester Gesundheit

wünscht der  
VÖI



# Treffen der Mitteleuropäischen FEANI-Gruppe

**D**ieses Jahr fand das Treffen der Mitteleuropäischen FEANI-Gruppe auf Einladung des Schweizer Nationalkomitees in Luzern statt. Im ersten Teil des Treffens präsentierten die Schweizer Kolleg/innen ihr Bildungswesen, wobei hier interessant war, dass der Zugang zu Fachhochschulen über eine berufliche Ausbildung mit Berufsmaturität oder über eine Fachmittelschule mit Fachmaturitätsausbildung möglich ist, aber im Gegensatz zu Österreich eine Zulassung durch eine gymnasiale Maturität nicht vorgesehen ist. Das bedeutet, dass Absolvent/innen von Fachhochschulen auch über eine entsprechende fachpraktische Ausbildung verfügen, wie sie in Österreich auf dem schulischen Sektor nur durch den Besuch einer Höheren Technischen Lehranstalt erreicht werden kann.

Dirk Bochar, FEANI-Generalsekretär, ging in seinem Vortrag auf die wesentlichen Aktivitäten und Vorhaben von FEANI ein. Entsprechend der Forderung des Präsidenten der FEANI, Prof. Dr. Vieira, die Vorstandsmitglieder mehr in die FEANI-Aktivitäten einzubinden, wurden für die Bereiche „Commercial Activities“, „Operational and Network Activities“ sowie „Financial Activities“ entsprechende Komitees eingerichtet, in denen jeweils ein Vorstandsmitglied den Vorsitz führt. Damit werden die wesentlichen Themen angesprochen, die von der Sicherstellung der finanziellen Mittel bis zu einer weitergehenden Zusammenarbeit der unterschiedlichen europäischen Verbände im Bereich des Ingenieurwesens reichen. Nachdem einige Länder ihren Mitgliedsbeitragsvorschreibungen aus unterschiedlichen Gründen nicht nachkommen können oder wollen, wurden die Mitgliedsländer aufgefordert, freiwillig einen höheren Mitgliedsbeitrag zu zahlen und damit

i-Homelab



auch mehr shares zuerkannt zu bekommen, was von einzelnen Ländern auch angenommen zu werden scheint. Initiiert durch die EU-Richtlinie „Common training framework“ will sich FEANI auch verstärkt mit dem Thema „Lebenslanges Lernen“ beschäftigen, wobei hier zunächst der Bereich „civil engineering“ im Fokus ist. Die Implementierung der EngCard ist weiterhin ein wesentliches Thema, wengleich die ersten Erwartungen über die Akzeptanz deutlich zurückgenommen werden mussten. Das EMC ist vorrangig mit der Aktualisierung des FEANI-Index beschäftigt, was aufgrund der vielen neuen Studiengänge durch die Neuordnung auf Basis des „Bolognaprozesses“ keine leichte Aufgabe ist und dazu führte, den Nationalkomitees hier eine wesentliche Aufgabe zu übertragen. Und schließlich soll der Ingenieur Nachwuchs mehr in FEANI einbezogen werden, mit dem Young Engineers Forum, das erstmals in Lissabon im Rahmen der diesjährigen Generalver-

sammlung stattfindet, wurde auch ein entsprechendes Format gefunden.

Als Abschluss stand eine Exkursion zu der FH Luzern am Programm, wo das i-Homelab besucht wurde. Mit dem i-Homelab, in einem futuristisch eingestrichelten Gebäude untergebracht, wird gezeigt, wie dank intelligenter Gebäude z.B. der Energieverbrauch gesenkt werden kann, ältere Menschen länger in den eigenen vier Wänden leben können oder einfach ein deutlich höherer Lebenskomfort ermöglicht wird.

Wie bei jedem Treffen der Mitteleuropäischen FEANI-Gruppe sind die persönlichen Kontakte ein ganz wesentliches Element, die dank der Schweizer Gastfreundschaft auch heuer wieder entsprechend gepflegt wurden. Für nächstes Jahr hat das Tschechische Nationalkomitee nach Prag eingeladen.

Peter Reichel



# Ingenieuren kommt wichtige Rolle bei Steigerung der Ressourceneffizienz zu

Als Board-Mitglied der „Akteursplattform Ressourceneffizienz Baden-Württemberg“ machte VDI-Direktor Ralph Appel deutlich, dass Ingenieure bei der Steigerung der Ressourceneffizienz in Unternehmen ein wesentlicher Treiber sind.

**F**ast zwei Jahre lang haben sich rund 110 Akteure in Baden-Württemberg aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verbänden intensiv mit diesem hochkomplexen Thema beschäftigt. Kernthemen waren dabei unter anderem die sichere Rohstoffversorgung der Wirtschaft mit kritischen Mineralien aus dem Ausland, die Kreislaufwirtschaft, die Entwicklung neuer Technologien oder die Schaffung von praktikablen Beratungsangeboten für Unternehmen. Entstanden ist ein Berichtsentwurf – die Diskussionsgrundlage für den zweiten 2. Stakeholder-Workshop der Akteursplattform.

## Steigerung der Ressourceneffizienz: Ingenieure spielen wichtige Rolle

In der Gesprächsrunde „Ressourceneffizienz – Ressourcenschutz – Ressourcenschonung – Was brauchen wir?“ verdeutlichte VDI-Direktor Ralph Appel die Wichtigkeit der Ingenieure bei der Steigerung der Ressourceneffizienz. Besonders in Unternehmen seien Ingenieure diejenigen Akteure, die mithilfe technologischer Innovationen ressourceneffiziente Maßnahmen praktisch umsetzen. Sie verstünden die komplexen Prozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette und könnten diese daher effizient gestalten, so Appel weiter. Letztendlich entschieden Ingenieure darüber, wie, wann und ob Prozesse optimiert werden könnten.

## Trennung von Energie- und Materialeffizienz

„Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind im Rahmen ihrer täglichen Arbeit nicht in der Lage, der methodischen Trennung von Energie- und Materialeffizienz zu folgen“, so der VDI-Direktor. Jedoch sei es dringend notwendig, Kostensenkungspotenziale durch Effizienzmaßnahmen bei Energie und Material getrennt voneinander zu betrachten, da Materialeffizienz in viel stärkerem Maße die Kernprozesse in einem Unternehmen adressiert. Kleine Unternehmen hätten jedoch nicht die personellen Kapazitäten beides getrennt zu betrachten. Daher forderte Appel, die Beratungsangebote auf Bundes- und Landesebene besser miteinander abzustimmen.

Im Bereich Beratung leistet die VDI-Tochtergesellschaft, VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH, bereits einen wichtigen Beitrag, in dem beispielsweise im Rahmen von Qualifizierungsangeboten Effizienzberater zu einem wirtschaftlichen Einsatz von Materialien geschult werden.

## Der VDI – Sprecher, Gestalter, Netzwerker

Ingenieure brauchen eine starke Vereinigung, die sie bei ihrer Arbeit unterstützt, fördert und vertritt. Diese Aufgabe übernimmt der VDI Verein Deutscher Ingenieure. Seit über 150 Jahren steht er Ingenieurinnen und Ingenieuren zuverlässig zur Seite.

[www.vdi.de](http://www.vdi.de)

VDI-Direktor Ralph Appel  
Foto: Martin Stollberg





## Frau Hofrätin in Pitzelstätten

Die Direktorin der Höheren Bundeslehranstalt für Land- und Ernährungswirtschaft Pitzelstätten Dipl.-Ing. Maria Truppe-Fischer ist im Juni d.J. Hofrätin geworden. In einem telefonischen Gespräch hat unser Präsident schon die herzlichsten Glückwünsche übermittelt, dem sich der VÖI natürlich anschließt.

## Besuch bei LiTec-Direktor Dr. Ramaseder

Herrn Direktor Dipl.-Ing. Dr. Norbert Ramaseder beglückwünschen wir zur Ernennung zum Direktor. Präsident Krause und Obmann der Landesgruppe Oberösterreich Steinleitner haben dem LiTec einen Besuch abgestattet. Dabei wurde seitens des Herrn Direktors seine erst vor kurzer Zeit erfolgte definitive Bestellung zum Leiter der HTL in Linz erwähnt. Wir haben natürlich sofort gratuliert und möchten auch auf diesem Wege dies kundtun.

Im Rahmen dieses kurzen Besuches wurden auch Grundzüge des Ingenieurgesetzes neu erörtert und einige Erfolge seiner Schulklassen präsentiert. Schließlich lässt sich auch der frisch gekürte HTL-Chef es sich nicht nehmen die großartig gelösten Aufgaben seiner Studenten zu zeigen. Über seine Kontakte mit der Forschung konnte das abgebildete E-Fahrzeug gebaut werden.



## HTL FERLACH

# Strandbad oder doch Schule?

Das Schuljahr neigt sich dem Ende und nach anstrengenden Prüfungswochen im Schuljahr sinkt erfahrungsgemäß nach der Notenkonferenz die Motivation der Schülerinnen und Schüler, die Schule zu besuchen. Zu verlockend sind ein Strandbadbesuch bei dem jetzt extremen Schönwetter/Hoch oder ein längeres Ausschlafen nach einem geselligen Abend mit Freunden.

Um diesem Trend entgegenzuwirken, bietet die EUREGIO HTBLVA FERLACH ihren Schülerinnen und Schülern ein einzigartiges, attraktives und vielseitiges Angebot in Form von verschiedenen Workshops für die letzte Schulwoche (Montag bis Mittwoch). Alle Lehrerinnen und Lehrer waren aufgerufen, ganz nach ihren eigenen Interessen, Vorlieben und Kenntnissen, einen oder mehrere Workshop(s) anzubieten, die nicht zwingend mit dem Unterrichtsgegenstand im Zusammenhang

stehen müssen. Ziel ist es, ein Angebot zu schaffen, dass die Schülerinnen und Schüler motiviert, doch in die Schule zu gehen und erst am Nachmittag ins Strandbad. Das Ergebnis kann sich wirklich sehen lassen: Die alternativen Angebote reichen von, für eine HTL untypischen Workshops wie, einem Kurs für Handmähnen, einem Einführungskurs in das „Lowbudget Fotografieren“, einem Workshop zum Herstellen von Seifen und/oder Badekugeln, wissenschaftlichen Zaubern, Salsa Tanzkurs, Häkeln für Anfänger, einer Einführung in die Imkerei und Bienenkunde, Firmenbesuchen, Wanderungen, Kulturexkursionen in Kärnten bis hin zu Yoga, Besuch des Waldseilparks, SUP/Surfen (unterstützt durch die Gesunde Gemeinde Ferlach), um stellvertretend nur einige zu nennen.

Nennenswert sind aber auch jene Schülerinnen und Schüler, die einen Vorbereitungskurs auf die bevorstehenden Wiederholungsprüfungen bzw. vorgezogenen Reife- und Diplomprüfungen gewählt haben, um sich so einige Stunden Lernen in den Ferien zu ersparen.

Die angebotenen Workshops wurden in der Aula der Schule aufgeschlagen und die Schülerinnen und Schüler konnten sich schulübergreifend und ausschließlich durch ihr Interesse motiviert für die Workshops ihrer Wahl eintragen. Den Schülerinnen und Schülern werden auf diese Weise nicht nur Einblicke in unterschiedlichste Bereiche geboten, sie lernen ihre Lehrerinnen und Lehrer auch in einem privateren Umfeld kennen, was sich sicher positiv auf die Lehrer-Schüler Beziehung auswirkt. Schon jetzt zeigen sich die Schülerinnen und Schüler überrascht von den vielseitigen und teilweise recht ausgefallenen Fähigkeiten ihrer Lehrkräfte.

Es ist der EUREGIO HTBLVA Ferlach mit dieser Aktion auf jeden Fall gelungen, die Neugierde der Schülerinnen und Schüler in den verschiedensten Bereichen zu wecken und dadurch die Anwesenheit in den letzten heißen Unterrichtseinheiten zu steigern.



## Speeddating im BMVIT

Die Schülerinnen und Schüler der 4. Klassen der Abteilung Elektronik und Technische Informatik der HTL Hollabrunn nahmen am fti-Speeddating mit Forschern aus dem Hightech-Bereich im Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie teil.

Gleichzeitig konnten sie auch die Ausstellung der ECSEL - Hochtechnologie Made in Austria besuchen, die österreichische Innovationen der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), die am Weltmarkt führend sind, präsentiert. IKT-Technologien machen Autos sicherer und komfortabler. Smart Home-Technologien verbinden unterschiedliche Geräte wie Heizung, Licht, Hausgeräte, Alarm und Klimaanlage zu einem intelligenten System und die weltweit größten Handy-Hersteller setzen auf Know-how aus Österreich.

Die Schülerinnen und Schüler konnten die Forscher nicht nur über die Technik befragen, sondern auch über deren Motivation, Werdegang und die ausschlaggebenden Gründe, warum sie in der Forschung tätig sind.

Folgende Forscher stellten sich den Fragen der Schülerinnen und Schüler:

Eric Armengaud, M.Sc. Ph.D

Thema: Electrical and Computer Engineering  
AVL Powertrain

DI Jürgen Konrad

Thema: Electrical Engineering – Ceralink TM  
Capacitors  
EPCOS

Dr. techn. Marco Gavagnin, M.Sc

Thema: Mikroelektronik  
Austria Technologie & Systemtechnik AG

DI Peter Caldera

Thema: Systementwicklung für Telekommunikationsbausteine  
Lantiq GmbH

Martin Humenberger Ph.D.

Thema: 3D Bildverarbeitung für autonome Fahrzeuge, Fahrerassistenzsysteme und unbemannte Luftfahrzeuge  
Austrian Institute of Technology (AIT)

DI Herbert Pairitsch

Thema: Energieeffiziente Elektronik  
Infineon Technologies Austria AG



Austria Technologie & Systemtechnik AG hat für den BMW i3 die Leiterplatten entwickelt. (Quelle: fti remixed)



Elektronikschüler beim Speeddating mit DI Jürgen Konrad von EPCOS (Quelle: HTL Hollabrunn)



Die Elektronik im BMW i3, ein High-Tech-Produkt aus Österreich (Quelle: HTL Hollabrunn)



Im Rahmen der Festveranstaltung in Grafenegg präsentierten Michael Brandstötter und Lukas Rohrer (beide 3AHMB) den bisherigen Stand der Projekte.

Die Science Fair ist ein schulischer Wettbewerb, bei dem SchülerInnen im Rahmen einer öffentlichen Ausstellung wissenschaftliche Projekte ihrer Wahl vorstellen können. Die Veranstaltung fand heuer am 10. Juni 2015 in der Reitschule Grafenegg statt. Zielvorhaben sind unter anderem:

- Wissenschaft und Schule landesweit vernetzen
- Jugendliche für das Thema Wissenschaft und Forschung als Beitrag zur Erhöhung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit interessieren.

## Maschinenbauer nehmen an der Science Fair in Grafenegg teil

• Heranführen der Jugendlichen an das wissenschaftliche Arbeiten und Identifizierung von Themen für wissenschaftliches Arbeiten, welche zum Beispiel im Rahmen von Diplomarbeiten abgewickelt werden können.

Die Maschinenbauabteilung nahm heuer erstmals mit den 3. Jahrgängen an der Science Fair teil. Als wissenschaftlichen Kooperationspartner konnte das AC<sup>2</sup>T (Österreichisches Exzellenzzentrum für Tribologie, Wiener Neustadt) gewonnen werden. Tribologie ist die Lehre von Reibung, Verschleiß und Schmierstoffanwendung. Im Vorfeld der eigentlichen Veranstaltung fand zu diesen Themen ein Workshop an der HTL Hollabrunn statt, wo die Schüler nicht nur durch interessante Vorträge, sondern auch durch spannende Experimente an das herausfordernde Thema Tribologie herangeführt wurden. Ein weiterer Höhepunkt war

eine Exkursion der Maschinenbauer zum AC<sup>2</sup>T nach Wiener Neustadt, wo die Forschungseinrichtungen und Labors unter fachkundiger Führung besichtigt werden konnten. Die drei Schwerpunkte des AC<sup>2</sup>T - Schmierstofflabor, Metallografie und Verschleißprüfung – stellten eine ausgezeichnete Ergänzung zu den Lehrinhalten des Maschinenbaus dar. In einer angeregten Diskussion mit dem Geschäftsführer Dipl.-Ing. Dr. Andreas Pauschitz wurden außerdem mögliche Diplomarbeitsthemen für unsere zukünftigen Maturanten vorgestellt.

