



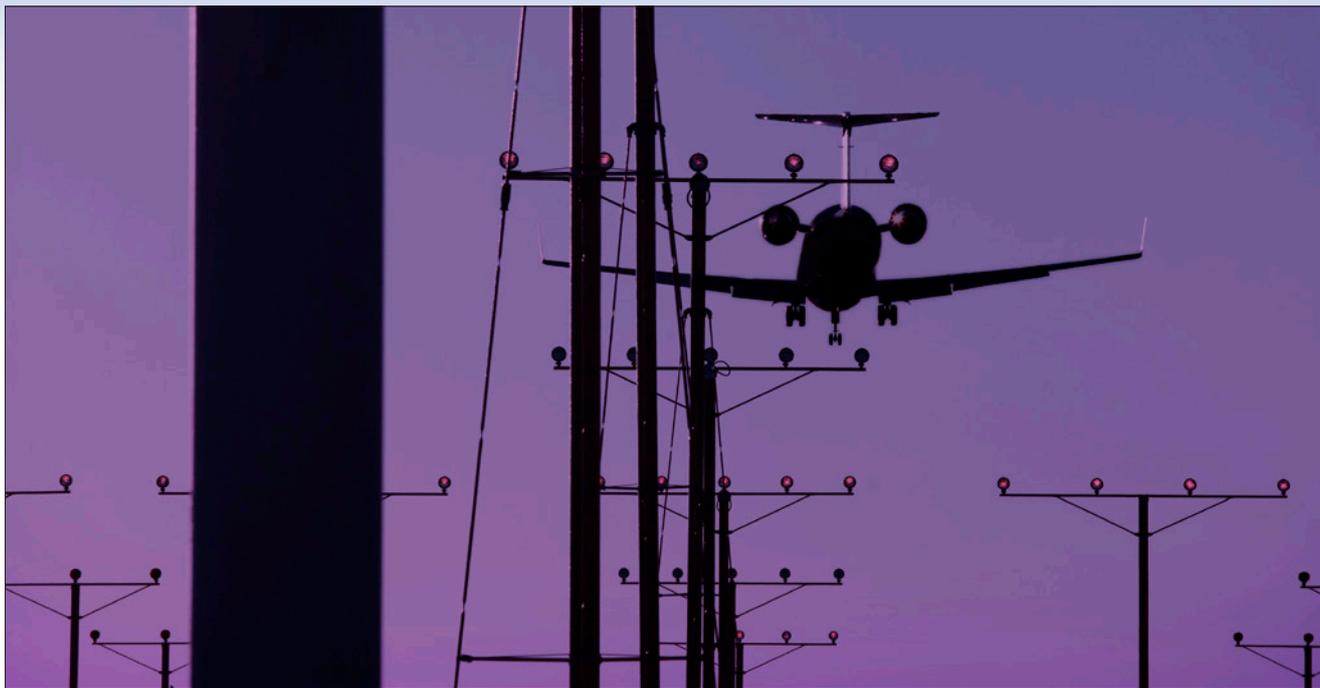
**BMW: zweiter Aufruf LuFo
veröffentlicht**

ILA: 10 Jahre ISC

ALROUND zieht um!

Ab dem 1. Januar 2016 lautet
unsere Adresse:
Friedrich-Ebert-Str. 6
50996 Köln-Rodenkirchen
Tel.: 0221 – 39 78 16 – 0
Fax: 0221 – 39 78 16 – 29

- **Fichtner & Schicht: Ganzheitlicher und flexibler Leistungsansatz**
- **Business Excellence: herausragende Leistungen erzielen**
- **Flughafenverband ADV: Airport Travel Survey 2015**



Leitartikel

Im Aufwind3

Messen und Veranstaltungen

ILA 2016: ISC feiert 10-jähriges Jubiläum4

Mitglieder informieren

Fichter & Schicht: Technologische Ganzheitlichkeit schafft Kosteneinsparpotenziale6
 Handtmann A-Punkt Automation GmbH : „Das Maximum aus den Maschinen herausholen!“7
 Crevis stellt sich vor9

Luftverkehr

AdV: Passagiere werden weiblicher und älter 10

Das BMWi informiert

Startschuss für den zweiten Aufruf des fünften Luftfahrtforschungsprogramms zur Förderung von umweltfreundlichen Technologien in der Luftfahrt 12

Das DLR informiert

Luftfahrtforschungsprogramm V 13

Qualifizierung und Progression

Dr. Klaus Radermacher KRBE GmbH:
 Business Excellence – Systematisch und dauerhaft herausragende Leistungen erzielen..... 14
 MINT-Studiengänge: Zahl der Studienanfängerinnen und Studienanfänger steigt weiter an 18

| | | | |
|--------------|----------------------------|-------|-------------------------|
| Bildnachweis | | | |
| Titel/Inahl | @depositphotos/3dmentat | S. 12 | © Boeing |
| S. 4 | © depositphotos/swisshippo | S. 13 | ©depositphotos/duskbabe |
| S. 5 | © BMWi/Susanne Eriksson | S.15 | ©Schroth |
| S. 6 | © depositphotos/Meoita | S. 16 | ©Handtmann |
| | © depositphotos/magann | | |

Impressum

ALROUND – Aktionsgemeinschaft luft- und raumfahrtorientierter Unternehmen in Deutschland e.V. ist „eine“ Plattform für Luft- und Raumfahrt des Mittelstandes. 1988 als „Aktionsgemeinschaft luft- und raumfahrtorientierter Unternehmen in Nordrhein-Westfalen e.V.“ gegründet, hat sich die Gemeinschaft schnell zum bundesweit agierenden Mittelstandsverband entwickelt und ist als solcher beim Deutschen Bundestag registriert. Politisch bot ALROUND den kleinen und mittleren Unternehmen der Luft- und Raumfahrttechnik in Deutschland erstmals eine Plattform, die es vorher nicht gab. Aufgabe des Verbandes ist die Förderung gemeinschaftlicher Interessen seiner Mitglieder, insbesondere bei firmen- und branchenübergreifenden FuE-Vorhaben. ALROUND betreibt mit Erfolg innovative Technologieprojekte im Verbund, nach dem Motto „gemeinsam sind wir stark“.

ALROUND bietet im wirtschaftlichen Bereich der gesamten Branche Luft- und Raumfahrt Dienstleistungen an:

- Marktanalysen und Informationsbeschaffung
- Unterstützung und Management von Projekten (FuE, Aufträge)
- Kontaktvermittlung und Beratung
- Veranstaltungs- und Messeservice
- Qualifizierungen, Public Relations und Werbung
- Unterstützung des Tagesgeschäfts

Zum Kundenkreis zählen neben mittelständischen Unternehmen auch Systemfirmen sowie Institute, Ministerien, Wirtschaftsförderungen, Verbände, Flughäfen und Luftfahrtunternehmen.

Das ZIRKULAR ist das Informationsmedium von ALROUND e.V.

Aktionsgemeinschaft luft- und raumfahrtorientierter Unternehmen in Deutschland e.V.
 Josef-Wirmer-Str. 1-3, Gebäude B,
 53123 Bonn
 Tel.: +49 228 24975-0, Fax: -29
 info@alround.de
 www.alround.de

ALROUND Service GmbH
 Josef-Wirmer-Straße 1-3,
 Gebäude B
 53123 Bonn
 Tel.: +49 228 24975-0, Fax: -29
 service@alround.de
 www.alround.de

Vereinsregister AG-Bonn: 20VR6717
 Umsatzsteuer-Nr.: 206/5887/0020
 VAT-Nr.: DE1234 89339
 Geschäftsführer: Norbert Burgner

Bonn HRB 14563
 Umsatzsteuer-Nr.: 206/5903/0987
 VAT-Nr.: DE 2500 93 197
 Geschäftsführer: Norbert Burgner

Abdruck mit Quellenangabe gerne erlaubt.
 V.i.S.d.M: Norbert Burgner, Geschäftsführer ALROUND e.V.
 Mit Urteil vom 12. Mai 1998 hat das Landgericht Hamburg entschieden, dass man durch das Anbringen eines Links die Inhalte der gelinkten Seiten ggf. mit zu verantworten hat. Dies kann nur dadurch verhindert werden, dass man sich ausdrücklich von diesen Inhalten distanzieret. ALROUND hat keine Verantwortung für den auf den verlinkten Seiten dargestellten Inhalt. Diese Erklärung gilt für alle im ZIRKULAR enthaltenen Links zu fremden Seiten.

Im Aufwind

Laut BDI-Barometer bleibt die deutsche Konjunktur robust. Ein stabiler privater Konsum und steigende Investitionen sind die wesentlichen Stützen des Wachstums.

Wie der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) meldet, nimmt die Konjunktur in Deutschland nach einem stabilen Jahresauftakt weiter deutlich Fahrt auf. Die stärksten Impulse gehen dabei erneut von den binnenwirtschaftlichen Kräften aus. An erster Stelle steht hier der Private Konsum, der vor allem durch die stabile Beschäftigungsentwicklung beflügelt wird. Die Zahl der Erwerbstätigen ist bedingt durch Zuwanderung und einem leichten Abbau der Arbeitslosigkeit erneut gestiegen. Weiteren Antrieb erhält der private Konsum durch die erhöhte Kaufkraft der Verbraucher. Diese wird zum einen durch die im Vergleich zum Vorjahr deutlich gesunkenen Energiepreise gestärkt. Zum anderen erhöhen die deutlich über der Inflationsrate liegenden Tariflohnsteigerungen die reale Kaufkraft der Verbraucher.

Zusätzlichen Rückenwind dürfte die Binnenwirtschaft von den Investitionen bekommen. Bedingt durch die Geldpolitik der EZB ist das Finanzierungsumfeld für die Unternehmen weiterhin extrem günstig, so dass finanzierungsseitig keine Einschränkungen zu erwarten sind. Die Kapazitätsauslastung in der Industrie ist in den letzten Quartalen zwar nur leicht, dafür aber kontinuierlich gestiegen. Dies würde zwar keine Erweiterungs-, dafür aber verstärkt Ersatzinvestitionen nach sich ziehen. Das Niedrigzinsumfeld, die positive Einkommensentwicklung und die gute Lage auf dem Arbeitsmarkt sind günstige Rahmenbedingungen für den privaten Wohnungsbau. Darüber hinaus steigt der Wohnungsbedarf noch durch die anhaltende Zuwanderung, was die Bautätigkeit ebenfalls ausweiten könnte. Die deutsche Konjunktur dürfte nach dem robusten Start im weiteren Jahresverlauf noch an Schwung gewinnen. We-



Übrigens: Wir ziehen um!

