



VDI BV FRANKFURT-DARMSTADT e. V.



# UMWELT und erneuerbare ENERGIEN

Technik & Mensch

**Jeder Erfolg hat seine Geschichte.**



**BOSCH**  
Technik fürs Leben

## Die Energiewende innovativ vorantreiben.

**Wenn es um die Entlastung unserer Umwelt geht, sind neue Wege gefragt. Bosch Thermotechnik beschreitet sie: Wir bieten hocheffiziente Lösungen für Raumklima, Warmwasser und dezentrales Energiemanagement. Dabei setzen wir auf das Know-how von rund 13.400 Mitarbeitern in mehr als 20 Werken weltweit. Unser Ziel ist es, einen wesentlichen Beitrag zur Energiewende zu leisten – etwa durch die spürbare Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Ein Gesamtumsatz von 3,1 Milliarden sowie unsere Marktstärke zeigen: Wir bewegen bereits viel. In Zukunft vielleicht auch mit Ihnen.**

Um moderne Technologien noch weiter zu verbessern, braucht es immer wieder neue Impulse und Ideen. Deshalb setzen wir konsequent auf die Vielfalt an Erfahrungen und Perspektiven unserer Mitarbeiter. Auch Sie können davon individuell profitieren – zum Beispiel von gezielten Weiterbildungsmaßnahmen und einer frühen Verantwortungsübernahme. Außerdem ermöglichen wir den Wechsel zwischen Funktions- und Geschäftsbereichen, Stab und Linie sowie In- und Ausland, damit Sie vielfältige Erfahrungen sammeln können.

Kurzum: Entscheiden Sie sich für exzellente Karrierebedingungen, gleich von Anfang an. Der beste Zeitpunkt für Ihren Einstieg liegt ganz bei Ihnen: Für ein Praktikum oder Ihre Abschlussarbeit, als Bachelor-Absolvent/in im PreMaster Programm, als Absolvent/in im Junior Managers Program (Führungsnachwuchsprogramm) oder im Graduate Specialist Program (Fachnachwuchsprogramm) sowie als Direkteinsteiger sind Sie bei uns herzlich willkommen.

Bewerben Sie sich! Wir freuen uns darauf, Sie persönlich kennen zu lernen.

**Jeder Erfolg hat seinen Anfang.**

Hier und jetzt – starten Sie mit uns.

[www.bosch-thermotechnik.de](http://www.bosch-thermotechnik.de)  
[facebook.com/BoschKarriere](https://facebook.com/BoschKarriere)



## TECHNIK & MENSCH KOMMENTAR

Liebe Mitglieder,

mit personell verstärktem Redaktionsteam greift dieses Heft das Thema „Energie und Umwelt“ auf – ohne Zweifel ein Dauerbrenner trotz derzeit niedriger Ölpreise. Denn dieser Zustand wird nicht von Dauer sein. An den Zapfsäulen sehen wir bereits wieder steigende Kraftstoffpreise. Auch deshalb ist es wichtig, dass zum Beispiel mit Nachdruck an einer mobilen Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge gearbeitet wird, wie Sie im Beitrag des südhessischen Energiedienstleisters GGEW in diesem Heft lesen können. Bensheim an der Bergstraße möchte damit Wegbereiter für die gesamte Region sein.

Hinter dem Projekt steht aber auch ein „Startup“: ubitricity. Dieses 2008 neu gegründete Unternehmen hat seinen Sitz auf dem Berliner Campus des Europäischen Energieforums (EUREF). Dies zeigt, dass gerade bei solchen zukunftsweisenden Projekten Unternehmensgründungen eine exzellente Chance haben. Und damit bauen wir auch schon die Brücke zum Schwerpunktthema der nächsten Technik & Mensch Ausgabe: „Start-ups“ und was sich auf diesem Gebiet hier in Südhessen tut. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen und einen schönen Sommer!

Clemens Rieg

Verein Deutscher Ingenieure  
BV Frankfurt - Darmstadt  
Bernusstraße 19 · 60487 Frankfurt/Main

## Erfolgsstory schon heute:

### Die Energiewende

Allen Unkenrufen zum Trotz: Der Aufbau einer Energieversorgung, die sich im Wesentlichen auf klimaneutrale, unendlich verfügbare Erneuerbare Energien wie Wind und Sonne stützt, ist bereits nach einigen Jahren ihrer politischen Proklamation ein großer Erfolg. Nahezu 30 Prozent der benötigten elektrischen Energie in Deutschland werden heute schon aus Erneuerbaren gewonnen. Wer hätte das nach Fukushima erwartet?

Die Energiewende befindet sich auf einem sehr guten Weg, auch wenn großvolumige Stromspeicher noch nicht zur Verfügung stehen. Der Wind weht im Jahr in weit über 80 Prozent der Zeit und damit weit mehr als die fiktiven Volllaststunden, und auch die Sonne scheint weit mehr als die fiktiven Volllaststunden. Dank modernster Technik bei den Windrädern und Photovoltaik-Anlagen gelingt es, Strom auch bei Schwachwind bzw. bewölktem Himmel zu gewinnen. Ein zudem weit und eng vermaschtes Netz sorgt dann auch in der Fläche für einen gewissen Ausgleich.

Der Versorgungsgrad durch Erneuerbare Energien steigt immer weiter. Aber noch werden Anlagen aus dem vorhandenen, größtenteils abgeschriebenen Kraftwerkspark benötigt, die in den immer weniger werdenden Stunden, in denen weder Sonne noch Wind verfügbar sind, zugeschaltet werden. Wichtig ist: Dank der beständigen Zunahme der aus Erneuerbaren erzeugten elektrischen Energie verringert sich stetig und verlässlich die Energiegewinnung aus Uran sowie Kohle, Gas und Öl und damit der CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

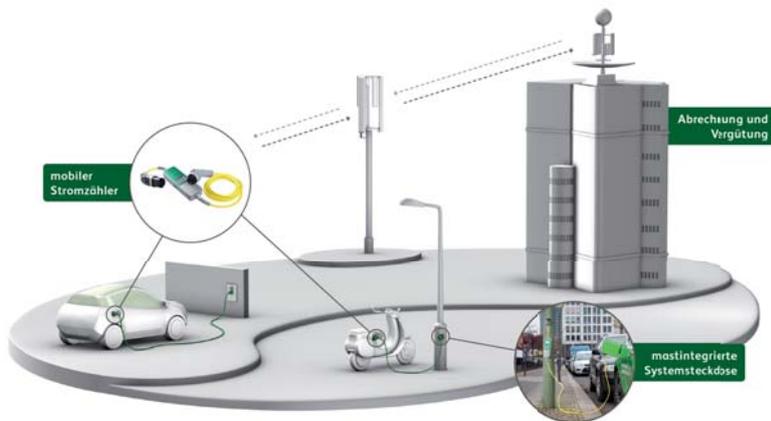


Auch die Kosten sind beherrschbar. Das zeichnet sich jetzt schon ab. Durch die Energiewende wird ein neuer, zweiter Kraftwerkspark aus Windrädern und PV-Anlagen aufgebaut. Der alte Kraftwerkspark wird gleichzeitig stetig bis auf wenige systemrelevante Kraftwerke reduziert. Der neue Kraftwerkspark lässt schon heute die Börsenstrompreise drastisch sinken. Wenn immer mehr Anlagen aus der 20-jährigen EEG-Förderung ausscheiden, wird der Börsenstrompreis nach Aussagen von Wissenschaftlern weiter sinken, da diese Anlagen große Vorteile gegenüber Altkraftwerken haben und ohne Brennstoffkosten auskommen. Bis es soweit ist, muss man die Vorhaltung vorhandener, abgeschriebener Altanlagen hinnehmen und vorübergehend mit Kosten für diese Bereithaltung rechnen. Das Problem löst sich allerdings ohnehin Schritt für Schritt, wenn in 15 oder 20 Jahren einsatztaugliche und zeitvariable Speicher verfügbar sind.

Schließlich: Bei den immer weniger benötigten konventionellen Altkraftwerken sollte man meiner Meinung nach nicht auf teure Neuanlagen – egal ob Kohle- oder Gaskraftwerke – setzen, sondern auf kostengünstige abgeschriebene Altanlagen. Ob die befristet notwendigen Altkraftwerke dann die vergleichsweise wenigen Jahre noch mit Kohle oder Gas laufen, ist dabei sekundär. Wichtig ist es, das Ziel nicht aus den Augen zu verlieren: das Jahrhundertprojekt Energiewende gemeinsam zum Nutzen unserer Kinder auf unserer Erde umzusetzen.

*Dr. Peter Müller  
Vorstand GGEW AG*

## Elektromobilität: Mobile intelligente Ladeinfrastruktur.



### EDITORIAL

Erfolgstory schon heute: die Energiewende ..... 1

### SCHWERPUNKTTHEMA

Elektromobilität .....3-4

Erzeugung biobasierter Produkte aus Abfallbiomasse .....6-7

Deutschlands High-Tech-Baustellen Nummer Eins ..... 10

Energieaudit – Pflicht für alle Nicht-KMU ..... 14-16

### VDI BEZIRKSVEREIN FRANKFURT-DARMSTADT

Veranstaltungskalender ..... 11-12

Einladung zur ordentlichen Mitgliederversammlung ..... 13

### BV MITTEILUNGEN

Energieaudit – Pflicht für alle Nicht-KMU .....14-16

Neue Gesichter in der Redaktion ..... 17

Johanna Schreiner, neu im Vorstand ..... 18

Die tekomp-Frühjahrstagung 2015 in Darmstadt ..... 18

Hannover-Messe 2015... wir waren dabei ..... 19

Aktuelle Vortragsreihe des Arbeitskreises .....20

Technische Dokumentation

27. Deutscher Ingenueritag 2015 in Düsseldorf .....21

### HOCHSCHULE

MINT live – Berufsorientierung, die Spaß macht! .....22

VDI Mint-Förderung auf großer Bühne .....23-24

## Elektromobilität

### Bensheim wird Modellkommune für intelligente Ladeinfrastruktur

Der Technologiekonzern *TE Connectivity*, der Energiedienstleister *GGEW AG* und das Startup *ubitricity* bauen die Infrastruktur für Elektromobilität aus. Bensheim kommt dabei eine besondere Stellung zu: Die Stadt an der hessischen Bergstraße wird Modellkommune für den Aufbau einer wirtschaftlichen, intelligenten und mobilen Ladeinfrastruktur inklusive Abrechnung. Ziel der Projektpartner ist es, hier bis Ende dieses Jahres 50 Ladepunkte zu installieren. Bensheim werde mit diesem Pilotprojekt Vorbild für einen ganzheitlichen und nachhaltigen kommunalen Infrastrukturaufbau, betonen Bürgermeister Rolf Richter und GGEW-Vorstand Dr. Peter Müller. Damit sollen für Unternehmen in Bensheim die Voraussetzungen geschaffen werden, verstärkt Elektroautos als Firmenautos einzusetzen. So könnte etwa ein Mitarbeiter sein Fahrzeug auf dem Parkplatz seines Arbeitsplatzes oder daheim in der Garage aufladen, und das dank mobilem Zähler ohne großen Aufwand bei der Abrechnung. Auch für Park & Ride-Parkplätze bietet sich diese Technologie an.