Die Science Fair ist eine Veranstaltung der Abteilung Wissenschaft und Forschung des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung, welche gemeinsam mit dem Regionalmanagement Niederösterreich in Kooperation mit dem Landesschulrat für Niederösterreich umgesetzt wird.

## Studienbeginn Agrar- und Technologie- management MSc

Mit dem Beginn des ATM-Lehrganges am 28. August fiel auch der Startschuss für das 3. Masterstudium im Mostviertel ...

### Weiterbildung für den Agrarbereich – neu im akademischen Bereich!

Nach dem MBA für Sales- und Innovationsmanagement und dem MSc für Produktions- und Technologiemanagement geht mit dem Agrarlehrgang ein weiteres Masterstudium in seine Umsetzung. Fünfzehn Studierende aus verschiedenen Bereichen des Agrarsektors haben sich dazu entschlossen, berufsbegleitend für zwei Jahre die Schulbank zu drücken, um ihren Masterabschluss zu erwerben. Das von der Zukunftsakademie Mostviertel in Kooperation mit der Fachhochschule St. Pölten und dem Francisco Josephinum entwickelte Studium richtet sich an Menschen mit agrarischen, agrartechnischen bzw. technischen Hintergrund, die einen weiteren Schritt auf der Karriereleiter planen und sich dafür das notwendige Rüstzeug holen wollen. Doch nicht nur Karrieregründe führen zur Wahl des Studiums, auch das Abholen von fachlichem Know-How am neuesten Stand der Technik kann ausreichend als Motivation sein.

GD DI Reinhard Wolf, Vorstandsvorsitzender der RWA Raiffeisen Ware Austria AG meint zum Lehrgang: "Erfolgreiche Führungskräfte benötigen mehr als solides Fachwissen. Gefragt sind Persönlichkeiten, die in der Lages sind, Trends frühzeitig zu erkennen und Mitarbeiter entsprechend zu führen. Vorliegender Masterlehrgang vermittelt diese Kompetenzen und ist optimal für die Entwicklung von Nachwuchsführungskräften in Agrarunternehmen geeignet."

Auf einen Blick:

Studiendauer: 4 Semester

Studienbeginn: 28. August 2015

Lehrgangsleitung: Dr. Franz Fidler

Abschluss: Master of Science MSc

Der nächste Lehrgang für Agrartechnologie beginnt Ende August 2017, ein Einstieg in den laufenden Lehrgang ist auf Anfrage möglich. Für weiterführende Informationen dazu steht Ihnen Mag. Rosemarie Pichler unter 07472/65510-3120 gern zur Verfügung.



## Ein zweites Leben

Als Absolvent des TGM habe ich heuer erstmals ein Diplomprojekt betreuen dürfen und möchte Ihnen dieses im Anhang kurz vorstellen, da es nicht selbstverständlich ist, dass Schüler ein Fahrzeug umbauen, dass danach eine Straßenzulassung erhält.

Wenn ein ursprünglich aus Korea stammender Motorroller mit einem Neupreis von unter tausend Euro nach 14.000 km und 8 Jahren langsam aber sicher an sein Lebensende stößt, stellt sich die Frage die im Leben eines (fast) jeden billigen Fahrzeugs einmal kommt: verschrotten oder einmotten? Der Motor springt nur mehr bei ausreichend Zuspruch und nicht zu hoher Luftfeuchtigkeit an und die Variomatik kommt beim Anfahren schon mit kleineren Steigungen nicht mehr zurecht. Eigentlich ein klarer Fall: ab auf den Schrottplatz und möglichst keine Kosten dabei tragen, wenn man schon keinen Restwert mehr heraus handeln kann.

Ein Projektteam des Wiener TGM und der TU Wien hatte jedoch Mitleid und erweckte den in die Jahre gekommenen Roller im Rahmen eines Diplomprojektes/Maturaprojektes zu neuem Leben und zeigte damit auch gleich, dass der neue Trend, unserer Wegwerfgesellschaft einen Riegel vorzuschieben, auch für Billigfahrzeuge aus Fernost gelten kann. Der ehemalige 50 ccm Motor, welcher direkt mit der Variomatik und der Hinterachsschwinge in einem Gehäuse sitzt, wurde gegen die Komponenten eines verunfallten (ebenfalls nicht gerade neuen) Elektrorollers getauscht. Die notwendigen Adapter und Umbauten wurden von den Schülern selbst konstruiert und gefertigt. Um eine Abnahme durch den TÜV für die neuerliche Straßenzulassung vorzubereiten, galt es dessen strenge Richtlinien zu befolgen. Gerade der Umgang mit den massereichen Akkus erforderte da Fingerspitzengefühl.

Drei Monate und etliche Stunden der Berechnung und Konstruktion später steht es dann da. Optisch nur geringfügig anders als vorher und doch um einige Details reicher. Ein Notaus-

schalter, welcher zwar nicht vorgeschrieben ist, jedoch ein sicheres Gefühl vermittelt und ein unscheinbarer grauer Batteriekasten in der Mitte des Fußraums komplettieren den Umbau. Nach der ersten Testfahrt die Überraschung: eine bessere Beschleunigung und eine Reichweite von über 30 km bei gemäßigter Fahrt (für die Stadt vollkommen ausreichend) als vor dem Umbau geben Grund zur Hoffnung. Die Geschwindigkeit wird durch den elektronischen Regler, welcher ebenfalls vom Schrottplatz geholt wurde, begrenzt und kann auch nicht umgangen werden. Dadurch ordnet sich der Roller nach wie vor in die Riege der 50 ccm Äquivalente ein und darf mit einem roten Kennzeichen seine Runden durch die Stadt drehen, nur eben viel leiser und ohne Abgase. Geladen wird übrigens über ein direkt im Topcase verstautes Ladegerät, welches an der heimatischen Steckdose angeschlossen wird.

DI Alexander Dabsch



## Fachhochschule Salzburg

Die Fachhochschule Salzburg bietet 17 Bachelor-, 10 Master- und 1 postgraduale Studiengänge aus den Disziplinen Ingenieurwissenschaften, Sozial- & Wirtschaftswissenschaften, Medien, Design & Kunst sowie Gesundheitswissenschaften.

### Studiengang Smart Building

Eine Bioreaktor-Fassade aus Algen, die Strom und Wärme erzeugt. Ein Supermarkt im Baukastenprinzip der beliebig erweiterbar bzw. rückbaubar ist. Eine Konstruktion bzw. Fassade aus Europaletten. Das sind nur einige der „smarten“ Ideen der FH-Studierenden.

Im September 2013 startete der Bachelor-Studiengang „Smart Building – Energieeffiziente Gebäudetechnik und Nachhaltiges Bauen“ seinen Betrieb. Seither werden jährlich 35 Studierende berufsbegleitend am Campus Kuchl ausgebildet.

Im Herbst 2016 wird der innovative Bachelorstudiengang um das berufsbegleitende Masterstudium "Smart Cities" erweitert. Während bei "Smart Building" der Fokus auf dem einzelnen, intelligenten Gebäude und der Vernetzung seiner Komponenten miteinander liegt, steht in "Smart Cities" die Wechselwirkung von Gebäuden im Kontext der intelligenten Stadt im Mittelpunkt.

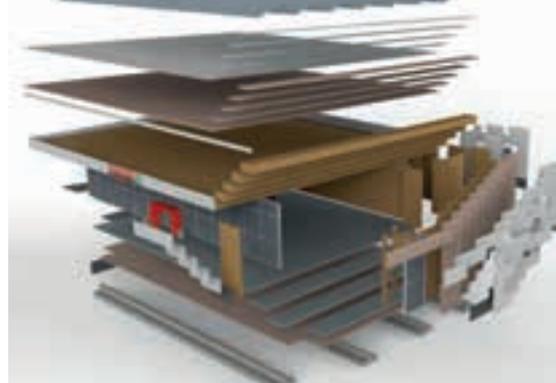
Die Forschungsschwerpunkte im Studiengang Smart Building bilden eine Achse zwischen den Fachbereichen "Gebäudetechnik" und "Nachhaltiges Bauen". Wie auch im Studium ist es in der Forschung & Entwicklung das Ziel,

den ganzheitlichen Ansatz, das Zusammenspiel zwischen technischer Gebäudeausrüstung und gebauter Umwelt, zu verfolgen. Dieser integrale Ansatz spiegelt sich in allen Forschungsschwerpunkten wider.

### Studierende präsentieren Ideen für den Supermarkt der Zukunft

**Supermarkt als „Smart Building“: Energieschonend, ökologisch und nachhaltig.**

Kluge Ideen, innovative Konzepte und ein Projekt unter realen Bedingungen. Seit einem Jahr entwickeln vierzehn Studierenden-Teams innovative Konzepte für einen Supermarkt in Taufkirchen an der Pram im oberösterreichischen Innviertel. SPAR stellt dazu Grundstück, Planungsgrundlagen und Know-how der Fachplaner zur Verfügung. Die Studierenden können an einem realen Bauprojekt arbeiten. Ziel ist ein fertiger Plan für die Umsetzung eines prototypischen, ressourceneffizienten und nachhaltigen Supermarkts der Zukunft. Zu Semesterende bewertet eine Fachjury aus Planern, Architekten und Nachhaltigkeitsexperten die Projekte und kürt einen Sieger des internen Wettbewerbs.



Eine Bioreaktor-Fassade aus Algen, die Strom und Wärme erzeugt. Ein Supermarkt im Baukastenprinzip der beliebig erweiterbar bzw. rückbaubar ist. Eine Konstruktion bzw. Fassade aus Europaletten. Das sind nur einige der „smarten“ Ideen der Studierenden. Sie wählen passende nachhaltige Baumaterialien, integrieren die besonderen Anforderungen des Marktes und des Grundstücks in die Gebäudeplanung und berechnen das energetische Verhalten der Räume und legen die Gebäudetechnik aus. Schwerpunkte setzen sich einzelne Teams beispielsweise zum Thema Beleuchtungskonzept, Heiz- und Kühllkonzept, Lüftung oder Elektromobilität.

### SPAR setzt auf die frischen Ideen der Studierenden

Jährlich baut SPAR österreichweit rund 100 Supermärkte um oder komplett neu. Dabei werden viele Technologien flächendeckend eingesetzt, die in acht Klimaschutzmärkten ausführlich getestet wurden. Dazu zählen beispielsweise die umweltbewusste Architektur im Passivhausstandard, moderne Kühlttechnik mit Wärmerückgewinnung und LED-Beleuchtung, die insgesamt nicht nur bis zu 50 Prozent Energie einsparen, sondern mit Photovoltaik oder Wasserkraftturbinen bis zu 100 Prozent ihrer verbrauchten Energie selbst produzieren.

[www.fh-salzburg.ac.at/smb](http://www.fh-salzburg.ac.at/smb)



Studierende des FH-Studiengangs Smart Building planen den SPAR-Supermarkt der Zukunft anhand eines realen Projekts in Taufkirchen an der Pram (OÖ). © FH Salzburg/Kolarik

# joanneum racing graz jubelt in Hockenheim

joanneum racing graz erreichte bei der Formula Student Germany in Hockenheim den 3. Platz unter 71 Combustion Teams. Mit zwei Punkten Vorsprung vor der TU Graz ist das Studierenden-Team der FH JOANNEUM der bestplatzierte österreichische Teilnehmer.

Vom 28. Juli bis 2. August 2015 fand am Hockenheimring der Bewerb der Formula Student Germany statt. 112 Teams, darunter 71 Combustion Cars aus der ganzen Welt, starteten dort mit ihren selbstkonstruierten motorisierten oder elektrischen Boliden in sieben verschiedenen statischen sowie dynamischen Disziplinen.

joanneum racing graz konnte den ganzen Wettbewerb über ein sehr hohes Niveau halten, wie die Top-Platzierungen bei den einzelnen Disziplinen zeigen. Der größte Erfolg in den einzelnen Events ist der Sieg beim Acceleration. Das neueste Auto von joanneum racing graz, der jr15, konnte trotz seines vergleichsweise hohen Gewichts von 210 Kilogramm sein Können unter Beweis stellen und mit einer Geschwindigkeit von 106 km/h die Strecke von 75 Metern in einer Zeit von 3,9 Sekunden überwinden.

Aber auch in den statischen Disziplinen wie beim Engineering Design Report, wo die Gesamtkonstruktion des Autos vorgestellt und begründet werden muss, konnte das Team die Finals erreichen und von den verblieben sechs Teams letztendlich den

2. Platz holen. Im Skid Pad, wo eine bewässerte liegende Acht gefahren werden muss, konnte der dritte Platz erreicht werden. Der Endurance stellte einmal mehr die Königsdisziplin des Events dar.

Vor allem in der Vormittagssession gab es für einige Teams nicht viel zu feiern. Die Ausfallquote war auch in diesem Jahr enorm hoch. Umso erfreulicher war es, dass joanneum racing graz diese Disziplin, in der 22 km durchgefahren werden müssen, als Fünfter abschließen konnte.

Die Mühe eines ganzen Jahres Arbeit und der beträchtliche finanzielle Aufwand hat sich gelohnt: joanneum racing graz überwand in den fünf Tagen bei der FSG Hockenheim alle Hindernisse und fuhr letztendlich als bestes österreichisches Team mit dem 3. Platz in der Gesamtwertung nach Hause. Geschlagen wurde das Team



Im Skid Pad erreichte das Team den 3. Platz – genauso wie in der Gesamtwertung (© FSG Buck)



Das racing team der FH JOANNEUM ist heuer gut aufgestellt (© FSG Kroeger)

nur von den „üblichen Verdächtigen“: dem Rennteam der Universität Stuttgart und der Nummer 1 der Welt, Global Formula Racing der Oregon State University.

## Hier zeigen Studierende, was sie können – die Formula Student

Die Formula Student ist ein internationaler Konstruktionswettbewerb, bei dem sich Studierende jedes Jahr mit ihren selbst gebauten, einsitzigen Boliden in verschiedenen Disziplinen messen. Dabei geht es allerdings nicht bloß um Schnelligkeit: Teams aus der ganzen Welt müssen sich in statischen und dynamischen Disziplinen auf verschiedenen Rennstrecken beweisen, also zum Beispiel beim „Design Report“ die Gesamtkonstruktion des Autos vorstellen, mit Hilfe eines Businessplans verschiedene Vermarktungsstrategien präsentieren oder sich ganz klassisch auf einer Rennstrecke mit den anderen Teams messen.



In Hockenheim gab es für joanneum racing graz einen Grund zum Jubeln (© www.campushunter.de)

## Sponsionsfeier im Alten Landtagssaal Bregenz:

# Premierenfeier der traditionsreichen OTH Regensburg in Vorarlberg

In Deutschland zählt sie zu den verdientesten betriebswirtschaftlichen Hochschuleinrichtungen, in den CHE-Rankings ist die Fakultät Betriebswirtschaft seit Jahren in der Spitzengruppe in Deutschland und Österreich, mit der OTH Regensburg wird die Österreichische Hochschullandschaft um eine Top-Adresse bereichert.

Seit 2012 ist die OTH Regensburg Hochschulpartner von Ingenium Education. Ingenium Education tritt als organisatorischer Träger der Studien in Österreich auf, die Studierenden sind Studierende der Bayerischen Hochschule und werden in Österreich von den Dozenten/-innen aus Regensburg unterrichtet.

