

# der ingenieur

www.voi.at · voi@voi.at

ZEITSCHRIFT DES VERBANDES ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE

4 | 17

72. JAHRGANG

## 100 Jahre Ingenieurgesetz

Seite 6

## LITEC: Energie-optimierter Elektromotor

Seite 8

## Young Austrian Engineers Contest 2017

Seite 10

## Exkursion zur Eisenstraße

Seite 12

## 3D-Beton-Druck Overtec

Seite 25



In 2 Jahren vom Ing. zum  
**Dipl.-Ing. (FH)**  
mit Fernstudienelementen

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Technische Informatik
- Wirtschaftsingenieurwesen
- Bauingenieurwesen

in Wien am Institut für Informatik  
an der FH Technikum Wien  
in Salzburg am HTWK Leoben

Modular von der  
**HAK** + Praxis zum  
**Bachelor**,

B.A. Betriebswirtschaft,  
3 + 1 Semester

... und dann weiter zum  
zum **Master**, M.Sc.  
für FH- und Uni-Absolventen/-innen

## BERUFSBEGLEITEND STUDIEREN – NÄCHSTE STARTS IM MÄRZ 2018

### Wirtschaftsingenieurwesen

an der Bulme Graz und  
an der HTBLA Wolfsberg

### Maschinenbau

an der HTBL Hollabrunn



### Bauingenieurwesen

an der HTL Rankweil und  
an der HTL Innsbruck Bau und Design

### Betriebswirtschaft

in Wien und Korneuburg

### Master of Science

in St. Anton und Graz

**JETZT INFORMIEREN  
UND ANMELDEN!**



Studien- & Technologie  
Transfer Zentrum Wien

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

Ingenium Education

office@ingenium.co.at  
T: +43 316 82 18 18  
www.ingenium.co.at



**Individuelle Stromversorgung auf höchstem Niveau – dafür steht Hitzinger. Ob an Land, im Wasser oder in der Luft, unsere technisch-kreativen Lösungen garantieren stets Qualität, Zuverlässigkeit und Strom im entscheidenden Moment. Power. Anytime. Anywhere.**

**Zur Verstärkung unserer Vertriebspartie „Generatoren“ suchen wir am Firmenstandort Linz zum umgehenden Eintritt**

### **eine/n Konstrukteur/in für Sondermaschinenbau**

#### **Ihre Aufgaben:**

- Entwicklung und mechanische Konstruktion von Generatoren für verschiedenste Anwendungen wie Wasserkraft und Marine
- Durchführung der Berechnungen für die Konstruktionen
- Erstellung von Zeichnungen und Stücklisten für die Fertigung
- Unterstützung bei der Konzepterstellung in der Angebotsphase
- Technische Abklärung mit Lieferanten und Kunden

#### **Ihr Profil:**

- Abgeschlossene technische Ausbildung (FS/HTL/FH)
- Erfahrung mit einem 3D CAD Programm
- SAP Kenntnisse von Vorteil
- Motivation, Teamfähigkeit und Freude an der Arbeit
- Gute Englischkenntnisse

#### **Wir bieten:**

- Eine leistungsgerechte, überdurchschnittliche Entlohnung mit entsprechenden Sozialleistungen, mind. € 2.330,33 Brutto/Monat laut KVAangEEI, Verwendungsgruppe E
- Flache Hierarchien und die Chance, eigene Ideen mit einzubringen
- Gutes Arbeitsklima und motivierte Kollegen

Haben Sie Interesse an einer neuen Herausforderung? Dann senden Sie Ihre Bewerbungsunterlagen vorzugsweise per E-Mail an Carmen Kronfuß: [carmen.kronfuss@hitzinger.at](mailto:carmen.kronfuss@hitzinger.at), 0732/381681-0.



Foto: © Weinsturm

# DIE SEITE DES PRÄSIDENTEN

VÖI-PRÄSIDENT, DIPL.-HTL-ING., MAG.(FH,) MAG. PETER SITTLER

## Liebe Ingenieurkolleginnen und -kollegen!

**Neue Zeiten brechen an! Nicht nur das neue Jahr 2018 mit beruflichen, unternehmerischen oder privaten Herausforderungen beginnt bald, auch der Verband Österreichischer Ingenieure entwickelt sich weiter. Nach einem durchaus turbulenten heurigen Jahr wurde in der Generalversammlung Ende November ein neues Team gewählt.**

Als neuer Präsident darf ich mich kurz vorstellen. Mein Name ist Peter Sittler. Ich bin 44 Jahre alt, habe an der HTL Schellinggasse maturiert, danach Betriebs- und Immobilienwirtschaft studiert und bin seit 20 Jahren als IT-Consultant selbstständig. Dem VÖI bin ich 1998 beigetreten und habe ab 2002 so ziemlich alle Funktionen, die man in unserem Verband haben kann, innegehabt (Kassier, Schriftführer, Vizepräsident). Nachdem ich eine beruflich bedingte Vereinspause gemacht habe, darf ich nun federführend und mit voller Energie die Interessen der österreichischen Ingenieurinnen und Ingenieure vertreten.

Bei der Auswahl des neuen Präsidiums haben wir nicht nur Wert darauf gelegt, das Team zu verjüngen, sondern auch einen guten Mix der Bundesländer und Vertretungsaufgaben zu finden. Denn der VÖI steht vor einigen Herausforderungen. Gerade wurde der Nationale Qualifikationsrahmen (NQR) beschlossen und die Einstufung der neuen Ingenieurinnen und Ingenieure nach dem Ingenieurgesetz 2017 auf Niveau (Ebene) 6 und damit dem Bachelor gleichwertig durch ein Qualifikationsgespräch zur Validierung der im Rahmen der Berufspraxis erworbenen zusätzlichen Kenntnisse sichergestellt. Dies gibt uns als Verband die Möglichkeit, als unabhängige und neutrale Organisation gegenüber den Zertifizierungsstellen als Sammelstelle der Daten aufzutreten und ein neues Ingenieurregister führen zu können. Zusätzlich möchten wir den Auftritt und die Bekanntheit des VÖI steigern und die Öffentlichkeitsarbeit verbessern. Damit können neue Mitglieder gewonnen werden, um den Verband als Servicestelle zu positionieren und die aktive Partnerschaft zu HTLs und HLFLs in Österreich auszubauen. Wir müssen wieder ein attraktiver Verband und eine schlagkräftige Interessensvertretung österreichischer Ingenieurinnen und Ingenieure im In- und Ausland wer-

den. In diesem Sinne ersuche ich Sie, uns dabei aktiv zu unterstützen!

Ich darf mich auch herzlich beim geschäftsführenden Vizepräsidenten Roman Weigl bedanken, der im heurigen Jahr unverhofft die Organisation übernommen hat und sehr erfolgreich die Statutenreform angegangen ist und die Zusammenarbeit mit den Zertifizierungsstellen und dem Ministerium federführend betrieben hat. Ebenso gilt mein Dank Generalsekretär Peter Reichel, der mit seinem Fachwissen und seiner organisatorischen Kompetenz stets für ein gemeinsames Vorankommen im Verband gesorgt hat. Danke dafür, und ich freue mich auf die zukünftige Zusammenarbeit!

Und was ist ein Verein ohne seine Mitglieder? Wir brauchen Sie! Reden Sie über den VÖI in Ihrem Bekanntenkreis. Jeder kennt irgendwo eine Ingenieurin oder einen Ingenieur. Bleiben Sie dem VÖI gewogen und unterstützen Sie uns in unserer Arbeit. In diesem Sinn wünsche ich Ihnen ein frohes Weihnachtsfest und einen guten Rutsch in ein gesundes und erfolgreiches Jahr 2018!



Alles Gute und auf eine gute Zusammenarbeit wünscht Ihnen

*Peter Sittler*

# Protokoll der Jahreshauptversammlung der Landesgruppe TIROL, am 24.10.2017

**HTL Innsbruck, Anichstraße 26-28 – Haupteingang, Saal A201 / 2. Stock**

## **Anwesende:**

- Landesgruppe Tirol
- Obmann Tirol TR Ing. Dr. Werner HÜTTER
- Obmann-StV. DI Mag. (FH) Erich WALTER
- Kassier DI Andreas RADINGER
- Ing. Ernst ALF (Ehrung 25 Jahre)
- Ing. Franz EIGNER (Ehrung 40 Jahre)
- Ing. Kurt HOFINGER
- Ing. Mag. (FH) Hans Peter HOLLAUS
- Dipl.-HTL-Ing. Werner KLINGER
- Philipp MACHAC
- Obmann L-Gruppe Vorarlberg: Ing. Georg PÖTSCHER
- Kassier L-Gruppe Vorarlberg:  
Dipl. Ing. (FH) Andreas LUNARDON
- VÖI Geschäftsführender Vizepräsident:  
Ing. Roman WEIGL, MSc

## **Tagesordnung:**

1. Begrüßung durch den Obmann u. Feststellung der Beschlussfähigkeit
2. Genehmigung des Protokolls der Gründungssitzung LGruppe Tirol v. 08.02.2017
3. Berichte: a) des Obmannes b) des Kassiers
4. Wahl des Schriftführers der LGruppe Tirol auf Basis der rechtzeitig eingelangten Wahlvorschläge
5. Ingenieurgesetz 2017“ – Vortrag des geschäftsführenden Vizepräsidenten des VÖI, Ing. Roman WEIGL, MSc
6. Ehrungen der langjährigen Mitglieder des VÖI – LGruppe Tirol
7. Diskussion
8. Allfälliges
9. Buffet

## **Beginn: 18:30**

Die Anwesenden werden mittels Anwesenheitsliste protokolliert.

### **Zu Pkt. 1)**

- Der Obmann stellt fest, dass die Jahreshauptversammlung wegen zu geringer Teilnehmerzahl nicht beschlussfähig ist. Der Beginn der Sitzung wird daher statutengemäß um 30 Minuten verschoben.
- 19:00 Der Obmann stellt die Beschlussfähigkeit der Jahreshauptversammlung fest. Der Obmann begrüßt die Anwesenden.

### **Zu Pkt. 2)**

- Das Protokoll der Gründungssitzung vom 08.02.2017 liegt zur Einsicht auf. Es wird ohne Gegenstimmen angenommen.

### **Zu Pkt. 3)**

- Der Obmann verweist auf verschiedene Kontaktaktivitäten mit diversen HTLs sowie auf die erfolgreiche

Anmeldung der LGruppe Tirol bei der Vereinsbehörde (Landespolizeidirektion Tirol/SVA 3 Sicherheitsverwaltung).

- Dr. Hütter berichtet, dass er über das VÖI-Bundesbüro in seiner Funktion als Obmann des VÖI-Tirol zur Jubiläumsfeier der ILF-Consulting-Engineers inklusive einer interessanten Exkursion in den Brenner-Basis-Tunnel eingeladen war.
- Der Kassier informiert, dass das Konto des VÖI-LG Tirol seit gestern, 23.10.2017, bei der BAWAG PSK, Filiale Südtiroler Platz, aktiviert ist.
- Der Bericht des Kassiers muss jedoch mangels Aktivität am Konto des Vereines entfallen. Der Kassastand ist Null.

### **Zu Pkt. 4)**

- Zur Wahl des Schriftführers ist ein Wahlvorschlag eingelangt: Dip.-HTL.-Ing. Werner KLINGER
- Die Wahl wird ohne Gegenstimmen angenommen.
- Zur Wahl des Kassaprüfers ist ein Wahlvorschlag eingelangt: Ing. Mag.(FH)Hans Peter HOLLAUS
- Die Wahl wird ohne Gegenstimmen angenommen.
- Der Obmann gratuliert den beiden neuen Präsidiumsmitgliedern zu ihrer Funktion.

### **Zu Pkt. 5)**

- Herr Ing. Roman WEIGL referiert über das neue Ingenieurgesetz. Das bisher gültige Gesetz war an die 100 Jahre alt. Das neue Gesetz trat mit 01.05.2017 in Kraft. Es dient vor allem dazu, dass die ehemalige (österreichische) Standesbezeichnung „Ingenieur“ ab nun eine Qualifikationsbezeichnung mit einem zertifizierten Ausbildungsabschluss ist.
- In der beruflichen Praxis wurde der „österreichische“ Ingenieur bisher ja jederzeit gerne als Mitarbeiter aufgenommen. Ein Vergleich bezüglich der Qualität dieser Ausbildung mit anderen Ing.-Ausbildungen innerhalb Europas war jedoch bis dato nicht möglich. Ab Mai 2017 wird der „Ingenieur“ als Qualifikationsbezeichnung mit der Verortung in der NQR-Stufe 6 (=gleichzusetzen mit der Bachelor-Ausbildung an einer Universität/Hochschule) festgemacht. Die zur Qualifikation „Ingenieur“ erforderliche Feststellung der beruflichen Praxis in Form eines Fachgespräches mit Expertinnen und Experten aus dem jeweiligen Berufsbereich findet in eigenen Zertifizierungsstellen statt. Bei dem Gespräch handelt es sich um keine Prüfung. Die derzeitigen drei Anlaufstellen für die Zertifizierung sind: WKO – Wirtschaftskammer Österreich  
TÜV – Technischer Überwachungsverein  
BFI – Berufsförderungsinstitut Österreich  
Für diese Qualifikationsgespräche werden dringend geeignete Personen aus der Praxis gesucht. Ing. Weigl rechnet damit, dass es dafür österreichweit ca. 260 bis 280 Personen bedarf.

**Zu Pkt. 6)**

- Zwei anwesende langjährige Mitglieder werden geehrt.  
Ing. Franz EIGNER (40 Jahre VÖI-Mitglied)  
Ing. Ernst ALF (25 Jahre VÖI-Mitglied)

Für alle nicht erschienenen langjährigen Mitglieder erfolgt die Ehrung per Post.

**Zu Pkt. 7)**

- Der unter Pkt. 5) erfolgte Vortrag wird eingehend diskutiert. Pötscher: „Welche Rolle spielt dabei die Industriellenvereinigung (IV)?“

Weigl: „Die IV spielt hier keine Rolle.“

Pötscher: „Welche Rolle spielt der VÖI?“

Weigl: „Der VÖI vertritt die Interessen seiner Mitglieder; dazu gehören bei weitem nicht alle Ingenieure Österreichs! Der VÖI wird an das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft ein Angebot zur Kooperation, etwa auch in Form einer Verknüpfung der Homepage des BM mit jener des VÖI, stellen. Es soll auch ein Angebot erfolgen, die Kontaktdaten von Kandidaten und Zertifizierungsstellen zu koordinieren.“

Pötscher: „Eine Kooperation des VÖI mit TÜV, BFI und WKO sollte unbedingt angestrebt werden.“

Weigl: „Als nächstes Ziel steht die automatische Qualifikation der Dipl.-HTL.- Ingenieure an.“

**Zu Pkt. 8)**

- Pötscher / Lunardon: „In Vorarlberg ist die Qualifizierung schon angelaufen. Es stehen 35 Personen aus der HTL-Lehrerschaft und der Wirtschaft als Fachexperten zur Verfügung. Auch die Dekrete liegen schon bereit. Mentoren wurden zur Unterstützung eingesetzt.“

**Zu Pkt. 9)**

- Zum Ausklang der Jahreshauptversammlung wird das Buffet eröffnet.
- Ende der Veranstaltung: ca. 20:30

*Dipl.-HTL-Ing. Werner KLINGER*  
Schriftführer

*TR Ing. Dr. Werner HÜTTER*  
Obmann

**HTL Bregenz:**

# The future is now – Die Technik braucht Dich!

**Von konventionell bis vollautomatisch war am Tag der offenen Tür an der HTL Bregenz für alle etwas dabei.**

Der Tag der offenen Tür ist eine Möglichkeit für die zukünftigen Schülerinnen und Schüler, sich einen Überblick über das Geschehen im Hause zu verschaffen. Ziel ist, dass der Schüler oder die Schülerin nach dem Tag der offenen Tür nach Hause geht und sich denkt: Ja, das ist das Richtige, das möchte ich machen“. Das sind die Worte unserer Direktorin Claudia Vögel, die sich über einen erfolgreichen Tag der offenen Tür freut.

Am Samstag, den 11.11.17 öffnete die HTL-Bregenz wieder die Türen für technikbegeisterte Jungen und Mädchen, sowie zukünftige Schülerinnen und Schüler. Ab 9:00 Uhr konnten sich die Besucher von dem umfangreichen und vielseitigen Programm inspirieren lassen. Vor allem die Werkstätten sind wie immer das Highlight des Tages, weil man dort sieht, wie

praxisorientiert der Unterricht an der HTL Bregenz gestaltet wird.

Ebenfalls fanden sich viele Firmen in der Schule ein, die ihre Produkte und Dienstleistungen vorstellen. Dadurch ist ersichtlich, wie viele Unternehmen und Sponsoren hinter unserer Schule stehen und welche vielfältigen Möglichkeiten es für das spätere Berufsleben gibt.

Mit einer Anzahl von ca. 1.700 Besucherinnen und Besuchern war der Tag der offenen Tür sehr erfolgreich und lässt optimistisch in die Zukunft blicken.

*AMANN Raphael, HEIMBÖCK Leona,  
REINER Fabienne, SINGER Oskar, Shk*

*Fotos: © Veronika Lang*



## FESTVERANSTALTUNG

# 100 Jahre Ingenieurgesetz

**Mit 1. Mai 1917 trat die mit dem 130. Reichsgesetzblatt für die im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder kundgemachte Kaiserliche Verordnung vom 14. März 1917, womit die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ festgelegt wird, in Kraft. Dies war Anlass genug, am 6. November 2017 im Festsaal im Haus der Ingenieure in der Eschenbachgasse 9, 1010 Wien, eine gelungene Veranstaltung abzuhalten. (Von EK).**



Foto: © ek

Univ.-Prof. Dr. Heinz Brandl,  
ÖIAV Präsident

Die Grußworte wurden von

- Sektionschef Dr. Matthias Tschirf, u.a. für das Ingenieurgesetz federführend, im Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWF) zuständig
- Generalsekretär Sektionschef DDr. Reinhard Mang, u.a. für das Ingenieurgesetz und die entsprechende Ausbildung (Höhere land- und forstwirtschaftliche Schulen) im Bereich des Bundesministeriums für Land- und (BMLFUW) zuständig
- Sektionschef Dr. Christian Dorninger, u.a. für die technischen, gewerblichen und kunstgewerblichen Schulen im Bundesministerium für Bildung (BMB) zuständig

an die Festgäste überbracht.

Anschließend referierte Dipl.-Ing. Peter Reichel, Generalsekretär des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins (ÖIAV) über das Thema „100 Jahre Ingenieurgesetz in Österreich“ in ausführlicher Art und Weise. Der Vergleich der Strafbestimmungen in den Ingenieurgesetzen 1917 und 2017 war nicht uninteressant.