Die Stadt Bensheim möchte in diesem Bereich Wegbereiter für die gesamte Region sein. „Die öffentliche Hand muss hinter der konsequenten Verbreitung der Elektromobilität stehen, damit die regionale Förderung von E-Mobilität beispielsweise auch zum Schutz der Umwelt ermöglicht wird“, erläutert der Bensheimer Bürgermeister Rolf Richter. Die Stadtverwaltung wird deshalb künftig selbst Elektroautos im Einsatz haben und gleichzeitig praktische Erfahrungen mit der Elektromobilität sammeln. Das Thema Elektromobilität prägt



**Bei der Präsentation der Infrastruktur für Elektromobilität in Bensheim (v.l.): Dr. Frank Pawlitschek, Gründer und Geschäftsführer ubitricity; Adil Oyan, Stadtrat der Stadt Bensheim; Dr. Peter Müller, Vorstand GGEW AG; Eric Küppers, President Global Automotive TE Connectivity; Thorsten Herrmann, ehemaliger Bürgermeister der Stadt Bensheim; Rolf Richter, Bürgermeister der Stadt Bensheim**  
(Foto: Marc Fippel)

die öffentliche Diskussion über den Verkehr der Zukunft. Denn nach den Zielen der Bundesregierung sollen bis zum Jahr 2020 eine Million Elektroautos auf Deutschlands Straßen unterwegs sein. „Als Förderer der Elektromobilität und Betreiber von Elektrotankstellen in der Region haben wir ein großes Interesse daran, innovative und effiziente Ideen zu unterstützen. Die GGEW AG baut die Infrastruktur aus, die für einen flächendeckenden Einsatz von Elektrofahrzeugen notwendig ist“, so Dr. Peter Müller. Auch im eigenen Unternehmen setzt die GGEW AG auf Elektromobilität und hat mehrere Elektro- und Hybridfahrzeuge in Betrieb.

#### Das E-Auto an der Straßenlampe tanken

Ohne Frage: Für den Verkehr von morgen wird der Elektroantrieb eine wichtige Rolle spielen. Doch der Übergang braucht Zeit. Das liegt beispielsweise an der begrenzten Speicherkapazität der Batterien. Auch die Verfügbarkeit von Ladestationen ist eine entscheidende Größe. Bislang lassen sich Elektrofahrzeuge kaum irgendwo aufladen. Das Berliner Unternehmen *ubitricity* will genau das ändern. „Durch den Einsatz intelligenter mobiler Stromzähler senken wir die Kosten für Ladeinfrastruktur erheblich“, erläutert Dr. Frank Pawlitschek, Mitgründer und Geschäftsführer von *ubitricity*.

Wenn Autofahrer einen Stromzähler mit Kommunikationstechnologie im Ladekabel oder eingebaut ins Elektrofahrzeug zum Ladepunkt mitbringen, genügen vor Ort spezielle Steckdosen, die praktisch ohne laufende Kosten auskommen und aufgrund ihrer geringen Größe nahezu überall installiert werden können, etwa an eine Wand oder in den Mast einer Straßenlaterne. Ähnlich wie beim Mobiltelefon bringen Autofahrer mit dem mobilen Stromzähler auch ihren Stromvertrag zum Ladepunkt mit. So wird intelligente Ladeinfrastruktur überall bezahlbar, wo Fahrzeuge ohnehin parken. Und nicht nur das – durch den mobilen Stromzähler können die Autofahrer ihren Stromanbieter und Tarif selbst bestimmen.

### Elektromobilität: Mobile intelligente Ladeinfrastruktur.



### Wie kommt die Stromrechnung zum Autofahrer?

Hier spielt das in Bensheim ansässige Unternehmen TE Connectivity eine signifikante Rolle. Die Fahrzeuge sollen gleichzeitig sparsamer, sauberer, sicherer und komfortabler werden. Diese derzeit vorherrschenden Trends in der Automobilentwicklung unterstützt TE Connectivity mit seinem einzigartigen Portfolio an modernen Lösungen für Verbindungstechnologie und Sensorik und ermöglicht damit seinen Kunden, ihre Konzepte zu intelligenten, vernetzten Produkten

weiterzuentwickeln. Als langjähriger Partner sowohl der Automobilindustrie als auch der Energieanbieter übernimmt das Unternehmen die Serienfertigung für das intelligente Ladekabel und die Ladedose auf Grundlage der Mobile Metering Technologie (zur mobilen Erfassung der Ladedaten) und liefert die somit passende Hardware für das innovative System. TE Connectivity hat sich von Beginn an auf die Entwicklung von Komponenten für Hybrid- und Elektrofahrzeuge konzentriert. „Durch den Einsatz unserer Komponenten mit dem Mobile Metering System von ubitricity kann ein flächendeckendes und kostengünstiges Netz an Ladepunkten aufgebaut und ein wichtiger Beitrag zu dieser technologischen Zeitwende im Automobilbau geleistet werden“, erklärt Eric Küppers, President Global Automotive, TE Connectivity.

Schließt der Kunde sein Auto an, kommuniziert der Zähler im intelligenten Ladekabel über eine drahtlose Internetverbindung und autorisiert den Ladevorgang. Am Ende des Ladevorgangs wird die abgezapfte Strommenge vollautomatisch weitergegeben. ubitricity bereitet diese Daten auf und liefert sie an die GGEW AG oder einen anderen Stromanbieter, mit dem der Kunde einen Mobilstrom-Vertrag hat. Dies ist eine effiziente alltagstaugliche Lösung.

Die GGEW AG ist ein kommunales Unternehmen. Sie verteilt Strom, Gas und Wasser an ihre rund 140.000 Kunden, betreibt das Basinus-Bad und den Badesee in Bensheim, ist in Bensheim, Alsbach-Hähnlein, Bickenbach, Zwingenberg, Lorsch und Lautertal für die Straßenbeleuchtung zuständig und rechnet im Auftrag der Kommunen Bensheim, Alsbach-Hähnlein und Bickenbach die Abwassergebühren ab. Aktionäre sind die Städte und Gemeinden Bensheim, Zwingenberg, Seeheim-Jugenheim, Bickenbach, Alsbach-Hähnlein und Lampertheim. Gemeinsam mit ihrem Beteiligungsunter-

nehmen ENERGIERIED GmbH & Co. KG steht die GGEW AG für Versorgungssicherheit in Südhessen. Im Netzgebiet von GGEW AG und ENERGIERIED GmbH & Co. KG wohnen fast 200.000 Menschen. Zusammen ist das Stromnetz ca. 2.060 Kilometer, das Gasnetz ca. 900 Kilometer und das Wassernetz ca. 710 Kilometer lang.

TE Connectivity ist ein weltweit führendes Technologieunternehmen mit einem Umsatz von 14 Milliarden US-Dollar. Die innovativen Lösungen und Produkte des Unternehmens für die Verbindungstechnologie und Sensorik spielen in der heutigen, zunehmend vernetzten Welt eine Schlüsselrolle. Das Unternehmen beschäftigt 80.000 Mitarbeiter, darunter 7.500 Entwicklungsingenieure, und ist ein zuverlässiger Partner für Kunden in über 150 Ländern und aus einer Vielzahl von Branchen. Das Motto von TE Connectivity ist: EVERY CONNECTION COUNTS, zu Deutsch: Jede Verbindung zählt.

Das Berliner Unternehmen ubitricity reduziert durch den Einsatz mobiler intelligenter Stromzähler die Kosten für die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge um bis zu 90 %. Autofahrer haben ihren mobilen Stromzähler im Ladekabel oder eingebaut ins Elektrofahrzeug ständig dabei. So genügt vor Ort eine identifizierbare und schaltbare Steckdose, die nahezu überall installiert werden kann, z. B. an eine Wand oder in einen Beleuchtungsmast. ubitricity wurde 2008 von Knut Hechtfisher und Frank Pawlitschek in Berlin gegründet. In Zusammenarbeit mit führenden Partnern und auch gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie macht ubitricity Ladeinfrastruktur flächendeckend bezahlbar. Seit 2012 läuft das System in nationalen und internationalen Feldtests, um den kommerziellen Start 2015 vorzubereiten.

GGEW AG  
Bensheim

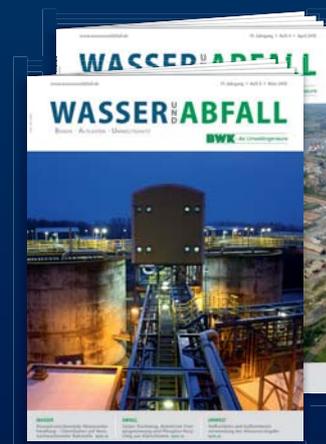
# Kratzen Sie nicht an der Oberfläche. Bohren Sie in die Tiefe!



## Das führende Informationsmedium der Wasser- und Abfallwirtschaft in Deutschland.

Gewohnt vielschichtig. **WASSER UND ABFALL** informiert Sie als Entscheider tiefgehend und umfassend über Bereiche wie Abfallwirtschaft, Bodenschutz und Altlasten, Abwasser und Gewässerschutz, Trinkwasser und Grundwasserschutz sowie Wasserwirtschaft und Wasserbau. Zudem hält Sie das Fachmagazin über die neuesten Rechtsvorschriften und behördlichen Anforderungen auf dem Laufenden. Fordern Sie noch heute zwei kostenlose Probehefte an unter: Tel. **+49 (0) 6221 – 3454303** oder [www.mein-fachwissen.de/wa/probe](http://www.mein-fachwissen.de/wa/probe)

Alle Angebote zum Heftbezug – auch interessante Abopremien – finden Sie unter [www.mein-fachwissen.de/wa](http://www.mein-fachwissen.de/wa)



# Erzeugung biobasierter Produkte aus Abfallbiomasse

Biologische Abfälle werden derzeit entweder in Kompostierungsanlagen zu Kompost oder in Biogasanlagen zu Biogas und Kompost verarbeitet, wobei nicht unerhebliche Mengen an Treibhausgasen in die Umwelt entlassen werden. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um gebundenen Kohlenstoff, der in Form von Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) die Behandlungsanlagen verlässt. Im Sinne einer nachhaltigen Bewirtschaftung von biologischen Abfällen müssen daher neuartige Verfahren entwickelt werden, die das vorhandene Ressourcenpotential im Bioabfall besser ausnutzen. Ziel muss es sein, weitere Produkte aus den vorhandenen Bioabfällen zu erzeugen und gleichzeitig die Treibhausgasemissionen bei der Behandlung zu minimieren.

## Neuer Forschungsansatz für biobasierte Produkte

Die anaerobe Behandlung biologischer Abfälle lässt sich grundlegend in vier Abbauphasen unterteilen. Zunächst erfolgt eine Hydrolyse, bei der die Inhaltsstoffe der biologischen Abfälle in Wasser gelöst und damit leichter verfügbar für anaerobe Mikroorganismen werden. Die zweite Abbauphase wird als Versäuerung bezeichnet. Hierbei werden die aus der Hydrolyse vorhandenen organischen Verbindungen durch fermentative Bakterien in vorwiegend Fettsäuren, Aminosäuren und Basen gespalten. Nach der Versäuerung werden die vorhandenen organischen Säuren durch acetogene Bakterien in Essigsäure, CO<sub>2</sub> und Wasser umgewandelt. Die Reaktionsprodukte aus der dritten Abbauphase, der Essigsäurebildung, werden in der letzten Phase, der Methanogenese, zu Biogas verstoffwechselt. Das hierbei entstehende Biogas besteht etwa zu gleichen Teilen aus Methan (CH<sub>4</sub>) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). (Bischofsberger et al., 2005) Ein neuer innovativer Forschungsan-

satz erlaubt es, nicht nur das bei der Vergärung entstehende Biogas energetisch zu nutzen, sondern auch die Abtrennung und Nutzung unpolarer Carbonsäuren aus der Versäuerungsstufe bei flüssigen Bioabfällen. Erste Versuche zur Nutzung unpolarer Carbonsäuren aus der Vergärung flüssiger Bioabfallssubstrate wurden im Rahmen eines vom Land Hessen geförderten Verbundprojektes in Darmstadt durchgeführt. Hierbei wurden die angelieferten Bioabfälle, hauptsächlich Grünschnitt aus der Stadt Darmstadt, zunächst mit Frischwasser perkoliert. Die mehrfache Perkolation des gebildeten Sickerwassers führt zu einer Anreicherung organischer Bestandteile im Perkolat. Ein Schema der Perkolationseinheit ist in Abbildung 1 dargestellt.