Im Mai d. J. wurden die ersten Vorarlberger Absolventen/-innen der OTH Regensburg im Alten Landtagssaal in Bregenz geehrt. Als Studienstandort dient die HAK Lustenau, welche seit 2013 als Partner dieser Kooperation mit Ingenium Education fungiert. Das Bachelor-Studienprogramm wird aktuell an 6 Unterrichtsorten österreichweit angeboten.

Highlights der Feierlichkeiten waren neben der Rollenübergabe, und den festlichen Worten der zahlreichen Ehrengäste aus Politik und Wirtschaft, die musikalische Umrahmung vom Schülerinnen-Quartett „Les Rossignols“ des Musikgymnasiums Feldkirch sowie der ehrwürdige Rahmen, den der Alte Landtagssaal der Veranstaltung verlieh.

Für die Hochschulleitung der OTH Regensburg traten der Studiengangleiter,

Prof. Dr. Bernd Wolfrum, und der Vizepräsident a.D. Prof. Dr. Haldenwang auf. Prof. Wolfrum erkannte Parallelen zwischen den Leistungen der Studierenden und der Tour de France bzw. der Giro d'Italia: „Es galt im Studium, Etappensiege einzufahren, gute Teamleistung zu erbringen und Durchhaltevermögen zu beweisen“. Prof. Haldenwang zeigte sich erfreut, dass sich das Modell in den letzten Jahren so erfolgreich entwickelt hat, trotz aller Herausforderungen, die ein solches grenzüberschreitendes Studienprogramm mit sich brachte. Als wesentlichen Erfolgsfaktoren strichen die beiden die enge Verzahnung und den ständigen Dialog zwischen Hochschule und Wirtschaft hervor. Die Absolventen/-innen hätten sich mit Fach- und Führungskompetenz für ihre Aufgaben in der Wirtschaft gerüstet.

LAbg. Mag. Roland Frühstück, i.V. für den LH Mag. Wallner und Obmann des VP-Klubs, hob die besondere Bedeutung der Praxiserfahrung und des unternehmerischen Hintergrundes der Teilnehmer/-innen hervor und lobte diesen Ausbildungsweg als optimale Voraussetzung für den Einstieg in die Wirtschaft und in Führungspositionen.

LAbg. RA Dr. Hubert Kinz, Bereichssprecher für Gesundheit, Gesetzgebung, Wirtschaft und Tourismus, zeigte sich erfreut über die Bereicherung des Hoch-



schulraums Bodensee durch diese Studienmöglichkeiten. „Duale Ausbildung muss gefördert und umgesetzt werden. Was in Unternehmen bereits gelebt wird ist auch Ziel der Politik.“

Dr. Kurt Fischer, Bürgermeister von Lustenau, ist „stolz dieses Juwel in der Bildungslandschaft in Vorarlberg beheimaten zu dürfen, es ist ein Freudentag für alle Wegbegleiter dieses Projekts.“ Er betonte, dass Unternehmergeist wichtig für den Wirtschaftsstandort Vorarlberg ist und mit diesem Programm die Wirtschaft und Industrie in und um Lustenau maßgeblich gestärkt wird.

LSI DI Johannes Schwärzler, hob hervor, dass diese Studienmöglichkeit die Qualität der österreichischen BHS Ausbildung erkennt und wertschätzt. Er betonte: „Der Wert der BHS-Ausbildung wird anerkannt und umgesetzt. Bildung ist kein Selbstzweck - sie hat nur dann Wert, wenn das Erlernte auch in der Praxis anwendbar ist.“

Herr DI Christoph Hinteregger, Mitglied der Geschäftsleitung der Doppelmayr Seilbahnen GmbH und Stv. Spartenob-



mann Industrie der WK Vorarlberg, dankte den Pionieren von Ingenium, dieses Modell in Vorarlberg ermöglicht zu haben. „Doppelmayr unterstützt zu 100% die Verknüpfung von Praxis und Wissenszuwachs, dieses Modell bestätigt die Wichtigkeit von Life Long Learning.“

Der Direktor der HAK Lustenau und Standortleiter dieses Studiums in Vorarlberg, Herr HR Dir. Prof. Mag. Hermann Begle, hob das Alleinstellungsmerkmal dieser Ausbildung - die Verbindung zwischen Handelsakademie und Berufserfahrung - hervor.

Ing. Georg Pötscher, Obmann des Verbandes österreichischer Ingenieure Vorarlberg, zeigte sich besonders erfreut: „Als Mitkämpfer der ersten Stunde für diese Programme freut es mich, nun auch die ersten Absolventen/-innen dieser Studiengänge in Vorarlberg beglückwünschen zu dürfen.“

Die Absolventen/-innen hoben die Kombinierbarkeit von Beruf und Studium sowie die gute Organisation hervor und betonten die Bedeutung des Studiennetzwerkes, das sich in den letzten Jahren entwickelt hätte. Sie haben sich als Studiengruppe gegenseitig hervorragend ergänzt, wodurch ein Großteil der Absolventen/-innen unter Mindeststudienzeit abschließen konnte.

Hofrat DI Günther Friedrich, Gründer von Ingenium Education freute sich über die Entwicklung dieser Studienprogramme insgesamt. „Ziel war die Vernetzung der in der BHS und in der Praxis erworbenen Kompetenzen mit hochschulischer Ausbildung, das ist gelungen, wir sind stolz auf rund 4.000 Absolventen/-innen in diesen Programmen österreichweit.“ Hofrat Friedrich zeigte sich besonders erfreut über die hervorragenden Rückmeldungen der Studierenden. „Die Unterrichtsqualität und das Studium insgesamt werden von den Studierenden bei den laufenden Evaluierungen permanent mit top Noten bewertet.“

**Anrechnung der in der BHS- und Praxis erworbenen Vorqualifikationen**

Die Studienwerber/-innen werden maßgeschneidert, entsprechend Ihrer Praxis und in der HAK/HLT/HLW erworbenen Kenntnisse, in ein höheres Semester eingestuft. So ist es möglich, dass berufserfahrene HAK-Absolventen/-innen das Bachelorstudium der BWL in nur 2 Jahren absolvieren können. Durch die Kombination aus Präsenz- und Fernstudium (Wochenendmodule: Fr./ Sa.) ist das Studium auch neben anspruchsvollen Berufen studierbar.

[www.ingenium.co.at](http://www.ingenium.co.at)

**WOCHENENDS &**



**STUDIEN-  
STANDORTE**

Graz, Innsbruck,  
Krems, Linz,  
Rankweil, Salzburg,  
Wiener Neustadt

Kocher/HTWK Linz

---

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

- Baubetrieb/Bauwirtschaft
- Hochbau
- Konstruktiver Ingenieurbau

\*Zugangsvoraussetzung: HTL Bauwesen und mindestens 1 Jahr Praxis

**BERUFSBEGLEITEND**



**STUDIEN-  
STANDORTE**

Graz, Mondsee,  
Neufeld/Leitha,  
St. Anton/Arberg

Kocher/HS Mittelsitz

---

...und weiter zum M.Sc.

**Master of Science**

in 3 Semestern + Masterthesis  
für FH- u. UNI-Absolventen/-innen

- Energiemanagement
- Projekt-/Prozessmanagement
- Unternehmensführung/Accounting

www.ingenium.co.at  
Ingenium Education 0316 82 18 18



Die entwickelte Kamerastabilisierung liefert gestochen scharfe HD-Aufnahmen für Film und Fernsehen selbst bei dynamischem Flug.

# Wackelfreie Videos aus der Luft

**Die TU Wien und die Firma Dynamic Perspective entwickeln ein elektronisch gesteuertes Kamera-Aufhängungssystem, das gestochen scharfe Videos in Extremsituationen ermöglicht.**

**E**in verwacklungsfreies Video aus einer Hochschaubahn – das wäre bisher kaum denkbar gewesen. Für das Kamera-Aufhängungssystem, das von der TU Wien und der Firma Dynamic Perspective nun entwickelt wurde, ist das allerdings kein Problem. Ein Kamera-Gimbal mit fünf Rotationsachsen und ausgetüftelter Regelungstechnik gleicht Wackelbewegungen so präzise aus, dass sogar von ferngesteuerten Fluggeräten aus in bester Qualität gefilmt werden kann. Für Live-Sportübertragungen eröffnen sich damit ganz neue Perspektiven.

## Schlau statt schwer

„Die einfachste Möglichkeit, Verwacklungen zu bekämpfen, ist ein möglichst schweres Kamerasystem zu bauen“, erklärt Alexander Schirrer vom Institut für Mechanik und Mechatronik der TU Wien. Eine schwere Kamera ist so träge, dass sie von kleineren Erschütterungen nicht beeinflusst wird. Doch wenn die Kamera auf ein Fluggerät gepackt werden soll, dann muss man mit möglichst wenig Gewicht auskommen. Das neu entwickelte System wiegt samt Kamera knapp zwanzig Kilo – eine Last, die für ein kleines Fluggerät gut transportabel ist. Andere Kamerasysteme kommen auf bis zu hundert Kilo.

Zwei Jahre lang haben die TU Wien und Dynamic Perspective an einer neuartigen Hochleistungs-Regelung für eine aktive Kamerastabilisierung gearbeitet. Eine spezielle kardanische Aufhängung wurde entwickelt, ein sogenanntes Gimbal. Eigentlich würden drei Rotationsachsen ausreichen, um eine Kamera beliebig im Raum zu drehen. Zwei weitere Achsen wurden zusätzlich noch hinzugefügt, um in kurzer Zeit besonders feine Präzisionskorrekturen vornehmen zu können.

## Tausende Messungen pro Sekunde

Entscheidend ist aber nicht bloß die mechanische Aufhängung, sondern in erster Linie die Regelungstechnik: Mehrere tausend Mal in der Sekunde wird von Sensoren die Position der Kamera gemessen, innerhalb von wenigen hundert Mikrosekunden müssen die einprogrammierten regelungstechnischen Algorithmen die richtigen Korrekturbewegungen berechnen, die dann von elektromechanischen Aktoren umgesetzt werden.

„Dafür waren zunächst umfangreiche Computersimulationen nötig, dann konnten wir unsere Regelungstechnik mit Gyrokopern in der Praxis testen“, sagt Alexander Schirrer. Die lange Forschungsarbeit hat sich bezahlt gemacht: „Sogar im dynamischen Flug, bei Vollzoom und mit voller HD-Auflösung liefert unser Setup gestochen scharfe Bilder. Wir erschließen damit einen Qualitätsbereich, den in diesem Anwendungssegment bisher noch niemand erreicht hat.“

„Mit bis zu 70% Gewichtsersparnis im Vergleich zu existierenden Systemen ist



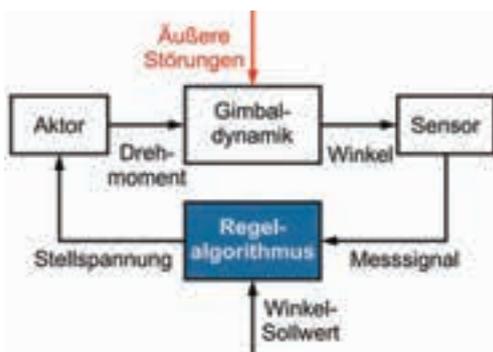
Ausgefeiltes mechatronisches Design und High-Tech-Regelung des Kamera-Gimbals ermöglichen höchste Präzision in der Kameraführung selbst auf kleinen und leichten Fluggeräten.

unser Gimbal der erste, der auf Ultra-Leicht Fluggeräten und Drohnen eingesetzt werden kann - zusätzlich zu den herkömmlichen Einsatzbereichen wie Helikoptern, Kränen, Autos und Booten“, sagt Peter Morawitz von Dynamic Perspective. „Dabei können wir höchste Bildstabilität gewährleisten. Möglich ist das durch unsere Regelungssysteme.“

## Eine neue Qualitätsstufe bei Sportaufnahmen

Auch wenn das fliegende Kamerasystem vielleicht zunächst an Actionfilme denken lässt – in erster Linie ist es für Sportaufnahmen gedacht. Im Gegensatz zum Kinofilm sind bei Sportaufnahmen weder 3D-Animationen noch langwierige Nachbearbeitungsschritte am Computer möglich. „Das Filmmaterial muss bereits in perfekter Qualität aus der Kamera kommen und live gesendet werden können – und genau diese Möglichkeit wird durch unser System nun geschaffen“, sagt Schirrer. Auch für präzise wissenschaftliche Messungen könnte man das neue Kamerasystem verwenden – etwa in der Geoinformation.

Dr. Alexander Schirrer  
Institut für Mechanik und Mechatronik  
Technische Universität Wien



Der optimierte Regelalgorithmus minimiert Winkelfehler und stabilisiert so das Bild. Auf Störungen wie Wind und sogar Vibrationen des Fluggeräts wird in Millisekunden reagiert.



WIFI Wien Institutsleiterin Mag. Barbara Schieder (li.), Lehrgangsleiter BDS Ing. Dipl. Päd. Christian Unger (7. v. re. vorne) und Frederik Retzer, Innungsmeister-Stv. der Landesinnung Wien der Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechniker (5. v. re. vorne) mit den Teilnehmern/-innen der Werkmeisterprüfung Installations- und Gebäudetechnik.

## WIFI Wien schickt neue Installations-Werkmeister in die Praxis!

Kürzlich konnten 20 vom WIFI Wien ausgebildete Werkmeister im Bereich Gebäude- und Installationstechnik zielsicher und mit neuen Kompetenzen ausgestattet in ihre unternehmerische Zukunft starten. 26 Absolventen der Werkmeisterschule bekamen im WIFI Wien ihre Abschlusszeugnisse und 20 von ihnen erhielten den Werkmeisterbrief nach erfolgreich abgelegter Prüfung.

WIFI Wien Institutsleiterin Mag. Barbara Schieder gratulierte den Absolventen und wies darauf hin: „Das WIFI Wien, als größtes Aus- und Weiterbildungsinstitut der Wirtschaft begleitet Sie auch in Zukunft gerne bei allen Weiterbildungsfragen.

Besonders als selbstständige Unternehmer/-innen ist es wichtig, seine Kompetenzen stetig weiter zu entwickeln.“

### Qualifikation steigert Marktwert

Gerade in Zeiten des Fachkräftemangels lohnt sich die Investition in eine solide Ausbildung. Absolventen/-innen der Werkmeisterschulen sind am Arbeitsmarkt gefragte Persönlichkeiten und können eine moderne Ausbildung am neuesten Stand der Technik vorweisen. „Unsere Absolventen/-innen zeichnen sich als zielstrebig, flexibel und lernwillig aus. Ich gratuliere jedem/-r Einzelnen die/der die Herausforderungen während der Ausbildungszeit annimmt und erfolgreich meistert“, zeigt sich Lehrgangsleiter BDS Ing. Dipl. Päd. Christian Unger stolz.

### Vorbereitung auf die Selbstständigkeit

Die Teilnehmer/-innen sichern mit dieser intensiven Ausbildung ihre derzeitige Position ab, ebnen sich den Weg für den beruflichen Aufstieg, entwickeln sich zur Führungskraft oder in Richtung Befähigungsprüfung um ein eigenes Gewerbe anzumelden. Denn diese Ausbildung bietet neben intensiven fachlichen Kernkompetenzen auch betriebswirtschaftliche Grundlagen und Inhalte zur Entwicklung wichtiger Führungskompetenz. 80 Prozent der Absolventen/-innen absolvieren jedes Jahr zusätzlich zur Werkmeisterausbildung auch gleich die Unternehmergebung, um auf künftige unternehmerische Herausforderungen vorbereitet zu sein und knapp 30 Prozent treten danach zur Befähigungsprüfung an, um sich im Anschluss selbstständig zu machen.