Dipl.-Ing. Christoph Hinteregger von Doppelmayr Seilbahnen GmbH legte seine Sicht zum Thema „Ausblick - Ingenieurgesetz 2017“ dem Auditorium nahe. Der hohe Stellenwert der Ingenieure in seinem Unternehmen ist durch die Bemerkung hervorgehoben, dass kaum Diplomingenieure hier zum Einsatz kommen. Als Kritikpunkt wurde das HTL-Angebot in Vorarlberg erwähnt: Trotz kaum mehr vorhandener Textilindustrie gibt es in dieser Richtung noch Ausbildungsangebote. Optisch sehr ansprechend und inhaltlich hervorragend waren die Präsentationen der Seilbahnen in Sochi (Russland) und La Paz (Bolivien). Siehe u.a. auch den Bericht unter dem Titel „Weltmarktführer im Seilbahnbau bricht Rekorde“ in „der ingenieur“ 2/14, wobei Sochi auf Doppelmayr vertraut und Seilbahnen der Superlative realisiert. In La Paz entstand das größte urbane Seilbahnnetz der Welt.

Über die „Bedeutung der Ingenieurausbildung für die österreichische Wirtschaft“ sprach Dr. Kari Kapsch, Stv. Obmann des Fachverbandes der Elektro- und Elektronikindustrie (FEEI).

Die Moderation erfolgte durch Ing. Dr. Peter Winkelmayr, Prokurist und Senior Consultant, Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie (FEEI). Dr. Winkelmayr hob besonders die gute Zusammenarbeit mit dem BMFW und den Vertretern verschiedener WKÖ-Stellen mit entsprechenden Dankesworten hervor.

Insgesamt war es eine gelungene Präsentation der Kaiserlichen Verordnung aus 1917.

Seitens des ÖIAV waren bei der Veranstaltung die aktuelle Vereinszeitschrift und eine 4-seitige Zusammenfassung der Geschichte zur freien Entnahme aufgelegt. Der VÖI hat darauf verzichten können.

Gefehlt hat Nachhaltigkeit durch eine Publikation in der Art, wie die Hefte der 50- und der 70-Jahrfeiern des VÖI (1996 und 2016). Auf Schiene war ein derartiges Jubiläumssheft schon.

Dass der Verband Österreichischer Ingenieure zur Verleihung und Beurkundung der Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ autorisiert wurde, war im Rahmen des Festaktes auch kein Thema.

Im Einzelnen waren diese Autorisierungen durch die Kundmachungen des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten BGBl. Nr. 561/1990, 630/1991 und 150/1993 erfolgt. Damit hatte der VÖI eine hoheitliche Aufgabe, und jeder Antragsteller musste zum Verein kommen. Dies war ein besonderer Erfolg des damaligen Präsidenten Ing. Herbert Putz. Von dieser Seite her wäre posthum nochmals eine Erwähnung wert gewesen.

Darüber hinaus noch die Auflistung der Ingenieurgesetze nach 1945, jeweils auf Initiative bzw. mit Mitwirkung des VÖI:

- Bundesgesetz vom 7. Juli 1948, über die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“.  
StF: BGBl. Nr. 171/1948  
Mindestens 5 Jahre (mit TGM 4 Jahre) fachtechnische Praxis
- Bundesgesetz vom 14. Juli 1949 über die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ durch Absolventen höherer land- und forstwirtschaftlicher Lehranstalten.  
StF: BGBl. Nr. 176/1949  
Mindestens 5 Jahre fachtechnische Praxis



Foto: © D. Zoder

Die drei VÖI Alt-Präsidenten

- Bundesgesetz vom 23. November 1972 über die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ (Ingenieurgesetz 1973)  
StF: BGBl. Nr. 457/1972  
Mindestens 3 Jahre (mit HTL) bzw. 10 Jahre (ohne HTL) fachtechnische Praxis  
Strafrahmen bis zu 10.000 S (ev. Arrest)
- Bundesgesetz über Ingenieure (Ingenieurgesetz 1990) StF: BGBl. Nr. 461/1990  
Mindestens 3 Jahre (mit HTL) bzw. 8 Jahre (ohne HTL) fachtechnische Praxis  
Strafrahmen bis zu 20.000 S (ev. Arrest)



Foto: © D. Zoder

Prof. DI Gabriele Schachinger und Dipl.-Ing. Christoph Hinteregger

- Bundesgesetz über die Standesbezeichnung „Ingenieur“ (Ingenieurgesetz 2006 – IngG 2006)  
StF: BGBl. I Nr. 120/2006  
Mindestens 3 Jahre (mit HTL) bzw. 6 Jahre (ohne HTL) fachtechnische Praxis  
Strafrahmen 200 bis 15.000 Euro
- Bundesgesetz über die Qualifikationsbezeichnungen „Ingenieurin“ und „Ingenieur“ (Ingenieurgesetz 2017 – IngG 2017)  
StF: BGBl. I Nr. 23/2017  
Mindestens 3 Jahre (mit HTL) bzw. 6 Jahre (ohne HTL) fachtechnische Praxis  
Strafrahmen 200 bis 15.000 Euro

## HTL Dornbirn:

# Selbstfahrendes eBus Projekt weckt Interesse von LR Rauch

## Hoher Besuch am Tag der offenen Tür im Ausbildungsschwerpunkt Logistik an der HTL Dornbirn.

**M**obilitäts- und Umweltlandesrat Johannes Rauch ließ sich von den Logistikerinnen und Logistikern ausführlich über das Projekt „Selbstfahrende eBusse in Hohenems“ aus dem vergangenen Schuljahr informieren. Selbstfahrende, elektrische Minibusse werden mittlerweile auch vereinzelt in Österreich getestet. Die Schülerinnen und Schüler des Ausbildungsschwerpunktes Logistik an der HTL Dornbirn haben sich das komplette letzte Schuljahr damit beschäftigt, ein Konzept für einen Routen- und Fahrplan für selbstfahrende eBusse in Hohenems zu erarbeiten, ohne dass dabei Arbeitsplätze gefährdet werden und ein optimaler Anschluss an das bereits bestehende Angebot von Bus und Bahn geschaffen wird. Hohenems wurde ausgewählt, weil es dort einerseits keinen Stadtbus gibt und andererseits die gro-

ßen Busse nicht mehr durch die Innenstadt fahren können. „Die visionären Ideen der Jugendlichen beeindruckten mich! Bei diesem Projekt wurden mehrere Aspekte, die zukunftssträchtig sind, unter einen Hut gebracht. Die Schülerinnen und Schüler haben den öffentlichen Verkehr mit einer umweltfreundlichen Technologie und mit sozialpolitischen Gedanken verknüpft.“ so LR Rauch. Was in anderen Bundesländern bereits getestet wird, ist in Vorarlberg aktuell noch Zukunftsmusik. „Aber genau deshalb ist es wichtig, dass sich die Erwachsenen von morgen schon heute nachhaltige Gedanken über ihre Zukunft machen, zudem werden autonome, elektrisch betriebene Fahrzeuge die Zukunft sein.“ schließt Johannes Rauchtisch in die Zukunft blicken.

Fotos: © HTL Dornbirn



## Neuentwicklung eines energieoptimierten Elektromotors

Nicht nur die international tätigen Firmen und Industriebetriebe müssen sich den Herausforderungen der Zukunft in Bezug auf Energieeinsparung, Energieoptimierung und „Industrie 4.0“ stellen, sondern auch die für die technische Ausbildung zuständigen Ausbildungsstätten.

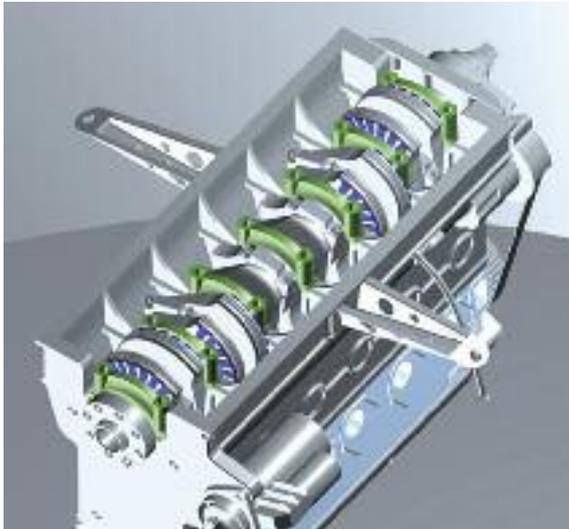


Abb.1:  
Energierückgewinnung  
Kurbelgehäuse (links)

Abb.2:  
Kurbelwelle mit eingebauten  
Magneten (oben)

Besonders die HTL's haben dabei zusätzliche Anstrengungen unternommen, um besonders auf dem Gebiet „Industrie 4.0“ ihre zukünftigen Absolventen auf zu erwartende Herausforderungen vorzubereiten.

Das Industrie 4.0 für HTL's nicht nur ein Schlagwort ist, zeigt sich bei der Realisierung/Umsetzung im Zuge von Diplomarbeiten.

Im Motorenbereich hat sich in den letzten Jahren immens viel getan. Die gewonnene Gewichtseinsparung durch Verwendung neuartiger Materialien, die vermehrte Verwendung von Kunststoffteilen, der Einsatz von Aluminium wurde durch den Einbau zusätzlicher Komponenten zur Hebung des Komforts und aufwändiger Sicherheitskomponenten wieder wett gemacht.

Am Linzer Technikum, HTL Paul-Hahn Str., hat man sich im Zuge einer Diplomarbeit (DA) dieser Aufgabe gestellt. Eine genaue Recherche hat die Bereiche aufgezeigt, wo speziell im KFZ-Bereich effizient elektrische Energie gewonnen werden kann.

Da in nächster Zukunft die Antriebsform basierend auf den Einsatz von Elektromotoren herkömmliche Verbrennungsmotoren nicht ablösen wird, wird es notwendig sein, einerseits den Wirkungsgrad von Verbrennungsmotoren zu verbessern, die Reichweite von Elektro-

fahrzeugen bedeutend zu erhöhen beziehungsweise die Kombination Verbrennungsmotor und Elektromotor so abzustimmen, dass das Kombisystem energie-, verbrauchs- und/oder entfernungs-optimiert arbeitet. Entscheidend wird sein mit den erhaltenen Messdaten zu jedem Zeitpunkt und bei jedem Gelände die eingestellte Optimierung zu erhalten. Diesem Ziel kam man durch die Entwicklung eines neuen energieoptimierten Elektromotors entscheidend nahe. Nur das gemeinsame Nutzen der elektrischen Energierückgewinnung (auszugsweise in Abb.1+2 dargestellt), die opti-

mierte Energieeffizienz von Elektroantrieben einschließlich optimalen Einbau des Aggregats wird die Reichweite von Elektrofahrzeugen entscheidend erhöhen. Durchgeführte Versuche haben bestätigt, dass der gewählte Ansatz für die Energiegewinnung weiterverfolgt werden muss. Das für die elektrische Umsetzung entwickelte neue patentierte Motorkonzept besteht aus folgenden Komponenten: Spulen, Dauermagnete, Rotor, Koppelsystem, elektrische Versorgungseinheit, Kühlung usw. und trägt entscheidend zur Optimierung bei. Das Besondere am neuen E-Motorenkonzept liegt in der Anordnung der Spulen und Magnete. Das für die Drehbewegung verantwortliche Magnetfeld kann dabei optimiert genutzt werden.

Beim Einbau z.B. im Antriebsstrang ist es notwendig, diesen auf das neue

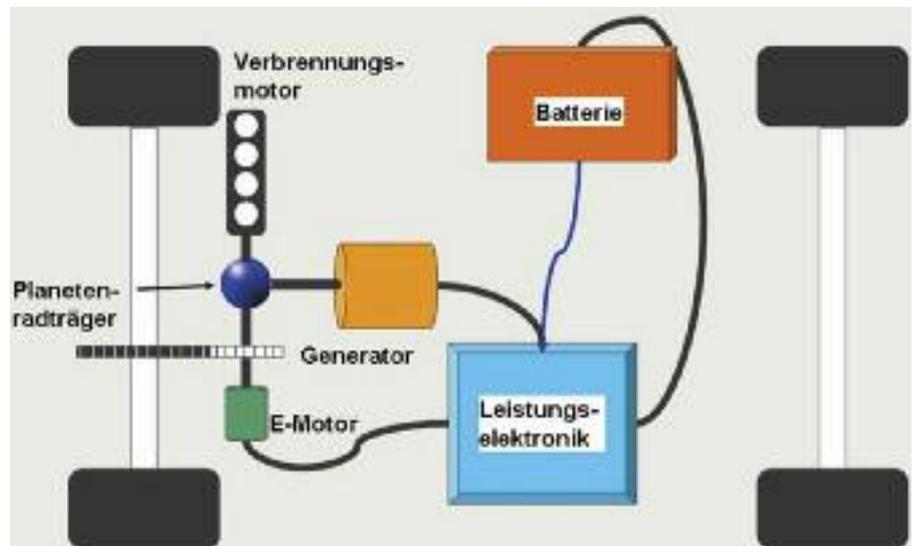


Abb.3: Prinzipdarstellung Mischhybridantrieb

## Manege frei für junge Techniktalente

HTL Rankweil lud zum Tag der offenen Tür



Dipl.-Ing. Dr. N. Ramaseder und  
RR Ing. Ernst Krause

Fotos: © ek

Motor-konzept abzustimmen. Die elektrischen Anschlüsse werden dabei fix verlegt.

Um elektrische Energie rückgewinnen zu können (Voraussetzung optimaler Einbau der Spulenkörper), muss das Kurbelgehäuse adaptiert werden.

Die aus der Literatur bekannten Mischhybride kombinieren den seriellen und den parallelen Hybridantrieb (oft variabel) während der Fahrt entsprechend den Fahrzuständen. Je nach Betriebsart und Fahrzustand kann entweder der Verbrennungsmotor mit dem Generator nur den elektrischen Energiespeicher (Hybridbatterie) laden und den Elektromotor antreiben (serieller Hybridantrieb) oder mechanisch mit den Antriebswellen gekoppelt sein (paralleler Hybridantrieb). Bei diesem kombinierten Hybridantrieb wird lediglich mittels einer (automatisch betätigten) Kupplung zwischen den beiden Betriebsarten umgeschaltet.

Demgegenüber wird beim leistungsverzweigten Hybridantrieb ein Teil der Leistung des Verbrennungsmotors mechanisch, ein weiterer Teil über die als elektrisches Getriebe (serieller Hybridantrieb) arbeitende Motor-Generator-Kombination auf die Räder übertragen (Abb.3).

Entscheidend für die Annahme der E-Fahrzeuge wird sein, ob es bei den Energiespeichersystemen einen entscheidenden Durchbruch geben wird und ob das Batteriewechselsystem bzw. Ladesystem in einem zeitlich überschaubaren Zeitfenster bleibt.

Diesen Aufgaben wird sich das Linzer Technikum im Zuge von DAen stellen.

Dipl.-Ing. Dr. N. Ramaseder  
Direktor HTL, LITEC



Fotos: © HTL Rankweil

Immer im Herbst öffnet die HTL Rankweil ihre Pforten, um zu zeigen, warum Technik zurecht begeistert. Dieses Mal präsentierten die Schülerinnen und Schüler mit großer Leidenschaft rund 2000 Interessierten am 25. November 2017 sowohl ihre Ausbildungsstätte als auch ihre Projektideen und dazugehörige Umsetzungen. Voller Stolz stellten die knapp 900 Lernenden ihr in der Schule und in der Freizeit erworbenes Wissen anhand anschaulicher Experimente und Vorführungen zur Schau.

Neben tollen Schulprojekten – aus den Bereichen Technik, Naturwissenschaften und Allgemeinbildung – avancierten die Werkstätten und Labors der HTL Rankweil wieder zum Highlight für viele Besucherinnen und Besucher, da hier Technik handgreiflich und praxisnah wird, für Youngsters ebenso wie für Pensionisten, denn man darf stauen, ausprobieren und anfassen. Im Austausch und Gesprächen mit den Schülerinnen und Schülern sowie dem Lehrpersonal der Schule bei Kaffee, Brötchen und Kuchen kamen alle Interessierten auf Ihre Kosten.

Zu den Besucherinnen und Besuchern zählten neben technikbegeisterten Schulinteressentinnen und -interessenten und deren Eltern auch ehemalige Absolventinnen und Absolventen, die immer wieder vorbeischaun, um Heimweh abzustreifen, sowie Nachbarn und Freunde der HTL Rankweil.

HR Dipl.-Ing. Gerhard Wimmer, Direktor



**Auszeichnung  
der besten  
Nachwuchs-  
technikerInnen  
Österreichs**



## Let's be imagineers – Young Austrian Engineers Contest 2017

Am Donnerstag, den 18. Mai, wurden an HTL Kapfenberg die besten NachwuchstechnikerInnen Österreichs in feierlichem Rahmen ausgezeichnet.

Die Veranstaltung stand unter der Schirmherrschaft des bmb (MinR Mag. Wolfgang Pachatz) und wurde als österreichweiter Wettbewerb vom bmb und von der ARGE 3D-CAD organisiert, moderiert wurde die Veranstaltung vom Direktor der HTL Steyr DI Dr. Franz Reithuber. (Link Ergebnisse Wettbewerb)

Die besten SchülerInnen österreichischer HTLs waren aufgerufen, Projekte einzureichen, die sie einzeln oder im Team am PC mittels 3D Konstruktionsprogrammen im laufenden Schuljahr erarbeitet hatten.

Eine fachkundige Jury bestehend aus HTL Professoren und Industrievertretern bewertete die eingereichten Arbeiten und kürte die SiegerInnen. Dank des großzügigen Sponsorings der wichtigsten an den HTLs sowie in der Industrie verwendeten 3D-CAD-Programme konnten sich die GewinnerInnen über Preise zwischen € 200,- und € 1500,- freuen.

Vertreter der Industrie (AVL, INTECO, Pankl Systems, Seal Maker, Böhler Edelstahl) überreichten die Preise und nutzten die Gelegenheit, in ihren Statements die hervorragende Qualität der vorliegenden Arbeiten sowie die zukunftsweisende praxisorientierte Ausbildung junger TechnikerInnen an österreichischen HTLs, als europaweit einzigartig hervorzuheben.

Prof. Ing. DI(FH) Andreas Probst, M.Sc.



**FH Burgenland:**

## Summer School 2017: Energie und Umwelt im Fokus

- Forschung im Bereich erneuerbarer Energie international und -disziplinär
- Junge Nachwuchsforscher aus Osteuropa zu Gast an der FH Burgenland



Summer School 2017: Energie und Umwelt im Fokus an der FH Burgenland.