Das erhaltene Perkolat wurde anschließend unter anaeroben Bedingungen fermentiert. Die Fermentation der flüssigen Bioabfallperkolate führt zur Bildung unpolarer Carbonsäuren, die durch eine Flüssig-Flüssig-Extraktion aus der wässrigen Suspension abgetrennt und in einer Bi Raffinerie in biobasierte Produkte umgewandelt werden. Zur Abtrennung der unpolarer Carbonsäuren wurde ein eigens hergestellter Biodiesel aus Altspeisefetten genutzt. Nach der Extraktion mit Biodiesel entsteht ein mit unpolaren Fettsäuren angereicherter Biodiesel, der entweder direkt mit Ethanol verestert oder in einer Elektrosyntheseeinheit in Alkohole, Olefine und Ester umgewandelt werden kann. Abbildung 2 zeigt den Prozessablauf, den die gereiften Perkolate in der Raffinerie durchlaufen.

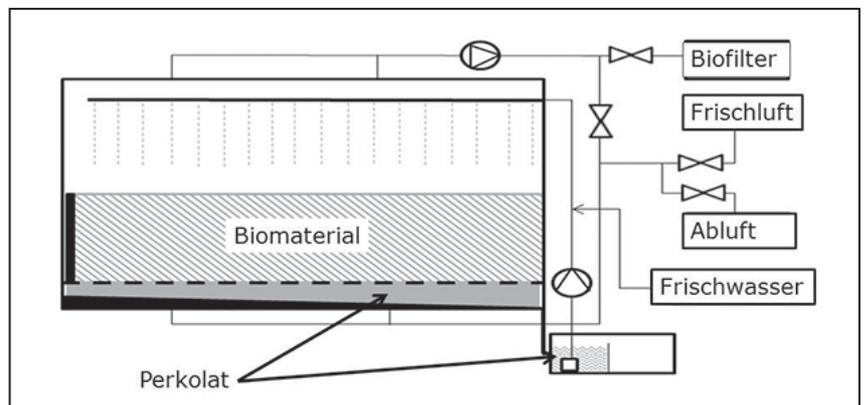


Abbildung 1: Schematischer Aufbau der Perkolationseinheit

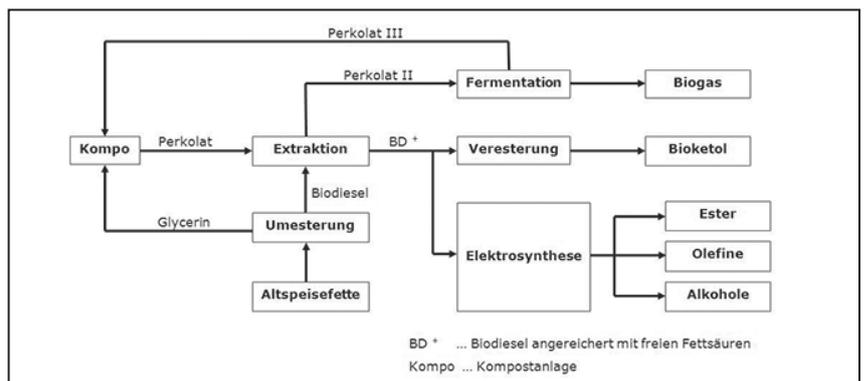


Abbildung 2: Prozesskette der flüssigen Bioabfallssubstrate in der Raffinerie

## Ergebnisse

Bei einer erfolgreichen Integration der untersuchten Raffinationstechnologie können erhebliche Mengen biobasierter Produkte aus den extrahierten Carbonsäuren erzeugt werden. Abbildung 3 zeigt die möglichen Mengenströme biobasierter Produkte aus den biologischen Abfällen Darmstadts.

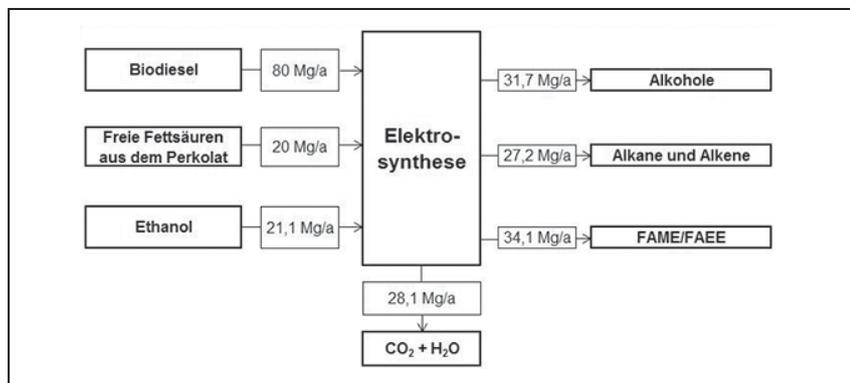


Abbildung 3: Ergebnisse der Elektrosynthese von mittel- und langkettigen Carbonsäuren

Insgesamt können etwa  $20 \pm 4,5$  Tonnen an mittellangkettigen Carbonsäuren extrahiert werden. Unter Zugabe von etwa 80 Tonnen des speziellen Biodiesels und 21 Tonnen Ethanol als Elektrolyt können 93 Tonnen biobasierter Produkte erzeugt werden. Hierbei können die erzeugten Ester als Additive für fossilen und biobasierten Diesel und die Olefine als Additive für fossiles Benzin genutzt werden. Den erzeugten Alkoholen kommt bei diesen Versuchen eine besondere Bedeutung zu, da es sich hierbei um höherwertige Alkohole handelt, die hauptsächlich in der

Kosmetik und Medizin Einsatz finden und daher hohe Erlöse einbringen. Eine wirtschaftliche Umsetzung der hier entwickelten Raffinationstechnologie ist im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen noch nicht gelungen. Dies liegt zum einen daran, dass die Untersuchungen in Darmstadt hauptsächlich auf die Herstellung biobasierter Kraftstoffe ausgerichtet waren. Zum anderen ist eine

hier werden können. In der Raffinationseinheit können aus diesen Carbonsäuren verschiedene biobasierte Produkte hergestellt werden, deren energetischer und finanzieller Wert deutlich höher ist als die konventionellen Produkte der biologischen Abfallbehandlung. Durch die Abtrennung der Carbonsäuren können zudem die Treibhausgasemissionen aus biologischen Behandlungsprozessen deutlich minimiert werden.

Ein weiterer Ansatz zur Nutzung dieser Technologie besteht in der Erweiterung des Produktspektrums. Durch die Integration weiterer Aufbereitungsschritte innerhalb der Raffinerie könnten so weitere Produkte, wie Polymere, Schmiermittel und Reinigungsmittel, auf Basis unpolare Carbonsäuren hergestellt und höhere Erlöse erzielt werden.



Jan Kannengießer  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Technische Universität Darmstadt  
Fachgebiet Abfalltechnik

ökonomisch sinnvolle Umsetzung der untersuchten Raffinationstechnologie, nur für den Zweck der Kraftstoffherzeugung, erst bei Produktionsmengen über 1000 Jahrestonnen sinnvoll. Diese Kapazitäten können jedoch nicht allein durch die Darmstädter Bioabfälle abgedeckt werden.

## Zusammenfassung und Ausblick

Im Rahmen der durchgeführten Forschungsarbeiten konnte eine neuwertige und innovative Technologie erprobt werden, mit der unpolare Carbonsäuren aus biologischen Abfällen mittels Fest-Flüssig-Trennung extra-

## ANKÜNDIGUNG NEUER HEFTE

Unsere nächsten Ausgaben von Technik und Mensch haben folgende Themen:

- Start-ups
- Nachwuchsförderung

Das Redaktionsteam freut sich sehr, wenn uns unsere Mitglieder aktuelle Themen von Unternehmen im Bereich unseres Bezirksvereins vorschlagen. Schicken Sie Ihre Vorschläge an das Redaktionsteam: [office@vdi-frankfurt.de](mailto:office@vdi-frankfurt.de)

Titelfoto: GGEW, ubitricity, BMW i3 eDrive, © Robert Lehmann

Bilder: Alle nicht näher benannten Fotos stammen von den Beitragschreibenden

# Anreize für Netzinvestitionen setzen!

Von Dr. Constantin H. Alsheimer, Vorsitzender des Vorstands der Mainova AG, Frankfurt am Main

Eine hohe Qualität der Stromversorgung ist für die deutsche Wirtschaft von vitaler Bedeutung. Viele Produktionsprozesse unserer Industrie sind auf eine zuverlässige, spannungsstabile Stromversorgung angewiesen. So können in einem Walzwerk schon Versorgungsunterbrechungen im Millisekundenbereich zu erheblichen Produktionsstörungen führen. Aber auch für den Dienstleistungssektor stellt die Versorgungsgüte einen wichtigen Faktor dar. Eine zuverlässige, spannungsstabile Stromversorgung ist die Grundlage für das reibungslose Funktionieren der IT, ohne die in vielen Branchen heute nichts mehr geht.

Deutschlands Unternehmen konnten in den zurückliegenden Jahrzehnten stets auf eine hohe Versorgungsqualität bauen. Das gilt auch heute noch. Das deutsche Stromnetz gewährleistet nach wie vor ein hohes Maß an Versorgungszuverlässigkeit und Spannungsqualität: Der internationale Vergleich zeigt, dass Deutschland zusammen mit Luxemburg und Dänemark die niedrigsten Netzausfallzeiten aufweist. Als Teil des europäischen Verbundsystems (UCTE) zeichnet sich das deutsche Übertragungsnetz außerdem durch sehr geringe Frequenzschwankungen aus.

Damit dass auch künftig so bleibt, muss in den kommenden Jahren allerdings kräftig in die Netzinfrastruktur investiert werden. Der Grund: Im Zuge der Energiewende nehmen die Anforderungen an das deutsche Stromnetz stark zu. Die Stromerzeugung mittels Sonne und Wind erfolgt dezentral und unterliegt witterungsbedingt starken Schwankungen. Das bestehende Stromnetz ist dafür aber noch nicht ausgelegt und muss für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien erst noch fit gemacht werden. Gleichzeitig besteht in den Ballungszentren Süddeutschlands weiterhin ein hoher Bedarf an konventionellem Netzausbau, um Industrie, Dienstleistungsgewerbe und eine wachsende Bevölkerung in gewohnter Qualität versorgen zu können. Um dies dauerhaft sicherzustellen, sind nicht nur Erweiterungs-, sondern auch Erneuerungsinvestitionen notwendig.