### Berufsbegleitende Ausbildung mit Qualität

Die Werkmeisterschule des WIFI Wien ist eine Schule mit Öffentlichkeitsrecht für Facharbeiter/-innen aus Gewerbe und Industrie. Sie ist so konzipiert, dass sie mit dem Beruf gut zu vereinbaren ist. Der Unterricht findet abends statt. Die Ausbildung dauert vier Semester. Das WIFI-Werkmeisterzeugnis hat in den Unternehmen besonderes Gewicht. Die Werkmeisterschule am WIFI ist eine Institution der Wirtschaftskammer Wien, also der Gemeinschaft der Unternehmer/-innen und die Werkmeisterbriefe weisen genau das fachliche Wissen und praktische Fertigkeiten nach, welches die Wirtschaft fordert.

### Trainer/-innen mit Hands-on-Mentalität

Die Vortragenden haben sich in der Wirtschaftspraxis oder durch ihre Tätigkeit in höheren bzw. mittleren einschlägigen Schulen bewährt. Hinter der WIFI-Werkmeisterausbildung stehen das pädagogische Know-how und die Organisation des WIFI-Netzwerkes. Durch ihre eigene Erfahrung in der Praxis können die Trainer/-innen lenkend in die Entwicklung der Kompetenzen von Teilnehmern/-innen eingreifen und diese gezielt auf die von der Wirtschaft gestellten Anforderungen vorbereiten.

WIFI Wien Lehrgangsleiter der Tischlermeister-Vorbereitungslehrgänge Dir. Ing. Christoph Hrabe (ganz li.) und Wiener LIM KommR Johann Burgstaller (ganz re.) mit den 10 Tischlermeister/-innen des Jahrgangs 2015.



**Zehn Tischlermeister/-innen treten nun ihren Weg in die Selbstständigkeit oder den beruflichen Aufstieg an. Gefeierte wurde kürzlich in der Berufsschule Hütteldorferstraße.**

## WIFI Wien feiert seine Tischlermeister-Absolventen/-innen

**Z**ehn frisch gebackene Tischlermeister/-innen absolvierten im vergangenen Jahr ihre Vorbereitung auf die Meisterprüfung im WIFI Wien. Das WIFI Wien freute sich gemeinsam mit der Wiener Tischlerinnung kürzlich über die besonderen Leistungen bei den praktischen Meisterprüfungen. Die Meisterstücke wurden im Rahmen der Abschlusspräsentation am 4.7.2015 der Öffentlichkeit in der Berufsschule Hütteldorferstraße vorgestellt.

### Ausblick auf die Unternehmerzukunft

Nachweisbare Qualifikationen werden am heutigen Arbeitsmarkt immer wichtiger. Der Meistertitel ist ein Qualitätsmerkmal und die Basis für die Gewerbegründung. Derzeit haben nach Aussage der Landesinnung Tischlermeister/-innen die neu in den Markt eintreten gute Chancen, da viele bestehende Tischlereien vor der Pensionierung stehen und qualifizierten Nachwuchs für die Betriebsübergabe suchen würden. „Wir haben schon einige Beispiele, wo Absolventen/-innen Betriebe übernommen haben oder in Führungspositionen eingestiegen sind“, weiß Lehrgangsleiter Dir. Ing. Christoph Hrabe.

### Optimale Ausbildungskombination

Das WIFI Wien setzt bei der Vorbereitung auf die Meisterprüfungen besonders auf für die Wirtschaftspraxis relevante Kompetenzen. Um diese zu erwerben, liegt der Fokus auf dem prakti-

schen Arbeiten. „Die Kursinhalte sind stark an den Meisterstücken ausgerichtet“, erklärt Hrabe. Bewährt habe sich das Ausbildungsdreieck aus Tischlerinnung, WIFI Wien und der Berufsschule. Die Wiener Tischlerinnung ist von Anfang an miteingebunden und klärt bereits in der Entwurfsphase der Meisterstücke wichtige fachliche Inhalte mit den Teilnehmern/-innen. So sind unterschiedliche Einflüsse und die Sicherung der praxisbezogenen Ausbildungsqualität gewährleistet. Auch die Zusammenarbeit mit Partnerfirmen hat einen hohen Stellenwert. „Die Partnerbetriebe ermöglichen es uns und den Teilnehmern/-innen, aktuelle Problemstellungen und echte Werkstücke zu bearbeiten. Das gibt den Teilnehmern/-innen Sinn und Motivation für ihre Arbeit“, so Hrabe.

### Der Weg zum Meister

Die Ausbildung umfasst 5 Module und inkludiert als Vorbereitung auf die Selbstständigkeit auch die Ausbilder- und die Unternehmerprüfung. Die Prüfung wird von der Meisterprüfungsstelle der Wirtschaftskammer Wien abgenommen. Nur nach Absolvierung aller 5 Kursmodule und der erfolgreichen Prüfung kann das Meisterprüfungszeugnis ausgestellt werden.

### Inhalte der Ausbildung

Im Vorbereitungslehrgang auf die Tischlermeisterprüfung am WIFI Wien werden die Teilnehmer/-innen, mit

Lehrabschlussprüfung und Berufserfahrung, auf die praktische und theoretische Prüfung vorbereitet. Im fachpraktischen und theoretischen Unterricht wird die gesamte Bandbreite holzhandwerklicher Fertigungsmethoden unterrichtet. Schwerpunkte werden auf die gesamte Durchführung von Kundenaufträgen bis hin zur fachgerechten Ausführung von spezifischen Aufgabenstellungen, Problemlösungskompetenz und den richtigen Einsatz von Werkstoffen und Techniken gelegt. Konstruktionslehre, Entwurf- und Perspektivenzeichnen, Stilkunde und Formenlehre stehen ebenso auf dem Lehrplan wie Fachkalkulationen und -rechnen sowie Design und CND-Praxis. Die Fähigkeit zu Selbstorganisation, Teamfähigkeit und systematischem Denken sind jene Schlüsselqualifikationen, die von den angehenden Meistern in ihrem beruflichen Handlungsfeld erwartet werden. Daher werden auch Lehr- und Lernformen eingesetzt, die vermehrt auf die Eigenaktivität und das unternehmerische Verständnis der Lehrgangsteilnehmer/-innen abzielen. Auch die Begründung eines fachlichen Netzwerks sowie das Engagement für die Demonstration der Österreichischen Tischler-Qualität ist dem Lehrgangsleiter ein Anliegen. Er motiviert in jedem Jahrgang neue Talente, sich bei Wettbewerben zu beteiligen. „Hier konnten wir in den letzten Jahren mit tollen Werkstücken große Erfolge einfahren“, so Hrabe.

# CRM-Systeme mit insgesamt guten Leistungen

## Ergebnisse der Studie „CRM in der Praxis: Anwenderzufriedenheit, Nutzen & Perspektiven 2015/16“

Zum zweiten Mal führten die CRM-Experten der Trovarit AG, Schwetz Consulting und des FIR e.V. an der RWTH Aachen die unabhängige Studie „CRM in der Praxis: Anwenderzufriedenheit, Nutzen & Perspektiven“ durch. Insgesamt erhielten die eingesetzten CRM-Lösungen mit Noten im Bereich von 2+ bis 2- recht gute Bewertungen von ihren Anwendern.

Betrachtet man einzelne Zufriedenheitswerte im Detail, ergibt sich allerdings ein differenziertes Bild und es wurde auch an einigen Stellen Kritik laut. Am stärksten wurden die fehlende Akzeptanz des CRM-Systems durch die Mitarbeiter und die schlechte Datenqualität beklagt. Auffällig ist auch, dass, trotz der guten Benotungen, nur jedes vierte CRM-Projekt ohne Probleme im täglichen Betrieb verläuft. Die wichtigsten Ergebnisse der Studie stehen kostenlos zum Download bereit: [www.crm-praxis.com](http://www.crm-praxis.com)

Rund 280 Anwender beteiligten sich an der Studie und bewerteten ihre CRM-Software und ihren Wartungspartner anhand von 34 Merkmalen. Dabei wurde der Nutzen des CRM-Einsatzes ebenso untersucht wie Herausforderungen der CRM-Einführung und des Betriebs. Einen Schwerpunkt der Untersuchung stellte die Zufriedenheit von Anwendern mit ihrer CRM-Software und dem Service der Anbieter dar.

### Zufriedenheit hoch aber differenziert

Insgesamt stellen die Anwender ihren CRM-Lösungen und Software-Partnern ein durchaus ordentliches Zeugnis aus. Gefragt nach der Zufriedenheit mit dem „System insgesamt“ ergab sich durch-

schnittlich die Note „Gut“ (2,04). Die mittlere Bewertung der Zufriedenheit mit dem „Wartungspartner insgesamt“ lag mit 2,01 sogar etwas höher. Untersucht man die verschiedenen Zufriedenheitsaspekte genauer, ergibt sich ein deutlich differenzierteres Bild. Während Aspekte wie „Stabilität“ des Systems, „Kompetenz“ und „Engagement“ des Anbieters oder auch die „Zielerreichung“ im Rahmen des Projektes durchaus die guten Bewertungen insgesamt bestätigen, halten andere offenbar die eine oder andere böse Überraschung für die Anwender bereit: Insbesondere für „Formulare & Auswertungen“, die „mobile Einsetzbarkeit“ und „Schnittstellen“ erhalten die CRM-Systeme schlechtere Noten.

### Eher bodenständig als trendy

Die Studie zeigt, dass CRM-Anwender viele der Trends und Themen, die in Fachzeitschriften, auf Fachmessen und in den Broschüren der CRM-Anbieter als richtungweisend präsentiert werden, realistisch-zurückhaltend bewerten. Hohe Relevanz für den Einsatz und den Nutzenbeitrag einer CRM-Lösung wird Themen wie Usability (67%) und Mobile Computing (54%) zugebilligt. Themen wie Customer Privacy, Apps & „Plug-ins“ oder Cloud Computing rangieren im Mittelfeld und erreichen immerhin noch zwischen 20% und 25%. Social Media, Big Data, Enhanced Self-Service, Customer Experience Management oder Location Based CRM werden nur noch von 10%-20% für relevant gehalten. Das Schlusslicht in der Trend-Befragung stellen die Themen Internet-of-Things und Deep Analytical CRM mit weniger als 10% dar.



[www.trovarit.at](http://www.trovarit.at)



**Mobiles Bezahlen  
wird noch heuer  
für alle möglich**



Bankomatkarte mobil -  
bezahlen mit dem  
Smartphone

## Die Bankomatkarte goes mobile

**A**b 22. Juni 2015 beginnt in Linz eine neue Etappe im österreichischen Zahlungsleben. Gemeinsam mit dem innerstädtischen Einkaufszentrum Passage Linz und dem Linzer City Ring präsentiert an diesem Tag PSA Payment Services Austria die Bankomatkarte mobil. Die beliebte und vertraute Zahlungsform mit der Bankomatkarte ist nun auch auf NFC-fähigen Mobiltelefonen einsatzbereit. An allen Kontaktlosterminals kann jetzt auch mit der Bankomatkarte mobil am Smartphone kontaktlos, mobil und sicher bezahlt werden. Und das weltweit!

### Die Bankomatkarte mobil

wird von allen großen österreichischen Mobilfunkanbietern unterstützt: A1, T-Mobile und Drei Austria. Zum Auftakt startet dieser neue Service am 22.6. für ausgewählte Kunden im Rahmen eines Feldtests in Linz, der von Banken vor Ort (Bank Austria, BAWAG P.S.K., HYPO OÖ, Oberbank AG, Raiffeisen Landesbank OÖ und den öö. Raiffeisenbanken, Sparkasse Oberösterreich, VKB Bank) unterstützt wird. Ab dem 4. Quartal 2015 wird seitens der Banken mit der breiten Ausrollung in ganz Österreich begonnen. Dank der basierenden Maestro paypass Funktion steht damit allen österreichischen Konsumenten eine weltweit einsetzbare Form von m-Payment auf der weit verbreiteten Basis NFC zur Verfügung.

**Die Bankomatkarte mobil** ist eine virtuelle, vollwertige und eigenständige Bankomatkarte mit Kontaktlos-Funktion, basierend auf MasterCard paypass, gespeichert auf der NFC-SIM-Karte des Mobiltelefons (Android Version 4.1 oder höher). Zum Bezahlen muss das Smartphone lediglich im Abstand von zwei bis vier Zentimetern an das Lesegerät eines Kontaktlos-Terminals gehalten werden. Die Transaktion dahinter funktioniert wie eine herkömmliche Bankomatkartenzahlung. Bei Zahlungen unter 25 EUR erfolgt der Zahlungsvorgang kontaktlos, ohne PIN-Eingabe. Bei Transaktionen über 25 EUR wird man vom Terminal aufgefordert den Bezahl-PIN am Terminal einzugeben, wie bei allen NFC-Zahlungen weltweit.

### 4 Schritte zur Bankomatkarte mobil (bis Herbst nur bei Banken im Linzer Raum)

1. Ein Android Smartphone (ab Version 4.1) mit NFC-Funktionalität.
2. Eine Bankomatkarte mobil, die Sie ab Q4/2015 bei immer mehr österreichischen Banken bestellen können.
3. Eine NFC SIM-Karte. Die NFC SIM-Karte erhalten Sie bei Ihrem Mobilfunkanbieter.
4. Die mobile App zur Bankomatkarte mobil, erhältlich im Google Play Store.

Mit österreichischen Bankomatkarten wurde in den ersten drei Monaten 2015 schon mehr als 6,3 Millionen mal kontaktlos bezahlt. Die Bankomatkarte mobil auf dem Smartphone wird, gemeinsam mit den mehr als 30.000 NFC-fähigen Zahlungsterminals in Österreich, noch einmal für eine deutliche Beschleunigung beim Bezahlen sorgen. Gerade im Bereich der Kleinbetragszahlungen wird das immer wichtiger. Schließlich lautet das gemeinsame Ziel für alle: lästige Warteschlangen an den Kassen vermeiden.

### [www.bankomatkarte-mobil.at](http://www.bankomatkarte-mobil.at)

Payment Services Austria ist DAS Kompetenzzentrum für alle Themen rund um die Bankomatkarte und die Bankomaten. 2012 durch die verhältnismäßige Abspaltung von PayLife gegründet, steht Payment Services Austria (PSA) im Eigentum der österreichischen Banken. Als Partner der Banken sorgt der Spezialist für bargeldloses Zahlen für die stabile und sichere Abwicklung sämtlicher Bankomat- und Bankomatkartentransaktionen und unterstützt diese mit innovativen Lösungen und erstklassigem Kundenservice.

[www.psa.at](http://www.psa.at)

Die heute gekaufte Registrierkasse könnte morgen schon wieder veraltet sein

## Fachgruppe UBIT Wien fordert Technologieneutralität bei Registrierkassensystemen

**Nicht nur, dass große Teile der heimischen Wirtschaft mit der Registrierkassenpflicht unter Generalverdacht der Steuerhinterziehung gestellt werden, auch die heute neu angeschafften Registrierkassen könnten ab 1. Jänner 2017 schon wieder veraltet sein. Hintergrund ist, dass es der Gesetzgeber bis dato verabsäumt hat, klare Leistungskriterien für neue Registrierkassensysteme zu definieren. Daher rät die FG UBIT Wien allen Wirtschaftstreibenden, so lange von der Anschaffung neuer Registrierkassen abzusehen, bis alle gesetzlichen Bestimmungen definiert und verbindlich sind.**

**D**erzeit ist keine Rechtssicherheit gegeben, sodass die Neuanschaffung einer neuen Registrierkasse ein echtes Risiko darstellt. Sollte nämlich die bis zum 31.12.2015 zu kaufende Kasse nicht der ab 1.1.2017 geltenden Rechtslage entsprechen, dann muss sie entweder umgerüstet oder sogar eine neue, gesetzeskonforme Registrierkasse gekauft werden. Das kann zum Beispiel bei integrierten Schanksystemen richtig teuer werden.“, sagt Martin Puaschitz, der neue Obmann der Fachgruppe UBIT Wien. „Wir fordern klare und technisch eindeutige Vorgaben, die technologieneutral umgesetzt werden können und nicht im Widerspruch zu bestehenden Gesetzen – insbesondere den Datenschutz – stehen“, so Puaschitz.