Ab dem 1. Januar 2016 lautet unsere Adresse:
Friedrich-Ebert-Str. 6
50996 Köln-Rodenkirchen
Tel.: 0221 – 39 78 16 – 0
Fax: 0221 – 39 78 16 – 29

sentliche Stütze des Wachstums werden der private Konsum und die leicht anziehende Investitionstätigkeit sein. Vom Außenhandel gehen im laufenden Jahr zumindest keine Bremswirkungen aus, so dass für das laufende Jahr ein BIP-Wachstum in der Größenordnung von bis zu zwei Prozent durchaus noch erreichbar ist.

Wir von ALROUND wünschen Ihnen, Ihren Familien und allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Ihren Unternehmen, dass Sie für Ihr Jahr 2015 eine ähnlich positive Bilanz ziehen können – und dass das kommende 2016 natürlich noch besser wird!

In diesem Sinne

Eine frohe Weihnacht und Alles Gute für das neue Jahr



Ihr
ALROUND-Team

ILA 2016

ISC feiert 10-jähriges Jubiläum

Einkäufertage treffen zielgenau das Interesse der Zulieferindustrie und der Systemhersteller. Match-making System und vortermionierte Einkaufsgespräche garantieren maximale Effizienz.

Das International Suppliers Center ISC, das seit zehn Jahren fester Bestandteil der ILA Berlin Air Show ist, ist die zentrale Marketingplattform für die weltweite Zulieferindustrie. Unternehmen aller Produktparten des Aerospace-Marktes finden einen auf ihre spezifischen Belange zugeschnittenen Marktplatz. Vertretern der Einkaufs- und Entwicklungsabteilungen der Systemhersteller eröffnet sich die Möglichkeit, neue internationale Zulieferer zu identifizieren

Wieder drei Einkäufertage im ISC 2016

Aufgrund der großen Nachfrage werden auch beim ISC 2016 wieder drei International Buyers' Days angeboten. Seit 2010 bieten diese effizient organisierten Einkäufertage exklusiv den ISC-Ausstellern die Möglichkeit, im Vorfeld der Messe verabredete B2B-Gespräche mit Experten renommierter OEMs und 1st Tier Suppliern zu führen. Neben Vertretern des Einkaufs werden auch Experten aus den Entwicklungsbereichen vertreten sein.

Die Bedeutung dieser Einkäufertage fasst Dr. Klaus Richter, Chief Procurement Officer Airbus Group & Airbus zusammen: „Die OEMs und 1st Tier Supplier suchen verstärkt nach kostenoptimalen Beschaffungsmöglichkeiten für Teilsysteme und Komponenten auf dem Weltmarkt. Da ist es geradezu ideal, wenn die Einkäufer an einem zentralen Ort wie dem ISC mit Firmen aus dem In- und Ausland vortermionierte Einkaufsgespräche führen können. Wir werden daher bei unseren Kollegen dafür werben, diese Gelegenheit zum Dialog untereinander, vor allem aber mit potenziellen Lieferanten zu nutzen“.

Markus Ziegler, Geschäftsführer der Ziegler GmbH Fertigungstechnik, bewertet die Einkäufertage aus Sicht eines KMUs: „Für uns ist das ISC auf der ILA eine hervorragende Plattform, um das Know How, das wir als kleines mittelständisches Unternehmen zu bieten haben, einem internationalen Publikum vorstellen zu können. Wir haben uns dort als Teil der großen Familie der Luftfahrtbranche etabliert und konnten auf unserem Stand so hochkarätige Kontakte knüpfen mit Entscheidungsträgern, bei denen wir unter dem Jahr nicht einmal einen Besuchstermin erhalten hätten. Damit ist dieses Forum auch eine ausgezeichnete Möglichkeit, unser Image in der Branche als Hersteller hochkomplexer Komponenten zu stärken.“

Starkes Interesse bei den OEMs und 1st Tier Suppliern

Knapp ein halbes Jahr vor Messebeginn haben bereits mehr als 40 internationale OEMs und 1st Tier Suppliers ihre Teilnahme an den International Buyers' Days zugesagt. Dazu zählen (in alphabetischer Reihenfolge) 328 Support Services GmbH, Aernnova, AERO Vodochody, Airbus, Airbus Operations, Airbus Defence and Space, Airbus Helicopter, AOA Apparatebau Gauting, Autoflug, Diehl Aerospace, Diehl Air Cabin, Diehl Comfort Modules, Diehl Defence, Diehl Service Modules, E.I.S. Electronics, Elektro-Metall Export, FACC, Finaero, Grob Aircraft, Jet Aviation, Liebherr Aerospace, Lufthansa Technik, Mahle Behr Industry, MBDA Deutschland, MT Aerospace, MTU Aero Engines, Nord-Micro, OHB Systems, Pratt & Whitney, Premium Aero-tec, Recaro Aircraft Seating, Rockwell Collins, Rolls Royce, RUAG Aviation, Schiebel Elektronische Geräte, Sitec Aerospace, Sukhoi Civil Aircraft, Telair International, Thales Avionics, Wittenstein aerospace & simulation, ZF Luftfahrttechnik, Zodiac Cabin Controls sowie Zodiac Premium Galley.

Eine fortlaufend aktualisierte Liste von teilnehmenden Unternehmen an den Einkäufertagen finden Sie [hier](#).

... und zu diesen genannten Ausstellern gehört natürlich auch ALROUND. Wie immer werden wir uns auch auf der ILA 2016 mit einem Gemeinschaftsstand im ISC präsentieren.

Wir haben noch Flächenkapazitäten auf unserem Gemeinschaftsstand frei und bieten unseren geschätzten ALROUND-Full-Service für Sie an. Unsere fast 30jährige Erfahrung garantiert Ihnen die professionelle Präsentation Ihrer Kommunikationsziele. Rufen Sie unsere Expertin Frau Chakraverty an. Fachkundig und kompetent wird sie Ihnen gerne unsere zielführenden Wege zum nachhaltigen Erfolg Ihres Messeauftritts näher bringen.

Übrigens: Es steht auch noch eine kleine Fläche auf unserem Gemeinschaftsstand auf der Aircraft interiors Expo in 2016 in Hamburg zur Verfügung. Werden Sie Teil der weltweit führenden Leitmesse der Flugzeug-Innenausstattung – vom In-Flight-Entertainment zum Fluggast-sitz der Zukunft, kommen Sie mit uns zur AIX 2016 – wo Leidenschaft und Technologie verschmelzen

Isolde Chakraverty

Tel. 0228 – 24975-0 bis 30.12.2015

und ab 01.01.2016

Tel: 0221 – 39 78 16 -0

mobil jederzeit: 0172 - 46 12 060

isolde.chakraverty@alround.de

www.alround.de

Nachhaltig unterstützt werden die Gesprächsvereinbarungen durch das professionelle, internetbasierte Match-making System, das die Anforderungen und Inhalte der Geschäftspartner bereits im Vorfeld der Messe zielgerichtet kanalisiert und dann vernetzt.

Zulieferindustrie vor globalen Herausforderungen

Mit seinem Konzept deckt das ISC die Felder ab, die für die Zulieferindustrie von hoher Bedeutung sind. Die vorwiegend mittelständisch geprägten Zulieferfirmen müssen sich verstärkt im hart umkämpften weltweiten Wettbewerb positionieren. Auch müssen sie sich zunehmend am wirtschaftlichen Risiko ihrer Kunden beteiligen. Das Wachstum des Weltluftverkehrs wird in den kommenden zwei Jahrzehnten bei fünf Prozent liegen. Die Luftfahrtindustrie erwartet einen Bedarf von 32.000 Großraumflugzeugen in diesem Zeitraum. Um

Weitere Infos zum ISC

Dipl. Ing. Franz Denk, Consultant -
International Suppliers Center ISC
Tel.: +49(0)89 81888909,
Mobil: +49(0)171 3595785
E-Mail: fdenk@cd-procon.de
www.isc-ila.de

dieser Nachfrage zu entsprechen, benötigen Systemhersteller hervorragend aufgestellte Zulieferer, die ihre Produktion dem Hochlauf entsprechend anpassen und gemäß den bestehenden höchsten Qualitätsstandards termingenaue liefern.

Das ISC stellt eine wichtige Kontaktbörse sowie eine Business- und Dialog-Plattform dar, die die Zulieferindustrie zielgerichtet und aktiv in ihrem Bestreben nach Wachstum begleitet. Die Unternehmen erfahren unmittelbare Unterstützung bei der Erschließung neuer Märkte und der Internationalisierung ihres Geschäfts.

Die ILA 2016 findet vom 1. bis 4. Juni 2016 auf dem Berlin ExpoCenter Airport statt. Das ISC wendet sich vom 1. bis 3. Juni ausschließlich an Fachbesucher. Am ISC 2014 beteiligten sich 330 Aussteller aus 23 Ländern.



Der Gemeinschaftsstand 2014.

Fichtner & Schicht

Technologische Ganzheitlichkeit schafft Kosteneinsparpotenziale

In dem strategischen Ausbau des Leistungsangebotes der Firma Fichtner & Schicht tragen jüngste Investitionen in Technologie und Kapazität weiter zur Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens bei. Dabei wurden im August dieses Jahres zwei Hochleistungsbäder für die Galvanoformung mit jeweils 30.000 Liter Volumen in Betrieb genommen.

Im Bereich des Werkzeugbaus für die Luftfahrtindustrie bietet Fichtner & Schicht ab sofort auch die Konstruktion von kundenspezifischen Fräsaufnahmen, sogenannte DRJ's (Drill Rooting Jigs), als Ergänzung für die seit Jahrzehnten zum Produktportfolio gehörenden Laminiervorrichtungen an. Diese werden dann vom Kunden zur finalen Bearbeitung der aus den Laminiervorrichtungen entstandenen Bauteile eingesetzt. Fichtner & Schicht offeriert damit seinen Kunden die Erstellung kompletter Werkzeuge für einen weiteren Teil ihrer zusammenhängenden Prozesskette. „Mit diesen strategischen Investitionen und Portfolioerweiterungen verfolgen wir konsequent unser Unternehmensleitbild „die Form der Zukunft“ und verbessern damit unsere Kundenorientierung in punkto Technologie, Service und Kosteneffizienz“, so Geschäftsführer Kurt Stricker.