Gegenwärtig konzentriert sich das öffentliche Interesse vor allem auf den Bau der geplanten großen Stromautobahnen der Höchstspannungsebene. Großer Investitionsbedarf besteht aber auch im Bereich der Verteilnetze der Mittel- und Niederspannungsebene. Die Netzbetreiber sind durchaus gewillt, diese Investitionen zu stemmen, doch sie sehen sich mit einem gravierenden Problem konfrontiert: Der aktuelle Ordnungsrahmen für den Netzbereich belohnt den Substanzverzehr. Investitionen in die

Netzinfrastruktur werden dagegen benachteiligt. Netzbetreiber, die ein hohes Niveau an Versorgungszuverlässigkeit anstreben, stellen sich schlechter. Verantwortlich dafür ist der Vergütungsmechanismus im aktuellen Regulierungsverfahren. Investitionen werden darin erst mit einem Zeitverzug vergütet, der bis zu 7 Jahre betragen kann. Letztlich setzt der aktuelle Vergütungsmechanismus damit Anreize zu einer Investitionszurückhaltung, der der Versorgungszuverlässigkeit abträglich ist.

Vor allem Stadtwerke stellt diese Situation vor ein Dilemma: Die Stadtwerke sehen sich als Garanten einer leistungsfähigen kommunalen Energieinfrastruktur. Wenn sie aber keine Abstriche an der Qualität dieser Infrastruktur in Kauf nehmen wollen, sind sie gegenwärtig gezwungen, wirtschaftliche Nachteile in Kauf zu nehmen.

Die Politik hat das Problem erkannt. Am 16. März 2015 hat nun das Bundeswirtschaftsministerium (BMWi) Eckpunkte zur Novellierung der Anreizregulierungsverordnung vorgelegt. Vorausgegangen war ein einjähriger Evaluierungsprozess durch die Bundesnetzagentur. Die jetzt vorliegenden Eckpunkte führen in Summe aber nicht zu besseren Investitionsbedingungen im Bereich der Verteilnetze, da der Zeitverzug zwischen Investitionen und den damit verbundenen Kapitalrückflüssen nicht nachhaltig aufgelöst wird.

Dabei existiert schon längst ein Regulierungsmodell, das genau dies leisten würde: Bereits 2013 hat der Bundesrat mit der sogenannten Investitionskostendifferenz ein Instrument vorgeschlagen, das den Zeitverzug bei der Vergütung von Netzinvestitionen treffsicher beseitigen würde. Gegenüber anderen in der Diskussion befindlichen Reformansätzen weist das Investitionskostendifferenz-Modell Vorteile auf. Es würde eine kostengerechte Vergütung von Netzinvestitionen gewährleisten und einen guten Kompromiss zwischen Investitions- und Effizienzreizen darstellen.

Das Bundeswirtschaftsministerium will die Reform der Anreizregulierungsverordnung (ARegV) im Herbst dieses Jahres abschließen. Mit dem Modell der Investitionskostendifferenz liegt ein geeignetes Reformmodell vor. Durch Wegfall des Zeitverzugs bei der Vergütung von Netzinvestitionen würde das Regulierungssystem deutlich investitionsfreundlicher werden. Das wäre eine wichtige Voraussetzung dafür, dass Deutschlands Bürger und Unternehmen auch künftig von einem hohen Niveau an Versorgungszuverlässigkeit profitieren können.

# Das Kraftstöffche für die Region: unsere Energie.



Wer Frankfurt und Umgebung mit Energie versorgt, muss vor allem eins sein: ein zuverlässiger Partner für eine dynamische Region. So tragen wir mit höchster Versorgungssicherheit entscheidend zur Spitzenposition der Wirtschaft in Rhein-Main bei. Mehr Leistung: [www.mainova.de](http://www.mainova.de)

# Deutschlands High-Tech-Baustellen

## Nummer Eins

Dass beim Bauen von Häusern immer mehr High-Tech zum Einsatz kommt, ist generell keine Neuigkeit. Was jetzt jedoch in Hallbergmoos bei München sowie in Lohfelden nahe Kassel der Öffentlichkeit präsentiert wurde, ist beeindruckend und ein Blick in die Zukunft des Wohnens zugleich. Hier wurden High-Tech-Einfamilienhäuser gezeigt, die beweisen, dass der Traum vom autarken Wohnen in der Gegenwart angekommen ist und jetzt für

knapp unter 400.000 Euro gekauft werden kann. Auf einer Wohnfläche von etwa 150 m<sup>2</sup> kann eine vierköpfige Familie in dem Dynahaus der Nordhessischen Bauunternehmung Krieger und Schramm nicht nur komfortabel, sondern auch nachhaltig ökologisch und mit denkbar niedrigen Nebenkosten wohnen. Denn der benötigte Strom wird zu nahezu 100 Prozent von den Photovoltaik-Anlagen geliefert und in einem

ausgeklügelten Dyna-Speichersystem gespeichert – das bedeutet Wohnen ohne Stromrechnung. Damit der Strom möglichst verlustfrei bei den elektrischen Haushaltsgeräten ankommt, ist eine aufwendige und intelligente Steuerung vorgeschaltet – bis hin zu einer Vernetzung mit dem Internet, über die die entsprechende Wettervorhersage mit ins System eingespeist werden kann. Damit steht der benötigte Strom auch dann zur Verfügung, wenn mal nicht die Sonne scheint. Doch nicht nur ohne Stromrechnung lässt es sich in dem Haus wohnen. Auch Heizung und Lüftung des Hauses werden komplett von dem eigenen Solarstrom gespeist, der die Wärmepumpe betreibt. In der Entwicklung und Umsetzung des Projekts waren gleich mehrere Hochtechnologie-Unternehmen als Projektpartner eingebunden. Das Hausbau-Unternehmen Dynahaus (Lohfelden) entwickelte und realisierte gemeinsam mit der SMA Solartechnology AG (Niestetal), der TUM München und der BMW Group (München) das Energiespeicherplus-Haus, bei dem – ganz nebenbei – auch noch ein Elektroauto über Nacht mit Gratis-Strom aufgeladen werden kann. Begleitet wurde das anspruchsvolle Projekt von den Sachverständigen des Vereins zur Qualitäts-Controlle am Bau e.V. (Göttingen). Während der Bauphase sorgten die VQC-Ingenieure für fehlerfreie Bau-Ausführungen. Udo Schumacher Ritz, Vorsitzender des VQC, meinte dazu: „Gerade bei einem derartigen High-Tech-Projekt gilt die Null-Fehler-Toleranz in der Verarbeitungsqualität der Werkstoffe sowie bei der Verzahnung der einzelnen Gewerke.“



**Produziert oft mehr Strom, als benötigt wird. Das Einfamilienhaus von Dynahaus mit SMA-Technik in Hallbergmoos.**  
(Foto: BMW/vqc)

### Der VQC-Tipp:

*Eine unabhängige Qualitätskontrolle ist beim Bau eines Wohnhauses derzeit wichtiger denn je. Besonders wegen der immer strenger werdenden Vorschriften im Bereich der Energieeinsparverordnung sind perfekte Abläufe auf der Baustelle und eine akribische Verarbeitung der Baumaterialien das A und O. Das haben auch viele Baufirmen erkannt und bieten eine Qualitätskontrolle durch unabhängige Sachverständige an. Oftmals sind diese Qualitätskontrollen auch im Hauspreis enthalten. Ein Vergleich der angebotenen Leistungen lohnt sich auf jeden Fall.*

Verein zur Qualitäts-Controlle am Bau e.V.

# VERANSTALTUNGSKALENDER



## Alle wichtigen Termine von Juni bis November 2015

Kurzfristige Terminänderungen und Aktuelles finden Sie auf unserer Internetseite

### JUNI 2015

#### ■ TREFFEN

##### Repair Café. Einführender Informationsabend

Ein Repair Café ist eine Veranstaltung, bei der defekte Alltagsgegenstände in angenehmer Atmosphäre gemeinschaftlich repariert werden. Elektrische und mechanische Haushaltsgeräte, Unterhaltungselektronik, aber auch Textilien, Fahrräder, Spielzeuge und viele andere Dinge. Repair Cafés sind nicht-kommerzielle Veranstaltungen, deren Ziel es ist, die Nutzungsdauer von Gebrauchsgütern zu verlängern und dadurch Müll zu vermeiden, Ressourcen zu sparen und nachhaltige Lebensweisen in der Praxis zu erproben. Interessierte und Tüftler können dort Erfahrungen austauschen und eine gute Zeit miteinander verbringen. Daher sind Kaffee und Kuchen ebenso wichtiger Bestandteil wie Schraubenzieher und Lötkolben. Gemeinsam reparieren heißt nicht „kostenloser Reparatur-Service“, sondern gemeinschaftlich organisierte Hilfe zur Selbsthilfe. Getragen wird die Veranstaltung von ehrenamtlich engagierten Helfern und Reparatur-Expertinnen, die ihr Wissen und Können freiwillig und unentgeltlich zur Verfügung stellen. Weiterführende Informationen: [repaircafe.org/de/](http://repaircafe.org/de/)

Wann: 26.06.2015, 19:00 Uhr  
 Ort: 60594 Frankfurt, Paradiesgasse 10, Klosterpresse, Frankfurt Sachsenhausen  
 Referent: Dominik Peper  
 Info und  
 Anmeldung: [dominikpeper@aol.com](mailto:dominikpeper@aol.com)

### JULI 2015

#### ■ STAMMTISCH

##### SuJ-Frankfurt Stammtisch

Erfahrungsaustausch – Networking - gemütliches Beisammensein - gemeinsames Essen

Wann: 01.07.2015, 20:00 Uhr  
 Ort: 60318 Frankfurt, Nordendstr. 53, Restaurant „Le Belge“

Veranstalter: Studenten und Jungingenieure

#### ■ VORTRAG

##### Sprengung einer Flugzeughalle

Ein langjähriger Arbeitsplatz muss Neuem weichen

Wann: 06.07.2015, 16:00 Uhr  
 Ort: 64390 Erzhausen, Bahnstraße 47, Gaststätte „Zur Linde“

Veranstalter: VDI / VDE-Seniorenkreis  
 Referent: Rudolf Thiel  
 Info und Rudolf Thiel, Tel.: 06103 42610  
 Anmeldung: [ak-seniorenfd@gmx.de](mailto:ak-seniorenfd@gmx.de)

### AUGUST 2015

#### ■ EXKURSION

##### Fahrt nach Wiesbaden

Führung durch das Bundeskriminalamt  
 Wann: 16.07.2015, 08:15 Uhr  
 Veranstalter: VDI / VDE-Seniorenkreis  
 Info und Rudolf Thiel, Tel.: 06103 42610  
 Anmeldung: [ak-seniorenfd@gmx.de](mailto:ak-seniorenfd@gmx.de)  
 Busreise 25,- € pro Person

#### ■ STAMMTISCH

##### Stammtisch AK 33 +: MOOCs

Offener Stammtisch des AK 33 +, Nicht- und Neumitglieder sind herzlich willkommen!