### Gegen die Aushebelung von Wettbewerb und Sicherheit

Nachdem Anfang Juni die Begutachtungsfrist zum „Registrierkassengesetz“ abgelaufen ist, liegt es nun am Finanzministerium die klar formulierten Einwände der Wirtschaftstreibenden zu berücksichtigen. Die FG UBIT Wien bekennt sich selbstverständlich dazu, Steuerbetrug jeglicher Art zu bekämpfen. Fakt ist aber, dass es keine Patentlösung gibt, die Kassemanipulation zu 100 Prozent verhindert. Daher lehnt die Fachgruppe

UBIT Wien die verpflichtende Benutzung eines einzigen Kryptographiesystems (Schutz der digitalen Aufzeichnungen gegen Manipulationen) ab und tritt für eine technologieneutrale Lösung der Registrierkassenverpflichtung ein.

Die Fachgruppe UBIT befürchtet, dass das Finanzministerium das in Deutschland bereits wieder fallen gelassene System INSIKA einführen will. „Das würde bedeuten, dass damit ein Monopol eines einzigen Anbieters geschaffen wird, was sowohl aus Sicherheits- als auch Wettbewerbsgründen klar abzulehnen ist“, so Puaschitz. Dieser weiter: „Wir treten für eine technologieneutrale Lösung ein. Der Gesetzgeber soll klar umsetzbare Kriterien vorgeben, aber nicht einen einzelnen Anbieter vorschreiben.“

### Privatsphäre des Bürgers könnte massiv gefährdet sein

Brisant ist in diesem Zusammenhang auch, dass es ernsthafte Überlegungen gibt, alle Registrierkassen mit einer permanenten Internetverbindung mit den vom Finanzministerium benutzten Rechenzentren zu verbinden. Im Extremfall wäre es dann technisch möglich, nicht nur auszulesen, was konsumiert wurde, sondern auch personenbezogene Daten in Echtzeit zu erheben.

Doch auch ohne permanente Datenverbindung wäre es möglich den Konsum eines einzelnen Gastes zu rekonstruieren: Mit dem zentralen Kontenregister, das gleichzeitig im Bankpaket eingeführt wird, kann anhand einer mit Bankomat oder Kreditkarte bezahlten Rechnung, die Konsumation dem Inhaber des zahlenden Bankkontos zugeordnet werden. Dadurch ist es anhand der, in der Registrierkassa detaillierten vorzuhaltenden, Aufzeichnungen möglich, einen einzelnen Kassenbon – mitsamt der darauf befindlichen Konsumation - einem bestimmten Gast zuzuordnen.

„Das hat zur Folge, dass bei jeder Zahlung mit Bankomat oder Kreditkarte das Ministerium mitlesen könnte. Der Finanzbeamte kann dann nachprüfen, was ein Gast zum Beispiel zu Mittag gegessen oder ob er am Abend vielleicht auch ein Bier getrunken hat. Das geht eindeutig zu weit und hebt den Schutz der Privatsphäre aus bzw. eröffnet dem möglichen Datenmissbrauch Tür und Tor“, so Puaschitz abschließend.

*Die Fachgruppe UBIT Wien ist im Bereich der Wirtschaftskammer die Ständevertretung der Wiener Unternehmensberater, Buchhalter und IT-Dienstleister.*



Mag. Martin Puaschitz  
Obmann der  
Wiener Fachgruppe  
UBIT

## Wasserstoff und Brennstoffzelle – Schlüsseltechnologien in einem integrierten Energiesystem



Foto: Ringhofer, Klima- und Energiefonds

**Wasserstoff als klimaneutraler Sekundärenergieträger und Brennstoffzellen als effiziente Energieumwandler mit hohen Wirkungsgraden haben das Potenzial, wichtige Elemente einer zukunftsfähigen, wettbewerbsfähigen und umweltfreundlichen Energieversorgung zu werden. Die Anwendungsfelder der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien sind vielfältig: in der Mobilität, in stationären Energieversorgungssystemen sowie in zahlreichen Anwendungen von Industrie über Gewerbe bis zum Einfamilienhaus.**

### Wasserstoff – Energieträger der Zukunft

Da Wasserstoff in der Natur nicht in Reinform vorliegt, muss er aus seinen chemischen Verbindungen gewonnen werden. Er kann z. B. durch Elektrolyseverfahren mit regenerativ erzeugtem Strom oder durch Reformierung von biogenen und fossilen Brennstoffen hergestellt werden. Die nachhaltige und schadstofffreie Energieumwandlung mittels Wasserstofftechnologie eröffnet viele Optionen für zukünftige Energiesysteme. Wasserstoff besitzt als einziger Energieträger das Potenzial, sehr große Energiemengen auch über lange Zeiträume in chemischer Form zu speichern. Er kann zur Rückverstromung in stationären Brennstoffzellensystemen oder in Gasmotoren verwendet werden und bildet als Kraftstoff in Brennstoffzellenfahrzeugen das Bindeglied zur emissionsfreien Mobilität.



Foto: AVL

### Effiziente Energieumwandlung

Die Brennstoffzelle ist die optimale Technik, um die im Wasserstoff gespeicherte Energie wieder nutzbar zu machen. Dabei wird die chemische Energie in einem elektrochemischen Prozess unmittelbar in elektrische Energie und Wärme umgesetzt. Durch die Vermeidung von Zwischenschritten (wie Dampferzeugung, Turbine, Generator) und die Umgehung der für Wärmekraftmaschinen geltenden thermodynamischen Grenzen, ist die Brennstoffzelle ungewöhnlich effizient. Bei Kraft-Wärme-Kopplung mit Brennstoffzelle können Wirkungsgrade von über 80 % erreicht werden. Die Brennstoffzelle erzeugt keine Emissionen, arbeitet geräuschlos und hat im Vergleich zur Verbrennung eine sehr niedrige Betriebstemperatur (zwischen 100 und 900 °C).

### Erneuerbare Energie speichern

Eine zentrale Rolle im zukünftigen Energiesystem werden neue Speicher-

technologien einnehmen. Aufgrund der wetterbedingten Schwankungen stellt der weitere Ausbau von Wind- und Sonnenenergie das Energiesystem vor große Herausforderungen. Denn auch bei fluktuierender Einspeisung von Energie in die Stromnetze müssen eine sichere Versorgung und ein stabiler Netzbetrieb gewährleistet sein. Chemische Energieträger wie Wasserstoff erlangen in diesem Zusammenhang eine wichtige Bedeutung. Mit Hilfe der Power-to-Gas-Technologie können Überschüsse aus der Produktion von Strom aus Wind und Sonne in Wasserstoff und/oder Methan umgewandelt und in der bestehenden Erdgasinfrastruktur transportiert und gespeichert werden.

### Roadmap Power-to-Gas

In Österreich wird seit Jahren intensiv zum Thema Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie geforscht und zukunftsweisende Konzepte sowohl im Energie- als auch im Mobilitätsbereich werden entwickelt und umgesetzt.



Foto: RAG

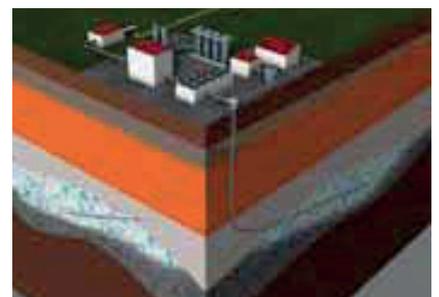
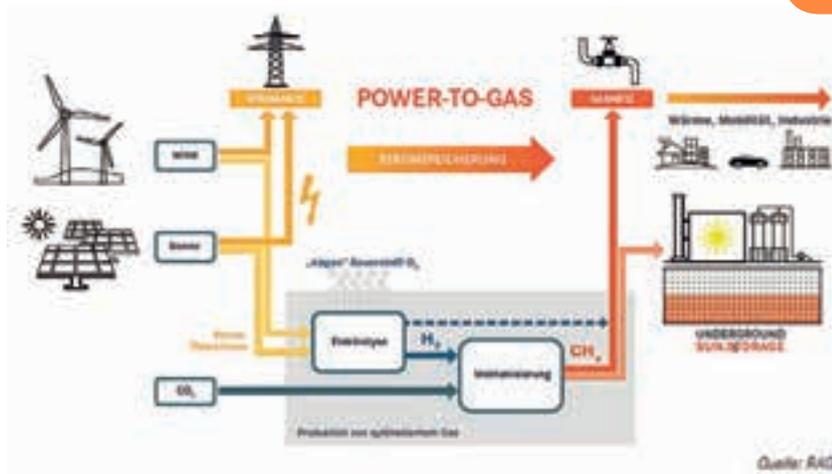


Foto: RAG



## SUN Storage

Im Vergleich zu den derzeit verfügbaren Speichertechnologien für Strom sind die Speicherkapazitäten im Gasnetz enorm. Mit der Umwandlung von elektrischer Energie in Wasserstoff könnte die vorhandene Erdgasinfrastruktur, bestehend aus Pipelines und Erdgas speichern, als Pufferspeicher für überschüssige Ökoenergie genutzt werden.

Untertage-Gasspeicher sind seit langem bewährte großvolumige Energiespeicher. Für die Wasserstofftoleranz dieser Speicher – insbesondere der Porenspeicher – liegen noch keine Untersuchungen vor. Im Leitprojekt der Energieforschung „Underground SUN.STORAGE“ untersucht ein österreichisches Konsortium unter der Führung der RAG (Rohöl-Aufsuchungs-Aktiengesellschaft) erstmals die Verwendung vorhandener Untertage-Gasspeicher zur chemischen Langzeit-Speicherung von Wind- und Sonnenenergie.

Projektpartner sind die Montanuniversität Leoben, das Interuniversitäre Department für Agrarbiotechnologie (IFA-Tulln) der Universität für Bodenkultur Wien, das Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität (JKU) Linz sowie der Verbund und die Axiom Angewandte Prozesstechnik GmbH.

Die Wasserstoffverträglichkeit der Untergrund-Gasspeicher ist der zentrale Fokus des Leitprojekts. Ziel ist es, einen Nachweis für mögliche Wasserstoffgehalte von bis zu 10 % zu erbringen. Gelingt dies, könnten die Erdgaslagerstätten mit ihrem großen Speichervolu-

men (7 Mrd. m<sup>3</sup> entsprechend 77.000 Gigawattstunden (GWh) in Österreich) im zukünftigen Energiesystem eine wichtige Rolle als Ausgleichsspeicher für erneuerbare Energien einnehmen. Der Nachweis der Wasserstoffverträglichkeit ist auch dann erforderlich, wenn im System Power-to-Gas der Weg der Methanisierung gewählt wird, weil auch in diesem Fall Restgehalte an Wasserstoff im einstelligen Prozentbereich verbleiben.

Im Rahmen des Projekts werden zahlreiche Laborversuche, Simulationen und Modellbetrachtungen durchgeführt, etwa um das Verhalten von Speicherformationen unter Wasserstoffeinfluss vorauszusagen oder mikrobielle Prozesse bei der Einleitung von Wasserstoff in einen Untertage-Gasspeicher zu charakterisieren.

Außerdem wird erstmals weltweit ein Feldversuch im industriellen Maßstab an einer ehemaligen natürlichen Erdgaslagerstätte durchgeführt, deren Eigenschaften mit den großen erschlossenen Speicherreservoirs in Österreich vergleichbar sind (Gemeinde Pilsbach, Oberösterreich). Eine Risikobewertung, ein Life Cycle Assessment sowie die Analyse der rechtlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen begleiten die Forschungsarbeiten. Durch den Abgleich der Ergebnisse aus Labor, Simulationen und Insitu-Versuch können die im Rahmen des Projekts entwickelten Simulationstools kalibriert werden. Dies soll die Basis dafür schaffen, weltweit Untersuchungen vieler anderer Speicherstrukturen durchführen zu können.

### TECHNOLOGIE

Im **Power-to-Gas-Verfahren** wird mithilfe überschüssiger Elektrizität aus Sonnen- und Windenergie durch Elektrolyse Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff gespalten. Optional wird der so erzeugte Wasserstoff in einem weiteren Verfahren – der Methanisierung – mit Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) zu Methan oder anderen flüssigen oder gasförmigen Kohlenwasserstoffen umgewandelt. Das einzige „Abgas“, das während des Prozesses entsteht, ist Sauerstoff, der bei der Spaltung von Wasser frei wird. Die energiereichen Wasserstoff und Methan können zur Wärme- und Stromproduktion, als Kraftstoffe in der Mobilität oder als Rohstoffe für industrielle Prozesse zum Einsatz kommen.

www.bhm-ing.com

**GENERALPLANER & FACHINGENIEURE**

Verkehr  
**Industrie**  
Kraftwerke

- Architektur
- Statik
- Gebäudetechnik
- Infrastruktur

**BHM INGENIEURE**  
Engineering & Consulting GmbH

Rönastraße 90, 6800 Feldkirch, Austria  
Telefon +43 (0)5522 - 46 101  
office@bhm-ing.com, www.bhm-ing.com

FELDKIRCH • LINZ • GRAZ • WIEN  
ROTTENMANN • SCHAAN • PRAG

# Medienflüsse sicher und einfach absperren

**Sauber, sicher, einfach – pneumatische Quetschventile bieten zum Regeln und Absperren verschiedenster Medien die ideale Lösung.**

**O**b im Umgang mit flüssigen, faserigen, staub- oder granulatförmigen Stoffen, Quetschventile versehen zuverlässig und langlebig ihren Dienst in verschiedensten Produktionsprozessen. Die Produktfamilie VZQA von Festo zeichnet sich durch ihre Modularität, Flexibilität, Langlebigkeit, leichtere Reinigbarkeit und einfache Wartung aus.

## Sicherer Durchfluss

An den Start geht das Quetschventil von Festo mit zwei Varianten: Eine NO (Normally Open) Version für Mediendruck von 0 bis 4 bar und eine NC (Normally Closed) Variante für Mediendruck von 0 bis 6 bar. Frei von zusätzlichen Antriebselementen und jeglicher Verstopfungsgefahr öffnet oder sperrt ein schlauchförmiges Elastomer-Quetschelement je nach Variante durch Wegnahme oder Zugabe des Betriebsdrucks.

Mit unterschiedlichen Anschlussdeckeln, Gehäusematerialien und Dichtungselementen lassen sich die VZQA Quetschventile variantenreich konfigurieren. Somit tragen sie wesentlich zur Optimierung pneumatischer Förder- und Dosiersysteme, Pulverlackieranlagen sowie Saug- und Druckluftsteuereinheiten bei. Gleichzeitig spart das kompakte Design der Quetschventile wertvollen Einbauraum.

## Vorteil gegenüber herkömmlichen Armaturen

Ihr freier Durchgang minimiert den Strömungswiderstand, was ein Zusetzen und Verstopfen dauerhaft verhin-

dert. Da sie mit direkter Luftspeisung betrieben werden, verfügen Quetschventile vom Typ VZQA über ein überzeugendes Kosten-Nutzen-Verhältnis. Ein weiteres Plus ist die unkomplizierte Wartung. Mit wenigen Handgriffen und ohne Spezialwerkzeuge kann die Dichtkartusche in kurzer Zeit gewechselt werden. Dank ihres vollen Durchgangs und tottraumarmen Designs lassen sich die leistungsstarken Quetschventile von Festo schnell und einfach maschinell reinigen.