Erweitertes Leistungsangebot im Werkzeugbau für die Luftfahrtindustrie

Die sinnvolle Zusammenlegung von Fertigungsschritten ist dabei ein entscheidender Teil der Unternehmensstrategie von Fichtner & Schicht. So kann im Bereich der Laminiervorrichtungen nun die komplette Prozesskette abgebildet werden: von der Konstruktion des Badmodells nach kundenspezifischem Datensatz bis hin zur galvanischen Fertigung der Laminiervorrichtungen sowie der Erstellung von DRJ's zur finalen Bearbeitung der aus den Laminiervorrichtungen entstandenen Bauteile. Für Kunden von Fichtner & Schicht bedeutet die Erstellung weiterer zum Fertigungsprozess seiner Kunden gehörender Werkzeuge eine Einsparung administrativer und logistischer Kosten sowie eine höhere Transparenz in der Prozesskontrolle. Bei der Erstellung von DRJ's setzt Fichtner & Schicht auf den Ausbau der Zusammenarbeit mit langjährigen Partnern aus dem Bereich Modell- und Formenbau.

Bestmögliche Flexibilität in der Galvanoformung

„Die Investition in unsere Lieferflexibilität erfolgt stets mit Weitsicht und nur dann, wenn eine maximale Kapazitätsauslastung erreicht ist. Zudem berücksichtigen wir die zukünftige Auftrags- und Unternehmensentwicklung“, so Markus Tack – Vertriebsleiter und Prokurist von Fichtner & Schicht. Mit der Anschaffung der zwei Hochleistungsbäder und dem Umbau kleinerer, vorhandener Galvanobäder wer-



den zunächst höhere Kapazitäten im Bereich der Fertigung von Erosionsschutzprofilen für Rotor- und Propellerblätter generiert. Unter Berücksichtigung des Umbaus der bestehenden Bäder, entstehen durch die zwei großen Hochleistungsbäder bis zu fünf weitere Badplätze für groß dimensionierte Werkzeugformen, z.B. Laminiervorrichtungen. Insgesamt kann Fichtner & Schicht damit eine Gesamtkapazität von 30 galvanischen Hochleistungsbädern zur Verfügung stellen. Neben dem Luftfahrtsektor werden ebenso Werkzeugformen für die Automobilindustrie hergestellt.

Fichtner & Schicht – die Form der Zukunft

Mit seinem ganzheitlichen und flexiblen Leistungsansatz setzt das 70 Mann starke Unternehmen Fichtner & Schicht Maßstäbe und zählt unter anderem im Luftfahrtbereich zu einem der führenden Partner im Bereich der Bauteil- oder Werkzeugfertigung mittels Galvanoformung. Verantwortlich dafür ist insbesondere die bodenständige Unternehmensführung bei gleichzeitig hoher Dynamik, auf Kundenwünsche einzugehen. Dabei erhalten Kunden einen attraktiven Mix aus der Serienfertigung von Erosionsschutzprofilen und der Herstellung individueller Werkzeugformen. Das Erfolgsrezept des in Ostwestfalen ansässigen Unternehmens: Qualität, Nachhaltigkeit, Effizienz, Engagement und die Weiterentwicklung von Technologie und Wissen.

Pressekontakt

Zündschnur – Die Strategie zum Erfolg
 Julia Godoy
 In der Mähne 19
 D-59609 Anröchte
 Tel.: +49 (0) 29 47 – 98 98 570
 Fax: +49 (0) 29 47 – 98 98 573
 Mobil: +49 (0) 1 51 - 4 12 55 958

„Das Maximum aus den Maschinen herausholen!“

Arabischer Produzent von Flugzeugstrukturkomponenten deckt seine Anwendungsvielfalt mit Handtmann Bearbeitungszentrum ab!

Als einer der Hauptproduzenten von Flugzeugstrukturkomponenten beliefert das arabische Unternehmen Tawazun Precision Industries (TPI) mit Sitz in Abu Dhabi OEMs und weitere Hauptzulieferer wie Airbus, Stelia, Alenia Aermacchi, BAE Systems, Boeing, Dassault Aviation und Selex in Frankreich, Italien und den USA. Für die Produktion der Strukturkomponenten vertraut TPI auf 5-Achs Bearbeitungszentren des deutschen Maschinenbauers Handtmann A-Punkt Automation GmbH und deckt damit eine beeindruckend große Anwendungsvielfalt ab. Neben fünf Maschinen von anderen Herstellern zur Titanbearbeitung sind derzeit insgesamt sieben Handtmann Maschinen zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Aluminium im Einsatz.

Da TPI Verträge mit Airbus, Boeing und weiteren Key Playern aus der internationalen Luftfahrtindustrie Aufträge für mehrere Jahre geschlossen hat, sieht das Unternehmen mit vollen Auftragsbüchern einer positiven Zukunft entgegen. „Wir machen uns keine Sorgen um abklingende Produktionsvolumina“, so Kyle Wagner, Betriebsleiter für den Bereich Flugzeugstrukturen (Operations Manager Aero-Structures) bei TPI. Dabei bezieht er sich auf die offiziellen Prognosen der „Big Two“ – Airbus und Boeing – die durchweg Positives verlauten lassen. Kongruent zur Entwicklung der internationalen Luftfahrtindustrie ist auch TPI über Jahre hinweg gewachsen. Entsprechend stieg auch der Output kontinuierlich. TPI prognostiziert derzeit innerhalb eines Zeitraums von ca. drei Jahren eine Erhöhung ihrer Produktionsrate um 50 %. Innerhalb der Produktion setzt TPI auf ein vernünftiges Verhältnis zwischen Aluminium- und Titanbearbeitung, um den Bedarf der OEMs zu decken. Entsprechend dem Materialeinsatz in Flugzeugen hält TPI das Verhältnis Aluminium : Titan mit ca. 80 : 20.

TPI setzt insgesamt sieben 5-Achs Bearbeitungszentren zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Aluminium des deutschen Maschinenbauers Handtmann ein. Mit über 50 Teilenummern deckt TPI hierbei eine beeindruckende Vielfalt an Luftfahrt-Bauteilen ab. Um diese Vielfalt an Teilen realisieren zu können, sind die eingesetzten Handtmann Bearbeitungszentren in ihrer Bauart und Funktion ebenso unterschiedlich und umfassen sowohl Profilbearbeitungs- als auch Horizontalbearbeitungszentren.



Der Handtmann Maschinenpark bei TPI umfasst derzeit vier HBZ AeroCell 500/200, zwei HBZ CompactCell 200/100 und eine PBZ HD 600.

Das Profilbearbeitungszentrum PBZ HD 600 von Handtmann wird primär zur Bearbeitung von Frames (verschiedenste Rahmen für Rumpf und Cockpit), Center wing boxes und verschiedensten Beams (Träger) mit einer maximalen Gesamtlänge von 6.000 mm eingesetzt. Mit maximalen Verfahrgeschwindigkeiten der X-, Y und Z-Achse von 70/40/50 m/min sind Hochleistungszerspannung von Aluminium und angemessene Zerspanraten garantiert. Die zwei Horizontalbearbeitungszentren vom Typ HBZ CompactCell 200/100 mit einer Tischgröße von 2.000 x 1.000 mm und jeweils einer zusätzlichen Rüststation für hauptzeitparalleles Rüsten finden ihren Einsatz bei verschiedenen Strukturbauteilen, Flügel-Sektionen und Rumpf-Rahmen (Frames), die mit einer Hochleistungsspindel (max. 30.000 U/min) und 60/40/60 m/min Verfahrgeschwindigkeit in den Linearachsen bearbeitet werden. Insgesamt vier Horizontalbearbeitungszentren der Baureihe HBZ AeroCell 500/200 werden zur Hochgeschwindigkeitszerspannung von Rumpf-Rahmen und einer Vielzahl weiterer Teile zwischen Cockpit und Flügel eingesetzt. Durch die vier identischen Maschinen können alle einer HBZ AC zugeordneten Bauteile auf jeder dieser vier Maschinen bearbeitet werden. Dies bietet dem Kunden ein hohes Maß an Flexibilität. Die Palettengröße von 5.000 x 2.000 mm ermöglicht zudem die Bearbeitung mehrerer identischer Werkstücke aus einer Aluminiumplatte. Hochleistungsspindeln mit 125 kW und 30.000 U/min sorgen für hohe Zerspanleistung woraus kurze Bearbeitungszeiten resultieren. Die integrierte Palettenautomation der HBZ AeroCell Maschinen erhöht die Produktivität zusätzlich, indem Nebenzeiten auf ein Minimum reduziert werden. „Die Maschinen sind optimal für die Hochgeschwindigkeitszerspannung von Aluminium geeignet,“ so ein NC-Programmierer bei TPI bezugnehmend auf die Horizontalbearbeitungszentren der Baureihen HBZ AeroCell und HBZ CompactCell. Außerdem betont er die überdurchschnittliche Leistung der Maschinen. Dies ist nur einer der Vorteile, die

sich aus dem horizontalen Konzept in Kombination mit hoher Spindelleistung ergeben: hohe Zerspanraten und vorteilhaftes Spänemanagement begünstigen sehr gute Zykluszeiten.

Betriebsleiter Kyle Wagner ist mit der Performance der sieben Handtmann Bearbeitungszentren zufrieden. Die Zykluszeiten der HBZ AeroCell Maschinen sind teilweise sogar weit aus besser als anfangs durch TPI angenommen. Sehr schnelle Vorschubgeschwindigkeiten, äußerst leistungsstarke Maschinen und hohe Effizienz – alles zusammen ergibt eine höchst zufriedenstellende Produktivität.

In Bezug auf die Bedienerfreundlichkeit bewertet Maschinenbediener Vivek – der übrigens stolz darauf ist, der erste Mitarbeiter bei TPI zu sein, der jemals mit einer Handtmann Maschine arbeiten durfte – die Bearbeitungszentren von Handtmann äußerst positiv. Er betont insbesondere die einfache Be- und Entladung dank horizontaler Tischposition bei den HBZ AC und HBZ CC Maschinen, sowie gutes Spänemanagement und eine gute Einsicht in den Bearbeitungsraum. Die HBZ AC ist mit einer Videokamera ausgestattet, um die Einsicht während der Bearbeitung zu verbessern und den anderen, kleineren Maschinen hinsichtlich Einsicht und Bedienerfreundlichkeit in nichts nachzustehen.

Obwohl die Kapazitätsauslastung des Fertigungsbereichs bei TPI um die 100% liegt, plant das Unternehmen eine signifikante Steigerung des Outputs. Sehr leistungsstarke Maschinen und die kontinuierliche Optimierung von Bearbeitungsstrategien sind dabei eine Grundvoraussetzung, um die geplante Erhöhung der Produktionsraten von 50% zu erreichen – besonders da TPI nicht in neue Maschinen investieren will solange die existierenden Programme nicht vollständig optimiert und das bestehende Potenzial ausgeschöpft sind. „Wir wollen das Maximum aus den Maschinen herausholen. Da die Maschinen so leistungsstark sind gibt es noch immer etwas Potenzial, um durch Anpassung und Optimierung von Bearbeitungsstrategien, Programmen und Werkzeugauswahl die bestmöglichen Resultate zu erreichen. Die Maschinen sind noch längst nicht limitierend: Es gibt noch einen großen Spielraum für Optimierungen,“ so Wagner. Neben Prozessoptimierungen will TPI ein noch höheres Augenmerk auf Instandhaltung und Service legen, um die Maschinen reibungslos am Laufen zu halten.