- Jeder Abend hat ein besonderes Diskussionsthema und immer gibt es:
- Informationen rund um Bewerbung, Berufseinstieg, Berufspraxis und Karriere
- Fachübergreifenden Erfahrungsaustausch, Netzworkebildung und Anlaufpunkt für „Neu-Frankfurter“

Wann: 16.07.2015, 20:00 Uhr  
 Ort: 60433 Frankfurt, Eschersheimer Landstraße 607, Restaurant Drosselbart

Veranstalter: AK 33 +  
 Info: [kossmann.dirk@vdi.de](mailto:kossmann.dirk@vdi.de)

#### ■ STAMMTISCH

##### SuJ-Frankfurt Stammtisch

Erfahrungsaustausch – Networking - gemütliches Beisammensein - gemeinsames Essen

Wann: 05.08.2015, 20:00 Uhr  
 Ort: 60318 Frankfurt, Nordendstraße 53, Restaurant „Le Belge“  
 Veranstalter: Studenten und Jungingenieure

#### ■ VORTRAG

##### Mozart wird erwachsen – Musikvortrag

Wann: 10.08.2015, 16:00 Uhr  
 Ort: 64390 Erzhausen, Bahnstraße 47, Gaststätte „Zur Linde“  
 Veranstalter: VDI / VDE-Seniorenkreis  
 Referent: Werner Vogelgesang  
 Info und Rudolf Thiel, Tel.: 06103 42610  
 Anmeldung: [ak-seniorenfd@gmx.de](mailto:ak-seniorenfd@gmx.de)

#### ■ WORKSHOP

##### Arbeitsgruppe „Harvard-Konzept“

Schwerpunkte der Veranstaltungen sind:

- Erarbeitung der Grundlagen des Harvard-Konzeptes
- Informationsaustausch zu dem Thema Verhandeln im Allgemeinen
- Vorträge zu dem Thema Verhandeln und angrenzenden Themen

## VDI FRANKFURT-DARMSTADT

Wann: 15.08.2015, 10:00 Uhr  
Ort: 60486 Frankfurt, Schwälmer Straße 28,  
Saalbau Bockenheim, Clubraum 3  
Veranstalter: AK 33 +  
Info und: Helmut Kins, h1kins@unitybox.de  
Anmeldung: Sabine Teichmann, s.c.teichmann@gmx.de

### ■ STAMMTISCH

#### Stammtisch AK 33 +: Repaircafe

Offener Stammtisch des AK 33+, Nicht- und Neumitglieder sind herzlich willkommen! (näheres siehe Homepage)

Gerne sind auch Mitglieder der SuJ Frankfurt/Darmstadt eingeladen.

Wann: 20.08.2015, 20:00 Uhr  
Ort: 60433 Frankfurt, Eschersheimer Landstraße 607,  
Restaurant Drosselbart

Veranstalter: AK 33 +  
Referent: Dominik Peper  
Info: kossmann.dirk@vdi.de

## SEPTEMBER 2015

### ■ STAMMTISCH

#### SuJ-Frankfurt Stammtisch

Erfahrungsaustausch – Networking – gemütliches Beisammensein – gemeinsames Essen

Wann: 02.09.2015, 20:00 Uhr  
Ort: 60318 Frankfurt, Nordendstraße 53,  
Restaurant „Le Belge“

Veranstalter: Studenten und Jungingenieure

### ■ STAMMTISCH

#### Stammtisch AK 33 +: 3D-Druck

Offener Stammtisch des AK 33+, Nicht- und Neumitglieder sind herzlich willkommen! (näheres siehe Homepage)

Gerne sind auch Mitglieder der SuJ Frankfurt/Darmstadt eingeladen.

Wann: 17.09.2015, 20:00 Uhr  
Ort: 60326 Frankfurt, Rebstöcker Straße 93 /  
Ecke Frankenallee, Jolanda's Restaurant

Veranstalter: AK 33 +  
Info: kossmann.dirk@vdi.de

### ■ STAMMTISCH

#### Stammtisch Frauen im Ingenieurberuf

Wann: 24.09.2015, 18:00 Uhr  
Ort: 60389 Frankfurt, Friedberger Landstr. 414,  
Bier- und Apfelweinlokal Friedberger Warte

Veranstalter: Frauen im Ingenieurberuf  
Info und: bis 18.09.2015 wegen Tischreservierung,  
Anmeldung: Teilnahme auch danach noch möglich;  
kastell@fb2.fra-uas.de

### ■ SEMINAR

#### Architekturfotografie im Baudenkmal

Das Seminar wendet sich an alle Architekten, Planer und Denkmalpfleger, die historische Gebäude bzw. Baumaßnahmen an ihnen mit der Digitalkamera begleiten.

Wann: 25.09.2015, 09:00 Uhr  
Ort: 65929 Frankfurt, Höchster Schlossplatz 16,  
Altes Schloss Höchst

Veranstalter: Bautechnik, Denkmalakademie  
Referenten: Matthias Matzak, Ulrich Mattner  
Info und: <http://www.denkmalakademie.de/>  
Anmeldung: 25-09-15-Architektur.2245.0.html  
120,- €, VDI Mitglieder 100,- €

## OKTOBER 2015

### ■ SEMINAR

#### Kundenorientierte Produktentwicklung mit Quality Function Deployment (QFD) (Näheres siehe Homepage!)

Wann: 10.10.2015 - 11.10.2015, 09:30 Uhr  
Ort: 60329 Frankfurt, Poststraße 8,  
InterCityHotel Frankfurt

Veranstalter: Frauen im Ingenieurberuf  
Referentin: Jutta Saatweber  
Info und: bis Ende August 2015 bei jutta@  
info@dibev.de ,Tel.: 06172 33854 oder  
Anmeldung: info@dibev.de Tel.: 0700 34238342

Teilnahmegebühr: Für dib- und fib-Ingenieurinnen ist das Seminar kostenfrei (d.h., keine Referentengebühr). Direkt an das Hotel sind pro Teilnehmerin 49,- €/Tag zu entrichten für Essen und Trinken.

### ■ STAMMTISCH

#### Stammtisch AK 33+: Work-Life-Balance

Offener Stammtisch des AK 33+, Nicht- und Neumitglieder sind herzlich willkommen! (näheres siehe Homepage)

Gerne sind auch Mitglieder der SuJ Frankfurt/Darmstadt eingeladen.

Wann: 15.10.2015, 20:00 Uhr  
Ort: 60326 Frankfurt, Rebstöcker Str. 93 /  
Ecke Frankenallee, Jolanda's Restaurant

Veranstalter: AK 33 +  
Info: kossmann.dirk@vdi.de

### ■ JAHRESHAUPTVERSAMMLUNG

#### Mitgliederversammlung 2015

Siehe Einladung Seite 13

Wann: 16.10.2015, 17:00 Uhr  
Ort: 60594 Frankfurt, Zum Laurenburger Hof 76,  
Main Triangel

Veranstalter: Vorstand  
Info und: bis 12.10.15 bitte schriftlich  
Anmeldung: VDI-Geschäftsstelle, office@vdi-frankfurt.de

## NOVEMBER 2015

### ■ STAMMTISCH

#### Stammtisch VDI BV FFM-Da. Thema: Industrie 4.0

(näheres siehe Homepage)

Wann: 06.11.2015, 19:00 Uhr  
Ort: 60487 Frankfurt, Leipziger Straße 20,  
Restaurant Koriander

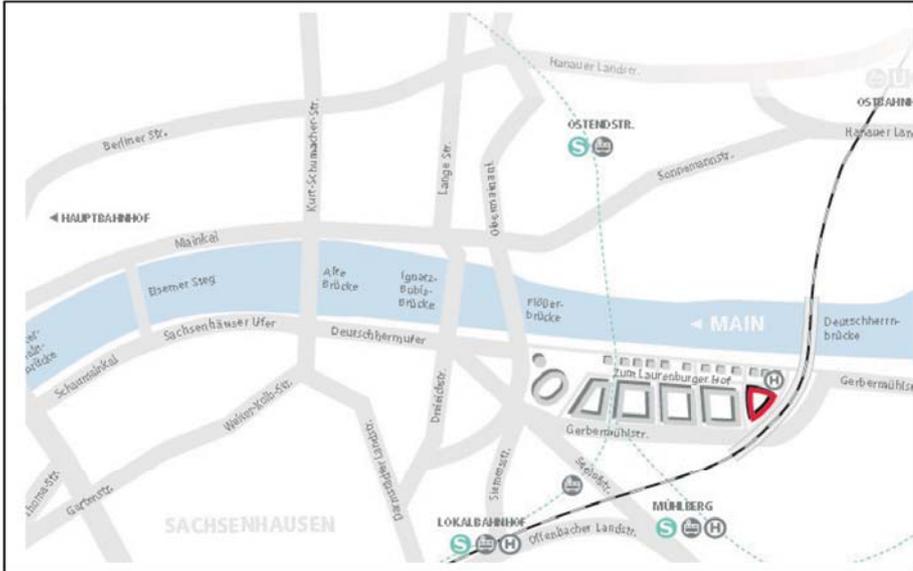
Veranstalter: Vorstand  
Referentin: Johanna Schreiner  
Info und: bis 5.11.15 unter  
Anmeldung: office@vdi-frankfurt.de

# Einladung vom 26.06.2015 zur ordentlichen Mitgliederversammlung 2015 VDI Bezirksvereins Frankfurt-Darmstadt am Freitag, 16.10.2015, 17:00



**bei Kombiverkehr (Deutsche Gesellschaft für kombinierten Güterverkehr mbH & Co. KG)**  
Zum Laurenburger Hof 76, 60594 Frankfurt/Main

Kombiverkehr ist ein logistisches Dienstleistungsunternehmen, das ein europaweites Netz für den Kombinierten Verkehr Schiene-Straße entwickelt, organisiert und vermarktet. Das Angebot richtet sich an Speditionen und Transportunternehmen. Zu den Erfolgsfaktoren, die Kombiverkehr zum europäischen Marktführer gemacht haben, zählen Qualität und Wirtschaftlichkeit, Kompetenz und Kundennähe. In 2014 verlagerte das Unternehmen 21,8 Millionen Tonnen Güter respektive 924.694 Lkw-Sendungen von der Straße auf die Schiene und entlastete so unsere Straßen.



**Treffpunkt und Anmeldung:**  
Haupteingang, Foyer.

**ÖVM:** VOM HAUPTBAHNHOF  
- S-Bahn: S1, S2, S8, S9 bis Mühlberg bzw. S3, S4, S5, S6 bis Lokalbahnhof, Straßenbahn: Tram 16 bis Heister-/Seehofstraße

VOM SÜDBAHNHOF  
S-Bahn: S3, S4, S5, S6 bis Lokalbahnhof, Straßenbahn: Tram 15 und Tram 16 bis Heister-/Seehofstraße, Bus: Buslinie 45 bis Haltestelle Deutschherrnbrücke (direkt vor MAIN TRIANGEL)

VON FRANKFURT AIRPORT  
- S-Bahn: S8, S9 bis Mühlberg oder verschiedene Regional- und Expressbahnen bis FFM Hbf oder Südbahnhof (beachten Sie dazu die Aushänge am Flughafen)

**Mit dem Auto**

VON WESTEN (aus Fahrtrichtung A66, A67, A3) A66 bis Wiesbadener Kreuz, auf A3 Richtung Würzburg bzw. A67 bis Mönchhof Dreieck, auf A3 Richtung Würzburg bzw. A3 bis Offenbacher Kreuz, auf A661 Richtung Bad Homburg, Ausfahrt Offenbach-Kaiserlei. Am Kaiserlei-Kreisel 4. Ausfahrt Richtung Sachsenhausen auf B43/Strahlenbergerstraße B43 folgen (geht über in die Gerbermühlstraße). Der Gerbermühlstraße folgen, unter der Bahnbrücke durchfahren. Sie haben das MAIN TRIANGEL erreicht: nach rechts einbiegen in die Straße Zum Schlegelhof.

Ihre Parkmöglichkeit: Tiefgarage, Einfahrt Zum Schlegelhof Haupteingang: Zum Laurenburger Hof 76

17:00 Vortrag "Kombiverkehr - mehr als ein Transport", Heiko Krebs, Leiter Produktion, Kombiverkehr Deutsche Gesellschaft für kombinierten Güterverkehr mbH & Co KG

- 18:00 **Mitgliederversammlung** Leiter: Prof. Dr.-Ing. Armin Huß, Vorsitzender des VDI-BV Frankfurt-Darmstadt
- Tagesordnung:
1. Genehmigung der Tagesordnung
  2. Bericht des Vorsitzenden
  3. Bericht des Schatzmeisters
  4. Bericht der Rechnungsprüfer
  5. Entlastung des Vorstandes
  6. Wahlen zum Vorstand \*
  7. Verschiedenes
  8. Ehrungen

**Weitere Anträge zur Tagesordnung** müssen schriftlich **bis 16.09.2015** in der VDI-Geschäftsstelle (Bernusstraße 19, 60487 Frankfurt, Fax: 069 79539792, E-Mail: office@vdi-frankfurt.de) vorliegen.