Thomas Schoberer (sitzend) von der Forschung Burgenland zeigt (v.l.n.r)

Lukas Prinz (AT), Kateřina Roškotová (CZ), Zoltán Somlyai (HU), Gorazd Ledinek (SLO) und Simon Sekereš (SLO) das Labor der FH Burgenland in Pinkafeld

Der globale Energiebedarf wird sich bis 2050 mehr als verdoppeln prognostizieren Experten. Wissenschaftliche und technologische Fortschritte sind für die Bewätigung dieser Herausforderungen der Zukunft von wesentlicher Bedeutung. Um für derartige Entwicklungen gewappnet zu sein, gab eine Summer School an der FH Burgenland Nachwuchsforscherinnen und -forschern aus Österreich und Osteuropa einen Überblick über aktuelle Themen und nachhaltige Technologien.

### Das Besondere: Internationalität

Die „6th International Summer School on Sustainable Buildings for Europe“ ist ein 10-tägiges Programm in englischer Sprache, das vom Department Energie-Umweltmanagement der FH Burgenland am Campus in Pinkafeld organisiert wird. Gastgeberin Éva Fernández-Berkes, Hochschullehrerin aus dem Department, leitet dieses Programm, an dem 24 Studierende aus Slowenien, der Slowakei, Ungarn und der Tschechischen Republik sowie 19 österreichische Studierende teilnahmen. Sie behandelten

die Themen Energieeffizienz von Gebäuden, Chancen und Grenzen der erneuerbaren Energietechnologien sowie die ökologische Bewertung von Energiesystemen. Abgesehen von den theoretischen Inputs war das Ziel der Woche, praktische Lösungen mit Hilfe von Laborarbeit und Exkursionen zu vermitteln. Kursleiter und Gastdozenten deckten ein breites Spektrum internationaler Erfahrungen ab.

Partneruniversitäten sind die Universität Maribor mit den Fakultäten für Elektrotechnik und Informatik sowie für Architektur, die Hochschule für Technik und Wirtschaft mit der Fakultät für Architektur in Budapest, die Fakultät für Ingenieur- und Informationstechnik der Universität von Pécs, die Technische Universität der Slowakei und die Fakultät für Bauingenieurwesen der Technischen Universität in Prag.

### Lernen – aber mit viel Praxis

Das Programm umfasste eine Anzahl von 60 Lehreinheiten. Die Teilnahme und Erfüllung der Anforderungen sicherte den Studierenden 4 ECTS-Cre-

dits an ihren Heimatuniversitäten. „Für die Studierenden ist es eine einmalige Gelegenheit unterschiedliche Ansichten kennenzulernen und gemeinsam eine Lösung für ein reales Projekt zu erarbeiten“, meint Projektleiterin Éva Fernández-Berkes. Dieser Ansicht ist auch der slowenische Student

Dražen Baketarić „I believe what I most liked here was to be able to work with fellow students from different educational backgrounds with the aim to achieve the same goal.“

**Highlights und neue Freundschaften**

Teil des Programms war auch eine Exkursion nach Parndorf. Dort besuchten die Studierenden das Bürogebäude der PÜSPÖK Gruppe Windparkmanage-

ment. Das kürzlich errichtete Gebäude ist ein Beispiel für Grünbau, Energieeffizienz und Komfort. Auch eine Windmühle im Windpark Trautmannsdorf machte Eindruck auf die Studierenden. „I also had a great time at the summer school banquet and at the field trip, since this was the first time I saw a wind mill from inside“, schwärmt die Studentin Hajnalka Juhász aus Ungarn. „Ein besonderes Highlight sind immer auch die zwischenmenschlichen Kontakte und das get together mit Studierenden aus unterschiedlichen Kulturkreisen, welches im Rahmen der Summer School ermöglicht wird“, so Éva Fernández-Berkes.

*Jennifer Joó BA*

**HTL Ried:**

# Beitrag der HTL Ried bei den Alpbacher Technologiegesprächen am 25. August 2017

Im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung (bmb) nahmen heuer Fr. Julia Reisinger sowie Fr. Gerda Gurtner (beide Absolventinnen der HTL Ried) und DI Andreas Probst an den hochkarätig besetzten Alpbacher Technologiegesprächen (Infineon, AUDI, TU Wien, WIFO, IV) mit einem Vortrag zum Thema „Vorstellung einer Industrie 4.0 Forschungs Kooperation“ teil. Organisiert wurde das Event von Sc Dr. Christian Dorninger, auch Fr. Dr. Hammerschmid Ministerin für Bildung nahm

ebenfalls an der Session teil. Sehr interessant waren die Inhalte der anderen Vorträge, u.a. zu den Themen Collaboration in Forschung und Lehre, Innovation und die zunehmende Bedeutung der Daten für Firmen. Die Aktivitäten der HTL Ried mit ihren Forschungskoperationen und den geplanten Aktivitäten zum Thema Industrie 4.0 adressieren genau diese Bereiche.

*Prof. Ing. DI(FH) Andreas Probst, M.Sc.*



**WOCHENENDS &**



**UNTERRICHTS-STANDORTE**  
Graz, Innsbruck, Krams, Linz, Rankweil, Salzburg, Wiener Neustadt

E: Studien der HTLW Leoben

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

- Baubetrieb/Bauwirtschaft
- Hochbau
- Konstruktiver Ingenieurbau

\*Zugangsvoraussetzung: HTL Bauwesen und mindestens 1 Jahr fachentsprechende Praxis

**BERUFSBEGLEITEND**



**UNTERRICHTS-STANDORTE**  
Graz, Mondsee, Neufeld/Leitha, St. Anton/Arberg

E: Studium der HTLW Leoben

...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

## VÖI und Absolventenverein HTL-Bregenz



### Exkursion zur Eisenstraße, Steiermark

**M**itglieder des VÖI (Verband österreichischer Ingenieure) und des Absolventenvereins HTL-Bregenz machten im Oktober eine Exkursion in die Steiermark. Schwerpunkt waren Betriebe an der Eisenstrasse. Die Magna Presstec AG, als Zulieferer für die Autoindustrie, gab den Teilnehmern einen umfassenden Einblick in die Stanz- und Umformtechnik von Blechteilen. Bei der Andritz Hydro GmbH konnten grosse Elektro-Generatoren in verschiedenen Fertigungsstufen besichtigt werden. Ebenfalls in Weiz stand ein Besuch des Studien & Technologie Transfer Zentrum (TTZ) auf dem Programm. Dipl.-Ing. (FH) Gerald Friedrich, M.Sc. gab uns einen umfassenden Einblick über die Ziele und die verschiedenen Ausbildungsrichtungen. Es hat seit seinem Bestehen bisher rund 3.500 Absolventen ausgebildet und auch einen Standort im Ländle. Den ersten Tag rundete ein Besuch in einem gemütlichen Buschenschank in Prebendsdorf ab. Voestalpine Tubulars in Kindberg vermittelte eindrucksvoll die Nahtlosrohrherstellung. Grossen Eindruck machte der erdgasbeheizte Dreherdofen mit einer



Kapazität von 110 Tonnen Stahl pro Stunde.

Die umfangreiche Produktpalette besonders an Ölfeldrohren beeindruckte hinsichtlich der hohen Qualitätsanforderungen. In Kapfenberg stand die Böhler Schmiedetechnik auf dem Programm. Die weltgrösste Spindelpresse mit einer Presskraft von 35.000 Tonnen konnte im Betrieb besichtigt werden. Erstaunlich welche Teile hier für die Luftfahrt und Kraftwerksbau aus Titan- und anderen hochwertigen Legierungen hergestellt werden. Bei der voestalpine Stahlwelt und Werkstour in Leoben war nach einer allgemeinen Einführung ein Besuch der Hochöfen des weltweit modernsten Kompakt-LD-Stahlwerks obligatorisch. Vor Ort konnte einem Abstich des Roheisens beigewohnt werden.



Die Strangiessanlage in Donawitz produziert jährlich 1,5 Millionen Tonnen Hochqualitätsstähle an Vorblöcken und Knüppeln. Das Schienenwalzwerk beeindruckte durch die Fertigung von 120 Meter langen kopfgehärteten Eisenbahnschienen. Sie werden weltweit eingesetzt und erfüllen höchste Qualitätsanforderungen. Die Besichtigung des Hochofenmuseums Radwerk IV und III in Vordernberg begeisterte vor allem durch den hautnahen Rundgang im 1911 stillgelegten Hochofen und deren Hilfsmaschinen und Geräte. Auch die

Geschichte und Entwicklung der Montantätigkeit welches fast 1300 Jahre das Tal geprägt haben, stiess auf grosses Interesse. Die Führung wurde mit einem lebendigen Gedichtvortrag des engagierten Betreuers Adolf Lampl abgeschlossen. Eine spektakuläre Haulyfahrt mitten durch den Tagebau brachte uns mit dem echten Bergbau auf Tuchfühlung.



Drei, zwei, eins, brenna tuat's waren die Worte des Sprengmeisters mit der er eine Sprengung vor unseren staunenden Augen auslöste und tausende Tonnen von Gestein bewegte. Mit dem Mannschaftszug Katl besichtigten wir den Franzstollen. Im mystischen Schaubergwerk erlebten wir die untertägige Welt der Bergknappen. Über zwei Etagen und 800 Meter Fussweg kam echtes Untertagebau-Feeling bei rund acht Grad Umgebungstemperatur auf. Das Benediktinerstift Admont war der Höhepunkt des kulturellen Teiles der sechstägigen Exkursion. Die grösste Klosterbibliothek der Welt machte ihrem Namen mit Architektur, Fresken, Skulpturen und Schriften alle Ehre. Der Freskenzyklus in den Gewölbekuppeln der Bibliothek begeisterte ebenso wie der 1776 vollendete Bibliothekssaal im Spätbarock mit rund 70.000 Bänden

*Robert Bösch*

Fotos: © Robert Bösch

# Ein Erfolgsmodell feiert 5.000 Absolventen!

Das Studienzentrum Weiz und die Ingenium Education feierten gemeinsam mit ihren 78 Absolventen/innen berufsbegleitender Studiengänge deren akademischen Abschluss im barocken Ambiente des Großen Minoritensaal in Graz. Mit dabei – der 5.000. Absolvent.



## Graz, 19.10.2017

Frisch gebackene und hoch motivierte Absolventen/-innen der berufsbegleitenden Studiengänge Maschinenbau, Technische Informatik/Informationstechnik, Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen und Industrial Management aus Graz und der gesamten Steiermark unterstützen nun die heimische Wirtschaft. Diesen Erfolg machte das Studien- und Technologie Transfer Zentrum Weiz und die Ingenium Education in Kooperation mit der Hochschule Mittweida möglich

Das Studiennetzwerk hat sich die berufsbegleitende und akademische Weiterqualifikation von HTL-Absolventen/-innen zum Ziel gesetzt. 1.700 Berufstätige nutzen derzeit diese Weiterqualifikationsprogramme. Über 2.000 Absolventen/-innen kommen allein aus der Steiermark, österreichweit überschreitet man mit Herrn Dipl.-Wirtschaftsingenieur (FH) Michael Ofner nun die Marke von 5.000 Absolventen/-innen.

Großes Lob erhielten die 78 Absolventen/-innen aus den aktuellen berufsbegleitenden Studiengängen Maschinenbau, Technische Informatik/Informationstechnik, Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen und Industrial Management von den Vertretern der Hochschule.

### Zitate zur Feier

*Prof. Dr. Thoralf Gebel, in Vertretung für Magnifizenz Prof. Dr. phil. Ludwig Hilmer (Rektor der Hochschule Mittweida):* „Die Absolventen/-innen nutzten die Vorzüge des gemeinsamen Europas,

nur durch den Abbau von Grenzen und Barrieren ist es möglich solch ein Studienkooperation ländereübergreifend auf hohem Niveau zu realisieren. Die berufstätigen Studierenden bringen in den Vorlesungen viele Inputs, somit profitieren nicht nur die Studierenden sondern auch die Professoren/-innen von diesem Studienmodell. Die ausgezeichnete Qualifikation die an der HTL erreicht wird ist die Basis für die Erfolge im weiterführenden Diplomstudium.“

*Dipl.-Wirtschaftsingenieur (FH) Michael Ofner, 5.000. Absolvent:* „Lebenslanges Lernen‘ ist nicht nur ein gern genutztes Synonym, sondern enorm wichtig um die Anforderungen der Wirtschaft an die berufliche und persönliche Weiterbildung zu erkennen und zu erfüllen. Meine Prämisse lautet hier agieren statt reagieren! Durch das maßgeschneiderte Programm der Hochschule Mittweida in Zusammenarbeit mit dem Studienzentrum Weiz und Ingenium Education ist es möglich, Familie, Beruf und Weiterbildung auf einen Nenner zu bringen.“

Herr Ofner ist 36 Jahre alt, Absolvent der Bulme Graz Gösting (Elektrotechnik), studierte dann das Diplomstudium Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule Mittweida und absolviert aktuell das weiterführende Masterstudium. Beruflich tätig ist Herr Ofner als leitender Angestellter bei der Fa. Weitzer Parkett. Herr Ofner ist verheiratet und Vater einer 9-jährigen Tochter.

## Wiener Neustadt, 16.11.2017

Bereits 1.250 Netzwerker für berufsbegleitendes Studieren in Niederöster-

reich. Weitere 44 Absolventen/-innen berufsbegleitender Studiengänge feierten ihren akademischen Abschluss in Wiener Neustadt im beeindruckenden Ambiente der Militärakademie.

44 Absolventen/-innen aus den Studienrichtungen Wirtschaftsingenieurwesen und Industrial Management unterstützen nun die heimische Wirtschaft. Das Studienzentrum Weiz und Ingenium Education sind stolz darauf, weitere Absolventen/-innen in das bereits 1.250 Teilnehmer/-innen umfassende Netzwerk im Raum Niederösterreich aufnehmen zu können.

Großes Lob erhielten die 44 Absolventen/-innen aus den Studienrichtungen Wirtschaftsingenieurwesen und Industrial Management von den Vertretern der Hochschulen sowie von den politischen Ehrengästen.

### Zitate zur Feier

*Magnifizenz Prof. Dr. Dr. h.c. mult. M.A. Ludwig Hilmer (Rektor der Hochschule Mittweida):* „Diese Leistung der Absolventen/-innen ist großartig. Die Integration von wissenschaftlichem Arbeiten direkt in die Praxis – das ist der Kernpunkt dieses Studienprogrammes. Die Energie der Weiterentwicklung dieser Kooperation liegt maßgeblich an den hochmotivierten Absolventen/-innen und dem Dreieck der Hochschule Mittweida, den Unterrichtsstandorten in Österreich sowie dem Studienzentrum Weiz und Ingenium Education. Um dem Rahmen in der Militärakademie Wr. Neustadt gerecht zu werden, erlaube ich mir den Leitspruch für heute Abend auf die Absolventen/-innen umzumünzen:



Absolventen der Sponson Graz mit Ehrengästen – 19.10.17



Absolventen der Sponson Graz mit Ehrengästen – 19.10.17

AEIOU – Ausbildung Exzellenter Ingenieure Österreichischer Ursprungs.“

Für die Absolventen/-innen: Dipl.-Wirtschaftsingen. (FH) Michael Müller, M.Sc.

„Einer der wichtigsten Fragen während der Studienzeit war die Klärung des Faktors Zeit. Berufsbegleitend Studieren bedeutet Unterstützung von Familien, Freunden und Arbeitgebern – Danke, dass wir Absolventen/-innen in den letzten Jahren auf euch zählen konnten. Durch das Studium sind neue Freundschaften und Netzwerke entstanden, die uns weiterhin begleiten werden. Dieses Studienmodell hat es ermöglicht Praxis und Weiterbildung zeitgleich zu bewältigen. Wir können stolz auf uns sein, nun auch zu den Absolventen/-innen der renommierten Hochschule Mittweida zu zählen.“

Mag. arch. Ute Hammel (Direktorin der HTBLuVA Wr. Neustadt): „Die Verknüpfung von Praxis und Theorie beginnt bereits in der HTL und wird mit diesem berufsbegleitenden Studienmodell weitergeführt. Dieses System ergänzt sich optimal. Gut ausgebildete, praxiserfahrene Fachkräfte werden in der Wirtschaft händierend gesucht. Ich bin sehr froh, dass die HTL Wiener Neustadt als jahrelanger Standortpartner mitwirkt.“

GenMjr Mag. Karl Pronhagl (MILAK Wr. Neustadt): „Im Namen der Militärakademie darf ich Ihnen großes Lob für Ihre Leistung aussprechen. Berufsbegleitend zu studieren ist etwas Besonderes. Wir freuen uns, dass die Sponsionsfeiern der Hochschule Mittweida in Wr. Neustadt bereits seit Jahren im festlichen Rahmen der MILAK stattfinden.“

## Salzburg, 30.11.2017

63 Absolventen/-innen berufsbegleitender Studiengänge feierten ihren akade-

Absolventen der Sponsion Wr. Neustadt mit Ehrengästen  
16.11.17



mischen Abschluss im Schloss Mirabell in Salzburg.

Der Marmorsaal des Schloss Mirabell war am vergangenen Donnerstag die Bühne für unsere frisch gebackenen Technik-Akademiker/-innen. Gefeierte wurden die Absolventen/-innen des Diplomstudienganges Wirtschaftsingenieurwesen und des Masterstudienganges Industrial Management aus dem Raum Salzburg und Oberösterreich. Neben Vertretern der Hochschule Mittweida gratulierten auch Ehrengäste aus der Wirtschaft und sprachen großes Lob für die erbrachten Leistungen aus.

Das Studiennetzwerk brachte bisher 1.360 Absolventen/-innen aus dem Raum Salzburg und Oberösterreich hervor. Aktuell nutzen 480 Berufstätige an den Unterrichtsstandorten Salzburg, Mondsee, Vöcklabruck und Linz die Chance sich weiterzuentwickeln und berufliche Erfolge einzufahren.