TPI produziert 24/7 womit die Notwendigkeit von zuverlässig funktionierenden Maschinen außer Frage steht. In Bezug auf die Service-Unterstützung, welche hierfür neben der Maschinenqualität ebenso einen entscheidenden Faktor darstellt, ist TPI mit Handtmann zufrieden. Laut Wagner werden alle Hauptqualitätsmerkmale eines Servicebereichs wie Ersatzteillieferungen, Reaktionszeit, Ferndiagnose, Problemlösung und Training äußerst positiv erlebt. Im Falle eines Maschinenstops erlaubt die hohe Komplexität der Handtmann Bearbeitungszentren dank detaillierten PLC Programmen und Fernwartungsmöglichkeiten das sofortige Erkennen von Fehlern und einfache Diagnose bspw. dank einer Vielzahl an internen Sensoren. TPI bestellte die sieben Handtmann Maschinen ab 2010 innerhalb kurzer Zeit, was einige Herausforderungen für beide Seiten mit sich brachte. Diese konnten zwischenzeitlich jedoch



Der Maschinenpark von TPI umfasst insgesamt sieben Handtmann 5-Achs Bearbeitungszentren.



Maschinenbediener Vivek ist stolz darauf, der erste Mitarbeiter bei TPI gewesen zu sein, der jemals eine Handtmann Maschine bedient hat. Gute Ergonomie, einfache Bedienung und hohe Performance sind die Hauptvorteile, die er in den Handtmann Bearbeitungszentren sieht.

gemeistert werden, sodass der Verfügbarkeitsgrad der Handtmann Maschinen heute den Erwartungen entspricht.

Obwohl das arabische Unternehmen ein eher kleines und junges Unternehmen ist, betrachtet es sich selbst als „Key-Player in der internationalen Luftfahrtindustrie,“ der eine bedeutende Rolle in der internationalen Supply Chain für Flugzeug-Strukturkomponenten spielt. Nicht unbedingt bezogen auf das Produktionsvolumen, sondern vielmehr auf den exzellenten Ruf des Unternehmens für pünktliche Lieferung, Qualität und wettbewerbsfähige Preise, so Kyle Wagner.

Im Bereich Aluminiumbearbeitung sind die sieben Handtmann Bearbeitungszentren eine tragfähige Basis für das Vorhaben von TPI, den Output signifikant zu steigern und eine der Schlüsselfiguren in der internationalen Aerospace Supply Chain zu bleiben.

Kontakt

Handtmann A-Punkt Automation GmbH

Marketing Manager: Sabrina Heck
 Vertriebsleiter: Wolfgang Ziemann
 Eisenbahnstrasse 17 . 88255 Baienfurt
 Tel. +49 751 5079 0, Fax +49 751 5079 842
www.handtmann.de/bearbeitungszentren
sales.apunkt@handtmann.de
www.hbz-trunnion.de



CREViS GmbH
70184 Stuttgart
www.creviskonzept.de



Die CREViS GmbH ist spezialisierter Technologieanbieter für CAx Beratung/Entwicklung in den Bereichen Automobil- und Flugzeugbau und in der Erstellung von elektronischen und multi-medialen Lernmedien.

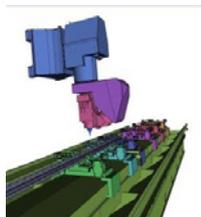
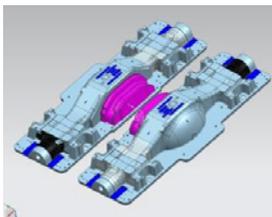
„Automobile und Flugzeuge sind unsere Leidenschaft“, so wird der Gesellschafter und Geschäftsführer der CREViS GmbH, Jürgen Zimmermann häufig zitiert. Die Kompetenz der Mitarbeiter liegt darin, digital Baugruppen zu entwickeln, zusammenzufügen oder auch wieder zu demontieren. Dies bringen sie in ihre CAx-Beratung, genauso wie in die Erstellung von Elearnings ein. Ihr Motto lautet: „Wir schlagen die Brücke zwischen der Entwicklung und der Vermittlung technisch anspruchsvoller Sachverhalte“. Ergänzend widmen sie sich gerne fachfremden Inhalten im Rahmen der Erstellung von komplexen Seminarinhalten. Die Experten-Teams bestehen aus Ingenieuren, Technikern und langjährig erfahrenen Spezialisten der Fachrichtungen Maschinenbau, Fahrzeugtechnik bzw. Luft- und Raumfahrttechnik. Dieses hochqualifizierte Personal steht für Qualität, Zuverlässigkeit und für ein hohes Maß an didaktischem Sachverstand.

„Automobile und Flugzeuge sind unsere Leidenschaft“, so wird der Gesellschafter und Geschäftsführer der CREViS GmbH, Jürgen Zimmermann häufig zitiert. Die Kompetenz der Mitarbeiter liegt darin, digital Baugruppen zu entwickeln, zusammenzufügen oder auch wieder zu demontieren. Dies bringen sie in ihre CAx-Beratung, genauso wie in die Erstellung von Elearnings ein. Ihr Motto lautet: „Wir schlagen die Brücke zwischen der Entwicklung und der Vermittlung technisch anspruchsvoller Sachverhalte“. Ergänzend widmen sie sich gerne fachfremden Inhalten im Rahmen der Erstellung

Die Kompetenzfelder der CREViS GmbH:

CAx Technologie

Beratung und Entwicklung



Schwerpunkte

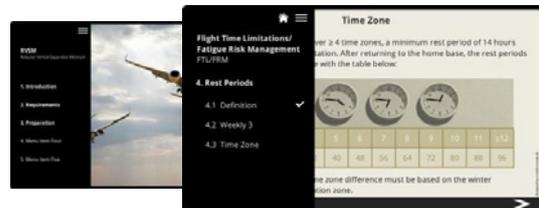
- CFK Produkt- und Prozessentwicklung A350
- NC Programmerstellung Fussbodenquerträger A380, A350
- NC Prozessabsicherung mit VZM
- Gussbauteile und deren Werkzeuge
- Ein- und Ausbauuntersuchung
- Datenkonvertierung CATIA V5 – Siemens NX

Systeme

CATIA V5, Siemens NX

Elearnings

Elektronische und multimediale Lernmedien



Automobil- und Flugzeugbau

- Virtuelle Rundgänge
- System-Simulationen
- Bedienungs- und Montageanleitungen
- Ein- und Ausbauleitungen
- Handbücher
- Anleitungen für Reparaturen und Instandhaltungen

Business Aviation

- Pilot-/Cabin-/Ground-Training

Umfassendste repräsentative Fluggastbefragung: Passagiere werden weiblicher und älter

Umsteigeverkehr und Reisen nach Europa sind Wachstumstreiber im deutschen Luftverkehr. Der Flughafenverband ADV hat heute in Berlin den Airport Travel Survey 2015 veröffentlicht. Für die Fluggastbefragung wurden an den deutschen Flughäfen 180.000 Passagiere aus der ganzen Welt befragt. Der Airport Travel Survey liefert wichtige Erkenntnisse über die Entwicklung des Luftverkehrsmarktes, die Passagierstruktur und das Reiseverhalten der Fluggäste.



Fliegen wird weiblicher. Reisende werden immer älter

Die Befragung gibt Aufschluss über die Fluggäste und ihr Reiseverhalten. Der Anteil der weiblichen Passagiere ist gestiegen. Heute sind 47 Prozent aller Passagiere, die von deutschen Flughäfen starten, Frauen. 2008 waren es noch 43 Prozent. Das Durchschnittsalter der Passagiere, die ihren Wohnort in Deutschland haben, ist von 41,9 Jahren im Jahr 2008 auf 43 Jahre angestiegen. Der Anteil der Reisenden, die zur Zielgruppe 50+ gehören, nahm im gleichen Zeitraum um 4 Prozent zu. Für die deutschen Flughäfen sind dies wichtige Ergebnisse. Sie passen ständig ihre Angebote und Services auf die sich wandelnden Bedürfnisse der Reisenden an. Mehr Privatreisen – weniger Businessverkehr. Die Befragung kommt zu dem Ergebnis, dass die Privatreisenden die weitaus größte Reisegruppe darstellt. Der Anteil der Berufsreisenden sank um 6 Prozent auf nur noch 35 Prozent. Großbritannien ist für berufliche Reisen das derzeit wichtigste Reiseziel (2,20 Mio. Passagiere). Hingegen wuchs die Zahl der Flugreisenden, die aus privaten Anlass oder aus Urlaubsgründen eine Flugreise unternommen haben, im Vergleich zum Jahr 2008 um 14 Prozent an. Das mit Abstand wichtigste internationale Ziel

für Privatreisen ist Spanien (10,40 Mio. Passagiere), gefolgt von der Türkei (5,66 Mio. Passagiere) und Großbritannien (3,20 Mio. Passagiere).

Deutsche Flughäfen beliebte Gateways – Europa ist Topdestination

Die Befragungsergebnisse zeigen, dass Millionen Umsteiger die deutschen Flughäfen für ihre exzellente Konnektivität schätzen: Von deutschen Flughäfen werden über 600 Flugziele in 111 Ländern angeboten. Nach den Ergebnissen des Airport Travel Survey ist seit 2008 die Zahl der Passagiere, die an einem deutschen Flughafen ihre Reise begonnen ha-

Kontakt

Friederike Langenbruch
Pressesprecherin, Fachbereichsleiterin
Verbandskommunikation
Tel.: 030/310118-52
Mobil: 0163/4774 517
langenbruch@adv.aero

Markus Engemann
Fachbereichsleiter Verkehrspolitik
und Verkehrswirtschaft
Tel.: 030/310118-42
engemann@adv.aero

ben, um 10 Prozent auf 103,8 Mio. Passagiere angestiegen. Die deutschen Flughäfen sind als Sprungbretter in die Welt gefragter denn je. Wachstumstreiber Nr. 1 ist der Umsteigeverkehr.