## Leistungsstarkes Innenleben

Gefertigt aus Aluminium oder rostfreiem Stahl bewähren sich die Quetschventile selbst in den anspruchsvollsten Umgebungen. Was für die Robustheit gegenüber äußeren Einflüssen gilt, gilt auch für das



*Das Quetschventil VZQA von Festo: volle Flexibilität dank variantenreicher Konfiguration.*

*Alle Bilder: Festo*

Innenleben der Dauerläufer. Gleich ob abrasive, korrosive, hochviskose oder neutrale Einflüsse, das VZQA beweist mit der speziellen Dichtkartusche im täglichen Betrieb eine sehr hohe Belastungsfähigkeit.

## Energieeffizienz

Das VZQA Quetschventil lässt sich mit geringen Betriebsdrücken betätigen. Für Befüll- und Dosieranwendungen reichen je nach Medium und Mediendruck bereits 0,3-1 bar Betriebsdruck aus, um den Medienstrom dicht abzusperren.

[www.festo.at](http://www.festo.at)

## Multiantrieb-Schlitteneinheit von Festo

# Synchrones Kleinteilhandling nach Maß

**Der Automatisierungsspezialist Festo bietet eine Multiantrieb-Schlitteneinheit, die das hochflexible Positionieren von mehreren Kleinteilen gleichzeitig ermöglicht. Entwickelt vom Technic and Application Center in Wien, wird die Komplettlösung einbaufertig direkt an die Maschine geliefert.**



*Die Multiantrieb-Schlitteneinheit, eine Entwicklung des Festo Technic and Application Centers in Wien, ist ideal zum hochflexiblen, synchronen Positionieren.*

Handling Guide Online / Neues Format Webinar

## Der schnelle Klick zum optimalen Handling

Am 5. November um 10h startet die neue Webinar-Reihe von Festo. Man kann sich einfach online reinklicken und schon ist man virtuell dabei. Die Präsentation lässt Fragen offen? Kein Problem – die Teilnehmer können über ein Eingabefeld Fragen einbringen, die direkt live oder im Anschluss an das Webinar beantwortet werden.



*Gerhard Friedl, Experte für elektrische Antriebstechnik bei Festo Österreich:*

*„Mit dem Handling Guide Online lassen sich Handlingsysteme so einfach wie einzelne Komponenten auswählen.“*



*Mit dem Engineering-Tool Handling Guide Online sind es nur wenige Klicks zum optimalen Handling.*

**T**hema des Auftakt-Webinars ist das Engineering-Tool Handling Guide Online (HGO), mit dem Konstrukteure Zeit und Raum für Kreativität gewinnen. Ein Großteil der Engineering-Kosten entfällt, detaillierte Produktkenntnisse sind nicht notwendig.

Für die sichere Auswahl der richtigen Komponenten aus dem modularen Festo Handhabungsbaukasten sorgt die intuitive Software mit ihrer strukturierten Datenabfrage. Gerhard Friedl, Experte für elektrische Antriebstechnik bei Festo Österreich: „Mit dem Handling Guide Online lassen sich einbaufertige Handlingsysteme so einfach wie einzelne Komponenten auswählen. Wie das in der Praxis funktioniert, das zeigen wir im Webinar – eine neue Serviceleistung von Festo.“

Mit dem Handling Guide Online spart man Zeit, Geld und Nerven. In rund 20 Minuten klickt man sich zur optimalen Lösung für die eigene Handhabungsaufgabe – CAD-Modell inklusive. Mehr dazu im Webinar am 5. November. Interessierte können sich schon heute unter [www.festo.at/hgo](http://www.festo.at/hgo) kostenfrei zum Webinar anmelden.

[www.festo.at](http://www.festo.at)

**D**ie innovative Multiantrieb-Schlitteneinheit von Festo ermöglicht das gleichzeitige Handling von mehreren Kleinteilen, die in verschiedenen Positionen aufgenommen, bewegt und wieder abgelegt werden sollen. Die vom Technic and Application Center (TAC) in Wien entwickelte Lösung ist – dank frei wählbarer Verfahrenswege der einzelnen Schlitten – ideal zum hochflexiblen, synchronen Positionieren. Kundenindividuell gefertigt, wird die Multiantrieb-Schlitteneinheit einbaufertig, getestet und mit Dokumentation direkt an die Maschine oder Anlage geliefert.

**Flexibel Positionieren** – Eine klassische Anwendung wäre beispielsweise das gleichzeitige Aufnehmen von mehreren kleinen Produkten, wie beispielsweise Bauteilen oder Tabletten, die in durch Stege getrennte Bereiche einer Verpackung kommen. Die jeweiligen Positionen können dabei individuell festgelegt werden. Galt es solche Aufgabenstellungen bisher zu lösen, kamen oft aufwendige Eigenentwicklungen – wie zum Beispiel Scherenmechaniken – zum Einsatz. Diese sind jedoch konstruktionsbedingt für bestimmte Hübe ausgelegt und daher nur wenig flexibel. Ein Nachteil, wenn unterschiedliche Positionen angefahren werden sollen. Die zuverlässige Multiantrieb-Schlitteneinheit punktet hier mit variablen Hüben und einer ausgezeichneten Wiederholgenauigkeit von +/- 0,2 mm.

**Schlitten auf starrer Zahnstange** – Servomotoren mit einem integrierten Getriebe positionieren die einzelnen Schlitten punktgenau auf einer starren Zahnstange. Als Steuerung kommt der bewährte Festo Kompakt-Controller CECC-LK zum Einsatz, der über Codesys V3.5 programmiert werden kann. Die Ansteuerung der Motorcontroller erfolgt mit Hilfe des Protokolls CanOpen. Die maximale Verfahrensgeschwindigkeit der Lösung (kundenspezifische Adaptionen und Varianten sind möglich) beträgt etwa 100 mm/s.

**Horst Schwarzinger**, Spezialist für mechatronische Systeme und kundenspezifische Lösungen beim Technic and Application Center von Festo Österreich: „Hier war echtes Querdenken gefragt. Wir haben mit der Multiantrieb-Schlitteneinheit eine völlig neue Lösung geschaffen – ein kosteneffizientes System, das Genauigkeit, einen variablen Hub und das gleichzeitige Bewegen mehrerer Teile auf engstem Raum vereint.“



*Horst Schwarzinger*

[www.festo.at](http://www.festo.at)



## 100% Erneuerbare: nur noch ein kleiner Schritt

**Windenergie kann bis 2030 24% des österreichischen Stromverbrauchs decken**

**D**ie IG Windkraft begrüßt die Initiative der Umweltverbände, die die Bundesregierung auffordert die Energiewende endlich behertzt anzugehen. "Wieder einmal zeigt ein Szenario, dass die Energiewende machbar ist", berichtet Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft und ergänzt: "Was in Österreich fehlt ist die politische Vision dies auch zu tun. Angesichts des massiv gestiegenen Stromimports ist weiteres Engagement unerlässlich. Die Windenergie allein könnte bis 2030 24% des heimischen Stromverbrauchs decken."

Die IG Windkraft begrüßt die Forderung der Umweltverbände an die Bundesregierung verbindliche Ziele für eine wirksame Energie- und Klimapolitik vorzulegen. "Das Szenario der Umweltverbände zeigt einmal mehr, dass die Energiewende keine Utopie sondern einfach umsetzbar ist", kommentiert Moidl und setzt fort: "Österreich ist von der Energiewende im Strombereich nur einen Schritt weit entfernt". Bereits 2008 haben die erneuerbaren Energie Verbände ein Konzept vorgelegt, wie man bis 2020 die gesamte Stromversorgung auf Ökostrom umstellen könnte.

"Wir könnten als Leuchtturm und Vorzeigenation zeigen wie es funktioniert", erklärt Moidl

und ergänzt: "Derzeit hinken wir nur hinterher. Die Energiewende im Strombereich wäre schnell umsetzbar. Wie das geht hat das Burgenland in beeindruckender Weise vorgezeigt". Das Burgenland hatte Anfang des Jahrhunderts kaum eine kWh Strom selbst erzeugt. Dreizehn Jahre später wurde im östlichsten Bundesland bereits Windstrom exportiert, da mehr produziert wurde als im Burgenland verbraucht werden konnte.

Bis 2030 könnte die Windenergie bereits 24% des österreichischen Stromverbrauchs decken. "Dafür braucht es aber politischen Ziele und geeignete Rahmenbedingungen, diese auch umsetzen zu können", bemerkt Moidl.

### Erneuerbare sind zentraler Punkt der Energiewende

Die Energiewende bedarf Anstrengungen in vielen Bereichen. "Klar ist aber, dass neben der Energieverbrauchsreduktion der Ausbau der erneuerbaren Energien der zentrale Bereich der Energiewende ist", stellt Moidl fest. Selbst die IEA schreibt in ihrem erst kürzlich präsentierten Bericht "Energy and Climate Change", dass die erneuerbaren Energien bis 2030 zur führenden Stromquelle

aufsteigen werden und prognostizieren einen Anteil von 60% am Stromverbrauch. Derzeit sind es rund 20%.

### Stromwende als Zeichen für Paris

Trotz weiteren Ausbaus der erneuerbaren Energien war im Jahr 2014 der Nettostromimport in Österreich mit 13,5% so hoch wie nie zuvor. "Auf diese Entwicklung muss die Politik reagieren und engagiert das Thema Energiewende angehen", bemerkt Moidl. Wie die Szenario der Umweltverbände wieder beweist, geht es nicht um die Machbarkeit. "Es braucht dafür den politischen Willen und den Mut die richtigen Entscheidungen zu treffen", stellt Moidl fest und ergänzt abschließend: "Österreich ist so reich an Wasser, Biomasse, Sonne und Wind. 100% erneuerbare Stromerzeugung in Österreich ist bis 2020 umsetzbar. Das wäre ein notwendiger Schritt hin zur kompletten Energiewende. Im Jahr der Klimakonferenz in Paris wäre dies ein wichtiges Zeichen und würde weltweit als Vorbild dienen."

[www.igwindkraft.at](http://www.igwindkraft.at)

# Windenergie boomt weltweit

## Europa beginnt zu straucheln

Weltweit wurde im ersten Halbjahr 2015 mit 21.700 MW Windkraftleistung signifikant mehr als in den letzten Jahren zugebaut. Der Ausbau passiert aber zum großen Teil nicht in Europa, denn durch geänderte Rahmenbedingungen sind die europäischen Windmärkte abgeflaut, berichtet Stefan Gsänger, Generalsekretär des weltweiten Windenergieverbandes (WWEA). In Österreich wurden im ersten Halbjahr 46 Windkraftanlagen mit einer Leistung von 140 MW errichtet. Bis Ende des Jahres werden es insgesamt rund 250 MW sein. Damit wird ein Gesamtbestand von rund 2.350 MW Windkraftleistung erreicht.

Im ersten Halbjahr 2015 wurden weltweit Windräder mit einer Gesamtleistung von 21.678 MW neu errichtet. Dieser Zuwachs ist signifikant höher als die Jahre davor (17.600 MW 2014 und 13.900 MW 2013). Somit wuchs die internationale Windkraftleistung auf 392.927 MW an. „Damit können bereits 4% des weltweiten Stromverbrauchs gedeckt werden“, freut

sich Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft Österreich. „Der Weltmarkt für Windenergie wächst so wie nie zuvor, so erwarten wir einen Rekordausbau für das Jahr 2015“, berichtet Stefan Gsänger, Generalsekretär des weltweiten Windenergieverbandes (WWEA).

## Windkraftausbau vor allem in China, Amerika und Indien

Nach wie vor führt China den Ausbau der Windenergie an. Mehr als 10.000 MW wurden heuer allein im Land der Mitte schon errichtet. Aber auch in den USA und in Indien geht der Windkraftausbau gut voran. Brasilien konnte im ersten Halbjahr sogar eine Wachstumsrate von 14% aufweisen. „Der Grund für diese positive Entwicklung liegt in den ökonomischen Vorteilen und der stetig steigenden Wettbewerbsfähigkeit der Windenergie sowie dem steigenden Druck, den Klimawandel zu mildern und die Luftverschmutzung einzudämmen,“ erklärt Gsänger und ergänzt: „Darüber hinaus wirkt sich auch die Unsicherheit bezüglich der inter-

nationalen Öl und Gasversorgung positiv auf die Windkraftentwicklung aus.“ So prognostiziert zum Beispiel die U.S. Energy Information Administration (EIA) in den USA zum ersten Mal einen Rückgang der Schiefergasproduktion in den sieben größten Schiefergas-Regionen der USA für September 2015.

## Europa hinkt hinterher

Mit dem internationalen Ausbauboom kann in Europa nur mehr Deutschland mithalten. Viele Länder in Europa haben in die Fördersysteme eingegriffen und den Ausbau sehr stark reduziert. „Die europäischen Windmärkte sind zurückgegangen, und Deutschland als größter Windmarkt in Europa steht durch die geplanten Änderungen des Förderregimes eine signifikante Abkühlung in den nächsten ein bis zwei Jahren bevor“, so Gsänger.

„Das sind die ersten Auswirkungen der geänderten politischen Rahmenbedingungen in Europa“, erklärt Stefan Moidl.

**Neues Konzept!**

# aqua THERM

## VIENNA

26. – 29.1.2016

## Messe Wien

Internationale Fachmesse für Heizung, Klima, Sanitär, Bad & Design und erneuerbare Energien

www.aquatherm.at

**ALLE VORTEILE AUF EINEN BLICK:**

- ✓ Die Aquatherm bleibt eine reine Fachmesse
- ✓ Freitag-Öffnung für Bauen & Energie Wien Besucher
- ✓ Bauen & Energie Wien findet ab Donnerstag teilparallel statt
- ✓ Aquatherm-Aussteller mit B2C Fokus können die Baumesse auch am Samstag + Sonntag nutzen
- ✓ B2B Aussteller mit reinem Business-Fokus beenden ihre Messteilnahme am Freitagabend
- ✓ B2C Aussteller profitieren vom doppelten Nutzen – zwei Messen mit einem Auftritt



## Intelligente Stromnetze für die Energiewende

In Europa ist die Energiewende bereits in vollem Gang. In der Stromversorgung spielen Wind- und Sonnenenergie eine immer wichtigere Rolle. Die fluktuierende Einspeisung dieser dezentralen Energiequellen kann aber auch zu Spannungsschwankungen und Kapazitätsproblemen im Netz führen. Intelligente Stromnetze, so genannte "Smart Grids", nutzen durch laufende Abstimmung zwischen Erzeugern, Verbrauchern und Speichern die Systemkapazität optimal aus und erlauben so ein intelligentes Energiemanagement.

### Von Pilotprojekten zum großflächigen Roll-out

Getreu dem Motto "From pilot projects to roll out of smart grid solutions", geht es nun vor allem auch um die großflächige Umsetzung. Das erfordert gemeinsame Anstrengungen aller an diesem Prozess beteiligter Akteure, von der Forschung über die Industrie bis hin zu Förderungsinstitutionen.