### Zitate zur Feier

Prorektor Prof. Dr. Volker Tolkmitt, in Vertretung für Magnifizenz Prof. Dr. phil. Ludwig Hilmer (Rektor der Hochschule Mittweida): „Die Zeit des Wartens ist vorbei – heute ist der Tag zum Feiern gekommen. Der Diplom Wirtschaftsingenieur ist eine Marke. Auch nach Bologna hält die Hochschule Mittweida an dieser Marke fest, denn sie steht für Qualität der Lehre und Akzeptanz in der Wirtschaft. Duale Karriere bedeutet Förderung in allen Lebenslagen – das steht auf der Fahne der Hochschule Mittweida.“

Dipl.-Wirtschaftsingen. (FH) Holger Kandolf, M.Sc. für die Absolventen/-innen:

„Ich beginne mit einem Danke – an Familien, Freunde, Arbeitgeber, die Hochschule Mittweida und Ingenium Education. Durch beide Studien hat sich mein Werdegang im Unternehmen sehr verändert. Ich habe die Chance Projekte zu leiten, für die ich sonst nicht in Frage gekommen wäre. Der große Vorteil gegenüber anderen war, dass diese Entwicklung berufsbegleitend möglich ist.“

Dipl.-Wirtschaftsingen. (FH) Marie-Christine Stelzhammer, B.Eng. für die Absolventen/-innen: „Diplom-Wirtschaftsingenieure sind Dolmetscher zwischen den Disziplinen. Sie verstehen Forschung und Wirtschaft. Die Aufgabe der Absolventen/-innen besteht nun darin, das entgegengebrachte Vertrauen der Unternehmen als Kapital in Form von Wissen zurück zu geben.“

Hofrat Dipl.-Ing. Günther Friedrich (Gründer Studienzentrum Weiz und Ingenium Education): „Vor 18 Jahren hat dieses grenzübergreifende Projekt begonnen, heute können wir auf über 5000 erfolgreiche Absolventen/-innen zurückblicken, mehr als 60% davon sind heute in leitenden Positionen. Das Studienmodell ist als gesamtes System akkreditiert, das Studium, der Output, Schnittstelle und Meinungen zu Wissenschaft und Industrie/Wirtschaft sowie unsere Arbeit der Organisation wurden dabei begutachtet – wir freuen uns über diese große Auszeichnung. Möglich wurde dieser Erfolg nur durch den hohen Einsatz unserer Hochschulpartner und natürlich das starke Einbringen der HTL's in Österreich.“



Absolventen der Sponsion Salzburg mit Ehrengästen – 30.11.17



Absolventen der Sponsion Salzburg mit Ehrengästen – 30.11.17

## Akademische Weiterbildung – maßgeschneidert & berufsbegleitend

Das Studien- und Technologie Transfer Zentrum Weiz und Ingenium Education treten in Österreich als organisatorische Träger der Studien Wirtschaftsingenieurwesen, Technische Informatik, Maschinenbau, Elektrotechnik und Bauingenieurwesen sowie Betriebswirtschaft und Industrial Management auf. Unterrichtet werden die Studierenden von Dozenten/-innen aus Mittweida, Regensburg bzw. Leipzig. Weitere Hochschulpartner sind die drittgrößte bayerische Hochschule für angewandte Wissenschaften, die Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Regensburg sowie die renommierte Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur (HTWK) Leipzig.

- *Das Besondere: Studienzeitverkürzende Anrechnung für BHS-AbsolventInnen.*
- *Das Spezielle: Immer ein Unterrichts-ort in Ihrer Nähe.*
- *Der Unterschied: Kleine Gruppen & exklusive Betreuung vor Ort.*
- *Die Kombination: Kompakte Vorlesungen am Wochenende & flexibles Fernstudium ermöglicht volle Berufstätigkeit.*
- *Unser Anspruch: Sie konzentrieren sich auf das Studium, wir auf die Organisation.*

Verkürzte Studiendauer: Ein zentraler Vorteil liegt in der studienzeitverkürzenden Anrechnung bereits erworbener Kompetenzen. Für praxiserfahrene HTL-Absolventen/-innen ist somit der Einstieg in das 5. von 8 Fachsemestern der Diplomstudien möglich, die Bachelorstudien für HAK-Absolventen/-innen können bis auf 4 Semester verkürzt werden.

Gute Vereinbarkeit von Beruf, Studium und Familie: Der Studienablauf ist mit der Kombination aus Präsenzveranstaltungen und Fernstudium optimal auf die Bedürfnisse Berufstätiger abgestimmt. Die Vorlesungen finden 6 bis 7 Mal pro Semester am Wochenende statt, Aufgabenstellungen aus der Praxis können in das Studium mit einfließen.

Und dann weiter zum Master...

*Zur Vertiefung der Kompetenzen stehen weiterführende Masterstudien sowie ein Doktoratsstudium (PhD.) auf dem Programm.*

*Mag. Stefan Friedrich, PhD.*

**www.ingenium.co.at**

*Dipl.-Ing. (FH) Gerald Friedrich, M.Sc.*

**www.aufbaustudium.at**



Der HTL Stand auf der Bildungsmesse in Stockerau

Foto: © HTL Hollabrunn

## Bosch unterstützt die HTL Hollabrunn

**Die Absolvent/innen der HTL Hollabrunn werden sehr gerne von der Firma Bosch als junge Mitarbeiter aufgenommen. Das Unternehmen schätzt deren fundierte und praxisbezogene Ausbildung.**



Staatssekretärin Muna Duzdar mit Silja Kulnik aus der 4. Klasse Maschinenbau

Foto: © Ewald Schingerling



Ein Selfie mit der Staatssekretärin

Foto: © Ewald Schingerling

Das Projekt „Frauen in die Technik“ wird seitens der Firma BOSCH unterstützt. In diesem Zusammenhang wurden bei der Bildungsmesse in Stockerau junge Absolvent/innen der HTL Hollabrunn als Berater/innen für Messebesucher/innen entsendet. Ziel war neben einer Präsentation der HTL, vor allem das Bild der Frau in Technikberufen zu stärken und zu fördern.

NBei dieser zum achten Mal veranstalteten Bildungsmesse war die Besucherzahl von

mehr als eintausend beeindruckend. Vor allem Schüler/innen aus der NMS und AHS haben hier die Möglichkeit, sich rasch und umfassend über weitere Schulformen zu informieren. Sogar Staatssekretärin Muna Duzdar und Vertreter/innen des Ministeriums besuchten die Messe und zeigten sich von dem überaus großen Angebot beeindruckt. Auch bei Duzdar lag das Interesse verstärkt bei unseren Mädchen in technischen Ausbildungszielen.

Robert Kugler



v.l.n.r.: Patrick Trollmann 5. Klasse Elektronik, Absolvent Thomas Weis Mitarbeiter bei Bosch, Staatssekretärin Muna Duzdar, Absolventin und Boschmitarbeiterin Fatemeh Gorgi Zadeh, Melanie Erasim, Abteilungsvorstand Wilfried Trollmann und Martin Peterl

Foto: © Ewald Schingerling

## Hard Facts:

**Doppelmayr Gruppe: 801 Mio Euro Umsatz im Geschäftsjahr 2016/2017. Ein starkes Jahr geprägt von Innovationen und Neuheiten.**

Die Doppelmayr Gruppe schließt ein innovationsreiches Geschäftsjahr ab. Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum ist der Umsatz 2016/2017 zwar um knapp 4% leicht gesunken, er liegt mit 801 Millionen Euro aber weiterhin auf einem sehr hohen Niveau. Zahlreiche Projekte und Entwicklungen waren wegweisend in der Seilbahnbranche und bestätigen die marktführende Position der Doppelmayr Gruppe: Neben der Markteinführung einer neuen Seilbahnsteuerung und der Marktpenetration mit der 0-Line, zählen weitere Projekte mit Weltrekorden und Weltneuheiten zu den Meilensteinen im letzten Geschäftsjahr. Für die Umsetzung dieser, sowie zukünftiger Projekte, hat die Doppelmayr Gruppe weltweit knapp 50 neue Arbeitsplätze geschaffen, 38 davon allein in Österreich. Ein weiterer Meilenstein war die Fertigstellung des Büro Hohe Brücke in Wolfurt, in das im Juni 2017 450 Mitarbeiter eingezogen sind. Derzeit sucht Doppelmayr weltweit rund 50 neue Mitarbeiter in den verschiedensten Bereichen.

**106** Seilbahnprojekte für 84 Kunden beweisen die weltweite Marktführerschaft der Doppelmayr Gruppe. Im Geschäftsjahr 2016/2017 zeigte sich wieder deutlich, dass der Wintertourismus nach wie vor der stärkste Markt ist, in dem die Unternehmensgruppe Seilbahnanlagen realisiert. Sommertouristische Seilbahnen im Bereich Point of Interest (POI) sind im asiatischen Raum sehr beliebt. Die außergewöhnlichen Anlagen in Vietnam, Macau und Südkorea sind beispielhaft dafür. In Südamerika überzeugt die Seilbahn im urbanen Umfeld als öffentliches Verkehrsmittel. Projekte in Bolivien oder Kolumbien werden derzeit realisiert. Im Bereich des Materialtransports kann der RopeCon immer wieder seine Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen – ob in Mexiko oder der Schweiz und aktuell in Guatemala und Südafrika.

### Olympia vertraut auf Doppelmayr

Die Olympischen Winterspiele stehen wieder vor der Tür. Insgesamt werden 22 Doppelmayr-Seilbahnen in den vier alpinen Austragungsresorts in Pyeongchang im Einsatz sein. Alle vier Ausschreibungen für die neuen Seilbahnanlagen konnte Doppelmayr für sich entscheiden und zeitgerecht fertigen stellen: eine kuppelbare Ser Gendeibahn und drei kuppelbare 4er-Sesselbahnen. Die kürzlich bis 2022 verlängerte Top-Partnerschaft mit dem Österreichischen Olympischen Komitee (ÖOC) ist Ausdruck des Engagements, Höchstleistung zu erbringen und den Sport auf interna-

tionaler Ebene zu unterstützen.

### Erfolgsfaktor Mitarbeiter

Auch im Geschäftsjahr 2016/2017 wurde die Mitarbeiterzahl auf 2.720 weltweit erhöht.

Das Büro Hohe Brücke ist ein Bekenntnis zum Heimatstandort Wolfurt. Im Juni 2017 wurde es fertig gestellt, knapp 450 Mitarbeiter sind eingezogen sind. Es ist zudem, ein Zeichen der Wertschätzung für die Arbeit, die jeder einzelne in seinem Bereich leistet und damit zum guten Jahresergebnis beigetragen hat. Ein wichtiger Bestandteil des Unternehmens ist auch die Aus- und Weiterbildung. Die Lehrlingsausbildung alleine in Wolfurt bildet aktuell so viele junge Leute aus, wie noch nie in der Firmengeschichte – nämlich 92.

### Ansonsten:

Gerade personaltechnisch hat die Doppelmayr-Gruppe im Berichtsjahr wieder erweitert. Weitere 50 MitarbeiterInnen werden derzeit in der gesamten Doppelmayr-Gruppe benötigt. Das neue Gebäude Hohe Brücke hat Platz für 625 MitarbeiterInnen und ist derzeit mit 450 MitarbeiterInnen besetzt.

### Meine Frage:

Mit Hinweis auf das neue Ingenieurgesetz mit dem Unterschied zwischen der Standesbezeichnung und der Qualitätsbezeichnung stellte ich die Frage, inwieweit eine Akademikerquote bei internationalen Ausschreibungen bzw. doppelmayrseitigen Angebotslegungen von Interesse sei?

### Auskunft Hanno Ulmer:

Grundlegend zählt doppelmayrintern die Praxis und nicht der Titel vor dem Namen. Generell werden dazu die verschiedenen Praktikanten parallel zur Schulzeit entsprechend beschäftigt und beobachtet. Gute Leute werden versucht in die Doppelmayr-Gruppe aufzunehmen.

Hab dann noch mal nachgehakt ... Akademikerquote und die angesprochene Neuregelung hinsichtlich dem zu absolvierenden Fachgespräch ist nicht von Belang!

*Auszug aus der Bilanzpressekonferenz der Doppelmayr Holding AG  
Von Ing. Mathias Vacek  
(Beirat der Landesgruppe Vorarlberg)*

Foto: © Doppelmayr





## Persönliche Daten als Zahlungsmittel

**Die Menge an persönlichen Daten, die wir besitzen, wächst mit jeder Minute: Nachrichten und E-Mails in unseren Mailboxen, Bilder auf unseren Smartphones, Beiträge auf sozialen Netzwerken, und so weiter...**

**H**aben Sie schon einmal versucht, die tatsächliche Menge und den Wert all dieser Daten zu schätzen? Bevor Sie weiter darüber nachdenken, sollten Sie eventuell zunächst eine andere Frage in Erwägung ziehen: Wären Sie dazu bereit, Ihre Daten gegen Produkte oder Waren zu tauschen? Wir haben versucht, genau das herauszufinden – und haben mit dieser Absicht einen Laden in London eröffnet.

### Hier wird nicht mit Geld gezahlt

Wir bei Kaspersky Lab haben uns dazu entschieden, Antworten auf diese Fragen zu finden. Deshalb haben wir den Data Dollar Store ins Leben gerufen – der erste und einzige Shop, in dem ausschließlich mit persönlichen Daten gezahlt werden konnte. Dieser Währung haben wir den Namen „Daten-Dollar“ gegeben. 2 Tage lang, am 6. Und 7. September hatte unser Shop im lebendigen Ortsteil Shoreditch geöffnet, um exklusive T-Shirts, Tassen und Aufdrucke, designed vom berühmten Londoner Straßenkünstler Ben Eine zu verkaufen.

*„Was wäre, wenn Sie Ihre persönlichen Daten als Zahlungsmittel nutzen könnten?“*

### Eine schwere Entscheidung

Würden Sie nicht gerne das eine oder andere Designerstück erbeuten, ohne dafür echtes Geld ausgeben zu müssen?

Na klar! Deswegen waren die meisten Kunden zunächst auch ziemlich begeistert von der Idee. Aber würden Sie Ihre Meinung ändern, wenn Sie wüssten, dass Sie dafür im Gegenzug persönliche WhatsApp-Nachrichten oder Bilder, die danach auf einem Bildschirm im Laden projiziert werden, hergeben müssten? Kommen bei Ihnen schon die ersten Zweifel auf? Manchen fiel die Entscheidung nicht ganz einfach, denn nicht jeden Tag werden einem tolle Designerstücke angeboten, ohne dafür einen Cent zahlen zu müssen.

### Der tatsächliche Preis

Vor genau dieser Wahl stehen wir relativ häufig, ohne dass wir uns dessen richtig bewusst sind. Wir registrieren uns für Dienste, die unsere Daten sammeln, verarbeiten und weiterverkaufen, und bekommen im Gegenzug Zugriff auf Soziale Netzwerkplattformen oder Filme auf Abruf. Häufig lesen wir uns nicht einmal die Vertragsbedingungen durch und teilen unsere persönlichen Daten mit jedem, ohne zweimal darüber nachzudenken. Mit dem Data Dollar Store wollten wir auf diese Tatsache aufmerksam machen, indem wir das Ganze etwas anschaulicher gestaltet haben. Sie sollten verstehen, dass die Wertschätzung Ihrer Daten einzig und allein bei Ihnen liegt. Setzen Sie den Preis also nicht zu niedrig an, und schützen Sie

Ihre Daten ordnungsgemäß, damit Privatsphäre und persönliche Informationen auch in der Zukunft weiterhin existieren.

*Yaroslava Ryabova*

## Deine Stimme für RElectronics

### Liebe Kollegen, Freunde & Familie

Mit unserem Projekt **RElectronics** sind wir unter die Top 10 der Kategorie **Galileo Wissenspreis** bei den internationalen GreenTec Awards 2018 nominiert worden. Die Entscheidung, welche Projekte ins Finale kommen, fällt unter anderem auf Basis eines online Votings. Wir würden uns sehr freuen, wenn auch Du uns deine Stimme gibst!

Zur Abstimmungsseite kommst Du unter folgendem Link:  
<http://abstimmung.greentec-awards.com/>  
 Unter allen Teilnehmenden werden tolle Preise verlost!

Vielen Dank & liebe Grüße,  
 für das RElectronics-Team  
 Simon





Mehr über Michael Schober,  
1978 Matura TGM/Betriebstechnik, Lektor „ERP Selection  
and Roll Out“/FH Technikum Wien.  
Alle Bits&Bytes4“ auch unter [www.derERPtuner.net](http://www.derERPtuner.net)

Lesebriefe bitte an [M.Schober@derERPtuner.net](mailto:M.Schober@derERPtuner.net)

## ERP Teil 5 – Die Auswertung

### Alle Angebote rechtzeitig ...

... nur der Berater hatte auf der Heimreise aus Lesbos mit seinem 2CV in Serbien noch einen Reifenplatzer! Aber Sie wollten ihn unbedingt dabei haben und werten jetzt gemeinsam mit ihm aus. Wie aufwändig die Auswertung wird, hängt stark davon ab, wie Sie ausgeschrieben haben. Haben Sie über ein Portal ausgeschrieben? Fein! Dann konnten Sie und auch der Berater den Fortschritt laufend und von überall beobachten.

### Und? Viele offene Fragen?

Nein! Ich meine nicht die offen gebliebenen! Haben Sie „offene Fragen“ an die Anbieter gestellt? Dann mein Beileid: Alle Prosaantworten lesen und Noten vergeben! Dann noch die k.o., die kritischen und die Muss-Anforderungen sichten und die nach Textantworten prüfen, denn ...

### Ein mathematisches Bewertungsschema ...

kann hilfreich sein: Je näher die einzelne Antwort am Standard ist, desto mehr Punkte bekommt die Lösung. Beispiel: Standard = 100, Anpassung = 75, Partnerprodukt = 50, kann ich nicht = 0. Die einzelnen Antworten zusammengezählt ergeben dann eine Prozentabdeckung je Bereich – also ganz einfach auf Knopfdruck fällt die richtige Lösung heraus. Aber das ...

### ... allein reicht leider nicht aus!

Es wird Ihnen – auch bei einer digitalen Beantwortung – nicht erspart bleiben, bei jenen Fragen, wo zumindest EIN Anbieter Zusatzbemerkungen gemacht hat, auch diese zu lesen und zu interpretieren und die Punkte gegebenenfalls anzupassen. Dabei werden Sie herausfinden, ob die Beantwortung eher Vertriebs- oder Beratungsorientiert erfolgt ist. Das Beispiel aus der Praxis für meine Studenten. Ein und dieselbe Lösungsplattform

und ein und dieselbe Frage: Anbieter V: Digitale Antwort „geht im Standard“ Text: „unter der Voraussetzung, daß Sie ...“ Anbieter B: „geht nur mit großer Anpassung“ Text: „ABER, wenn Sie ....., dann auch im Standard möglich“. Nach der reinen Punkteauswertung würde „V“ gewinnen, obwohl die inhaltliche Aussage völlig ident ist. Entscheiden Sie, welcher der beiden Ihnen lieber ist im Projekt.

### Warme Eislutscher angefragt?

Ein weiterer Vorteil einer strukturierten Ausschreibung ist, dass man mit geringem Aufwand feststellen kann: „Was kann gar kein Anbieter?“. Ist die Anforderung kritisch, dann wird man entweder Zusatzprogrammieren ODER noch einmal hinterfragen, ob sie überhaupt sinnvoll ist. Also den „Warme-Eislutscher-Test“.

### Auch Vorsicht bei Referenzen!

Denn klingende Namen ziehen immer! Wahre Geschichte aus 2014: Drei Anbieter der selben ERP-Plattform haben dasselbe Unternehmen als Referenz angeführt. Auf Nachfragen stellte sich heraus: Einer hat ein

paar Tage im Sub für den dritten Berichte programmiert und der Zweite ein kleines isoliertes Werkzeug in einem Fachbereich angedockt. Seit damals frage ich auch ab: Was haben SIE bei dieser Referenz gemacht?

### Transparenter Kostenvergleich ...

Eine strukturierte und vergleichbare Kostenabfrage wird gerne auch durch Disclaimer in Begleitschreiben unterwandert. Tipp: Lesen Sie wirklich alles durch und notieren Sie kostenrelevante Nebensätze.