Dieser stieg von 2008 bis 2014 von 20,8 auf 26,0 Mio. Passagiere. Das entspricht einem Zuwachs von 25 Prozent. Europaverkehr wächst – innerdeutscher Verkehr schwächelt Nach den Ergebnissen der Befragung ist der Europaverkehr der Wachstumstreiber für die deutschen Flughäfen. Der Flugverkehr ins europäische Ausland wuchs von 2008 bis 2014 um 14 Prozent auf 49 Mio. Passagiere. Hingegen sank die Zahl der Passagiere aus Nachbarländern deutlich auf 2,5 Mio. Passagiere. Das sind 15 Prozent we-

niger als noch 2008. Auch der innerdeutsche Verkehr ging zurück. 2014 nutzten noch 15,5 Mio. Passagiere das Flugzeug für eine Reise innerhalb Deutschlands. Das sind 13 Prozent weniger als noch 2008. Eine der Ursachen für diesen Trend ist die Luftverkehrssteuer. Durch die systemfremde Zwangsabgabe haben Millionen Gäste den deutschen Flughäfen den Rücken zugewandt.

Über den ADV- Airport Travel Survey

Für den Airport Travel Survey wurden im Jahr 2014 180.000 abfliegende Passagiere in persönlichen Interviews an den 22 internationalen Verkehrsflughäfen Deutschlands befragt. Die umfas-

sendste repräsentative Fluggastbefragung Deutschlands wurde von Marktforschungsabteilungen der Flughäfen in Zusammenarbeit mit dem IFAK Institut (Taunusstein) durchgeführt. Der Airport Travel Survey ist eine Weiterentwicklung der traditionellen ADV-Fluggastbefragung, die der Flughafenverband letztmals 2008 durchgeführt hat. Für empirische Zwecke können umfassende Datensätze über den Flughafenverband ADV bezogen werden.

Weitere Ergebnisse des Airport Travel Survey stehen zum Download bereit unter: www.adv.aero.



Startschuss für den zweiten Aufruf des fünften Luftfahrtforschungsprogramms zur Förderung von umweltfreundlichen Technologien in der Luftfahrt

Das Bundeswirtschaftsministerium hat am 14. Oktober 2014 den zweiten Aufruf des fünften zivilen Luftfahrtforschungsprogramms (LuFo V-2) im Bundesanzeiger veröffentlicht. LuFo V-2 schafft für den Zeitraum 2016-2020 einen verlässlichen Förderrahmen und unterstützt Forschungs- und Technologievorhaben der zivilen Luftfahrt am Standort Deutschland. Ein wichtiger Schwerpunkt liegt in der Förderung umweltfreundlicher und innovativer Technologien für die Luftfahrt. Zugleich wird der Zugang für kleine- und mittlere Unternehmen (KMU) erleichtert.

Die Koordinatorin der Bundesregierung für die deutsche Luft- und Raumfahrt und Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesminister für Wirtschaft und Energie, Brigitte Zypries, hierzu: „LuFo V-2 ist ein weiterer wichtiger Schritt, um die technologische Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit am Standort Deutschland zu stärken - besonders auch im Mittelstand. Denn das Erfolgsmodell des ‚German Mittelstands‘ gilt auch für die Luftfahrt: Unsere KMUs sind hochspezialisiert, innovativ und oft Technologieführer auf ihren Gebieten. LuFo-V2 festigt die technologische Basis der Luftfahrtforschung in Deutschland und unterstreicht darüber hinaus die Bedeutung des Hochtechnologiebereichs Luftfahrt für die Wissensgesellschaft.“

Gegenüber vorherigen Aufrufen beinhaltet der zweite Aufruf des fünften zivilen Luftfahrtforschungsprogramms (LuFo V-2) folgende wichtige Änderungen:

- Der Zugang von KMU zu LuFo wird erleichtert. Die LuFo-Aktivitäten in diesem Bereich sollen dabei künftig in einer eigenen KMU-Förderlinie gebündelt werden.
- Die Möglichkeit als sog. Verbundführer aufzutreten wird verbessert. Dies stärkt die Fähigkeit der deutschen Ausrüster- und Zuliefererindustrie, Luftfahrzeugsysteme und deren Komponenten in ihrem komplexen Zusammenwirken zu bewerten und entsprechend auslegen zu können. Hierdurch wird die Luftfahrtindustrie am Standort Deutschland befähigt, auch in Zukunft attraktive Produkte für den Export bereitstellen zu können.
- Die Abwicklung der Forschungsvorhaben und -projekte wird deutlich vereinfacht und entbürokratisiert.

Weitere inhaltliche Schwerpunkte des LuFo V-2 bilden die Förderung von qualifizierten Nachwuchskräften im

MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik), die Weiterentwicklung von innovativen Simulations- und Entwurfsverfahren für Luftfahrzeuge sowie die Erweiterung der Fähigkeiten bei der Entwicklung vernetzter Entwicklungs-, Fertigungs- und Instandsetzungsverfahren im Rahmen von Industrie 4.0.

Nähere Informationen über den zweiten Aufruf des fünften zivilen Luftfahrtforschungsprogramms (LuFo V-2) einschließlich der Bekanntmachung im Bundesanzeiger sind auf der Internetseite des Projektträgers Luftfahrtforschung und -Technologie (PT-LF) beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) abrufbar. (siehe folgenden Artikel

Zusätzlich findet am 27. November 2014 ein Informationstag für LuFo V-2 im Bundeswirtschaftsministerium statt. •

Luftfahrtforschungsprogramm V

LuFo V-2: Programm 2015 - 2019

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) unterstützt auch im zweiten Aufruf des fünften zivilen Luftfahrtforschungsprogramms (LuFo V) von 2016 bis 2019 Forschungs- und Technologievorhaben der zivilen Luftfahrt am Standort Deutschland. Auch dieser neue Aufruf soll die technologische Basis der Luftfahrtforschung in Deutschland festigen und unterstreicht die Bedeutung des Hochtechnologiebereichs Luftfahrt für die Wissensgesellschaft.

Die Fördermaßnahme orientiert sich technologisch an der strategischen Forschungsagenda (SRIA) von ACARE und den dort definierten Zielen. Auch mit dem Aufruf LuFo V-2 strebt das BMWi die Entwicklung eines nachhaltigen, wirtschaftlichen und effizienten Lufttransportsystems der Zukunft an.

Antragsberechtigt sind je nach Förderlinie Wissenschaftseinrichtungen und/oder Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft mit Sitz in Deutschland. Um die Einbindung von innovativen KMU in die Luftfahrtbranche zu intensivieren, ist für interessierte KMU und deren wissenschaftliche Forschungspartner eine neue Förderlinie für KMU eingerichtet worden.

Auswahlverfahren:

Auch in diesem Aufruf werden die Anträge im Rahmen eines zweistufigen Auswahlverfahrens evaluiert.

1. Stufe: In der ersten Stufe wird den Interessenten die Möglichkeit geboten, ihre Ideen in Form einer Skizze einzureichen. Die Einreichung der Skizzen muss über das Portal pt-outline erfolgen. Klicken Sie hier, um weitere Informationen und Erläuterungen zum Portal pt-outline zu erhalten.

2. Stufe: Die zweite Phase umfasst eine Bewertung der Skizzen durch einen unabhängigen Gutachterausschuss. Nach dem Evaluierungsprozess durch die Gutachter werden die Interessenten der positiv bewerteten Skizzen schriftlich benachrichtigt und aufgefordert einen Antrag auf Förderung einzureichen.

Weitere Informationen zur Ausschreibung entnehmen Sie bitte der Bekanntmachung.

Der folgende unverbindliche Zeitplan dient der Orientierung:

Zeitplan

| | |
|--------------|--|
| Oktober 2014 | Bekanntmachung |
| März 2015 | Begutachtung |
| April 2015 | Benachrichtigung der Skizzeneinreicher, Aufforderung zur Antragstellung der positiv begutachteten Vorhaben |
| Juni 2015 | Einsendeschluss für Anträge |
| Januar 2016 | möglicher Laufzeitbeginn der ersten Vorhaben |
| März 2019 | spätestes Ende der Vorhabenslaufzeit |

LuFo V-1: Programm 2014 - 2017

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) unterstützt im Rahmen des ersten Aufrufs des fünften zivilen Luftfahrtforschungsprogramms (LuFo V-1) von 2014 bis 2017 erneut Forschungs- und Technologievorhaben der zivilen Luftfahrt am Standort Deutschland. Auch dieser Aufruf soll die technologische Basis der Luftfahrtforschung in Deutschland festigen und unterstreicht die Bedeutung des Hochtechnologiebereichs Luftfahrt für die Wissensgesellschaft.

Die Fördermaßnahme orientiert sich technologisch an der strategischen Forschungsagenda (SRIA) von ACARE und den dort definierten Zielen. Das BMWi strebt die Entwicklung eines nachhal-

tigen, wirtschaftlichen und effizienten Lufttransportsystems der Zukunft an.

Das Antragsverfahren ist in zwei Stufen gegliedert. In der ersten Stufe war eine Skizze online einzureichen. Bei einer positiven Begutachtung wurde der Antragsteller in der zweiten Stufe gebeten, einen formellen Antrag zu stellen. •

Kontakt

Friedrich König
Leiter PT-LF
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Projektträger Luftfahrtforschung und -technologie
Joseph-Schumpeter-Allee 1
53227 Bonn
Tel.: +49 228 447-661

Business Excellence – Systematisch und dauerhaft herausragende Leistungen erzielen

Dr. Klaus Radermacher KRBE GmbH

Das Management von komplexen Organisationen stellt Führungskräfte in Wirtschaft und Wissenschaft immer wieder vor neue Herausforderungen. Das auf „Business Excellence“ ausgerichtete Management-Modell der EFQM basiert auf dem Grundsatz „Exzellente Organisationen erzielen dauerhaft herausragende Leistungen, die die Erwartungen aller ihrer Interessengruppen erfüllen oder übertreffen.“ Es ermöglicht eine ganzheitliche Sicht auf Organisationen und bietet Hilfestellung für den Aufbau und die kontinuierliche Weiterentwicklung von umfassenden Managementsystemen. Viele Unternehmen nutzen es als Werkzeug, um auf Grundlage von Selbstbewertungen Stärken und Verbesserungspotentiale zu ermitteln, sowie eine Kultur der Excellence zu schaffen und somit ihren Geschäftserfolg nachhaltig zu verbessern.

Der Autor hat auf Einladung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft im Rahmen der „Bad Honnefer Industriegespräche“ im September 2015 einen Vortrag zu dieser Thematik gehalten, in dem er einerseits die wesentlichen Konzepte von Excellence vorstellte, vor allem aber über seine umfassenden praktischen Erfahrungen in diesem Umfeld berichtete. Auf Bitte von ALROUND hat er einige Aspekte des Vortrags für die schriftliche Veröffentlichung in ZIRKULAR zusammengefasst.