Wolfgang Hribernik, Head of Business Unit Electric Energy Systems am AIT Energy Department: „Smart Grids Kompetenzen beruhen auf zwei Säulen: einer exzellenten Forschungsinfrastruktur und bestens ausgebildeten WissenschaftlerInnen. Es braucht das Commitment zu beiden, um in weiterer Folge auch den Wirtschaftsstandort zu stärken. Das AIT hat mit dem Smart Electric Systems and Technologies (SmartEST) Labor eine Entwicklungsplattform für Innovationen rund um intelligente Stromnetze geschaffen, die europaweit einzigartig ist. Mit dem kürzlich unterzeichneten Kooperationsabkommen mit der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich wird zudem ein strategisch ausgerichtetes Doktorandenprogramm aufgebaut, das wissenschaftlich fundierte Grundlagen und industrielle Anforderungen für leistungselektronische Komponenten – dem Gehirn der künftigen Smart Grids – vermitteln wird.“

„Für die weitere Entwicklung des Energiesystems muss unser Ziel sein, dass die richtigen Lösungen zur richtigen Zeit verfügbar und die Fachkräfte entsprechend ausgebildet sind“, bekräftigt auch Britta Buchholz, Abteilungsleiterin Power Consulting bei ABB und Vorsitzende des globalen Studienkomitees „Verteilnetze und verteilte Erzeugung“ bei CIGRE: „Wichtig ist auch, dass sich die Experten weltweit zu ihren Erfahrungen beim Umbau des Energiesystems austauschen und gemeinsame Handlungsempfehlungen entwickeln. Das geschieht in der CIGRE vor allem in den internationalen Arbeitsgruppen, bei denen Netzbetreiber, Industrie und Wissenschaft aus allen Ländern zusammen arbeiten.“

Eine zentrale Rolle in der großflächigen Umsetzung von Smart Grids spielen neben internationaler Vernetzung auch konkrete Forschungsk Kooperationen mit der Industrie. Das verdeutlicht unter anderem Engelbert Hetzmanseder, Direktor des Eaton European Innovation Center: "Die Mission von Eaton ist es, sichere, effiziente und nachhaltige Energiemanagement-Lösungen für unsere Kunden zu liefern. Diese Attribute sind auch Kernpunkte für die Smart Grids der Zukunft. Die Herausforderungen reichen von der Einbindung verteilter erneuerbarer Energiequellen und Energiequalität für die digitale Wirtschaft bis hin zu Mikro-Grid Anwendungen und Emissionsreduktionen. In Österreich arbeiten wir unter anderem in dem vom Klima- und Energiefonds geförderten Projekt InGrid zusammen mit dem AIT an der Entwicklung neuer intelligenter Schalttechnologien, die für künftige Smart Grid Anwendungen erforderlich sein werden.“

Die verstärkten Forschungsanstrengungen im Bereich Smart Grids verlangen begleitende Maßnahmen in der Förderpolitik, betont Theresia Vogl, Geschäftsführerin des Österreichischen Klima- und Energiefonds: "Seit 2007 hat der Klima- und Energiefonds insgesamt 326 Mio. Euro in 805 Energie- und Mobilitätsforschungsprojekte investiert. 2015 stehen weitere 35 Millionen Euro für Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zur Verfügung. Im Rahmen unseres Energieforschungsprogrammes fördern wir seit 2008 auch gezielt Projekte im Bereich der intelligenten Netze: In sechs Bundesländern gibt es mittlerweile zwölf Smart Grids Modellregionen, die durch den Klimafonds unterstützt werden."

[www.ait.ac.at](http://www.ait.ac.at)

### BUCHTIPP

## BAUEN 4.0 – Vom Ego- zum Lego-Prinzip



Zu viel Müll, zu viel Lärm, zu viele Fehlerquellen: Die Art und Weise, wie heutzutage Häuser gebaut werden, ist nicht zukunftsfähig. Diese Meinung vertritt der Vorarlberger Bauunternehmer Hubert Rhomberg in seinem neuen Buch: „BAUEN 4.0. Vom Ego- zum Lego-Prinzip“. Sein Appell: „Wir müssen ‚Bauen‘ völlig neu denken.“

„Einfach aktiv werden und sich nicht von ausufernden Planungen und Bedenkträgern davon abbringen lassen“ – So beschreibt Rhomberg seinen Aufbruch in die neue Zeit des Bauens. Und so beschreibt er auch seinen Antrieb, das vorliegende Buch zu verfassen. „Als wir zum ersten Mal erwähnt haben, Hochhäuser aus Holz bauen zu wollen, hat man uns ausgelacht“, erinnert er sich im Vorwort seines Werks. „10 Jahre später haben wir nicht nur schriftliche Ergebnisse, sondern auch Beweise. Der LCT ONE in Dornbirn und das Illwerke Zentrum Montafon (IZM) in Vandans zeigen, dass sich unser Forschungsprojekt zu einem markt- und zukunftsreifen Bausystem entwickelt hat, mit dem wir bis zu 100 Meter hoch (z. B. in Wien) bauen können – das entspricht etwa 30 Geschossen – und dessen Zeit jetzt in vielen anderen Regionen der Welt anbricht.“

Auf den 248 Seiten entwirft der Bregenzer Bauvisionär in der Folge einen Wegweiser vom Ego- zum Lego-Prinzip, das dafür nötig ist: Vom aktuellen Zustand des starren, beschränkten und stark hierarchisch geprägten Handelns hin zu einem neuen schnellen, systemischen Bau-Pionierzeitalter, in dem vertikale Hierarchien sich zugunsten flacher Strukturen der Kooperation auflösen und kollektive Intelligenz entscheidet. „Das hat das Potenzial, die Bauwirtschaft aus ihrer Krise in eine neue Wachstumsphase zu führen“, ist sich Rhomberg sicher.

Bestellungen und mehr Informationen zum Buch: [www.bauenderzukunft.at](http://www.bauenderzukunft.at)

More about Michael Schober,  
who graduated 1978 @TGM/Industrial Engineering,  
Lector „ERP Selection and Roll Out“/FH Technikum Vienna  
also on [www.xing.com](http://www.xing.com) and [www.Linkedin.com](http://www.Linkedin.com)

## Microsoft approach rescues Greece!

### Greece adopts innovative idea of Austrian tourist (Lesvos/Greece)

At Sigri, a place that can only be reached by bus twice a week, an Austrian IT and business consultant loudly and inspired by consumption of some consciousness widening but legal substance (Ouzo) told his idea about how to save Greece to a young Greek lady at the Kafenion Kentron. At lightning speed his thoughts leaked to the top level brains of the Greek parliament and were seriously investigated for immediate execution. This idea will not just relieve Greece within no time from the current burden of the debt crisis – it will also transform this beautiful place into one of the wealthiest nations in the world! Since this development will have a strong impact on the technical world of engineers, we feel obliged to inform our readers without delay caused by translation: Thus Bits&Bytes4“ is entirely in English! This will present no problems for our well-educated Austrian “Ing.es” - we may assume!

### The Microsoft Template

The first business idea of Bill Gates is rumored to have been a software to control the traffic lights of the USA. The software was to be given for free. There would only be a fee of a dime for every change from red to green and vice versa. The company failed! But the basic concept remained: Microsoft would, over several decades, give most of their software to consumers for free.. Companies and people got used to it. Children first made contact with MS-Windows as early as kindergarten or grammar school. Teachers asked for Powerpoint Presentations in classes. MS-Office programs and windows became a standard.

**If you need feathers:  
Pluck chicken not peacocks!**

When MS-Programs were fully entrenched, MS “reminded their customers (no doubt advised by their clever attorneys) about proper licensing. Of course, companies, starting from the big ones and going down to the very small ones, already had official licenses for MS-Software – but usually not enough! Having little or no choice, 99% of the customers corrected their contracts and: PAID! Furthermore, consumer versions were starting to register via the internet and illegal usage became more and more difficult and finally, impossible.

### The price is fair!

“I don’t want to bash on Microsoft!”, the Austrian said. “The price for these application is still fair if you consider it against the functionality you get”. The family version with 5 users on 5 devices incl. 5 Terrabyte of cloud space is less than two packs of cigarettes per month.

### “My Big Fat Greek Wedding”

Anyone who has seen the movie might already know where this will end. “Give me a word, any word, and I show you how the root of that word is Greek,” the father of the bride says, and even succeeds with the word “kimono” Greek word \*himona\* meaning \*winter\*. “What do you wear in the winter? A robe!” But taking the kimono off -metaphorically only – the list, there are still enough words left to rescue Greece! “Meter”, “kilo” just to name two very normal ones of the incomplete list at [en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_Greek\\_words\\_with\\_English\\_derivatives](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Greek_words_with_English_derivatives)

### The business plan for Greece

Media compatible simplification: world population now using European languages as roots = 1,7 Billion. Asia and Africa also utilize scientific terms coming from Greek. We will not include the demoscopic (Greek word!) differences (e.g. % of children) and say half of the world has been using Greek words every day for at least 100+ years (some even 2.000+). In endless generosity

Greece only charges for the last 20 years and gives a 5 year discount on that as well. The daily flat rate for ALL Greek words per person per day will be: 0,01 Euro or 3,65 annual. If you total that up: 3,5 Billion (People) x 3,65 Euro = 12 Billion (germ.= Mrd) Euro per year for Greece. For the last 15 years this will bring about 190 Billion into the Greek tax accounts, and will be used immediately to fully pay back the current debts. Starting the next day Greece will take off at zero debt AND earn annually appr. 12 Billion on language licenses fees (LLF)! GREECE IS RESCUED OVERNIGHT!

### What about Italy? And ...

Of course there will be imitators! But LLF is patent-protected, and will also include subcharges for Latin words which have Greek roots. But instead of fighting against each other, Greece will invite Italy, Spain and others to found a company in the Cayman Islands. This company will formally own the licensing rights and will avoid US and other European taxes. Next steps could be that France charges for their kitchen and recipes, Austria for the “Gemütlichkeit” and the “Schnitzels” and Germany for their “Gründlichkeit”. Eventually – or rather hopefully: Will we find out that we are all on one planet/continent/country/Island/Boat!/? Will we realize that sharing our resources, without administration, endless negotiation and lawyers, will be better for all of us? Better from many – if not all – perspectives because we’d be using altruism and charity, rather than greed, as our beacons.

Michael Schober  
for you from [www.sigriholidayrentals.gr](http://www.sigriholidayrentals.gr)

PS: Bill Gates committed to donate half of his wealth over lifetime fighting poverty worldwide!

PPS: Get wealthy – do the same!

Reader comments are welcome to  
[M.Schober@derERPtuner.net](mailto:M.Schober@derERPtuner.net)

# Automatisiertes Fahren: Bosch wächst mit Zukunftstechnologie schon heute

- **Automatisiertes Fahren kommt über den Boom-Markt der Fahrerassistenz**
- **Mit der Fahrerassistenz setzt Bosch in 2016 eine Milliarde Euro um**
- **2014 hat Bosch erstmals mehr als 50 Millionen Umfeldsensoren ausgeliefert**
- **Bosch wird voraussichtlich 2016 den 10-millionsten Radarsensor (77 GHz) fertigen**
- **Zunehmende Automatisierung kann Unfallzahlen allein in Deutschland um bis zu ein Drittel weiter senken**

**A**utomatisiertes Fahren ist für Bosch keine Zukunftsmusik. Geschäftlich wie technisch erzielt das Technologie- und Dienstleistungsunternehmen damit bereits heute beachtliche Erfolge. „Das automatisierte Fahren kommt über den boomenden Markt der Fahrerassistenz“, erklärt Dr. Dirk Hoheisel, Mitglied der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH. Der Umsatz von Bosch legt hier aktuell jährlich um ein Drittel zu. „2016 werden wir mit der Fahrerassistenz die Umsatzschwelle von einer Milliarde Euro erreichen“, sagt Hoheisel weiter. Als Systemanbieter und einer der größten Automobilzulieferer

weltweit profitiert Bosch hier insbesondere von seinem breiten Produktportfolio.

## Vom Antrieb bis zur Vernetzung – Bosch liefert alles aus einer Hand

Wie kaum ein zweiter Automobilzulieferer beherrscht Bosch alle benötigten Techniken für das automatisierte Fahren. Dazu gehören neben Antrieb, Bremse und Lenkung auch die Sensorik, die Navigation sowie die Vernetzung innerhalb und außerhalb des Autos. „Bosch entwickelt alles von der einzelnen Komponente bis zum Gesamtsystem“, sagt Hoheisel. Großer Nachfrage erfreuen sich zum Beispiel

die Sensoren von Bosch: Im vergangenen Jahr hat das Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mehr als 50 Millionen Umfeldsensoren für die Fahrerassistenz ausgeliefert – Rekord. 2015 wird sich wie schon 2014 der Absatz von Radar- und Videosensoren erneut verdoppeln. Bei Radarsensoren, wie sie zum Beispiel für die adaptive Abstands- und Geschwindigkeitsregelung (ACC) zum Einsatz kommen, ist Bosch Weltmarktführer. Im kommenden Jahr soll der 10-millionste Radarsensor (77 GHz) vom Band laufen.

## Rund 2.000 Entwickler arbeiten bei Bosch an der Fahrerassistenz

Der wachsende Erfolg, den Bosch in diesem Bereich feiert, lässt sich auch an der Mitarbeiterzahl ablesen. An der Weiterentwicklung der Fahrerassistenz arbeiten inzwischen rund 2 000 Entwickler bei Bosch – gut 700 mehr als noch vor zwei Jahren. Fahrerassistenzsysteme sind die Basis für das automatisierte Fahren und helfen Autofahrern schon heute beim Wechseln und Halten der Spur sowie beim Bremsen vor einem Hindernis. Und die Entwicklung geht weiter: So setzt ein europäischer Hersteller neben dem Ausweich- und Linksabbiege-Assistenten aktuell auch den Stauassistenten von Bosch in Serie ein. „Auf dem Weg hin zu selbstfahrenden Autos werden wir noch viele neue Assistenzsysteme auf den Markt bringen“, kündigt Hoheisel an. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen fließen bei Bosch eins-zu-eins in die Entwicklung des automatisierten Fahrens und geben ihr einen Schub.

*Fahrerassistenzsysteme sind der Grundstein für das automatisierte Fahren, das schrittweise kommt. Bosch hat bereits das hochautomatisierte Fahren im Blick, bei dem der Fahrer das Fahrzeug nicht mehr ständig überwachen muss. Mit dem Autobahnpiloten von Bosch fahren Autos 2020 automatisch von Auffahrt bis Abfahrt. Im Laufe des darauf-folgenden Jahrzehnts sind sie vollautomatisiert unterwegs und bewältigen alle Situationen während der gesamten Fahrt.*





Zwei neue Erprobungsfahrzeuge auf Basis Tesla Model S dienen den Bosch-Ingenieuren zur weiteren Entwicklung des automatisierten Fahrens. Auf den ersten Blick sind sie aber kaum von den Serienmodellen zu unterscheiden. Bosch entwickelt das automatisierte Fahren für den Serieneinsatz in allen Autos. Die neuen Erprobungsfahrzeuge zeigen, welche Fortschritte Bosch bei der Integration der benötigten Systeme und Komponenten bereits gemacht hat.

2020 sollen Autos bereits automatisch auf der Autobahn fahren, so wie es Bosch-Prototypen seit Anfang 2013 auf der Autobahn A81 und der US-Interstate I280 tun. Voraussetzung ist, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen mit den technischen Möglichkeiten Schritt halten. Limitierend wirkte sich bislang etwa die Wiener Straßenverkehrskonvention von 1968 aus. Demnach müssen Fahrer ständig die Kontrolle über ihr Auto haben, was hochautomatisiertes Fahren ausschließt. Anpassungen der nicht nur für Deutschland gültigen Rechtsgrundlage deuten sich aber an: Automatisierte Fahrfunktionen sollen erlaubt werden, wenn der Fahrer sie aktiv übersteuern oder ausschalten kann. Eine entsprechende Überarbeitung der Regelung wird aktuell diskutiert. Eine weitere Hürde stellt die Validierung dar. Zur Serienfreigabe eines Autopilot-Systems müssten nach gängigen Methoden mehrere Millionen Testkilometer absolviert werden. Auch hier arbeitet Bosch an neuen Ansätzen.