### ... inklusive Wartung, Update UND Releasewechsel!

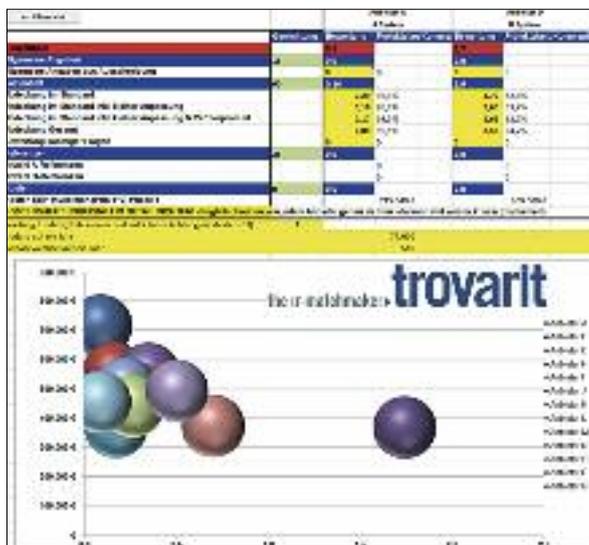
Fragen Sie nach den Updategebühren bzw. Prozentsätzen! Fragen Sie nach der Basis für die Updategebühr! Fragen Sie nach den Intervallen der Releases UND fragen Sie vor allem nach dem Aufwand, den ein Releasewechsel verursachen wird. In den letzten Jahren waren einige meiner Auswahlprojekte verursacht durch: Wir sind zufrieden mit dem System, ABER der Releasewechsel kostet intern und extern mehr als die Neueinführung, darum machen wir eine Ausschreibung. Zur Ehrenrettung der Hersteller: Es wird besser – aber trotzdem FRAGEN und mit einkalkulieren!

### Nach einem Jahr voller Digitalisierung: Schöne analoge Feiertage und RUTSCH!

Ihr Michael Schober –  
Der ERP-Tuner

PS: Mit dem Workshop geht es 2018 weiter, und für Fragen bis dahin einfach eMail an:  
[M.Schober@derERPtuner.net](mailto:M.Schober@derERPtuner.net)

Mehr über Michael Schober, 1978 Matura TGM/Betriebstechnik und alle bisherigen Bits&Bytes4“ finden Sie auf [www.derERPtuner.net](http://www.derERPtuner.net)



Und so könnte die Auswertung am Ende aussehen



## Green & Blue Building Award

Für die Wiener Ersatzschule Torricelligasse 50

Wiederverwendbare Schule aus Holz und Stahl als Leuchtturmprojekt ausgezeichnet

Fotos: © Romana Fürbranz

**W**ien – Modular, wiederverwendbar, ökologisch hochwertig: Das ist das Ersatzquartier für die Ganztagsmittelschule und Neue Mittelschule Kinkplatz, das in einer kurzen Bauzeit von nur 7 Monaten im Bereich der Steinbruchstraße, Torricelligasse, Braillegasse im 14. Wiener Gemeindebezirk errichtet worden ist. Das richtungweisende Gebäude wurde nun bei der 8. GBB – Green and Blue Building Conference in Wien mit dem GBB Award in der Kategorie Immobilienprojekte ausgezeichnet. Die „mobile Immobilie“ wurde von der WIP Wiener Infrastruktur Projekt GmbH, einem Unternehmen der Wien Holding-Tochter WSE Wiener Standortentwicklung, im Auftrag der Stadt Wien (MA 56 Wiener Schulen) entwickelt und realisiert. Besonderheiten hat das Objekt einige aufzuweisen: Das Gebäude wird als Ersatzquartier während der Sanierung der Schule Kinkplatz für rund fünf Jahre im Einsatz sein. Es wird allen Anforderungen an einen modernen Schulbetrieb gerecht und ist mit Klassen, Direktions- und Lehrerräumlichkeiten, allen Nebenräumen sowie einem Sportbereich ausgestattet. Ausgeführt ist der Neubau in einer modularen und wiederverwendbaren Holz-Stahl-Fertigbauweise. Das heißt, er kann nach Ablauf der Nutzungsdauer an einem Standort bis zu fünf Mal in den kommenden 25 Jahren demontiert und an anderer Stelle wieder aufgebaut werden. Dabei erfüllt das

Bauwerk den Stand der Technik für ein klassisches, also nicht temporäres Gebäude.

„Dieses Projekt ist ein gutes Beispiel dafür, dass Wien bei der Schaffung von neuem Schulraum auf höchste Qualität setzt – ganz gleich, ob es sich dabei um neue Schulen, Schulerweiterungen oder wie hier um einen temporären Ersatzbau handelt“, freut sich auch Bildungsstadtrat Jürgen Czernohorsky über die Auszeichnung.

„Die Stadt Wien und die Wien Holding leben Nachhaltigkeit, sowohl ökologisch als auch ökonomisch. Dieses ‚mobile‘ Gebäude wird in den kommenden 25 Jahren mehrfach und flexibel für Schülerinnen und Schüler im Einsatz sein – und damit auch als Ersatzquartier immer für einen reibungslosen Schulbetrieb sorgen“, sagt Finanzstadträtin Renate Brauner.

### Zertifiziertes Ökoholz.

Das für die Raumzellen und für die Fassade verwendete Holz stammt aus einer ökologisch und sozial betriebenen Waldbewirtschaftung und trägt sowohl das FSC- als auch das PEFC-Gütesiegel. Die vollflächige Lärchenholzfassade kann so wie die Raumzellen demontiert und wiederverwendet werden. Außenraffstores dienen als Sonnenschutz und tragen zu einem besonders angenehmen Raumklima bei.

Die von den Architekten Maurer & Partner sowie Raumkunst geplante Ersatz-

schule hat eine Bruttogeschoßfläche von rund 6.000 Quadratmeter, aufgeteilt auf drei miteinander verbundene Bauteile. Ein Aufzug sorgt für barrierefreien Zugang aller Räumlichkeiten. Insgesamt verfügt das Gebäude über 21 Klassenzimmer, 13 Gruppenräume, Sonderunterrichtsräume, eine Bibliothek, eine Lehrküche mit Speiseraum, einen Speisesaal, einen teilbaren Turnsaal, zwei Gymnastikräume sowie sämtliche erforderliche Neben- und Sanitärräume. Die Raumzellen sind in einem strengen, gleichmäßigen Raster vorgefertigt, was eine hohe Flexibilität bei der Wiederverwendung garantiert, da sie an einem anderen Standort in unterschiedlicher Anordnung wieder zusammengesetzt werden können.

### Preis für nachhaltige Leuchtturmprojekte

Der GBB Award wurde in den zwei Kategorien Produkte/Services und Immobilienprojekte zum achten Mal im Rahmen der GBB – Green and Blue Building Conference von der Ghezzeo GmbH in Kooperation mit Drees & Sommer Österreich vergeben. Er zeichnet Immobilienprojekte aus, bei denen die Nachhaltigkeit einen besonderen Stellenwert hat, und die dazu beitragen, dass sich neue Technologien beweisen können.

Mario Scalet

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

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



FH Technikum Wien

Fotos: © Cox Orange/Roland Unger

## „Wie tickt die Jugend zum Thema Technik und Frauen in der Technik?“ Neue Studie & Talente-Förderschwerpunkt des bmvit

Was denken Jugendliche über die Technik, technische Trends und Mädchen in der Technik? Die qualitative Studie zeigt große Vorstellungskraft zur Zukunft der Technik, wenig Interesse, selbst technische Berufe zu ergreifen und Unverständnis, warum sich Erwachsene Mädchen in der Technik schwer vorstellen können.

Begleitend zum zweijährig stattfindenden Projekt „Technolution - Frauen in die Technik“ ([www.technolution.info](http://www.technolution.info)) wurde unter 161 Jugendlichen von Unter- und Oberstufen aus unterschiedlichen Schulen eine Statusanalyse gemacht.

### Status Quo

Handy und PC gehören zum Alltag. Beigebracht haben sich die Fähigkeit zum Umgang damit die Jugendlichen laut eigener Angabe meist selbst, auch YouTube und Freunde spielen hier eine Rolle. Teilweise wurden die Eltern (vor allem Väter) und Lehrkräfte genannt.

### Unerreichte Technikstars

Technikstars spiegeln den Zeitgeist wieder: genannt wurden primär Mark Zuckerberg (Facebook), Bill Gates (Microsoft), Larry Page (Google), Jan Koum (WhatsApp), Jack Dorsey (Twitter), Steve Jobs (Apple) oder Elon Musk von Tesla. Auch die YouTuber sind Role Models der 12 – 16 Jährigen und zwar jene von Musikplattformen oder digitalen Spielen wie Minecraft. Technikstars, wie

der Erfinder des ersten Flugzeugs oder die erste Frau im Weltall entsprechen nicht mehr der kollektiven, jugendlichen Denke.

### Lebendige Klischees

Mädchen nannten hier hauptsächlich die Erfinder und Gründer sozialer Netzwerke, Burschen die Entwickler und Gründer von Computerspielen.

Arbeitswelt wird technischer, nur keiner will dort arbeiten. Schlecht bestellt ist es, laut der aktuellen Studienergebnisse, um den österreichischen Nachwuchs in technischen Berufen: nur eine schwindend geringe Menge an Schüler/innen kann sich vorstellen, im Arbeitsbereich ihrer Technikstars zu arbeiten.

Zu abgehoben und entfernt erscheint hier eine Berufskarriere. Sie sehen sich selbst

nicht als zukünftige Ausnahmereisnerungen. Erstaunlich, zeigt sich hier doch ein Unterschied zur selbstbewussten Generation Y, die viele Erwachsene derzeit ob ihres forschen Auftretens beschäftigt.

Dabei wird durchaus Kreativität an den Tag gelegt, wenn es um die Zukunft der Technik geht. Hier erwarten sich die Jugendlichen fliegende Autos, Roboter, Telepathie, Weltraumreisen zu anderen Planeten, eine bessere Medizin, selbst fahrende Autos, Tier-Synchronsprecher bis zu Essen, das aus dem 3-D-Drucker kommt, oder Schuhe mit integriertem Navi. Neue Berufe wie der Robotermechaniker oder der „Teleportationstester“ könnten entstehen.

Künstliche Intelligenz ist selbstverständlich bekannt und die Jugendlichen gehen davon aus, dass auch hier berufliche



MAN Truck & Vertrieb

Zukunftschancen vorhanden sind und der Alltag dadurch weiter vereinfacht wird. Selbst der klassische Beruf einer Lehrkraft werde sich womöglich durch Live-Übertragungen und digitale Unterrichtsstunden verändern, um die Flexibilität der Menschen zu erhöhen. Die gute Nachricht jedoch für die Lehrenden: Die Jugendlichen meinen trotzdem, dass ein persönlicher Kontakt weiter bestehen solle, weil „man sich nicht zu 100% aufs Internet verlassen könne“.

### Digitalisierung hebt

#### Geschlechterunterschiede auf

Die Jugendlichen erkennen, dass Frauen oder Mädchen in technischen Disziplinen benachteiligt werden, was auch von beiden Seiten als ungerecht empfunden wird. Fazit: Die Mädchen von heute sind zum Thema Technik durchaus selbstbewusst und meinen, die Annahme es gäbe geschlechtliche Unterschiede sei unbegründet und unfair; sie trauen sich zu, vieles selbst zu erlernen, und fordern von der älteren Generation mehr Unterstützung. Interessanter Input der Jugendlichen zur Art, wie geschlechterspezifisch mit Technik umgegangen wird: die Befragten meinen, Mädchen sehen sich eher einen Bauplan an, bevor sie zu bauen beginnen und kontrollieren den Bauprozess öfter. Jungen würden jedoch ohne viel Nachdenken einfach zu bauen beginnen. Das könnte auch eine der Antworten sein, warum, offenbar laut anderer Studien, gemischte Teams erfolgreicher seien.

Erkennbar ist laut Ergebnissen, dass die Digitalisierung Burschen und Mädchen der Generation Z stark verbindet und auch abgrenzt gegen die Erwachsenenwelt, da spielen Geschlechterunterschiede weniger Rolle. Ein gutes Zeichen.

#### Begrifflichkeiten

Wenn es um den Begriff und die Diskussion über „Technik“ geht, denken die Jugendlichen primär an physische Gegenstände und Berufe, die körperliche Tätigkeit erfordern und weniger an Berufe oder Bilder in Zusammenhang mit IKT (die ja auch nicht greifbar ist).

Denn die Technik als omnipräsenter Begleiter des Zeitalters, in dem die Kinder und Jugendlichen als Generation Z aufwachsen und von dem sie geprägt sind, wird so selbstverständlich wahrgenommen, sodass z.B. Künstliche Intelligenz ein größeres Thema ist als Handwerk im herkömmlichen Sinn.

Es dominieren zwar digitale Geräte wie Laptop, Handy oder PC den Alltag der Jugendlichen, aber auch der Begriff „Digitalisierung“ scheint unter den Befragten jedoch nicht durchgedrungen zu sein, zu selbstverständlich ist die Integration dieser technischen Devices ins tägliche Leben. Mehr noch, es wird in manchen Runden nicht einmal mehr das Handy mit Technik assoziiert.

Anders beim „Fernseher“, der sehr wohl als technisches Beispiel genannt wird. Auch „Elektronik“ wird mit Technik assoziiert.

„Handwerk“ hat in der Wahrnehmung der jungen Erwachsenen nichts mit Technik zu tun und zum Nachsehen des nach jungen Fachkräften durstenden IKT-Sektors wird auch die IT nicht genannt. Offenbar scheinen hier die „Erwachsenen-Diskus-



Speed Dating

sionen“ und deren „wording“ zu abgehoben und abstrakt für den Nachwuchs, der gleichzeitig, wie erwähnt, mit dem plastischen Begriff „Künstliche Intelligenz“ durchaus vertraut scheint.

Jugendliche sehen die digitale Zukunft alles in allem positiv, obwohl sie Folgen kritisch hinterfragen.

Das vorhandene Wissen und die Informationen zu technischen Entwicklungen und Trends beziehen die Jugendlichen aus sozialen Medien und Foren als primäre Informationsquelle.

#### „Talente“- Der Förderschwerpunkt des bmvit

Forscherinnen und Forscher fördern, Nachwuchs gewinnen, Menschen vernetzen, unter diesen Vorzeichen steht der Förderschwerpunkt „Talente“ des Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit). Das bmvit

möchte mit gezielten Förderungsmaßnahmen mehr junge Menschen, speziell Mädchen und junge Frauen, für eine Karriere in der österreichischen Forschungslandschaft begeistern. Um das zu erreichen, möchte das bmvit den jungen Menschen und deren Eltern vermitteln, dass Forschende die gefragten ExpertInnen der Innovationsgesellschaft von morgen sind. Als zentrale VermittlerInnen von naturwissenschaftlich-technischen Kompetenzen sind aber auch Lehrkräfte angesprochen. Unternehmen und Forschungseinrichtungen können junge Talente entdecken, fördern und bereits frühzeitig an ihre Organisation binden. Verstärktes Augenmerk muss dabei auf die gezielte Förderung von Mädchen und jungen Frauen im naturwissenschaftlich-technischen Bereich gelegt werden. Nur die

Bereitschaft, ständig neue Lösungen zu entwickeln garantiert zukünftigen Erfolg. Dafür sind Schlüsselkompetenzen erforderlich, die durch experimentelles Lernen gefördert werden.

#### Folgende Aktivitäten werden gefördert:

- Praktika für Schülerinnen und Schüler – Vier Wochen Technik und Naturwissenschaft
- FEMtech Praktika für Studentinnen – Einstieg in die Forschungskarriere

„Das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie fördert Österreichs Talente in Forschung und Entwicklung. Wer auf Menschen setzt und Forscherinnen und Forscher fördert, hat auf der ganzen Welt die Nase vorne - und schafft ein forschungsfreundliches Klima in Österreich. Denn: Österreichs Innovationskraft steckt in den Talenten des Landes. Das sichert den



Vortrag Pilotin

Standort im internationalen Wettbewerb“, so Dr. Rupert Pichler, der für Forschungs- und Technologieförderung im bmvit zuständig ist.

### In der Technik liegt die Zukunft!

*TECHNOLUTION Herbstkongress zur Berufsorientierung*

Der TECHNOLUTION Herbstkongress im Technischen Museum Wien setzte ein Zeichen für mehr Frauen in der Technik und Naturwissenschaften. Ziel der von Cox Orange initiierten Berufsorientierungsveranstaltung war es, Jugendliche und insbesondere Mädchen für technische Berufe zu begeistern.

Im Rahmen der Veranstaltung prämierte die Bundesministerin für Familien und Jugend Sophie Karmasin die Gewinnerin-

nen des Techolution Kreativwettbewerbs „Frauen in der Technik“. Fazit: es gibt sie bereits, die gesuchten Role Models von Frauen in Technik und Naturwissenschaften und jede Menge Chancen am Arbeitsmarkt.

### TECHNOLUTION – Herbstkongress im TMW

Über 500 Schülerinnen und Schüler der Unter- und Oberstufe informierten sich einen Vormittag lang über technische Berufe und Ausbildungswege. Nach der Begrüßung durch Carina Felzmann (Veranstalterin) und Dr. Gabriele Zuna-Kratky (Direktorin TMW) erwarteten die Jugendlichen Vorträge und Speeddatings von und mit Technikerinnen und Naturwissenschaftlerinnen, interaktive Mitmachstationen und Infostände u.a. von TU Graz, FH Technikum Wien, AIT Austrian Institute

of Technology, dem Lehrlingsausbilder MAN Truck & Bus, FFG, BMFWF und BMFJ, ÖH MaturantInnenberatung, Institut Kutschera und dem Verein FIT Sprungbrett.

### Preisverleihung des TECHNOLUTION Kreativwettbewerbs

Höhepunkt der Veranstaltung war die Auszeichnung der Gewinnerinnen des TECHNOLUTION Kreativwettbewerbs durch BM Sophie Karmasin. 6 Projekte wurden in den Kategorien Unterstufe, Oberstufe und Lehrlinge ausgezeichnet. Wobei diesmal bis auf 2 Ausnahmen nur Mädchen teilgenommen hatten. Die Aufgabe lautete: beschreibe den Berufsalltag einer Frau, die heute in einem technischen oder naturwissenschaftlichen Beruf tätig ist. Danke auch an die Partner EF Sprachreisen, Conrad und ditact, die Sachpreise zur Verfügung gestellt haben.