Abstract

„**Exzellente Organisationen** erzielen **dauerhaft** herausragende Leistungen, die die **Erwartungen** aller ihrer **Interessengruppen** erfüllen oder übertreffen!“ Dieses Credo der EFQM (European Foundation for Quality Management) beschreibt in einem einzigen Satz, was Excellence ausmacht. Seit der ersten Veröffentlichung des EFQM-Modells 1989 haben weit mehr als 30.000 Unternehmen EFQM zur Basis ihres „Management-Systems“ gemacht; neben dem europäischen EFQM-Modell, das auch im Nahen Osten, in Afrika und in Südamerika viele Anhänger hat, gibt es vergleichbare Aktivitäten in Nordamerika (Baldrige) und in Asien (Deming).

Grundkonzepte der Excellence

Die Grundkonzepte der Excellence gemäß EFQM beschreiben Merkmale einer nachhaltig exzellenten Organisation:

- Nutzen für Kunden schaffen

- Die Zukunft nachhaltig gestalten
- Die Fähigkeiten der Organisation entwickeln
- Mit Vision, Inspiration und Integrität führen
- Durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erfolgreich sein
- Kreativität und Innovation fördern
- Veränderungen aktiv managen
- Dauerhaft herausragende Ergebnisse erzielen

Ganz entscheidend ist an dieser Stelle, dass diese Grundkonzepte in ihrer Bedeutung gleichberechtigt nebeneinander stehen. Es gibt keine Priorisierung innerhalb der acht Grundkonzepte und eine exzellente Organisation kann nicht festlegen, sich lediglich auf einige der Konzepte zu fokussieren und andere nicht zu berücksichtigen.

Für jedes dieser Grundkonzepte ist konkret beschrieben, was Excellence bedeutet. Beispielhaft an dieser Stelle, wie etwa „Nutzen für Kunden schaffen“ definiert ist:

Exzellente Organisationen

- kennen ihre Kundengruppen, antizipieren deren Bedürfnisse und Erwartungen,
- haben attraktive, auf Langfristigkeit ausgelegte Nutzenversprechen für aktuelle und zukünftige Kunden,
- gestalten und pflegen offenen und transparenten Dialog,
- streben nach Innovation zum Kundennutzen, binden Kunden ggf. in die Entwicklung neuer Produkte/Dienste ein,

- messen Erfahrungen und Wahrnehmung ihrer Kunden und reagieren angemessen auf Rückmeldungen.

Meine langjährige Arbeit mit verschiedensten Unternehmen und Organisationen zeigt immer wieder, dass Organisationen, wenn sie sich mit Excellence zu befassen beginnen, diese Definition des „Kundennutzen“ einerseits zwar als hervorragend einschätzen, andererseits sich in der Realität der jeweiligen Unternehmung sehr wenig oder gar nichts hiervon wiederfindet. Dabei ist es gar nicht so schwierig ist, die wahren Erwartungshaltungen der Kunden zu erkennen und die eigene Leistungsfähigkeit darauf abzustellen, sich in der Organisation konkrete Ziele bzgl. Kundenerwartung und –zufriedenheit zu setzen und diese Ziele geeignet an die Mitarbeiter und die Kunden zu kommunizieren. Erstaunlicherweise brauchen viele Unternehmen aber genau hierfür Hilfe von außen; die Organisation selbst ist häufig nicht in der Lage, die notwendigen Schritte für Excellence von innen heraus anzugehen.

Auch im Kontext anderer Grundkonzepte der Excellence sind in Unternehmen, die für ihre Excellence-Bestrebungen auf professionelle Hilfe von extern zurückgreifen, immer wieder erstaunliche Sachverhalte zu entdecken. So haben Organisationen aufgrund von in der Vergangenheit einmal durchgeführten Zertifizierungsmaßnahmen häufig ein Prozessmodell entwickelt, das seit Jahren brach liegt oder eingeschlossen im

Schrank vor sich hindümpelt („Schrankware“). Mit den tatsächlichen Abläufen und Vorgehensweisen in der Organisation hat diese Prozessmodell in der Regel gar nichts mehr zu tun. Dieses Defizit ist auch jedem Mitarbeiter bewusst, was wiederum zu der Einschätzung führt, dass „ein Prozessmodell als solches für diese Unternehmen keinen Wert hat“, dass „man das Prozessmodell ausschließlich zum Vorzeigen bei der Zertifizierung benötigt“, oder Prozesse grundsätzlich viel zu starr sind, um den sich schnell ändernden Anforderungen im Unternehmen Rechnung zu tragen“.

Fakt ist, dass sämtliche Excellence-Bestrebungen in einer Organisation auch nach dem EFQM-Modell „prozess-orientiert“ erfolgen und dass für Prozesse Leistungsparameter (KPIs: Key Performance Indicators) festzulegen und zu messen sind. Exzellente Organisationen sind in der Lage ihre Prozesse professionell und systematisch zu managen. Gut gemanagte Prozesse sind niemals Behinderungen, führen nie zur Verlangsamung in Abläufen, sondern bieten immer Vorteile auf dem Weg zu kontinuierlicher Verbesserung. Die Betonung liegt hierbei aber ganz klar auf „Gut gemanagte Prozesse“.

Die Entwicklung eines für eine Organisation angemessenen und nachhaltig hilfreichen Prozessmodells ist zugegebenermaßen nicht ganz einfach und erfordert viel Erfahrung. Insbesondere ist es wichtig, Prozesse und Prozessmodell ganzheitlich zu betrachten und eine „Ende-zu-Ende Denkweise“ aus der Sicht unterschiedlicher Interessengruppen (Kunden, Mitarbeiter, Partner, etc.) zur Grundlage zu machen. Dabei ist häufig „Mut zur Veränderung“ nötig, was zu internen Widerständen führen kann. **Dinge sind jedoch nicht immer allein deswegen gut, weil man sie immer schon so gemacht hat.**

Beim Festlegen der Prozessparameter, anhand derer man die Qualität und letztendlich das Verbesserungspotenzial erkennt, empfiehlt es sich, nicht voreilig die Kriterien zu nehmen, die man ohnehin einfach messen kann und von denen man vermutet, dass sie gute Ergebnisse liefern werden. Zur Excellence gehört es zwingend dazu, Leistungsparameter in-

nerhalb der Organisation dahingehend zu definieren, dass sie konsequent die strategischen Zielsetzungen der Organisation unterstützen, wobei diese wiederum Ergebnisse eines systematischen „Strategieentwicklungsprozess“ sein sollten. Exzellenz fordert also nicht nur Prozesse im operativen Tagesgeschäft, sondern durchaus auch im Umfeld von Planung, Entwicklung, Strategiefindung, etc. Es ist immer wieder faszinierend zu beobachten, wie auch die Augen von Führungskräften mit langjähriger Erfahrung zu leuchten beginnen, wenn Ihnen die Zusammenhänge von guter strategischer Planung und operativer Führung durch ein ganzheitliches Prozessmodell plötzlich klar werden und sie erkennen, welche vielseitigen Vorteile sich für die Organisation hieraus ergeben.

EFQM-Kriterienmodell

Neben den oben erläuterten Grundkonzepten der Excellence ist das EFQM-Kriterienmodell die zweite von drei wesentlichen und ineinander greifenden Komponenten für nachhaltigen Erfolg. Die neun Excellence-Kriterien sind das strukturelle Gerüst, mit dessen Hilfe die Grundkonzepte der Excellence in der Organisation praktisch umgesetzt werden. Es besteht aus fünf „Befähiger-Kriterien“:

- Führung
- Strategie
- Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- Partnerschaften und Ressourcen
- Prozesse, Produkte und Dienstleistungen

sowie aus vier „Ergebnis-Kriterien“:

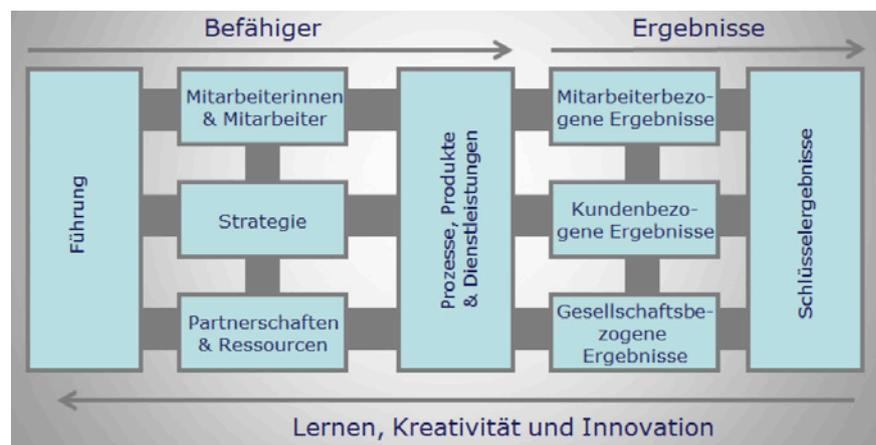
- Kundenbezogene Ergebnisse
- Mitarbeiterbezogene Ergebnisse

- Gesellschaftsbezogene Ergebnisse
- Schlüsselergebnisse

Das EFQM Kriterienmodell ist eine offene Grundstruktur; die Befähiger-Kriterien setzen sich damit auseinander, was eine Organisation tut und wie sie das tut. Die Ergebnis-Kriterien beschäftigen sich damit, welche Ergebnisse eine Organisation erzielt. Die „Ergebnisse“ werden durch die „Befähiger“ nachhaltig beeinflusst; die „Befähiger“ lassen sich durch Kenntnis der „Ergebnisse“ und durch „Lernen, Kreativität und Innovation“ so verbessern, dass sie selbst wieder zu besseren Ergebnissen führen. Das Kriterienmodell trägt so dazu bei, dass die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge, zwischen dem was die Organisation tut und den resultierenden Ergebnissen besser zu verstehen sind. Bei konsequenter Anwendung kommt die Organisation so zu der angestrebten kontinuierlichen Verbesserung.