\* zu TOP 7 Wahlen zum Vorstand (**Zur Wahrnehmung Ihres Stimmrechtes bitte Ihren VDI-Mitgliederausweis mitbringen**):

Amt	Amtsinhaber	Wahlvorschlag des Vorstandes
Vorstandsmitglied für Finanzen, Vertretung des Vorstandes bei konaktiva	Dipl.-Ing. Pascal Gaude	Wiederwahl

  
Prof. Dr.-Ing. Armin Huß, Vorsitzender

**Anmeldung bis 12.10.15 bitte schriftlich (Post, Fax oder E-Mail):**

**Titel, Vorname, Name** \_\_\_\_\_

**Anschrift** : \_\_\_\_\_

**E-Mail** : \_\_\_\_\_

**Telefon/Fax**: \_\_\_\_\_

**Ehrung** : ja, \_\_\_-Jahre Mitgliedschaft                      \_\_\_ nein

Ich nehme am Vortrag und an der Mitgliederversammlung teil (ab 17:00): \_\_\_\_\_

Ich nehme an der Mitgliederversammlung teil (ab 18:00): \_\_\_\_\_

**Einlass:**

bitte einen gültigen **Personalausweis** mitführen und bei der Anmeldung die angeforderten Angaben beachten.

Bestätigung Ihrer Anmeldung erfolgt nach dem Anmeldeschluß.

# Energieaudit – Pflicht für alle Nicht-KMU

## Verpflichtung zu Energieaudits – zehntausende Unternehmen müssen handeln?

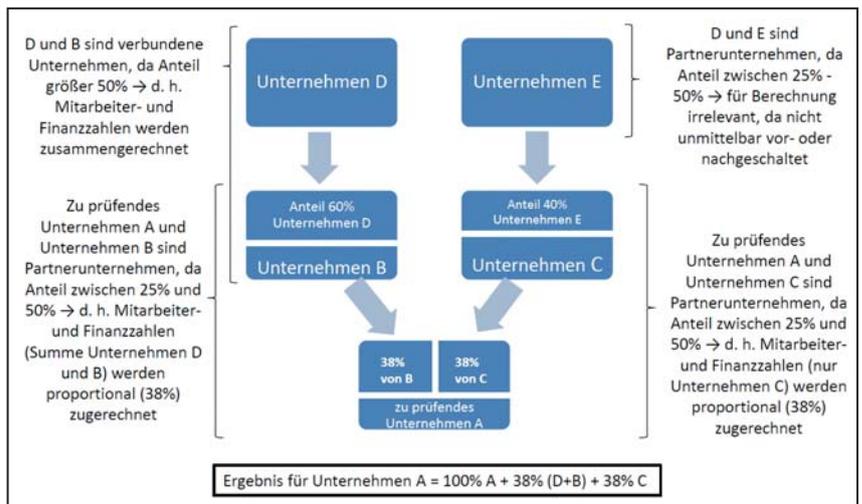
Alle Unternehmen, die kein kleines oder mittleres Unternehmen (KMU) nach den Kriterien des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) sind, werden vom Gesetzgeber ab 22. April 2015 dazu verpflichtet, mindestens ein Energieaudit nach der internationalen Norm DIN EN 16247 1, Ausgabe Oktober 2012, bis zum 5. Dezember 2015 durchzuführen (§ 8 Abs. 1 Nr. 1 EDL-G). Danach muss ein Energieaudit mindestens alle 4 Jahre erfolgen.

Davon betroffen sind in Deutschland ca. 50.000 – 120.000 Unternehmen. Die extrem kurze Frist dieser Verpflichtung laut Gesetz von nur 228 Tagen resultiert aus der verspäteten Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie in Deutschland. Die Bundesregierung hatte es versäumt, die bereits vor 3 Jahren beschlossene EU-Energieeffizienzrichtlinie (Inkrafttreten 4. Dezember 2012) rechtzeitig in deutsches Recht umzusetzen, weshalb ein Vertragsverletzungsverfahren gegen die Bundesrepublik eingeleitet wurde.

Nun fragen sich betroffene Unternehmen, ob und wann eine entsprechende Durchführungsverordnung für die Konkretisierung des Gesetzes über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen (EDL-G) erscheint. Hier findet sich das zweite Versäumnis der Politik. Das geänderte EDL-G und die damit verbundenen Energieeffizienz-Anforderungen an Unternehmen sind bereits seit dem 22. April in Kraft. Eine offizielle Konkretisierung ließ aber auf sich warten. Das vom BAFA entworfene Merkblatt wurde überarbeitet und am 13.05.2015 veröffentlicht. Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle hat als Verwaltungsbehörde zur Überprüfung des EDL-G Organisationen und

Verbände der deutschen Wirtschaft um Anmerkungen und Stellungnahmen gebeten. Ob und inwieweit diese von der Politik berücksichtigt wurden, kann in der aktuellen Fassung des „Merkblatts für Energieaudits“ auf der Homepage des BAFA nachgelesen werden.

schäftsjahren die genannten Schwellenwerte unterschreiten. Problematisch ist hierbei, dass bei sogenannten Partnerunternehmen mit einer finanziellen Beteiligung zwischen 25 und 50 % beziehungsweise verbundenen Unternehmen mit einer finanziellen Beteiligung größer 50 % die Unter-



**Berechnungsbeispiel Partner- und verbundene Unternehmen**

### Wer ist von der neuen Regelung betroffen?

Die Anwendung des KMU-Begriffs gestaltet sich schwieriger als gedacht. Weil die Novelle des EDL-G auf eine Vorgabe der EU-Energieeffizienzrichtlinie zurückgeht, wird auch die EU-Definition für KMU zugrunde gelegt und umgekehrt angewendet (Umkehrung der KMU-Definition). Das heißt, es gelten alle Unternehmen als KMU, die weniger als 250 Mitarbeiter beschäftigen oder weniger als 50 Millionen Euro Jahresumsatz und zudem weniger als 43 Millionen Euro Jahresbilanzsumme ausweisen. Den KMU-Status erlangen die Unternehmen aber erst, wenn sie in zwei aufeinanderfolgenden Ge-

nehmenswerte anteilig oder sogar vollständig zusammen veranschlagt werden. Somit können zwei Unternehmen, die jeweils für sich die beiden genannten Schwellenwerte einhalten, aber als verbundene Unternehmen die Schwellenwerte reißen, den KMU-Status verlieren und der Verpflichtung unterliegen. Der Gesetzgeber hat jedoch zwei Schlupfköcher für die Energieauditpflicht zugelassen. Unternehmen können alternativ ein Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001 oder ein Umweltmanagementsystem nach EMAS einführen. So bleibt den Unternehmen mehr Zeit bis zur vollständigen Umsetzung der Systeme. Hier endet die Frist am 01.01.2017.

### Spielt eine Branchenzugehörigkeit eine Rolle?

Die Verpflichtung ist nicht an eine Branchenzugehörigkeit oder Rechtsform gekoppelt, sondern ausschließlich an die Überschreitung der genannten Schwellenwerte. Damit sind sowohl Unternehmen des produzierenden Gewerbes betroffen als auch beispielsweise Versicherungen, Banken oder Hotelketten. Aber auch Stadtwerke, Krankenhäuser oder Theater können in den Anwendungsbereich fallen.

### Wie können Unternehmen der Verpflichtung nachkommen?

Durch die Energieaudits soll den Unternehmen ein Instrument an die Hand gegeben werden, ihren Energieverbrauch zu analysieren und bewusste Entscheidungen über die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen vorzubereiten. Das Energieaudit muss dabei den Anforderungen aus der DIN 16247 1 genügen, die eine Bestandaufnahme aller eingesetzten Energieträger und Energieverbraucher inklusive Vor-Ort-Begehungen an allen Standorten enthält. Es kann sowohl von externen Beratern oder Dienstleistern als auch von unternehmens-eigenem Personal durchgeführt werden. Auf Basis einer Darstellung der Energieflüsse sollen dann wirtschaftliche Effizienzmaßnahmen abgeleitet werden. Allerdings ergibt sich aus dem Energieaudit und dem EDL-G keine Verpflichtung zur Umsetzung einzelner Maßnahmen. Die Entscheidung hierüber obliegt allein dem jeweiligen Unternehmen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und beispielweise bestehender Investitionszyklen. Der Begriff „Audit“ ist daher unglücklich gewählt; denn eigentlich handelt es sich bei den Mindestanforderungen der Pflicht um eine strukturierte Energieeffizienz-Beratung.

### Was sind die nächsten Schritte aus Sicht der Unternehmen?

Die Zeit drängt. Jedes Unternehmen sollte zunächst für sich selbst klären, ob es in den Anwendungsbereich der

neuen Regelung fällt. Im „Merkblatt für Energieaudits“ des BAFA heißt es: „Die Bewertung, ob ein Unternehmen ein sog. Nicht-KMU ist und damit zur Durchführung eines Energieaudits verpflichtet ist, obliegt den Unternehmen selbst.“ Hierfür ist auch die Frage der Verflechtung mit anderen Unternehmen zu prüfen. Im nächsten Schritt ist dann zu klären, wie das Unternehmen der Verpflichtung sinnvollerweise nachkommen sollte. Die Durchführung des Energieaudits kann zunächst ein Schritt sein, um Rechtskonformität sicherzustellen. Größere Unternehmen oder Unternehmensverbände, zumal wenn sie Standorte im Ausland unterhalten oder bereits über Managementsysteme und Erfahrungen mit deren

Systematik verfügen, sollten ernsthaft die Einführung eines Energie- oder EMAS-Umweltmanagementsystems prüfen. Verfügt ein Unternehmen bereits über ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001, ist ein Energieaudit nach DIN 16247 1 sinnvoll. Hierauf kann später ein Energiemanagementsystem nach ISO 50001 aufgebaut werden. Bei Unternehmen, die bereits ISO 9001 und ISO 14001 implementiert haben, ist die ISO 50001 sinnvoll. Für Unternehmen, die noch kein derartiges Managementsystem haben, empfiehlt sich ein Energieaudit nach DIN 16247 1.

Aufgrund der hohen Zahl betroffener Unternehmen ist auch mit einer hohen Auslastung bei den qualifizierten

Anzeige

#### Nachhaltige Strategie für Schwergut-Transporte

### Windenergie kommt jetzt übers Wasser

**Bis 2050 will Hessen seinen gesamten Endenergieverbrauch aus Erneuerbaren Energien decken. Ein ehrgeiziges Ziel, zu dem Windenergie schon heute einen entscheidenden Beitrag leistet und noch mehr Potenzial bietet. Zwei Prozent der Landesfläche sollen künftig laut Energiegesetz für Windkraftanlagen ausgewiesen werden.**

In der Windenergie genießt Deutschland weltweit einen erstklassigen Ruf. Die Hersteller der großen und gewichtigen Komponenten stellen besondere Anforderungen an eine nachhaltige und effiziente Logistik. Windkrafttürme reisen daher vermehrt übers Wasser: Etwa vom Schleswig-Holsteinischen Schwerlasthafen „Rendsburg Port“ in sieben Tagen über das deutsche Binnenwasserstraßennetz in die Region Frankfurt.