Der Hauptpreis der Kategorie OBERSTUFE ging an eine Schülerin der 2. Klasse des TGM für ihr Interview mit Isabel Doppelreiter, der ersten weiblichen Präsidentin der Austrian Cockpit Association. In der Kategorie UNTERSTUFE erreichte eine Schülerin der 4. Klasse des Piaristengymnasiums mit den ausführlichen Alltagsportraits von 3 Technikerinnen den 1. Platz. Vier weibliche Lehrlinge der Firma MAN Truck & Bus überzeugten die hochkarätige Jury in der Kategorie LEHRLING mit einem Film über Mitarbeiterinnen von MAN.

*Cox Orange, Carina Felzmann*



SiegerInnen und Sponsoren auf der Bühne mit BM Sophie Karmasin

## Patente zu Roboterautos: Bosch und Audi weit vor Tesla und Apple

**Amerikanische Unternehmen seien führend bei der Technologie des autonomen Fahrens, so die allgemeine Vorstellung. Der Eindruck täuscht: Die meisten Patente zu Roboterautos kommen aus Europa.**



Foto: © Karl Thomas / allOver / picturedesk.com

Europas Autobauer mussten zuletzt massive Kritik aushalten. Der zentrale Vorwurf vor allen an die deutschen Hersteller: Sie hätten alle Trends bei selbstfahrenden Autos und alternativen Antrieben verschlafen. Die Realität sieht offenbar anders aus. Während die große Mehrheit der Öffentlichkeit den Roboterautos weiterhin distanziert bis ablehnend gegenübersteht, fährt die deutsche Autoindustrie mit ihren großen Zulieferern bei der Entwicklung der autonomen Fahrzeuge vorneweg. Das ergibt eine Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) in Köln.

Dieser Studie zufolge kommt von den weltweit angemeldeten Patenten zum autonomen Fahren mehr als die Hälfte von deutschen Herstellern, nämlich 52 Prozent. Betrachtet man die zehn Unternehmen mit den meisten Patenten, sind darunter sechs aus Deutschland - davon vier Hersteller und zwei Zulieferer.

Betrachtet man allein die Zulieferer, so kommt Deutschland sogar auf einen Anteil von gut 76% der globalen Patente. Mit weitem Abstand vorne liegt übrigens Bosch, gefolgt von Audi und Continental.

### Die stolzen Kalifornier kommen an der Spitze überhaupt nicht vor – bis auf Google

Bemerkenswert sei, dass Ford zuletzt stark aufgeholt habe und nun den vierten Rang belege.

Bemerkenswert ist allerdings auch etwas anderes: Die als extrem innovationsstark und als Treiber des Marktes geltenden Internetriesen aus dem Silicon Valley spielen an der Spitze der Innovationen zum autonomen Fahren praktisch keine Rolle. So kommen weder Apple noch Tesla unter den zehn besten vor. Allein Google schafft es ins Ranking – relativ weit abgeschlagen auf dem zehnten Platz. Oder in Zahlen formuliert: In den vergangenen sieben Jahren hat Google 338 Patente angemeldet. Das heißt, trotz intensiver Arbeit und großer Ankündigungen hält Google derzeit laut der Studie nur auf knapp sieben Prozent der weltweiten Patente rund um Roboterautos.

### Vielfältigste Patente

Erfasst wurden über 5.800 von insgesamt gut 9.000 Patenten zum autonomen Fahren seit 2010, davon entfielen mehr als die Hälfte auf Hersteller und fast ein

Drittel auf etablierte Zulieferer. Bei diesen Patenten geht es auch etwa um Kamera- oder Radarsysteme.

Spitzenreiter war der Studie zufolge Bosch mit 958 Patenten vor Audi (516) und Continental (439). Auch BMW, Volkswagen und Daimler zählen zu den Top 10 der Patentanmeldungen zum autonomen Fahren, außerdem Ford, GM und Toyota. Unter den Autoherstellern entfielen fast 47% der weltweiten Patente auf deutsche Unternehmen, bei den Zulieferern liege der deutsche Anteil sogar bei gut 76%.

### Die zentrale Warnung des Studienautors: Angriffe von außen steigen massiv

Ausruhen auf ihrer guten Ausgangslage dürfe sich die deutsche Autoindustrie allerdings nicht, warnte Studienautor Hubertus Bardt. Besonders „in der Etablierung völlig neuer und datenbasierter Geschäftsmodelle“ würden die Schwierigkeiten von morgen liegen. Und genau hier werde der Vorsprung der deutschen Herstellervon außen angegriffen. Die Sorge sei, dass einer der Software-Riesen sich einen Vorsprung erarbeite, der nicht mehr aufzuholen sei, sagte Bardt. Denn die Zahl der Patente habe seit Ende 2015 um 60% zugenommen. Der Experte argumentierte, der Wettbewerb um autonomes oder teilautonomes Fahren beginne nicht erst mit selbstfahrenden Roboterautos, sondern mit heute teils schon angebotenen Assistenzsystemen. Die gute Ausgangslage der deutschen Hersteller im Wettbewerb um autonome Autos erklärte er etwa mit dem hohen Premiumanteil. Kunden von Oberklasse- und Premiumautos dürften demnach auch für Assistenzsysteme sowie autonomes Fahren „eine entsprechende Zahlungsbereitschaft aufbringen“.

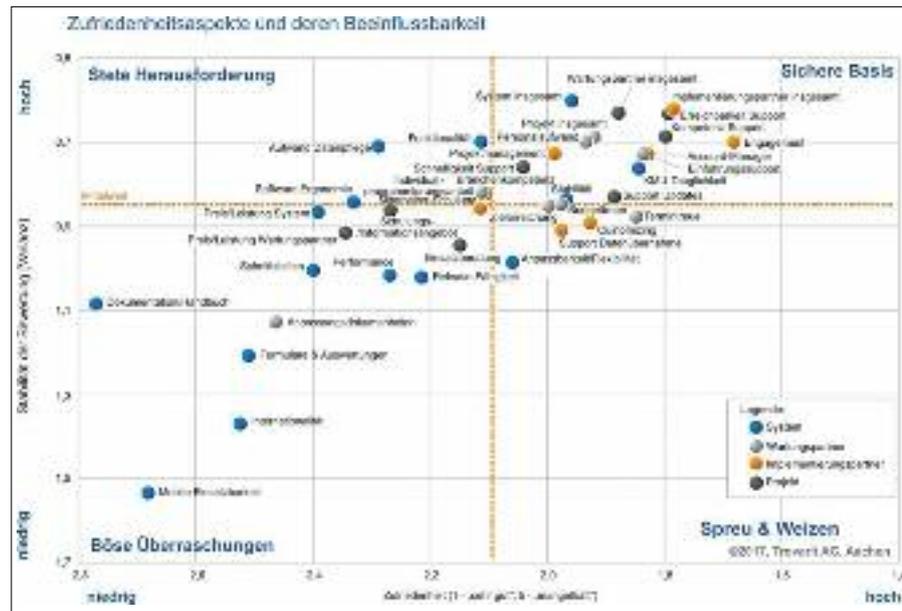
### Trotz allem Jubel: Die Menschen lehnen die Technologie weiter massiv ab

Gleichzeitig steht eine große Mehrheit der Deutschen den Roboterautos weiter skeptisch bis ablehnend gegenüber. Laut einer jüngst vorgelegten Umfrage der Tankstellenkette Aral konnte sich nur jeder fünfte Befragte vorstellen, künftig sein Auto eigenständig fahren zu lassen.

CRM in der Praxis:

## Mobile-CRM birgt böse Überraschungen

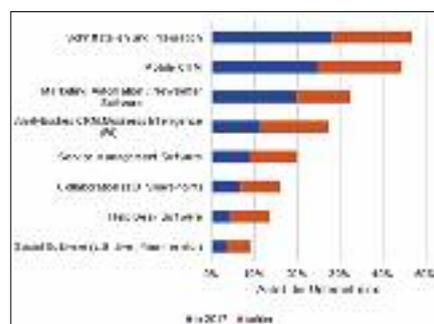
IT-Entscheider investieren stark in mobile Customer-Relationship-Management (CRM)-Lösungen. Das belegt die aktuelle Studie: CRM in der Praxis – Anwenderzufriedenheit, Nutzen & Perspektiven 2017/2018 der Trovarit. Was die mobile Einsetzbarkeit ihrer CRM-Software anbelangt, können Unternehmensverantwortliche aber böse Überraschungen erleben. CRM-Experte Ralf Klatt zeigt auf, worauf es bei mobilen CRM-Lösungen ankommt.



**U**NZUFRIEDEN zeigen sich Anwender in Bezug auf die von ihnen genutzte CRM-Lösung insbesondere in Bezug auf die Aspekte, die einer besonders schnellen technologischen Entwicklung beziehungsweise Marktentwicklung unterliegen. So hinken die eingesetzten CRM-Lösungen offenbar hinsichtlich der „uneingeschränkten mobilen Nutzung“ dem hinterher, was die Anwender heute erwarten beziehungsweise von anderen Software-Anwendungen, nicht zuletzt auch aus dem privaten Bereich, gewohnt sind. Bei der CRM-Projektierung sollten IT-Verantwortliche deshalb besonders auf systembezogene Aspekte wie die „Mobile Einsetzbarkeit“ achten, um keine bösen Überraschungen zu erleben (siehe Chart oben). Das ergab die Studie: CRM in der Praxis -Anwenderzufriedenheit, Nutzen & Perspektiven 2017/2018 der Trovarit. Das Management Summary der Studie lässt sich unter <http://www.trovarit.com/studien/marktstudien/crm-in-der-praxis/> kostenlos herunterladen.

### Mobile CRM erfordert flexible Benutzeroberflächen

An der Spitze der Treiber und Trends im CRM-Umfeld rangieren daher auch 2017 wenig überraschend Themen wie „Verbesserung der Usability“ und „mobiler CRM-Einsatz“. Beide Themen lagen bereits bei der Vorgängerstudie 2015 auf den ersten Plätzen und haben nochmals an Bedeutung zugenommen. Insbesondere bei der Gestaltung der Oberflächen für Smartphones und Tablet-Computer gehen beide Themen auch direkt Hand in Hand. So erfordert die Bedienung und das beschränkte Platzangebot von Touch-Screens kom-



plett neue Benutzeroberflächen. „Die aktuelle Studie CRM-Praxis zeigt, dass Unternehmen regelmäßig daran scheitern, das Thema Usability erfolgreich in den Auswahlprozess und die Einführung der Software zu verankern“, resümiert Ralf Klatt (Foto rechts), CRM-Spezialist bei der Trovarit.

### Mobile Computing hat besondere Bedeutung für das CRM

Dennoch oder gerade deswegen investieren IT-Entscheider vor allem in Mobile-CRM: circa 25%. Und das aus gutem Grund. „Für den Vertriebs- und Service-Außendienst bringt das eine Reihe von Vorteilen“, begründet Klatt das Studienergebnis, warnt aber auch vor den Gefahren: „Mischinstallationen bilden eine große Herausforderung in Mobile-CRM-Projekten.“

Will ein Unternehmen seinem Außendienst mobile Clients sowohl für Apple iOS als auch für Android von Google anbieten – Windows 10 mobile fällt wohl künftig raus – und das auch im Fall von Android auch noch auf unterschiedlichen Endgerät-Modellen verschiedener Hersteller, müssten die Benutzeroberflächen der Clients dafür optimiert sein.

„Reine Adressabfragen sind natürlich kein Problem“, berichtet Klatt, betont aber: „Sollen Geschäftsszenarien wie eine Angebotskalkulation durchgängig mobil abgebildet werden, ist das deutlich schwieriger.“ Unternehmens- und IT-Verantwortliche sollten sich daher zusammen mit den Key-Usern die Frage stellen: Wie sieht das konkrete Anwendungsszenario im Außendienst aus? Müssen alle Funktionen/Daten auch mobil verfügbar sein, die ich auf meinem Desktop im Büro verfügbar habe? „Meist ist das gewünscht, aber nicht erforderlich“, mahnt der CRM-Experte.

**Einheitliche Mobil-Strategie empfehlenswert**

Aus Sicht der IT empfiehlt Klatt deshalb ein einheitliches Betriebssystem auf einem einheitlichen mobilen Endgerät-Modell, räumt aber ein: „Bei den Mitarbeitern kommt das meist nicht so gut an.“ Und im Nachgang lasse sich eine einheitliche Strategie nur schwer korrigieren, weil Mobile-Strukturen in Unternehmen oftmals über Jahre wild gewachsen seien. Bring-your-own-Device (BYOD) habe das gefördert.

**Offline-Fähigkeit bildet Knackpunkt**

Eine weitere Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz von mobilen CRM-Lösungen sei laut Klatt neben den für mobile Geräte angepassten Benutzeroberflächen unter anderem eine stabile und möglichst schnelle Verbindung zu den Unternehmens-Servern: „Das ist in Deutschland bei weitem noch nicht überall gewährleistet“, warnt der CRM-Consultant. Ohne Online-Verbindung müssten die Daten Offline auf dem mobilen Gerät vorgehalten werden. Prozesse und Transaktionen laufen in der Regel aber nicht auf dem Client, sondern auf dem Server – und der steht im Unternehmen. „Was passiert dann mit Änderungen“, reklamiert Klatt. Die Offline-Fähigkeit der gewählten CRM-Anwendung bilde deshalb eine Notwendigkeit für den mobilen Einsatz.

**Konkreter Anwendungsfall bestimmt die Softwareauswahl**

Insbesondere im Umfeld des Kundenmanagements, beispielsweise bei Auswärtsterminen im Vertrieb oder im Service, bietet der direkte mobile Zugriff auf die CRM-Software Vorteile. Die geschilderten Schwierigkeiten für den mobilen CRM-Einsatz verhindern beziehungsweise erschweren es aber oftmals, diese auch zu realisieren. „Für die Auswahl ihrer CRM-Software sollten IT-Entscheider daher immer den konkreten Anwendungsfall und die dafür benötigte Funktionalität und Usability zugrunde legen“, rät CRM-Experte Klatt.

*Ing. Michael Schober*  
 Leiter Büro Österreich  
 Tel: +43 (699) 10 555 110  
 Michael.Schober@trovarit.com

# 3D-Druck: Overtec druckt Beton

**Die Zukunft des 3D-Drucks beginnt in Attnang-Puchheim**



Foto: © Overtec

*Möchte mit dem 3D-Druck der Architektur neue Gestaltungsmöglichkeiten zu einem attraktiven Preis bieten, Sebastian Hilscher, Geschäftsführer Overtec.*

**D**as innovative Familienunternehmen Overtec möchte architektonische Planungsfreiheit revolutionieren und druckt künftig seine Bauelemente. Konische, konkave und konvexe Formen sowie aufwendige Rundungen zählen zu den größten Herausforderungen in der baulichen Umsetzung, geben Gebäuden aber ihre unverwechselbare Charakteristik und Formschönheit. Mit bestehender Technik können diese Formen nur schwierig oder zu hohen Kosten realisiert werden. Während sich 3D-Druck in der Metallbranche bereits durchsetzt, betritt Overtec-Geschäftsführer und Unternehmer Sebastian Hilscher mit diesem Thema Neuland in Österreich und produziert die ersten 3D gedruckten Bauteile aus Beton. Geschosshohe Elemente kann er bereits produzieren, die damit optimal für den Einsatz bei modernen Gebäuden als Fassade oder Fertigteil geeignet sind.

**Die Rundung zum Preis einer Geraden**  
 Während international an Druckmodellen für ganze Häuser experimentiert wird, beschäftigt sich Hilscher hierzulande mit konkreten Bauelementen und Oberflächen, die schon in wenigen Monaten auf den Markt kommen sollen. Vor allem Architekten profitieren durch mehr Planungsfreiheit, aber auch Bauherren können sich auf niedrigere Kosten freuen. Zu den ersten Produkten, die Hilscher anbieten möchte, zählen Schacht-, Brüstungs- und Ober-

flächenelemente sowie flexibel gestaltete Innenraumelemente, mit denen die Raumeffizienz erhöht werden soll. Seit wenigen Wochen druckt Hilscher in der Produktionsstätte im oberösterreichischen Attnang-Puchheim auf dem vier Meter großen und 1,8 Tonnen schweren 3D-Drucker erste Elemente – zur großen Zufriedenheit des innovativen Unternehmers. Im Frühjahr 2018 möchte er die ersten Elemente serienreif ausliefern. „Als Familienunternehmen mit 20-jähriger Geschichte erkennen wir die Bedürfnisse des Marktes sehr gut. Mit dem 3D-Druck möchten wir der Architektur neue Gestaltungsmöglichkeiten zu einem attraktiven Preis bieten: Im 3D-Drucker macht es keinen Unterschied, ob wir gerade oder flexible Formen produzieren“, fasst der Unternehmer zusammen.

FACTORY

*Seit wenigen Wochen druckt Hilscher in der Produktionsstätte im oberösterreichischen Attnang-Puchheim auf dem 4 m großen und 1,8 Tonnen schweren 3D-Drucker erste Elemente.*



Foto: © Overtec

## Wie E-Mobility der Ingenieurskunst in Steyr und Aspern zusetzt

**Bislang ist der Motoren- und Getriebekonstruktion die Königsdisziplin der Automobilfertigung. Mit dem Siegeszug der Elektromobilität geht der Stellenwert dieser Werke verloren**

**D**enn die Herstellung von E-Motoren ist weitaus weniger komplex – und wertschöpfungsintensiv. Was bedeutet das für die Standorte von BMW in Steyr und Opel in Aspern? Eine Analyse.

Das Theater war gefüllt und die Spannung stieg stetig. Nach einleitenden Worten des VW-Kommunikations-Chefs war es soweit. Eine große graue Maus kroch auf die Bühne. Sie bewegte sich nur vorsichtig und schien das Licht der Scheinwerfer zu meiden. So sah es zumindest aus für die 1.500 geladenen Gäste, die am Vorabend der Eröffnung der Frankfurter IAA 2017 in die Halle 3 geströmt waren. Die Volkswagengruppe hatte zum traditionellen Konzernabend geladen, der diesmal mit besonderer Spannung erwartet wurde. Viele Fragen hatten sich aufgetürmt. Der Dieselskandal forderte Antworten. Und VW-Boss Matthias Müller sollte sie geben. Alle Besucher wussten: Der Konzern sucht Richtung. Und dann kam ein Nager.

### Botschaft an Zulieferer

Die rollende graue Maus entpuppte sich als das autonom fahrende VW-Konzept „Sedric“, aus dem etwas umständlich Konzern-Boss Matthias Müller kletterte. Was dann in einem auf den letzten i-Punkt getakteten Vortrag folgte, entpuppte sich als Grundsatzrede, Matthias Müller skizzierte die Ausrichtung des weltgrößten Mobilitätskonzerns bis 2025. Darin akzeptiert VW die Elektromobilität als Antriebsform der Zukunft: 2025 soll jedes vierte produzierte VW-Fahrzeug „rein elektrisch“ fahren. Das wären dann an die drei Millionen e-VWs. Und Müller versprach, „bis 2030 das gesamte VW-Portfolio zu elektrifizieren“. Von jedem der „300 Modelle im Konzern soll zumindest eine Elektroversion“ angeboten werden.“ Die Entwicklung der Akku-Technologie werde dabei als Kernkompetenz des Konzerns definiert. „Wir lassen uns das Thema Batterien nicht aus der Hand nehmen.“ Der Konzern habe bereits Ausschreibungsverfahren für „Batterieproduktionen in Europa, China und den USA“ gestartet. Dies sei, so Müller, „eine Bot-



*Alle Besucher der IAA wussten: Der VW-Konzern\* sucht Richtung. Und dann präsentierte Matthias Müller einen Nager: \*VW-Boss Matthias Müller bei der Präsentation seiner Antwort auf den Dieselskandal*

schaft an die Zulieferer, was auf sie zukommt“.