Ebenso wie für die acht Grundkonzepte der Excellence gibt es auch für alle neun Kriterien eine weitergehende Definition in Form von Unterkriterien dafür, was Excellence ausmacht. Beispielhaft nachfolgend die Teilkriterien für das Kriterium **Strategie**:

- a. Die Strategie beruht auf dem Verständnis der Bedürfnisse und Erwartungshaltungen der Interessengruppen und des externen Umfelds.
- b. Die Strategie beruht auf dem Verständnis der eigenen Leistungen und Fähigkeiten.
- c. Die Strategie und unterstützende Leitlinien werden entwickelt, überprüft und aktualisiert
- d. Die Strategie und unterstützende Leitlinien werden kommuniziert, umgesetzt und überwacht



Bereits diese vier Teilkriterien machen auch ohne Auflistung noch weitergehender Definitionen deutlich, dass die Strategie

- durch einen (Strategieentwicklungs-) Prozess entwickelt, überprüft und aktualisiert werden muss,
- die Bedürfnisse diverser Interessengruppen ebenso wie die Leistungsfähigkeit der Organisation berücksichtigen muss,
- innerhalb der Organisation angemessen kommuniziert sowie umgesetzt werden muss.

Hier zeigt sich die bewusste enge Verzahnung zwischen einem Befähiger-Kriterium und mehreren der acht Grundkonzepte der Excellence, was die bereits angesprochene Ganzheitlichkeit des Excellence-Ansatzes unterstreicht. Unbedingt zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang auch, dass die gesamte EFQM-Methodik ein zukunftsorientiertes „Management-Framework“ darstellt, in dem definiert ist, WAS Excellence ist. Den Weg hin zur Excellence muss jede Organisation individuell selbst finden und dauerhaft beschreiten. EFQM ist keine „Wegekarte“ mit fertigen Antworten auf alle möglichen Fragen.

Allein aus den bereits genannten Teilkriterien und Anforderungen an das Kriterium Strategie ergibt sich, dass die Strategieentwicklung in einer exzellenten Organisation ein komplexer Prozess ist, der regelmäßig durchlaufen und überprüft wird. Gerade erfolgreiche Organisationen tun sich hiermit häufig sehr schwer. „Wir sind mit unserer Strategie doch seit Jahren erfolgreich, warum sollen wir darüber nachdenken etwas zu verändern?“ ist dann ein häufig zu hörendes Argument. Spätestens jetzt ist einzuwenden: **Erfolg ist der größte Feind der notwendigen Veränderung!** Gerade in einer Zeit dramatischer Veränderungen durch Globalisierung und Digitalisierung kann nicht davon ausgegangen werden, dass auch nur ein einziges Geschäftsmodell hiervon nicht betroffen sein wird. An dieser Stelle zwei Beispiele, wie „disruptiv“ bestimmte Entwicklungen sein können und welche dramatischen Einflüsse dies haben kann.

1.) Deutschland wurde in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts der katalog-

basierte Versandhandel zu einem der erfolgreichsten Geschäftsmodelle und namhaften Marken wurden in diesem Segment entwickelt. Baur-Versand (gegr. 10925), Quelle-Versand (gegr. 1927), BADER (gegr. 1929), NECKERMANN (gegr. 1948), um nur einige zu nennen, waren Aushängeschilder für das Wirtschaftswachstum nach dem 2. Weltkrieg und erfolgreiche, profitable Unternehmen in Deutschland. Erst 1994 wurde Amazon gegründet und ist heute Weltmarktführer im Versandhandel; zwei der vier zuvor genannten Unternehmen sind inzwischen insolvent, eines wurde von der OTTO-Gruppe übernommen, eines ist als Nischen-Player noch aktiv. Eint die ehemals erfolgreichen Katalogversender, dass sie in ihrer Strategieentwicklung die Bedeutung des Internets nicht richtig eingeschätzt haben? Sicherlich ist es einfach, im Nachhinein der Schlaue zu sein. Nichtsdestotrotz, nach jahrelanger intensiver Befassung mit EFQM und konsequenter Anwendung dieser Methoden als Führungsprinzip sowohl in meiner Zeit als Geschäftsführer in Unternehmen, als auch in unterschiedlichen Beratungsprojekten, wage ich heute die Behauptung, dass die konsequente Anwendung von Business Excellence andere Entwicklungen zur Folge hätte haben können.

2.) Zur IAA im September 2015 veröffentlichte dpa eine Umfrage in der Bevölkerung mit der Überschrift: „Jeder dritte Deutsche würde Auto von Apple oder Google kaufen“. Weder Apple noch Google haben derzeit Autos im Angebot und vor fünf Jahren hätte vermutlich niemand diese beiden Weltkonzerne überhaupt mit Autos in Verbindung gebracht. Ob überhaupt jemals irgendjemand tatsächlich ein Auto von Apple oder Google kaufen kann, ist zumindest aus heutiger Sicht noch fraglich. Trotzdem zeigt diese Schlagzeile eindrucksvoll, welche Veränderungen im Bewusstsein der Bevölkerung bei der Strategieentwicklung zu berücksichtigen sind.

Auch seit Jahren und Jahrzehnten äußerst erfolgreiche Unternehmen, Marktführer ihrer jeweiligen Branchen, müssen heute mehr denn je hinterfragen, ob sie in und mit ihren heutigen Strukturen in der Lage sind, den Erfolg der Vergangenheit in die Zukunft zu überführen. Das

Kriterienmodell der EFQM, von dem aus Platzgründen hier nur für das Kriterium „Strategie“ ein ganz kleiner Diskurs erfolgte, bietet eine echte Hilfestellung dies zu tun. Bereits die detaillierte Kenntnis der Befähiger- und Ergebnis-Kriterien mit ihren jeweiligen Beschreibungen ist erfahrungsgemäß schon eine gewisse Unterstützung, nicht zuletzt deswegen, weil verantwortungsvolle Führungskräfte dadurch erkennen, dass es nicht nur um kurzfristige Optimierungen, sondern um nachhaltige Verbesserungen und Excellence geht.

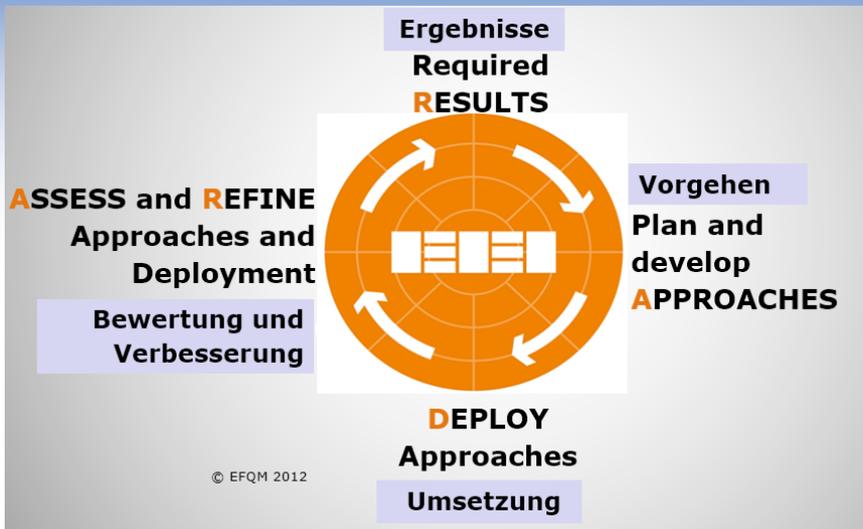
An dieser Stelle noch einmal ein kurzer Blick zurück zu den eingangs beschriebenen Grundkonzepten der Excellence, von denen eines „Veränderungen aktiv managen“ lautet. Jeder, der schon einmal operative Führungsverantwortung auch in schwierigen Zeiten hatte, weiß aus eigener Erfahrung, dass strukturiertes und von eigenen Entscheidungen und Erkenntnissen bestimmtes „Agieren“ nur dann erfolgreich sein kann, wenn die Rahmenbedingungen dies zulassen. Steht man als Verantwortlicher erst einmal mit dem Rücken zur Wand bzw. der Organisation das Wasser bis zum Hals, reduziert sich managen in der Regel auf mehr oder weniger hektisches „Re-agieren“. Das Grundkonzept Veränderungen aktiv zu managen zieht sich wie kein zweites der acht Excellence-Prinzipien als Roter Faden durch alle fünf Befähiger-Kriterien und macht damit auch deutlich, wie eng verzahnt Strategie, Führung, Mitarbeiter, Partnerschaften, Ressourcen sowie Prozesse und Produkte vor diesem Hintergrund sein müssen.

RADAR-Logik

Die RADAR-Logik ist die dritte wesentliche Komponente des EFQM Excellence-Modells. Sie ist ein dynamisches Bewertungsinstrument und strukturiertes Management-Werkzeug, um die Leistungen einer Organisation zu hinterfragen. Sie bietet eine Grundlage, um die Herausforderungen zu erkennen, die zum Erreichen nachhaltiger Excellence adressiert werden müssen.

RADAR steht für

- Required Results (Ergebnisse), die die Organisation erreichen will, um ihre strategischen Ziele zu erfüllen,



Fazit

Die richtige, d.h. strukturierte und systematische Anwendung der Grundkonzepte der Excellence, des EFQM-Kriterien-Modells und der RADAR-Logik gibt Organisationen die Sicherheit, dass das Management-System und die zugrunde liegenden Führungsinstrumente sinnvoll abgestimmt und in sich stimmig sind. Organisationen können damit ihren eigenen „Reifegrad“ überprüfen, „best practices“ etablieren und implementieren und somit langfristig ihre Ergebnisse verbessern.

- Plan and develop Approaches (Vorgehen), die eine Organisation plant und entwickelt, um die gesetzten Ziele jetzt und in Zukunft zu erreichen,
- Deploy Approaches (Umsetzung), also wie die jeweiligen Vorgehensweisen implementiert werden,
- Assess and Refine (Bewertung und Verbesserung) der Vorgehensweisen und deren Umsetzung durch regelmäßige Überprüfung und Analyse der erreichten Ergebnisse und die Implementierung angemessener Lernprozesse.

Die RADAR-Logik ist vergleichbar mit dem bekannten Prinzipien des PDCA-Zyklus (Plan - Do - Check - Act). Im Kontext EFQM ist RADAR zusätzlich ein dynamisches Bewertungsinstrument und Management-Werkzeug, um die tatsächlichen Leistungen einer Organisation zu hinterfragen und den Excellence-„Reifegrad“ der Organisation zu ermitteln. RADAR erlaubt zu messen, inwieweit

- die angestrebten Ergebnisse in der Strategie der Organisation tatsächlich verankert sind,
- ganzheitliche und integrierte Ansätze geplant und entwickelt wurden, um die angestrebten Ergebnisse zu erreichen,
- definierte Vorgehensweisen systematisch umgesetzt sind und angewandt werden,
- das umgesetzte Vorgehen durch Überprüfung und Analyse der erzielten Ergebnisse bewertet, sowie Lernprozesse implementiert wurden.