Seit knapp einem Jahr fertigt „Max Bögl“ direkt am Schwerlasthafen Turmsegmente für Windkraftanlagen – rund 200 Hybridtürme pro Jahr, wovon gut 60 Prozent über den Nord-Ostsee-Kanal verschifft werden: „Sogar nach Kroatien wäre der Transport vom Rendsburg Port aus günstiger als von unserem bayrischen Stammsitz“, erklärt Gesellschafter Johann Bögl.

Rund 80 Hektar Gewerbeflächen stehen am Rendsburg Port speziell für Schwergut bereit: So können Produktion oder Endmontage direkt dort erfolgen, wo die großen Bauteile auch verschifft werden – und die aufwendige Eskorte über Autobahnen durch die Bundesländer entfällt.

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

Beratern zu rechnen. Nicht nur aus diesem Grund kann die Teilnahme an Energieeffizienz-Netzwerken eine gute Alternative für Unternehmen sein, der Verpflichtung nachzukommen und gleichzeitig einen Mehrwert für die eigene Arbeit zu generieren.

### Welche Änderungen fordert die IHK Darmstadt?

Aufgrund der stark verspäteten Umsetzung der Energieeffizienz-Richtlinie und des erst am 13.05.2015 veröffentlichten „Merkblatts für Energieaudits“ zur Konkretisierung des EDL-G sollte die Frist zur Umsetzung der Auditpflicht von der EU-Kommission um mindestens 6 Monate verlängert werden. Mit großer Sicherheit wird weder die Verbraucherseite noch die Berater- bzw. Auditorenseite die notwendigen Umsetzungen bis zum 05.12.2015 bei allen hiervon betroffenen Unternehmen schaffen können. Ein weiterer wich-

tiger Kritikpunkt ist die viel zu komplexe Abgrenzung der betroffenen Unternehmen. Es sollten nur die Unternehmen von der Auditpflicht betroffen sein, die mehr als 250 Mitarbeiter oder mehr als 50 Mio. Euro Jahresumsatz und gleichzeitig mehr als 43 Mio. Jahresbilanzsumme aufweisen. Nach der derzeitigen Regelung fallen auch viele sehr viel kleinere Unternehmen darunter, welche nur deshalb nicht als KMU zählen können, weil deren Anteile zu mehr als 25 % in öffentlicher Hand liegen.

### Was passiert bei Missachtung der Energieauditpflicht?

Wird ein Energieaudit nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig durchgeführt, kann das BAFA ein Bußgeld in Höhe von bis zu 50.000 Euro aussprechen. Behauptet ein Unternehmen, die KMU-Kriterien zu erfüllen, und stellt

sich später heraus, dass es sich um ein Nicht-KMU handelt, kann ebenfalls ein Bußgeld in Höhe von bis zu 50.000 Euro ausgesprochen werden. Bei der Wahl eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001 oder einem Umweltmanagementsystem nach EMAS genügt der Nachweis über den Beginn der Einrichtung des Systems. Wird jedoch entgegen der Selbstverpflichtung ISO 50001 einzuführen, nachträglich und ohne für das BAFA nachvollziehbaren Grund nur ein Energieaudit nach DIN 16247 1 durchgeführt, kann ebenfalls ein Bußgeld verhängt werden. Außerdem können auch bei dauerhafter Nicht-Erfüllung der Energieauditpflicht mehrere Bußgeldbescheide gegen ein Nicht-KMU erlassen werden.

*Jan Helmrich  
IHK Darmstadt  
Bereich Innovation und Umwelt*

## IMPRESSUM

### HERAUSGEBER

Verein Deutscher Ingenieure  
Bezirksverein Frankfurt-Darmstadt e.V.  
Bernusstraße 19  
60487 Frankfurt am Main  
Tel.: 069 / 79 53 97 90  
Fax: 069 / 79 53 97 92  
www.vdi-frankfurt.de

### REDAKTION

Robert Wiencken  
Susanne und Clemens Rieg  
Tatiana Schukow  
Natalia Launert  
www.vdi-frankfurt.de  
office@vdi-frankfurt.de

ISSN: 1611-5546

### VERLAG

VMK Verlag für Marketing und  
Kommunikation GmbH & Co. KG  
Faberstraße 17 • 67590 Monsheim  
Tel.: 06243 / 909 - 0  
Fax: 06243 / 909 - 400  
www.vmk-verlag.de • info@vmk-verlag.de

### ANZEIGENVERTRIEB

Public Verlagsgesellschaft  
und Anzeigenagentur mbH  
Mainzer Straße 31 • 55411 Bingen  
Tel.: 06721 / 49 512 - 0  
Fax: 06721 / 16 227  
m.hassinger@publicverlag.com

### DRUCK + VERTRIEB

VMK Druckerei GmbH  
Faberstraße 17 • 67590 Monsheim  
Tel.: 06243 / 909 - 110  
Fax: 06243 / 909 - 100  
www.vmk-druckerei.de  
info@vmk-druckerei.de

### SATZ & LAYOUT

VMK Verlag für Marketing und  
Kommunikation GmbH & Co. KG  
Faberstraße 17 • 67590 Monsheim  
Tel.: 06243 / 909 - 0  
Fax: 06243 / 909 - 400  
www.vmk-verlag.de • info@vmk-verlag.de

Erscheinungszeitraum: 1/4jährlich

Der Bezugspreis ist für VDI-Mitglieder  
durch den Mitgliedsbeitrag abgegolten.

### URHEBER- UND VERLAGSRECHT

Der Verlag haftet nicht für unverlangt  
eingesandte Manuskripte und Fotos.  
Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere  
bedürfen Nachdruck, Aufnahme in Online-  
Dienste und Internet und Vervielfältigung  
auf Datenträger vorheriger schriftlicher  
Zustimmung des Verlages.

## Neue Gesichter in der Redaktion



Frau **Susanne Rieg** ist im Schwarzwald geboren und an der Südlichen Weinstraße aufgewachsen. Sie hat in den USA, Südafrika und Deutschland studiert und ihren Abschluss als Diplom-Übersetzerin am Fachbereich Translations-, Sprach- und Kulturwissenschaften (FTSK) der Johannes Gutenberg Universität Mainz in Germersheim gemacht. Frau Rieg ist seit über 20 Jahren freiberuflich als Fachübersetzerin für die Industrie tätig. In Zusammenarbeit mit ihrem Ehemann, Clemens Rieg, erfolgte eine zunehmende Spezialisierung auf die Übersetzung von technischer Dokumentation und Kommunikation für den Maschinen- und Anlagenbau sowie den IT-Bereich.

reich. Frau Rieg ist langjähriges, aktives Mitglied im Landesverband Hessen des Bundesverbands der Dolmetscher und Übersetzer (BDÜ). Seit dem Sommersemester 2014 ist Frau Rieg außerdem freiberufliche Dozentin für technisches, Wirtschafts- und Rechtsenglisch an den Fakultäten Ingenieurwissenschaften sowie Wirtschaft und Recht der Hochschule Aschaffenburg.

Außerberuflich ist Frau Rieg seit 2004 ehrenamtlich im Vorstand der ev. Kirchengemeinde Malchen, seit 2014 Seeheim-Malchen, tätig und leitet seit 2010 den Kreativkreis Malchen der Kirchengemeinde.



Herr **Clemens Rieg** ist in Beirut/Libanon geboren und aufgewachsen. Nach erfolgreichem Maschinenbau-Studium an der TU Darmstadt war er 20 Jahre in verschiedenen Unternehmen tätig, zuletzt im Bereich Werkzeugmaschinen. Dabei führte ihn seine Arbeit überwiegend ins Ausland. Die Affinität zu Sprachen und die gewonnenen Erfahrungen führten schließlich vor 15 Jahren zum Entschluss, die bereits als Übersetzerin arbeitende Ehefrau, Susanne Rieg, zu unterstützen und sich gemeinsam als Fachübersetzer für den Maschinen- und Anlagenbau einzubringen.

Bundesverbands der Dolmetscher und Übersetzer (BDÜ), für den er seit 2011 regelmäßig in Darmstadt und Frankfurt Vorträge, Seminare und Workshops zu Translation-Memory-Systemen (Spezialsoftwareumgebungen für Übersetzer) durchführt. Seit 2014 leitet Herr Rieg ehrenamtlich die BDÜ Technik-Gruppe Rhein-Main, deren Einzugsgebiet von Wetzlar bis Aschaffenburg reicht.

Außer im VDI ist Herr Rieg auch Mitglied in der tecom, der Gesellschaft für Technische Kommunikation, sowie aktives Mitglied im Landesverband Hessen des

Gemeinsam mit den anderen Redaktionsmitgliedern möchten Herr und Frau Rieg „Technik&Mensch“ für alle Leser und Leserinnen noch interessanter gestalten und die Vereinsmitglieder zur aktiven Mitgestaltung in Form von Beiträgen und anderer (kreativer) ehrenamtlicher Tätigkeit anregen.



Frau **Tatiana Schukow** ist in Kiew/Ukraine geboren und aufgewachsen. Sie hat in ihrer Heimatstadt technisches Design mit Schwerpunkt Marketing studiert und ihren Abschluss als Diplom-Ingenieurin gemacht. Seit 15 Jahren arbeitet sie an der Frankfurt University of Applied Sciences (vormals Fachhochschule Frankfurt am Main) und hat umfassende Erfahrungen in den Bereichen Öffentlichkeitsarbeit, Corporate Design und Marketing gesammelt und angewendet. Derzeit beschäftigt sie sich mit dem wachsenden und wichtiger werdenden Bereich Web und Social Me-

dia. Als Ingenieurin und aktives VDI-Mitglied nimmt sie an mehreren MINT- und Nachwuchsförderungsprojekten teil und ist Mitglied des Arbeitskreises „Jugend und Technik“, für den sie auch die Social-Media-Aktivitäten übernimmt. Sie ist eine Mitorganisatorin des VDI-Schülerforums, das seit 12 Jahren jährlich an der Frankfurt University of Applied Sciences stattfindet. Sie freut sich, durch die redaktionelle Mitarbeit „Technik&Mensch“ tatkräftig unterstützen und für die optische Erscheinung der Zeitschrift einen Beitrag leisten zu können.

## Johanna Schreiner, neu im Vorstand

Mein Maschinenbaustudium begann ich im Jahr 2004 an der TU Darmstadt. Im Master lag mein Schwerpunkt auf der Produktions- und Umformtechnik sowie auf Aspekten des Leichtbaus. Im Anschluss an mein Studium bin ich seit 2013 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen tätig, wo ich mich hauptsächlich mit Industrie 4.0 beschäftige.