### Druckresistent

Die ganze Welt spricht von der Transformation der Autoindustrie. Shared Economy, autonomes Fahren, emissionsfreie Antriebe – die Herausforderungen des digitalen Zeitalters sollen in der festgefühten Automobilwelt keinen Stein auf dem anderen lassen, so heißt es. In der realen Welt hat die Mobilitätswende außer Strategiekonzepten und Absichtserklärungen (siehe oben) noch wenige greifbare Auswirkungen gezeitigt. Auch für die Zulieferer ist auf den ersten Blick alles beim Alten geblieben: Lieferverträge werden in unveränderter Dichte ausgelobt, der Preisdruck ist wie immer immens, die Outsourcingraten steigen unaufhaltsam. Die Branche könnte sich im Erfolg sonnen, wie sie es bei den großen Autoshow im Fahrwasser der OEMs immer tut. Und dennoch herrscht Unruhe. Norbert Dressler, Partner von Roland Berger in München, sieht in Zeiten der Neuorientierung dann auch wenig Grund zum Feiern. „Zulieferer sind in der Situation ebenso gefordert wie die OEMs.“ Denn auch für sie gehe es um die Verteidigung von Marktpositionen. Neue Herausforderer drängen auf den Markt. Nur wer den OEMs helfen könne, das Ziel der emissionsfreien Antriebsstränge, intelligenten Mobilitätssysteme oder geteilten Nutzungskonzepte schneller zu erreichen, der werde auch in Zukunft im Team der Autoferti-

ger spielen. Ob diese Volkswagen, Daimler, PSA oder Google, Apple, BYD Auto Company heißen, sei noch nicht sicher. Aber Dressler ist optimistisch: „Zulieferer haben im System der Autoherstellung stets den flexibelsten Part.“ Die nachgeordneten Produktionspartner sind gewohnt, auf Herausforderungen schnell zu reagieren. Sie sind die Chamäleons der Branche.

Ein Beispiel für Anpassungsfähigkeit liefert derzeit Magna Graz: Die Kanadier werden im Werk Graz-Thondorf Teile der Produktion des Plug-In-Hybrid BMW 530e und des vollelektrischen Jaguar I-Pace übernehmen. Die Hybridfertigung ist bereits im Juli angelaufen, jene des E-Jaguar wird im ersten Quartal 2018 starten. Damit steht Magna mit beiden Beinen im Zeitalter der E-Mobilität. Die Batterietechnologie wird beim iPace ebenso zugeliefert wie die Verbrennungsmotoren für die konventionellen 5er-BMW, die seit März vom Band laufen. Der Umstieg von fossilen Treibstoffen auf Strom trifft Magna in vielen technischen Bereichen. Aber nie ins automotiv Herz – den Antriebsstrang.

### Szenarien der Motorenwerke

Management und Mitarbeitern bei Opel Aspern und BMW Steyr bietet sich da schon eine schwierigere Perspektive. Auch wenn man davon ausgeht, dass 2025 noch drei Viertel aller Kraftfahrzeuge durch Verbrennungsmotoren angetrieben werden und 2030 immer noch die Hälfte – die Schätzungen variieren

stärker als Wahlprognosen –, so verfü- gen Motorenwerke heute nur mehr über begrenzte Wachstumsaus- sichten. Damit ist der künftige Stellenwert der beiden hochproduktiven Standorte nur schwer festzumachen. Ihre Bedeutung für Österreich ist enorm: neben Magna (ab 2018: 8000 Mitarbeiter) die absoluten Schwergewichte in der österreichischen automotiven Wirtschaft. Zudem ist die Motoren- und Getriebefertigung die Königsdisziplin des Autobaus. Im Vergleich zu einem Verbrennungsmotor ist ein Elektromotor so komplex wie ein Lied von Hansi Hinterseer. Dieses Ver- hältnis spiegelt sich auch in der Wert- schöpfung wider: Das Know-how und die Forschungsintensität sind bei Diesel oder Benziner ungleich höher als bei einem Stromaggregat. Bis auf die Spei- cherproblematik ist die Fertigung eines Elektrofahrzeuges um vieles einfacher als die eines konventionellen Fahrzeuges. Jan Dannenberg, Partner des Münchner Auto-Consulters Beryll, lässt sich nicht festlegen, wenn er die Zukunft eines Motorenwerkes 2025 beschreiben soll. Er sieht jedoch Szenarien, die den Managern in den Konzernzentralen zur Verfügung stehen, wenn sie über die Zukunft ihrer Motorenwerke entschei- den: Im realistischsten Fall dürften zusammengehörige Produktionseinhei- ten zusammengefasst und rechtlich aus- gegliedert werden. Dannenberg nennt dies in der Consultantsprache „strukturel- le Anpassung“. Denn werden die Fertige- keiten am Standort genutzt, um in die Produktion von Elektromotoren einzu- steigen, ist ein kompletter Ausgleich an Volumen und Wertschöpfung nicht mög-

lich. Eine Redimensionierung also fast zwingend. Möglich, dass die Konzerne ihre Motorenwerke auf wenige Standor- te mit der höchsten Produktivität kon- zentrieren – und viele Standorte schlie- ßen, die produktivsten damit jedoch auf Jahrzehnte weiterlaufen. Der konzernin- terne Wettbewerb wird um eine Drehung weiter verschärft. Möglich auch, dass die Produktion in den Motorenwerken auf die komplexesten Aggregate in der Angebotspalette reduziert werden und die Fertigung auf die verkaufsstärksten Modelle konzentriert wird. Auch hier sind die Folgen auf die Dimension der Werke dramatisch. Jan Dannenberg nennt keine Präferenz, welche Entscheidung in einem Szenario 2025 oder 2030 getroffen werden wird. Er unterstreicht aber, dass der Verbren- nungsmotor noch viele Jahre gebraucht werden wird: „Der Durchbruch der E- Mobilität sieht nicht so aus, dass es den Diesel oder Benziner von heute auf mor- gen nicht mehr gibt.“ Es sei dies auch eine Frage der Kosten und Erträge. „Tesla hat bis heute keinen Dollar ver- dient“, erinnert Dannenberg.

### Schaumgebremste Innovation

Eine der vielen Erkenntnisse des Die- selskandals war, dass sich die europäi- sche und im Speziellen die deutsche Autoindustrie in puncto Elektromobi- lität lange hinter potemkinschen Fassaden versteckte. Die Strategie hinter den diversen E-Mobilitäts-Projekten hieß meist, „nicht den Anschluss verlieren“. Den Markt erobern wollte keiner. Die Kosten waren zu hoch – für Hersteller und Käufer. So verfügt Opel mit dem

„Ampera“ über eines der ausgereiftesten Strommodelle am Markt, das laut Werk 500 km Reichweite hat und mit ca. 40.000 Euro die Hälfte eines Tesla kos- tet. Das in den USA gebaute Akku-Auto ist in Europa so gut wie nicht zu kaufen. GM hat viel zu geringe Produktionska- pazitäten dafür vorgesehen. Der Liefer- termin im Kernmarkt Deutschland liegt im Frühjahr. Der Grund für die Verknap- pung: Lieferschwierigkeiten bei den Akkuzellen. Dass der Ampera vom Opel-PSA-Deal ausgenommen wurde und jetzt quasi wie ein Kuckucksei im Opel-Vertrieb zu liegen kommt, befeuert die Situation nicht unbedingt. Opel ist mit den Nachlässigkeiten nicht allein: VW erzielt mit dem E-Golf Reichwei- ten, die den Fahrer nur wenig weiter als bis zum nächsten Hofer-Supermarkt bringen. Und bei Daimler muss man googeln, bis man Hinweise auf die elek- trischen Aktivitäten findet. Die Tatsa- che, dass Smart elektrisch werden soll, reißt nicht vom Hocker. Und der Mar- kenname EQ, unter dem Daimler seine Stromer-Aktivitäten zusammenfassen will, ist weniger gut eingeführt als eine heimische Tankstellenkette mit ähnli- chem Namen. Einzig BMW hat es geschafft, mit dem i3 als Elektro-Flagg- schiff einen Fuß auf den Boden der E- Mobilität zu setzen. Die Münchner sind mittlerweile der zweitgrößte Hersteller von E-Cars und Plug-in-Hybriden der Welt – hinter Tesla.

Trotz aller Bekenntnisse aus den Kon- zernen der vergangenen Jahre: Es man- gelt in Europa immer noch an einem Stromer-Angebot mit ausreichender Reichweite und Leistung. Die auf der IAA präsentierten Konzepte kommen sämtlich erst in drei bis fünf Jahren auf den Markt. Dies zeigt: Der Dieselskandal schüttelt die Konzerne heftig durch. Es unterstreicht aber auch, wie säumig sie waren. Wenn die Autobauer ihre Prio- ritäten vor fünf Jahren mit ähnlichem Nachdruck und Geldeinsatz in Richtung Elektroautos gesetzt hätten, wäre die Welt vielleicht noch etwas kälter.

### Entscheidung in Shanghai

Die entscheidenden Schlachten in Sachen E-Mobilität werden in China geschlagen. Dort wurden 2016 mit 352.000 Fahrzeugen mehr Elektroautos verkauft als in Europa und den USA zusammen (Neuverkauf weltweit 2016: 2 Mio. Einheiten). Dort etabliert sich



*Für klassische Zulieferer\* ist von der Mobilitätswende noch nichts zu spüren: Lieferverträge dicht, Preisdruck immens, Outsourcingraten steigend.*

*\*Produktion des 5er BMW bei Magna in Graz*

eine bunte Schar an Anbietern und Technologien, die an einen stetig wachsenden Markt liefern. Die chinesische Regierung setzt seit zwei Jahren wegen des immensen Smogproblems in Peking und Shanghai voll auf E-Autos. Förderungen und Regulierungen pushen den chinesischen Markt mit Vehemenz. Dazu kommt die Tatsache, dass die meisten Batteriefabriken in China stehen. Das Land verfügt zudem über große Vorkommen an seltenen Erden, die für Lithium-Ionenakkus gebraucht werden. Am Heimmarkt liegen die chinesischen Hersteller klar vorn. Im laufenden Jahr schafft es mit Tesla nur ein ausländischer Autobauer mit seinen Fahrzeugen ins Ranking der 20 meistverkauften Batteriewagen. Die Herausforderer zeigten sich auf der IAA entsprechend selbstbewusst: Die heutigen großen Autobauer würden aufgrund des Vormarschs von Elektroautos „wie Motorola enden“, zitiert das Manager-Magazin einen chinesischen Auto-Manager. Der Hochmut hat seinen Grund: Die deutschen Hersteller verdanken ihre

Profite zum Großteil den Umsätzen auf dem chinesischen Markt. Für europäische OEMs und Zulieferer wird es daher entscheidend, auch im Bereich der E-Mobilität in China erfolgreich zu sein. Eines ist klar: In China ist die Position des Herausforderers am Markt der Akku-Autos vergeben. Der kommt den Langnasen aus Europa zu. Die Chinesen haben die letzten Jahre genutzt. Bislang ist der Motoren- und Getriebekonstruktion die Königsdisziplin der Automobilfertigung. Die hochproduktiven Motorenwerke in Wien Aspern (Opel, 1.600 Mitarbeiter) und Steyr (BMW, 4.460 Mitarbeiter) pressen mit enormem Prozess-, Produktions- und Forschungs-Know-how Verbrennungsmotoren immer neue Effizienzgewinne ab. Mit dem Siegeszug der Elektromobilität geht der Stellenwert dieser Werke verloren. Denn die Herstellung von E-Motoren ist weit weniger komplex – und wertschöpfungsintensiv. Vier Szenarien für die Kronjuwelen der heimischen Zulieferindustrie:

**1. Die Motorenwerke steigen in den E-Motorenbau ein**

*Aufgrund der geringeren Wertschöpfung und des geringeren Volumens folgt jedoch eine starke Redimensionierung der bestehenden Produktionsstätten.*

**2. Der E-Motorenbau der großen OEMs wird auf die Werke mit der höchsten Produktivität weltweit beschränkt**

*Viele Werke schließen. Der konzerninterne Wettbewerb wird noch härter. Trotzdem wird diese Konzentration eine Redimensionierung der bestehenden Werke nicht verhindern.*

**3. Die OEMs entscheiden, die Produktion der Motorenwerke auf die komplexesten Aggregate der verkaufsstärksten Modelle zu reduzieren**

*Starke Redimensionierungen bestehender Werke. Neue Chancen für Zulieferer.*

**4. Strukturelle Anpassung**

*Zusammengehörige Produktionseinheiten werden organisatorisch zusammengefasst – und letztlich möglicherweise veräußert. Steyr und Aspern würden diese Voraussetzungen schon jetzt erfüllen.*

Von JOSEF RUHALTINGER

## Nachhaltiges Recycling von Alt-Styropor startet 2018:

# Styropor ist ökonomisch wie ökologisch der beste Dämmstoff

Das Fraunhofer IVV hat mit dem CreaSolv®-Verfahren die Grundlage für ein effizientes Recycling von Alt-Styropor geschaffen. 2018 startet die Errichtung einer Demonstrationsanlage zur industriellen Nutzung.

Die Entwicklung eines nachhaltigen Recyclings von Alt-Styropor mit HBCD einschließlich der Rückgewinnung von Brom ist abgeschlossen und wird nun in den Niederlanden von der „Pilot-Phase“ in die industrielle Nutzung übergeführt. „Mit dem CreaSolv®-Verfahren ist ein großer Durchbruch für die gesamte Branche gelungen. Kein anderer Dämmstoff verfügt aktuell - neben dem mechanischen Recycling, der thermischen Verwertung und nunmehr auch der selektiven Extraktion - über so viele Verwertungs-/Recycling-Möglichkeiten wie Styropor. Die Demonstrationsanlage wird ab Mitte 2018 ein echtes Recycling im Sinne von Cradle-to-Cradle ermöglichen. Styropor ist damit sowohl aus ökonomischer, wie ökologischer Sicht die beste Dämmstoff-Lösung“, so Dr. Clemens Demacsek, Geschäftsführer der GPH Güteschutzgemeinschaft Polystyrol-Hartschaum.

Polymer aus der Lösung entnommen, getrocknet und für neue Produkte eingesetzt. Bei der Lösemittel-Rückgewinnung wird das HBCD durch Destillation abgetrennt und mittels Hochtemperaturverbrennung zerstört. Im letzten Schritt wird das wertvolle Element Brom vollständig wiedergewonnen. Damit ist die Grundlage für das Recycling von Polystyrolschaum innerhalb eines geschlossenen Stoffkreislaufs geschaffen.

### Demonstrationsanlage zu nachhaltigem Recycling - auch Österreich beteiligt sich

Der Bau einer Demonstrationsanlage in Terneuzen, Niederlande basiert auf einer Initiative der Styropor-Industrie (Rohstoff-, Flammschutzmittel- und

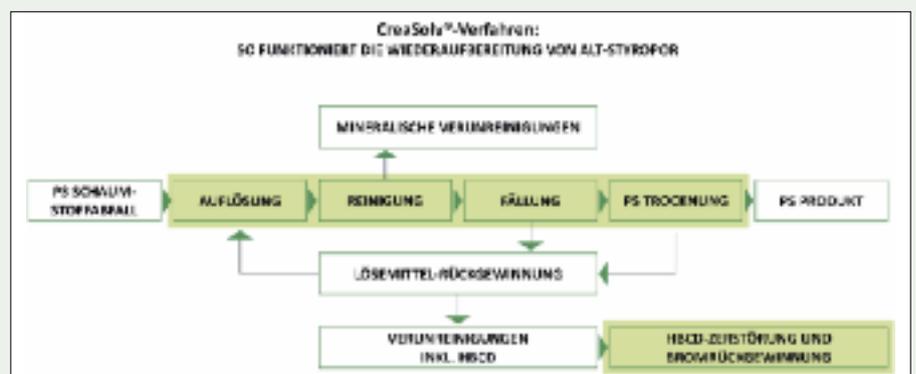
Dämmstoffhersteller) sowie der Wiederverwerter, die zu diesem Zweck die non-profit-Stiftung „PolystyreneLoop“ gegründet haben. Aus Österreich haben sich bis dato die GPH, Austrotherm, Bachel, Hirsch, Sunpor und die Qualitätsgruppe Wärmedämmsysteme an der Initiative beteiligt. Die Bauereicherung der Demonstrationsanlage läuft, bereits im Jänner 2018 soll der Spatenstich der rd. 6 Mio. Euro teuren Anlage erfolgen. Ab Mitte 2018 soll die Produktion starten. In weiterer Folge ist geplant, Recycling-Anlagen mit dem CreaSolv®-Verfahren in ganz Europa zu errichten.

Dr. Clemens Demacsek

GPH Güteschutzgemeinschaft Polystyrol-Hartschaum

### Zukunftstechnologie im Styropor-Recycling: CreaSolv®-Verfahren

Das vom Fraunhofer IVV entwickelte CreaSolv®-Verfahren erlaubt die Wiederaufbereitung von Styropor, das aus Bauschutt von alten Gebäuden stammt. In einem ersten Schritt werden die Schaumstoffabfälle mit Lösemittel versetzt und aufgelöst. Dann folgt die Reinigung: Mineralische Verunreinigungen wie Reste von Putz oder Klebspachtel werden durch Filterung entfernt. Im nächsten Schritt wird das



## Sechs No-Go's der Sicherheitstechnik

**Wenn ein Arbeitsunfall passiert, herrscht in Unternehmen meist Ratlosigkeit: Wie kann das sein? Wir haben Sicherheitsanweisungen und Tafeln und tun alles, was nötig ist? Eben nicht, sagt Christian Loidl, Geschäftsführer von TeLo. Sechs No-Go's.**

**W**enn ein Arbeitsunfall passiert, herrscht in Unternehmen meist Ratlosigkeit: Wie kann das sein? Wir haben Sicherheitsanweisungen und Tafeln und tun alles, was nötig ist? Eben nicht, sagt Christian Loidl. Der Sicherheitsexperte und Geschäftsführer von TeLo hat sich seit über 20 Jahren der Sicherheitstechnik in Industriebetrieben verschrieben. Sein Fazit: Sicherheitstechnik wird in vielen Unternehmen nur halbherzig umgesetzt. Oft aus Unwissenheit, oft „weil eh noch nie etwas passiert ist“. Gegenüber Factory verrät er die sechs größten Fehler in Sachen Sicherheitstechnik.