### Automatisiertes Fahren steigert Sicherheit, Effizienz und Komfort

Motivation für die Entwicklung des automatisierten Fahrens bei Bosch ist die Erhöhung der Sicherheit im Straßenverkehr. Weltweit sterben jedes Jahr schätzungsweise 1,3 Millionen Menschen durch Verkehrsunfälle. In 90 Prozent der Fälle ist menschliches Fehlverhalten schuld. „Die richtige Unterstützung in kritischen Verkehrssituationen kann Leben retten“, sagt Hoheisel. Laut Prognose der Bosch-Unfallforschung kann die zunehmende Automatisierung die Unfallzahlen weiter senken, allein in Deutschland um bis zu ein Drittel. Automatisiertes Fahren macht den Straßenverkehr aber nicht nur sicherer, sondern auch effizienter. So erhoffen sich US-Studien bei Autobahnfahrten dank vorausschauender Fahrstrategie Kraftstoffeinsparungen von bis zu 39 Prozent. Und ein Auto mit Autopilot erzeugt ein ganz neues Fahrerlebnis – es wird zum mobilen Zuhause.



## FMK-„Harmonisierungs-Chip“ für Smartphones

**Wirkungsvollster „Harmonisierungs-Chip“ funktioniert mit Informationen zu Mobilfunk-Fakten und ist kostenfrei**

Das Forum Mobilkommunikation präsentierte in diesen Tagen seinen völlig neu entwickelten "Harmonisierungs-Chip" für Handys und Smartphones.

**Sorgenfreie Mobilfunknutzung mit dem neuen gratis FMK-Info-Chip**  
Mag. Margit Kropik, Geschäftsführerin des FMK dazu: "Die versprochene Wirkung ist die selbe wie die der anderen am Markt erhältlichen Chips, mit zwei wesentlichen Unterschieden: Er ist im Gegensatz zu den teuren Modellen kostenlos und sein Wirkmechanismus ist deutlich effizienter als der, herkömmlicher Produkte."

Derzeit befinden sich bis zu 100 Euro teure "Chips" auf dem Markt, deren Wirkungsweisen zwar sehr wortreich beschrieben werden, jedoch bei genauer Betrachtung das Reich der Naturwissenschafts-Fabeln und der Esoterik nicht verlassen. Selbstverständlich sind diese Chips technisch völlig wirkungslos, da sonst die Endgeräte nicht mehr richtig funktionieren würden. "Das macht aber nichts", so Kropik, "die so genannte Handystrahlung ist ungefährlich, viel mehr die geschürte Angst davor beschert manchen Menschen Kopfschmerzen. Diese Erkenntnis hat auch die Weltgesundheitsorganisation im Factsheet 296 beschrieben."

**Wissen ist Schutz** – Im Gegensatz zu den herkömmlichen "Harmonisierungs-Chips" ohne Funktion um viel Geld ist das Wirkprinzip des FMK-Info-Chips viel Information um kein Geld. Tatsächlich handelt es sich dabei um einen Aufkleber auf einer Karte, welche über die wichtigsten Fakten zum Thema "Smartphones und Gesundheit" informiert:

- Aufkleber oder Chips zum Schutz der Gesundheit vor Mobilfunk sind wirkungslos.
- "Heiße Ohren" entstehen nicht durch das Funkfeld, sondern durch das Abdecken des Ohrs.
- Österreichweite Mobilfunk-Messreihen durch den TÜV ergaben, dass sämtliche Grenzwerte deutlich unterschritten werden.
- Handys kann man in die Hosentasche stecken. Sie senden nur, wenn sie auch benützt werden. Ein eventueller Datenaustausch wird in wenigen Millisekunden abgewickelt.

*Es gibt Menschen, die behaupten, Handystrahlung führt zu Kopftumoren ein Blick in die Statistik zeigt jedoch: Seit Jahrzehnten ist die Anzahl der Neuerkrankungen gleich geblieben.*

Zusatznutzen: klare Sicht aufs Display

Der FMK-Info-Chip hat aber auch eine praktische Funktion, denn tatsächlich handelt es sich dabei um einen Display-Reiniger. Er sollte deshalb immer einsatzbereit auf der Rückseite des Smartphones kleben.

[www.fmk.at](http://www.fmk.at)

**Vom Ing. zum  
Dipl.-Ing. (FH)**  
berufsbegleitend in 2 Jahren  
mit Fernstudienelementen  
Ein Studium der HS Mittweida



**Studienrichtungen:**

- Elektrotechnik**
- Maschinenbau**
- Technische Informatik**
- Wirtschaftsingenieurwesen**
- Bauingenieurwesen**  
geführt durch Ingenieurs Education  
Ein Studium der HTWK Leipzig

**nächster Studienstart:  
März 2016**

19 Studienstandorte in ganz Österreich:

- ET:** Linzer Technikum, HTL Weiz
- MB:** HTBLA Fulpmes, Bulme Graz, HTBLA Hollabrunn, HTBLA Vöcklabruck, TGM Wien
- TI:** HTBLA Hollabrunn, HTBLuVA Innsbruck (A), HTL Weiz, HTL Wien 3 Rennweg
- WI:** HTL Bregenz, HTL Bau und Design Innsbruck, HTBLVA Ferlach, Bulme Graz, HTBLuVA Salzburg, HTBLA Vöcklabruck, HTL Weiz, HTBLA Wolfsberg, HTBLuVA Wr. Neustadt
- Bau:** HTBLuVA Graz Ortwein, HTL Bau und Design Innsbruck, HTL Krems, HTL1 Bau und Design Linz, HTBLuVA Rankweil, HTBLuVA Salzburg, HTBLuVA Wr. Neustadt

**Studien- & Technologie  
Transfer Zentrum Weiz**

Tel.: +43 3172 603 4020  
info@aufbaustudium.at  
www.aufbaustudium.at

## Unsere Mitglieder feiern...

Der VÖI und die Redaktion wünschen allen Geburtstagskindern alles Gute!

### 50. Geburtstag

Robert STERNÖCKER  
Dipl.-HTL-Ing. Paul FALTHEINER  
Ing. Gerhard HÜTTER  
Ing. Jürgen LAKY  
Dipl.-HTL-Ing. Thomas RIESS Eurailing.  
Ing. Ralph OLIVER  
Ing. Günther Franz WÜRCHER  
Ing. Franz BAUER  
Dipl.-HTL-Ing. Martin ENGLEITNER  
Ing. Thomas PAPESCH  
Bmst. Ing. Robert RAUTER  
Dipl.-HTL-Ing. Pius SCHAFFHUBER  
Dipl.-Ing. (FH) Johannes NUSSBAUMER  
Ing. Dipl.-HTL-Ing. Thomas HASLER EUR ING  
Ing. Andreas LISON - DEHN  
Dipl.-HTL-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH)  
Andreas FREY Dipl. Kfm. (FH), MAS, MSc,  
EUR ING  
Ing. Thomas HERMANN  
Christian KOMPATSCHER  
Ing. René NEDWED  
Birgit HAMMER  
Ing. Herwig EIBEL EUR ING

### 55. Geburtstag

Ing. Mag. Gert Franz STINDL  
Ing. Roman GRASBERGER  
Ing. Norbert CSELLICH  
Ing. Werner HAUBNER  
Ing. Georg HENKEN

### 60. Geburtstag

Bmst. Ing. Alfred PEHSERL  
Ing. Wilfried HUEMER  
Ing. Tibor-Zoltan PATAKY

Ing. Hubert MALL  
Dipl.-HTL-Ing. Rudolf RAMMERSTORFER  
EUR ING  
Ing. Dr. h.c. Erwin RESEARITS  
Ing. Mag. Friedrich KAUFMANN  
Ing. Laszlo NEMETH  
Ing. Friedrich KAISERMAIER  
Dipl.-HTL-Ing. Reinhold STOLL EUR ING

### 65. Geburtstag

Ing. Peter ZSILINSZKY  
Oswald WAGER  
Ing. Christine MINICH  
Ing. Wolfgang PICHLER  
Bmst. Ing. Bruno KALLES

### 70. Geburtstag

Ing. Hans Günter SCHRÖTTNER  
Reg. Rat Ing. Ernst KRAUSE

### 75. Geburtstag

Ing. Wolfgang UNGER  
Ing. Gerfried STEFANSON  
Ing. Dietmar HÖFFINGER  
SR Dipl.HTL-Ing. Dittmar Zoder  
Vizepräsident  
Ing. Reinhard SCHNECK  
Ing. Gottfried DOPPLMAIR

### 80. Geburtstag

Gerhard LIST  
Ing. Karl PULTAR

### 85. Geburtstag

Ing. Siegfried STOIBER



### Der VÖI betrauert das Ableben der Mitglieder:

Ing. KRUTZLER Herbert  
Ing. GRANDITSCH Ernst  
Ing. HABERL Erwin  
ULBING Erich  
ROTH Johann  
Ing. GUNDL Adrian

Bmst. Ing. SCHWARZMAYR Wilfried  
Ing. NEMETH Ladislaus  
Ing. KLEINBAUER Friedrich  
Ing. EBNER Hubert  
Ing. HOSP Johann

### Aus den VÖI-Landesgruppen

**OBERÖSTERREICH** Landesgruppenobmann: Dipl.-Ing. Herbert Steinleitner EUR-Ing.

**Stammtisch** – jeden 1. Montag im Monat, 18-21 Uhr, Gasthaus Stockinger, Ansfelden, 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 Leuthbühel, 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.

**VÖI  
VERBAND  
ÖSTERREICHISCHER  
INGENIEURE**

www.voi.at · voi@voi.at

**PRÄSIDENT** Amtsdirektor i.R. Reg. Rat  
Ing. Ernst Krause

**VIZEPRÄSIDENTEN**

Ing. Christian Holzinger EUR ING.  
OSR Dipl.-HTL-Ing. Dittmar Zoder  
Ing. Karl Scherz EUR ING.  
Ing. Roman Weigl MSc

**SCHRIFTFÜHRER**

Ing. Karl Schalko  
Ing. Herbert Putz

**KASSIER**

Ing. Thomas Bacik  
DI Christian Hajicek EUR ING.

GESCHÄFTSSTELLE DES BUNDESVERBANDES  
A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9  
Telefon 01/58 74 198

Geschäftszeiten: Montag–Freitag, 9–14 Uhr  
Sekretariat: Sylvia Beck

Bankverbindung: Volksbank Wien AG  
BLZ 43000, Konto-Nr. 42528286000

**Landesgruppen und Landesstellen des VÖI**

**Niederösterreich**

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

**Oberösterreich**

Dipl.-Ing. Herbert Steinleitner, EUR ING.  
4490 St. Florian, Pummerinplatz 1  
Telefon 07224/412 65, Fax 07224/219 01  
steinleitner@elma-tech.com

**Salzburg**

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

**Steiermark, Kärnten**

Ing. Karl Scherz EUR ING.  
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.vlb@aon.at

**Wien, Burgenland**

RgR Ing. Ernst Krause  
1010 Wien, Eschenbachgasse 9  
Tel.: 0664/944 87 62  
ekrause@gmx.at

# Termine

## MESSEN

**05.10. - 10.10.2015,**

„**EMO Milano 2015**“ **Maschinen für die Zukunft.**  
1.600 Unternehmen aus 33 Ländern ihre Werkzeugmaschinen. Das breite Angebot soll Besucher aus allen Sparten anziehen, die Metallbearbeitungssysteme einsetzen.

**Ort: Fiera milano, SS33 del Sempione, 20017 Rho (MI), Italien**

**06. - 09.10.2015,**

„**BWS 2015**“ **HOLZBAU Messe+Kongress.**  
Maschinen, Anlagen aber auch EDV-Branchenlösungen und Werkzeuge werden im Betrieb vorgeführt. Halbfertigprodukte, Beschläge, Werkstoffe und andere Verbrauchsgüter runden das Angebot zur Komplettplattform für Fertigungsbetriebe ab. Erstmals findet parallel zur BWS die neue Kongressmesse HOLZBAU Messe+Kongress als Top-Informations- und Kommunikationsplattform statt.

**Ort: Am Messezentrum 6, 5021 Salzburg, Österreich**

**10. - 14.11.2015,**

„**AGRITECHNICA**“ **Die weltgrößte Fachmesse für Landtechnik.** Landtechnik-Innovationen und modernste Lösungen und Konzepte für die Zukunft der Pflanzenproduktion.

**Ort: Messegelände Hermesallee, 30521 Hannover, Deutschland**

**17. - 20.11.2015,**

„**formnext**“ **International exhibition and conference on additive technologies and tool making.** Bietet Ausstellern aus den Additiven Technologien, dem Werkzeug- und Formenbau und anderen Bereichen der Produktentwicklung und –herstellung eine innovative Messe-Plattform.

**Ort: Messe Frankfurt, Tor Nord, 60327 Frankfurt am Main, Deutschland**

**25. - 28.11.2015,**

„**Austro Agrar Tulln 2015**“ **Österreichs Landwirtschaftsmesse Nr. 1.** Fachmesse für Landtechnik, Stalltechnik, Saatgut, Direktvermarktung, Kommunaltechnik, Wein- und Obstbau und Kellertechnik!

**Ort: Messe Tulln, Messegelände, 3430 Tulln, Österreich**

## DIVERSES

### **OVEakademie:**

Der Online-Veranstaltungskalender wird fortlaufend aktualisiert:

**www.ove.at/akademie/kalender.php**

Wir bieten alle Seminare auch als Inhouse-Seminare an!

**Informationen zu den TÜV-Kursen erhalten Sie vom Team der TÜV AUSTRIA Akademie unter:**

- Tel: +43 (0)1 617 52 50-0

- E-Mail: akademie@tuv.at

- Online: www.tuv-akademie.at

**22.10.2015, 17:00-21:00 Uhr, Seminar**

„**Das Netz der Netze**“

2. femOVE-Netzwerktreffen.

**Ort: APG-Steuerzentrale Wien, Am Johannesberg 9, 1100 Wien**

**6.11.2015, 9:00-17:00 Uhr, Seminar**

„**Sicherer Umgang mit elektrischen Anlagen?**“. Das Seminar bietet technischen Hintergrund und Vorführungen zur Bewusstmachung von Gefahren und Risiken im Umgang mit elektrischen Anlagen sowie zu ergreifenden Maßnahmen für die persönliche Sicherheit.

**Ort: AIT Austrian Institute of Technology, Giefinggasse 2, 1210 Wien**

**16.11.2015, 9:00-16:00 Uhr, Seminar**

„**Elektrische Niederspannungsanlagen im Altbau – eine Herausforderung für Betreiber und Elektrofachkräfte**“.

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

**19.11.2015, 17:00-19:00 Uhr, Vortrag**

„**Energiewende und Versorgungssicherheit - ein Widerspruch?**“

Energiewirtschaftliche und technische Aspekte eines Zukunftsprojektes.

„Treffpunkt Ingenieurhaus“ und anschließendem Come Together ins „Haus der Ingenieure“.

**Ort: OVE, Festsaal, Haus der Ingenieure, Eschenbachgasse 9, 1010 Wien**



Rembrandtin



ofi Österreichisches  
Forschungsinstitut  
für Chemie und Technik

**absolvent 2015**  
Die Messe für Karriere und Bildung

**Absolut mein Traumjob!**

**Österreichs Karrieremesse für AbsolventInnen und SchülerInnen**

von Höheren Technischen Lehranstalten (HTL), Handelsakademien (HAK), Höheren Bundeslehranstalten für wirtschaftliche Berufe (HBLA, HLW) sowie Universitäten und Fachhochschulen.

**Infos zu:**

- Berufseinstieg
- Talk mit Personalverantwortlichen
- Bewerbung
- Karrierethemen

**TOP LOCATION**  
modern & zentral  
DESIGN CENTER  
LINZ

**29. OKTOBER 2015**

**DESIGN CENTER LINZ**

In Kooperation mit:

**Life RADIO** **DÖ Nachrichten**

[www.absolvent.at](http://www.absolvent.at)

#### IMPRESSUM

Medieninhaber, Herausgeber und Redaktion: VÖI – VERBAND ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE  
A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9, Telefon: 01/587 41 98, [voi@voi.at](mailto:voi@voi.at)

Schriftleitung und für den Inhalt verantwortlich: Reg. Rat Ing. Ernst Krause

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