In der Praxis zeigt sich leider immer wieder, dass Unternehmen durchaus in der Lage sind, sich Ziele zu setzen.

Geht es dann aber darum sicherzustellen, dass die Zielsetzungen durch konkrete Vorgehensweisen untermauert und das geplante Vorgehen konsequent implementiert wird, sieht es häufig schon nicht mehr gut aus. Eine systematische Bewertung, inwieweit nach einem definierten Zeitraum mit den festgelegten Vorgehensweisen und deren Implementierung die gesetzten Ziele auch erreicht wurden, findet leider nur in den seltensten Fällen statt.

Viel häufiger kommt es vor, dass stattdessen neue Ziele definiert werden, möglicherweise verbunden mit der Hoffnung, dass sich niemand mehr an ehemalige Ziele erinnert oder gar daran, dass nichts unternommen wurde, um die ehemaligen Ziele zu erreichen. Mit Excellence hat das dann gar nichts mehr zu tun.

Business Excellence basierend auf dem EFQM-Modell führt nachweislich zu größerem Erfolg und besseren Ergebnissen, wenn es konsequent angewandt wird. Nach mehr als 25 Jahren praktischer Erfahrung im Einsatz bei mehr als 30.000 Unternehmen aller Branchen und Größenordnungen gibt es hierfür etliche empirische Belege, die in diversen wissenschaftlichen Untersuchungen nachgewiesen wurden.

Grundlage hierfür ist aber, dass Business Excellence von der obersten Führungsebene des Unternehmens gewollt ist, vorangetrieben und konsequent umgesetzt und vorgelebt wird. Excellence ist nicht in einem Projekt über sechs oder 12 Monate zu erreichen. Excellence muss zur Kultur in der Organisation werden, dann zeigen sich erste Erfolge auch nach vergleichsweise kurzer Zeit. •

Über den Autor

Dr. Klaus Radermacher (de.linkedin.com/pub/klaus-radermacher/1/99/534, www.xing.com/profile/Klaus_Radermacher3) ist Gründer und geschäftsführender Gesellschafter der KRBE GmbH in Bad Honnef und ein ergebnisorientierter Manager mit vielseitiger internationaler Erfahrung. Von ihm geführte Unternehmen sind mehrfach mit nationalen und internationalen Preisen ausgezeichnet worden, u.a. mit dem Ludwig-Erhard-Preis (Deutscher nationaler Qualitätspreis) sowie beim European Excellence Award (EEA). Er hat mehr als 20 Jahre fundierte und praktische Erfahrungen im Umfeld Business Excellence mit Unternehmen unterschiedlicher Größe, vom internationalen Großkonzern über mittelständische Organisationen bis hin zu Start-Ups. Er ist seit 1999 ausgebildeter und lizenzierter EFQM-Assessor und hat in einer Vielzahl von Assessments aktiv mitgewirkt.

Weitergehende Informationen zum Thema Business Excellence und EFQM finden sich online auf den Seiten der EFQM (www.efqm.org) und der Initiative Ludwig Erhard Preis e.V. (www.ilep.de)

MINT-Studiengänge: Zahl der Studienanfängerinnen und Studienanfänger steigt weiter an

Ein Blick auf die Entwicklung der Studienanfängerinnen- und Studienanfängerzahlen der letzten Jahre macht eines deutlich: Die MINT-Studiengänge werden immer beliebter – bei Frauen wie bei Männern. Besonders erfreulich: In den klassischen ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen und in der Informatik steigt der Anteil der Studienanfängerinnen im Studienjahr 2014 weiter an.

Diagramm: Wie viele Frauen wählen ein MINT-Studium?



Im Studienjahr 2014 (Sommersemester 2014 und Wintersemester 2014/2015) beginnen insgesamt 838.618 Studienanfängerinnen und Studienanfänger ein Studium an einer deutschen Hochschule. Davon haben sich 336.529 für ein Studium im MINT-Bereich eingeschrieben. Das bedeutet, dass mittlerweile 40 % aller Studierenden sich für einen Studiengang der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften bzw. Mathematik/Naturwissenschaften entscheiden. Im Jahr 2000 waren es knapp 34 %.

Es bestehen allerdings große Unterschiede zwischen Frauen und Männern: Knapp 54 % aller männlichen Studienanfänger wählen ein ingenieurwissenschaftliches bzw. mathematisch oder naturwissenschaftliches Studium. Bei den Frauen sind es 26 %. Die Entwicklung in den letzten Jahren zeigt einen positiven Verlauf: Im Jahr 2000 waren es nur 21 % aller Studienanfängerinnen, die sich für ein MINT-Studium entschieden haben.

Auch in den klassischen ingenieurwissenschaftlichen Fächern Maschinenbau/Verfahrenstechnik und Elektrotechnik sowie in dem zur Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften gehörenden Studienfach Informatik zeichnet sich eine positive Entwicklung ab: Von allen Studienanfängerinnen und -anfängern, die 2014 im Bereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik ein Studium im ersten Fachsemester beginnen, sind mittlerweile mehr als 21 % weiblich (1995: 13 %; 2000: 17,5 %), in der Elektrotechnik mehr als 14 % (1995: 5 %; 2000: 9 %) und in der Informatik fast 24 % (1995: 14 %; 2000: 19 %).

Viele Projekte und Initiativen, die seit 2000 gestartet wurden, um mehr junge Frauen für MINT-Studiengänge und -Berufe zu gewinnen, hatten sich insgesamt höhere Ziele gesteckt was die prozentuale Entwicklung des Frauenanteils angeht. Der alleinige Blick auf die Prozentzahl

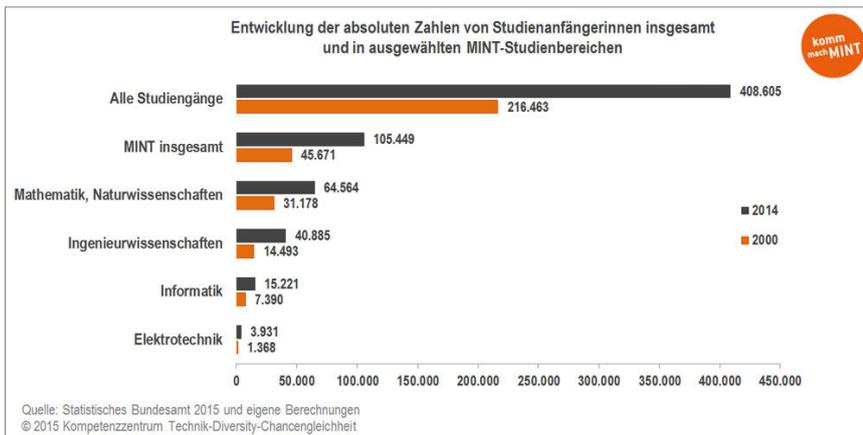
Über „Komm, mach MINT.“

„Komm, mach MINT.“ – der Nationale Pakt für Frauen in MINT-Berufen führt die Kompetenz von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Sozialpartnern und Medien zusammen, um das Bild der MINT-Berufe in der Gesellschaft zu verändern. „Komm, mach MINT.“ ist Teil der Qualifizierungsinitiative der Bundesregierung „Aufstieg durch Bildung“ und wurde 2008 auf Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung mit dem Ziel gestartet, junge Frauen für naturwissenschaftliche und technische Studiengänge zu begeistern sowie Hochschulabsolventinnen für Berufskarrieren in Wirtschaft und Wissenschaft zu gewinnen.

Die Geschäftsstelle von „Komm, mach MINT.“ ist im Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e.V. angesiedelt. Der Verein fördert bundesweit die Chancengleichheit von Frauen und Männern sowie Vielfalt als Erfolgsprinzip in Wirtschaft, Gesellschaft und technologischer Entwicklung.

Das Informationsportal www.komm-mach-mint.de bietet einen Überblick über das breite Spektrum von Angeboten zur Gewinnung weiblicher Nachwuchskräfte mit konkreten Tipps, Handlungsempfehlungen und einer bundesweiten Projektlandkarte mit mehr als 1.000 Projekten.

Diagramm: Entwicklung Zahlen von Studienanfängerinnen in MINT-Studienbereichen



len birgt die Gefahr, dass die erreichten Erfolge übersehen werden: Zum einen bleibt der prozentuale Anteil der Studienanfängerinnen immer auf einem ähnlichen Niveau, wenn parallel zu ihrer Zahl auch die Zahl der Studienanfänger steigt. Dies ist in den letzten Jahren geschehen und nicht zuletzt als positiver Nebeneffekt der vielfältigen Maßnahmen für Mädchen und Frauen zu sehen, durch die sich insgesamt das Image der MINT-Berufe positiv verändert hat, Schnupperangebote etabliert und Studienbedingungen verbessert wurden.

Zum anderen zeigen die absoluten Zahlen, dass die MINT-Studiengänge einen überdurchschnittlichen Zulauf an Frauen erfahren haben: Waren es 2000 noch 45.671 Studienanfängerinnen im ersten Fachsemester, die sich für ein Studium im MINT-Bereich entschieden, so sind es im Studienjahr 2014 mit 105.449 mehr als doppelt so viele (+130 %). In der Elektrotechnik ist die Zahl um +187 % gestiegen – von 1.368 auf 3.931 Studienanfängerinnen und in der Informatik um +106 % (2000: 7.390; 2014: 15.221).

Insgesamt stieg die Zahl der Studienanfängerinnen in den Ingenieurwissenschaften von 2000 bis 2014 um +182 % (2000: 14.493; 2014: 40.885), in der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften um +107 % (2000: 31.178; 2014: 64.564). Ein immer wieder angeführtes Gegenargument ist, dass auch die Gesamtzahl der Studienanfängerinnen stark angestiegen ist – diese stieg jedoch im gleichen Zeitraum über alle Fächer

Kontakt

Christina Haaf
 Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
 Geschäftsstelle Nationaler Pakt
 für Frauen in MINT-Berufen
 Am Stadtholz 24 | 33609 Bielefeld
 Tel.: 0521 106-7238
 haaf@komm-mach-mint.de
 www.komm-mach-mint.de

hinweg nur um +89 %, also deutlich geringer, als in den MINT-Fächergruppen.

Die Geschäftsstelle von „Komm, mach MINT.“ hat auf Grundlage von Daten des Statistischen Bundesamtes weitere detaillierte Daten und Fakten zur Entwicklung von Studienanfängerinnen und Absolventinnenzahlen in den Fächergruppen Ingenieurwissenschaften und Mathematik/Naturwissenschaften sowie in ausgewählten MINT-Studiengängen erstellt und kommentiert. Sie sind auf www.komm-mach-mint.de/Service/Daten-Fakten abrufbar.