### 1. Too big

Wer die Maschine nicht versteht, kennt auch ihre Gefahren nicht.

Anlagen werden immer größer, besser, multifunktionaler. Dadurch werden auch die Systeme immer komplexer - und die Menschen, die damit arbeiten, verstehen sie immer weniger. Damit ist ein großes Sicherheitsrisiko verbunden: Wer eine Maschine nicht versteht, weiß auch nicht, wann er sich in Gefahr begibt. Ein Thema, mit dem Sicherheitsexperte Christian Loidl jeden Tag zu tun hat: „Beispielsweise im Verpackungsbereich: Wenn die Anlage immer mit einer bestimmten Art von Folie arbeitet und man einmal eine andere Folie ausprobieren möchte, kann das fatale Auswirkungen haben, wenn der Mitarbeiter nicht weiß, wie die Anlage funktioniert. „Er greift vielleicht in den Produktionsprozess ein, wenn etwas nicht auf Anhieb funktioniert. Und schon kann ein Arbeitsunfall passieren“, weiß Loidl.

### 2. Too old

„Don't touch my running system“ wird bei alten Steuerungen zum Problem.

Seit 30 Jahren im Betrieb und läuft noch immer „wie am Schnürchen“: Eine Situation, die Christian Loidl nur allzu gut kennt. Die Maschinenparks in vielen Klein- und Mittelunternehmen sind veraltet, aber trotzdem noch einsatzfähig. „Und so lange alles problemlos läuft, gibt es für die meisten Betriebe keinen

Grund etwas zu ändern.“ Was aus betriebswirtschaftlicher Sicht verständlich ist, birgt aber ein großes Risiko – gerade bei Steuerungen, die eine maximale Lebensdauer von 20 Jahren haben. „Danach sollten die Systeme überprüft oder ausgetauscht werden, um das Sicherheitsrisiko zu minimieren“, so Loidl. Das kostet zwar Geld, bringt aber auch etwas: mehr Qualität, höheres Tempo – und eben mehr Sicherheit.

### 3. Too unreflected

Erweiterung, Umbau, Zubau: Jede Veränderung sollte sicherheitstechnisch geprüft werden.

Sicherheit ist ein Thema, das ständig im Fluss ist. Ob veränderte Arbeitsabläufe, andere Werkstücke oder ein neuer Mitarbeiter: Die einzelnen Faktoren verändern sich und mit ihnen das Risiko. Darauf reagieren kann man nur mit Selbstkritik. „Man sollte ständig hinterfragen, ob man so, wie bisher gearbeitet wurde, weiter machen kann oder soll“, rät Loidl. Das betrifft vor allem den Umbau einer Anlage: In dem Fall ist der Betreiber gesetzlich dazu verpflichtet, die Auswirkungen der Veränderung aus sicherheitstechnischer Sicht zu überprüfen. „Wird aber oft nicht gemacht“, weiß Loidl.

### 4. Too little knowledge

Leider wird in der Ausbildung das Thema Sicherheit immer noch vernachlässigt.

Wird eine neue Anlage gebaut, sind viele am Werk: Elektrotechniker, Hydraulik-Spezialisten, Antriebstechniker, Prozessingenieure – und gerade im Sonderanlagenbau noch viele mehr. Jeder weiß über seinen Bereich perfekt Bescheid, „aber nur wenige sehen das große Ganze“, so Loidl. So komme es dann auch, dass beim Design einer Anlage die bestimmungsgemäße Verwendung aus den Augen verloren wird. Vom sicherheitstechnischen Aspekt ganz zu schweigen. Für die Techniker sei das aber auch kaum zu schaffen, sagt Loidl nüchtern: „Das ist derzeit eine irrsinnig schwere Angelegenheit, weil die Sicher-

heitstechnik in der Ausbildung vernachlässigt wird. In den HTLs, FHs und Universitäten ist Sicherheit kaum ein Thema. Es heißt zwar immer, sie ist wichtig, man bringt den Leuten aber nicht bei, wie sie für Sicherheit sorgen können.“ Diese Situation könne man nur ändern, indem man die Lehrpläne auf die neuen Erfordernisse anpasst – und beispielsweise auch Sicherheitstechniker für die einzelnen Branchen ausbildet.

### 5. Too much

Wer zu viel Sicherheitstechnik in eine Anlage verpackt, verunsichert die Bediener.

Sicherheitstechnik ist wichtig. Sie sorgt für reibungslose Abläufe und schützt die Gesundheit der Mitarbeiter. Es kann aber auch zu viel des Guten sein. „Wir sehen manchmal Anlagen, die fast übergehen vor lauter Sicherheitstechnik“, so Loidl. Das Ergebnis: Die Maschinen werden unendlich teuer und die Mitarbeiter werden verunsichert. „Das geht dann soweit, dass die Mitarbeiter Angst haben, die Anlagen zu bedienen.“

### 6. Too complicated

Ohne Normen geht es nicht, aber mit ihnen manchmal auch nicht.

Christian Loidl schüttelt den Kopf: „Die Normen an sich sind ja nicht das Problem. Das Problem ist die sinnvolle Anwendung.“ Immer wieder erlebe er, dass Unternehmer ganze Projekte wieder auf Eis legen, weil die Anforderungen so hoch sind. Zwischendurch fühle man sich auch an die Schildbürger erinnert. „Dazu fällt mir das Thema Förderbänder ein: Es gibt eine Norm, die grundsätzlich für Förderbänder gilt. Und zwar für alle. Egal, ob das ein Förderband für kleine, leichte Verpackungen ist oder eine Förderband für den Bergbau, das unzählige Tonnen Geröll pro Tag transportieren muss.“ Hier müsste mit mehr Hausverstand an die Sache herangegangen werden: „Dieselbe Lösung für alle, das kann nicht funktionieren.“

Christian Loidl, FACTORY

# Vom Ing. zum Dipl.-Ing. (FH)

in 2 Jahren, berufsbegleitend mit Fernstudienelementen

Ein Studium der HTS Mitteleuropa



**WI** Wirtschaftsingenieurwesen

**TI** Technische Informatik

**MB** Maschinenbau

**ET** Elektrotechnik

**Bau** Bauingenieurwesen

geführt von Ingenium Education  
ein Studium der HTWK Leipzig

Nächste Studienstarts  
**März 2018**

**WI:** • HTL Bregenz • HTBLVA Ferlach  
• BuIme Graz • HTL Bau und Design  
Innsbruck • HTBLuVA Salzburg •  
HTBLA Vocklabruck • Standort Weiz •  
HTBLuVA Wiener Neustadt • HTBLA  
Wolfsberg

**TI:** • HTBL Hollabrunn • HTBLuVA  
Innsbruck Anichstraße • Standort Weiz  
• HTL Wien 3 Rennweg

**MB:** • HTBLA Fulpmes • BuIme Graz  
• HTBL Hollabrunn  
• HTBLA Vocklabruck • TGM Wien

**ET:** • Linzer Technikum • Standort Weiz  
• HTBLuVA Wiener Neustadt

**Bau:** • HTBLuVA Graz Ortwein • HTL Bau  
und Design Innsbruck • HTL Krenis  
• HTL1 Bau und Design Linz • HTBLuVA  
Rankweil • HTBLuVA Salzburg  
• HTBLuVA Wiener Neustadt



T.: +43 3172 603 4020  
[www.aufbaustudium.at](http://www.aufbaustudium.at)

**Studien- & Technologie  
Transfer Zentrum Weiz**

## Unsere Mitglieder feiern...

Der VÖI und die Redaktion wünschen allen Geburtstagskindern alles Gute!

### 50. Geburtstag

Ing. HÖRITZMILLER Gerald  
Ing. DONABAUER Alfred  
Ing. SÖLDNER Walter  
Ing. DEIGER Robert  
Ing. SCHAUER Augustin  
Ing. STARK Gerhard  
Ing. KEPPL Werner  
Ing. STÖCKL Christian  
Ing. TAUPE Johannes  
Ing. VENZ Alexander  
Ing. KITZKE René  
Ing. DASCHÜTZ Günther  
Ing. SCHÜTTER Bernd  
Ing. GROGER Walter  
Dipl. Wirtsch. Ing. (FH) LUNARDON Andreas  
Ing. WEICHSLBAUM Kurt  
Ing. DULLNIG Adolf  
Ing. STEINER Albert Rudolf  
Ing. UNTERBERGER Stefan  
Ing. SCHLOFFER Gerald  
Ing. SALLEGGER Hubert  
Ing. HÜBNER Richard  
Ing. ATIETALLA Michel-Alexander  
Ing. MMag. DDr. BRANDWEINER Roman  
Ing. WEGHUBER Johann

### 55. Geburtstag

Ing. RATSCHINER Rainer  
Ing. FISCHER Bernhard  
Ing. SOJKA Wolfgang  
Dipl.-Ing. SEITZ Peter

### 60. Geburtstag

Ing. KLOIBER Gerald  
Ing. HUBER Rudolf  
GSCHAIDER Norbert

Ing. GISCH Robert  
Ing. HOSP Laurin  
Ing. HURER Herbert  
Ing. SCHERZ Karl  
Ing. BRANDTNER Erich Josef  
Ing. STINAKOVITS Felix  
Ing. LANDAUF Franz  
Ing. DERTNIG Wolfgang

### 70. Geburtstag

Ing. HÜPFL Wilhelm  
Ing. DANGL Leopold  
Ing. HARTWEGER Johann

### 75. Geburtstag

Ing. MOOSHAMMER Günther  
Ing. BALAS, sen. Günter  
Ing. SEITNER Richard  
Beck Gertrude  
Ing. BRAUNWARTH Hans-Dieter

### 80. Geburtstag

Bmst. Ing. URLESBERGER Erhard  
Ing. MALGARINI Pietro

### 85. Geburtstag

Ing. ZIKELI Adolf

### 90. Geburtstag

Reg. Rat Ing. STEINER Emmerich  
Ing. HOFMANN Alois

### 95. Geburtstag

Ing. AUER Sebastian  
Ing. SCHACHNER Herbert



### Der VÖI betrauert das Ableben des Mitgliedes:

Ing. DOMEJ Johann MAS, MSc. EUR ING

### Aus den VÖI-Landesgruppen

**ÖBERÖSTERREICH** 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. Und jeden 1. Montag im Monat 18-19 Uhr, in Rankweil im "Hotel FRESCHEN"

Anmeldung/Terminvereinbarung erwünscht unter 0650/85 185 95 oder [voi.vlbg@aon.at](mailto: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**

Dipl.-HTL-Ing. Mag.(FH)  
Mag. Peter Sittler

**VIZEPRÄSIDENTIN UND VIZEPRÄSIDENTEN**

Ing. Martina Lienhart  
Ing. Karl Scherz EUR ING.  
Ing. Roman Weigl, MSc

**SCHRIFTFÜHRER**

Dipl.-HTL-Ing. Stefan Klaus

**KASSIER**

Ing. Thomas Bacik

**GESCHÄFTSSTELLE DES BUNDESVERBANDES**

A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9

Telefon 01/58 74 198

Geschäftszeiten: Montag–Freitag, 9–12 Uhr  
12–14 Uhr variabel

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**

NN  
Auskunft: Geschäftsstelle des Bundesverbandes  
1010 Wien, Eschenbachgasse 9  
Tel.: 01/587 41 98  
roman.weigl@rewconsulting.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**

TR Ing. Dr. Werner HÜTTER  
6020 Innsbruck, Jahnstraße 29/II  
Telefon: 0676/344 45 55  
w.huetter@tirol.com

**Vorarlberg**

Ing. Georg Pötscher  
6900 Bregenz, Haldenweg 19  
Telefon/Fax 05574/792 41, 0650/851 85 95  
voi.vlbg@aon.at

**Wien, Burgenland**

Dipl.-HTL-Ing. Mag. (FH) Mag. Peter SITTLER  
1010 Wien, Eschenbachgasse 9  
Tel.: 0664/302 35 57  
voi@sittler.at

# Termine

## MESSEN

**16. - 20.01.2018,**

„**SWISSBAU**“ Die Swissbau zählt zu den grössten Baumessen in Europa und ist alle zwei Jahre der zentrale Branchentreffpunkt der Bauwirtschaft in der Schweiz. Während den fünf Messetagen treffen in Basel rund 1'100 Aussteller auf über 100'000 Besucher. Diese erhalten Gelegenheit, sich eine umfassende Marktübersicht zu schaffen, sowie eine Vielzahl neuer Produkte und Dienstleistungen kennen zu lernen.

**Ort: Messe Basel, Messeplatz 1, 4005 Basel, Schweiz**

**24. - 27.01.2018,**

„**TIMBA+**“ Die Fachmesse für Holz, Handwerk und Handel (zeitgleich mit Casa). Innovativ. Zukunftsorientiert lebendig, wie der Werkstoff Holz selbst. Selbstbewusst und zukunftsweisend verbindet der Fachevent die Inneneinrichtung mit dem Holzbau und spannt dabei einen einzigartigen thematischen Bogen. Holz ist dabei das Bindeglied.

**Ort: Messezentrum Salzburg GmbH, Am Messezentrum 1, 5020 Salzburg, Österreich**

**25. - 28.01.2018,**

„**Bauen & Energie Wien 2018**“ Die Bau-, Sanierungs- und Renovierungsmesse. Die Zukunft des Bauens – alles über neue Bautrends, Energieeffizienz, Smart Home, Spa & Wellness. Hier finden Sie alle relevanten Themen wie Sicherheit und Alarmsysteme, Innenausbau, Energie und Dämmung, Hausbau und Fertighäuser u.v.m. unter einem Dach.

**Ort: Reed Messe Wien GmbH, Messeplatz 1, 1020 Wien, Österreich**

**13. - 08.03.2018,**

„**LogiMAT 2018**“ - **INTERNATIONALE FACHMESSE FÜR DISTRIBUTION, MATERIAL- UND INFORMATIONENFLUSS.** Mehr als 1.300 internationale Aussteller präsentieren innovative Produkte, Lösungen und Systeme für die Beschaffungs-, Lager-, Produktions- und Distributionslogistik und bieten einen vollständigen Marktüberblick. Das Themenspektrum umfasst somit alle Bereiche, von der Beschaffung über die Produktion bis zur Auslieferung, Prozessoptimierung und Kostensenkung

**Ort: Landesmesse Stuttgart, Messepiazza 1 70629 Stuttgart, Deutschland**

## DIVERSES

**OVEakademie:**

Der Online-Veranstaltungskalender wird fortlaufend aktualisiert:

[www.ove.at/akademie/kalender.php](http://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](mailto:akademie@tuv.at)

- Online: [www.tuv-akademie.at](http://www.tuv-akademie.at)

**25.01.2018, 09:30 - 16:40 Uhr, Seminar**

„**Das ABC des Abfallrechts**“ für EinsteigerInnen und zur Auffrischung. Behandelt werden die wesentlichsten Rechtsvorschriften, Aufzeichnungs- und Meldepflichten der Abfallsammler und -behandler bzw. Abfallbesitzer gleichermaßen wie die gesetzlichen Vorgaben für den Betrieb von Abfallbehandlungsanlagen.

**Ort: Bundesamtsgebäude – Festsaal 1030 Wien, Radetzkystraße 2.**

**31.01.2018, 9:30 - 16:40 Uhr, Seminar**

„**Recht der Wasserkraft - Im Spannungsfeld zwischen Nutzung und Ökologie**“. Dieses Praxisseminar bietet einen umfassenden Überblick über die für Wasserkraftanlagen aktuellsten Entwicklungen und Brennpunkte sowohl im Wasserrecht als auch im Naturschutz- und UVP-Recht.

**Ort: Wirtschaftskammer Salzburg, Plenarsaal (EG), 5027 Salzburg, Julius-Raab-Platz 1.**

**08.03.2018, 09:30 - 16:30 Uhr, Seminar**

„**VERGABERECHT FÜR DIE PRAXIS**“. Die Neuerungen des Bundesvergabegesetzes 2017 für die Wasser-, Abwasser- und Abfallwirtschaft. Mit dem umfangreichen Paket zur Reform des Vergaberechts treten vielzählige Neuerungen in Kraft, die besonders auch für die Wasser-, Abwasser- und Abfallwirtschaft weitreichende Vorgaben und neuartige Anforderungen mit sich bringen.

**Ort: Kommunalkredit Austria Ag, Veranstaltungssaal (EG), 1090 Wien, Türkenstraße 9.**



Rembrandtin



# Berufsbegleitend Studieren am BFI OÖ

- > Studium neben Beruf und Familie
- > unbegrenzte Studienplätze
- > zeit- und ortsunabhängig
- > freiwillige Lehrveranstaltungen

Mit der HTL in 4 Semestern zum **Bachelor Wirtschaftsingenieur (B. Eng.)**  
Der Studiengang schließt mit dem Bachelor of Engineering ab, umfasst 210 ECTS, ist EU-weit akademisch anerkannt.

**Neu ab Jänner 2018:**  
**Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen - Ausrichtung Technik (M. Eng.) oder Wirtschaft (M. Sc.)**  
Abhängig von Ihrem Erststudium (Anzahl der ECTS) können Sie beide Richtungen entweder mit 60, 90 oder 120 ECTS studieren. Absolvent/innen des Bachelorstudienganges Wirtschaftsingenieurwesen der Hamburger Fernhochschule (auch mit HTL) studieren den Master mit 90 ECTS.



[www.bfi-ooe.at](http://www.bfi-ooe.at) | [service@bfi-ooe.at](mailto:service@bfi-ooe.at) | BFI-Serviceline: 0810/004 005



**Kostenlose Infoabende!**



**JETZT INFORMIEREN!**

## NEUES Fernstudium ab Jänner 2018:

- Psychologie (B. Sc.)
- Wirtschaftspsychologie (B. Sc.)

## Einstieg zum 1.1. oder 1.7. möglich:

- Betriebswirtschaft (B. Sc./M. Sc.)
- Gesundheit und Sozialmanagement (B. A./M.A.)
- Pflegemanagement (B. A.)
- Verkürzte Studiengänge für HTL-, HLW-, HAK-Absolventen und Bilanzbuchhalter (B. A.)

Für **Fragen und Auskünfte** stehen wir Ihnen am BFI Studienzentrum Linz gerne unter Tel. 0732/6922-6900 bzw. E-Mail: [gabriele.schwendinger@bfi-ooe.at](mailto:gabriele.schwendinger@bfi-ooe.at) und [gerlinde.gufler@bfi-ooe.at](mailto:gerlinde.gufler@bfi-ooe.at) zur Verfügung.

## 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: KommR. Ing. Roman Weigl, MSc

Produktion: Ing. Herbert Putz und Riedeldruck GmbH, Bockfließstraße 60-62, A-2214 Auersthal, Telefon: 02262/669 88-0  
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.