Ich bin seit Beginn meines Studiums Mitglied des VDI. Von 2005 bis 2011 war ich zudem Mitglied in der Hochschulgruppe in Darmstadt. An diese Zeit denke ich gerne zurück, denn ich habe mit vielen netten Menschen z. B. Exkursionen organisiert. Zusätzlich war ich in dieser Zeit auf Bundesebene bei den Studierenden und Jungingenieurinnen und ingenieuren des VDI aktiv. So habe ich zwei der Kongresse verantwortungsvoll mitgestaltet und auch auf der Hannover Messe war ich



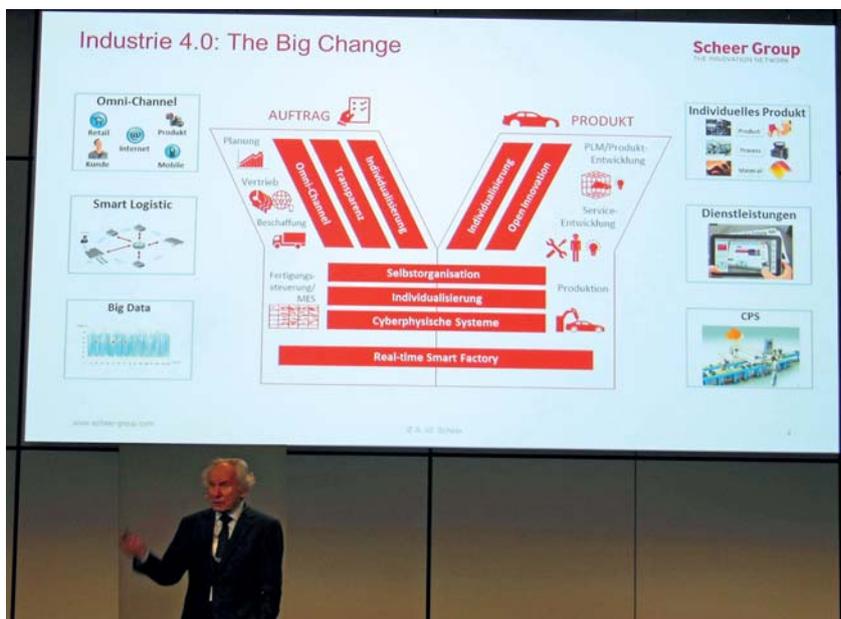
ein paar Mal als Standmitglied dabei. Im März 2015 wurde ich von den Vorstandsmitgliedern als Nachfolge für Herrn Dr.-Ing. Otto Lindenborn gewählt. Ich werde seine Aufgaben im Rahmen der Betreuung der Hochschulgruppen des Bezirksvereins übernehmen. Aufgrund meiner schon erwähnten Erfahrung in diesem Be-

reich freue ich mich sehr, die zwei studentischen Gruppen in Darmstadt und Frankfurt sowie die Gruppe der Jungingenieurinnen und ingenieure in Darmstadt bei ihren Arbeiten zu unterstützen. Mein Ziel ist es, die einzelnen Gruppen zu vernetzen, damit sie Synergieeffekte nutzen können, ohne ihre Alleinstellungsmerkmale als Einzelgruppe aus den Augen zu verlieren. Auch möchte ich gerne Studierende und Jungingenieurinnen und ingenieure an weiteren Hochschulstandorten innerhalb des Bezirksvereines ermuntern, sich im Rahmen des VDI ehrenamtlich zu betätigen.

Für die genannten Aktivitäten möchte ich mich gerne im Vorstand einsetzen. Dabei hoffe ich auf Eure und Ihre Unterstützung bei meiner Tätigkeit, denn ohne diese Unterstützung würde in einem Verein wie dem VDI kaum etwas möglich sein.

## Die tekcom-Frühjahrstagung 2015 in Darmstadt

### Technische Kommunikation im Kontext von Information und Industrie 4.0



Keynote, Prof. August-Wilhelm Scheer

Mehr als 500 Besucher konnte der tekcom-Vorsitzende Professor Jürgen Muthig zur tekcom-Frühjahrstagung vom 23. bis 24. April in Darmstadt begrüßen. Das Schwerpunktthema der Tagung lautete „Information 4.0 – Informationsentwicklung für intelligente Produkte“.

Zu Beginn der Tagung erläuterte Professor August-Wilhelm Scheer, Geschäftsführer der Scheer Group GmbH, in seiner Eröffnungsrede „Industrie 4.0 oder wie transportiert man einen Elefanten“ den Wandel, in dem sich die Industriebranche aktuell befindet. Er erklärte auch, welche Implementierungsstrategien von Unternehmen angewendet werden können, um an dieser Entwicklung teilzuhaben.

An den beiden Veranstaltungstagen gab es ein vielseitiges Programm

verschiedener parallel laufender Fokusthemen, Fachvorträge, Tutorials und Workshops sowie die Möglichkeit, in den Pausen mit anderen ins Gespräch zu kommen, sich zu vernetzen oder die verschiedenen Aussteller im Messebereich zu besuchen.

Die Tagung schloss mit einer Podiumsdiskussion zum Thema „Technischer Redakteur vier-null?“, die Dr.

Michael Fritz, der Geschäftsführer der tekomp, moderierte. Diskutiert wurde der Einfluss und die Auswirkungen der Industrie 4.0 auf die Technische Kommunikation und das Berufsbild des Technischen Redakteurs. Die dazu eingeladenen Experten der Technischen Kommunikation waren Dr. Walter Fischer von der Fischer Computertechnik FCT AG, Achim Jabs von der SAP

SE, Alexander Hoffmann, Freiberufler und Volker Sütterlin von der Siemens AG. Eine weitere Gelegenheit, sich in diesem Jahr auf dem Gebiet der Technischen Kommunikation auf dem Laufenden zu halten, bietet die tekomp-Jahrestagung im ICS in Stuttgart vom 10. bis 12. November 2015.

*Susanne Rieg  
Redaktionsteam T & M*

## Hannover-Messe 2015... wir waren dabei!



Mit 50 Teilnehmern reiste die Hochschulgruppe Darmstadt zusammen mit der Hochschulgruppe Frankfurt am 09.04.15 nach Hannover. Trotz der frühen Abfahrtszeit um 6 Uhr waren alle Studierende und Jungingenieurinnen und -ingenieure voller Vorfreude, die weltweit bedeutendste Industriemesse mit jährlich über 220.000 Besuchern und 6.500 Ausstellern aus 70 Nationen zu entdecken.

Im Mittelpunkt der diesjährigen Hannover Messe standen die Themen „Industrie 4.0“ und „Smart Factory“. Dabei konnten bei verschiedenen Ausstellern Lösungen für „die Fabrik der Zukunft“ diskutiert werden, bei der Maschinen und Werkstücke permanent Informationen austauschen und somit automatisiert und intelli-

gent für optimale Ergebnisse und effiziente Abläufe sorgen. Ebenso war der Trend zu kollaborativen Robotern deutlich zu spüren. Diese Roboter müssen nicht mehr durch Schutzgitter abgesichert werden, sondern können Hand in Hand mit den Beschäftigten arbeiten und dabei körperlich stark belastende Arbeiten übernehmen. Natürlich war auch die dezentrale Stromerzeugung und deren Steuerung vor dem Hintergrund der Energiewende ein zentrales Thema. Und als diesjähriges Partnerland präsentierte sich Indien als aufstrebende Industrienation.

Die von der Hochschulgruppe Darmstadt organisierte Standbesichtigung bei der Firma Bosch Rexroth ermöglichte den Teilnehmenden, die

gesamte Produktpalette von der Antriebs- bis zur Steuerungstechnik kennen zu lernen. Außerdem wurde in einem interaktiven Vortrag Anwendungen der „Industrie 4.0“ praktisch dargestellt.

Natürlich präsentierte sich auch der VDI mit einem großen Stand von 800 m<sup>2</sup> mit seinen Partnern unter dem Motto „thinkING generation“. Dort konnte im Lounge-Bereich mit anderen VDI Mitgliedern diskutiert werden und Karriereberatungen in Anspruch genommen werden. Der Abend fand beim gemütlichen Chill-Out mit Speisen, Getränken und Musik am VDI-Stand seinen Abschluss.

*Lukas Schütz  
Hochschulgruppe Darmstadt*

## Vortragsreihe des AK Technische Dokumentation



Vortrag Dr. Ratz

Die Dokumentation für technische Produkte und Software muss sachgerecht, rechtskonform, qualitativ hochwertig und effizient erstellt werden. Der Arbeitskreis Technische ist eine Informationsquelle für Unternehmen aus der Industrie, richtet sich aber auch an Studierende und Berufseinsteigerinnen und -einsteiger, die eine berufliche Orientierung in einem interessanten und innovativen Berufsfeld anstreben. Die aktuelle Vortragsreihe Technische Dokumentation – Q1./2015 stand unter dem Motto „Qualitätsanforderungen und Produktivitätssteigerung bei technischen Übersetzungen“ und startete am 26.02.15 mit folgendem Thema:

### Einheitlich Schreiben – Terminologie- und Schreibstilkontrolle mit der Software Acrolinx

Der Referent, Herr Dr. Ratz, wies zu Beginn seines Vortrags darauf hin, dass Verständlichkeit Teil der Qualitätsanforderungen eines Produkts und der entsprechenden Technischen Dokumentationen ist. Die Zielgruppe erhält alle notwendigen Informationen zum effizienten und sicheren Betreiben des Produkts. Der Produkthersteller wiederum erhält zufriedene Kunden und vertreibt ein haftungssicheres Produkt bei besser kalkulierbaren Kosten. Grundlage kann hierbei der tekom-Leitfaden „Regelbasiertes Schreiben“ sein. Für die Verständlichkeit und für eine hohe Qualität einer späteren Übersetzungen ist die Verwendung einer mit dem Auftrag-

geber abgestimmten einheitlichen Terminologie ebenfalls sehr wichtig. Autoren der technischen Dokumentationen erhalten Vorgaben in Form von Redaktionsleitfäden und Terminogielisten. Diese Vorgaben werden jedoch nicht immer korrekt umgesetzt und auch mal falsch interpretiert. Mithilfe entsprechender Software können diese Regeln und Vorgaben abgebildet und später auf Einhaltung überprüft werden. Neben der von Dr. Ratz vorgestellten Software „Acrolinx“ gibt es weitere Produkte mit ähnlichen Merkmalen am Markt. Und in einigen Unternehmen, wie z. B. der TÜV Süd Rail GmbH, werden Eigenentwicklungen eingesetzt. Eine Überprüfung mit Acrolinx umfasst die Terminologie, den Schreibstil und die Wiederverwendung von Texten.

Die Auswertung des Prüfberichts erfolgt im Webbrowser. Mithilfe der Analyse-Funktionen dieses Software-Systems können die Ergebnisse bewertet, Kosteneinsparungen berechnet und Problem-bereiche bei der Erstellung und Übersetzung Technischer Dokumentationen ermittelt werden. Der **Referent Dr. Günter Ratz** ist Leiter Technische Dokumentation bei der TÜV Süd Rail GmbH, Berlin und dort im Bereich Schienenfahrzeuge mit Dienstleistungen tätig. Die Vortragsreihe wurde am 26.03.15 mit dem folgenden Thema fortgesetzt:

### Einheitliches Schreiben und eindeutige Terminologie senken Übersetzungsaufwand

Zum Einstieg seiner Präsentation erklärte Herr Rieg den „Übersetzungsprozess“ bei Technischer Dokumentation. Problematisch und Kosten steigernd sind missverständliche Texte, unklare Terminologie, ungeeignete Dateiformate und unklare Kommunikationswege. Als „Lösung“ stellte dazu Herr Rieg in seiner Präsentation das nachfolgende Erfolgsrezept vor: a) einen guten Ausgangstext, b) qualifizierte Übersetzer sowie qualifizierte Korrektoren beim Auftraggeber, c) solide Terminologie, d) offene und zeitnahe Kommunikation, und e) eine realistische Terminvorgabe. Über-

setzungsgerechtes Schreiben bedeutet, dass der Ausgangstext auf Anhieb verständlich und wiederverwendbar ist. Hierbei kann der tekom-Leitfaden „Regelbasiertes Schreiben“ eine wertvolle Hilfe sein. Weitere Voraussetzungen sind Terminologievorarbeit, Abstimmung eines Dateiformates und die Festlegung eines Rückfrageverfahrens. Die Qualitätskontrolle durch den Übersetzer wird u. a. durch die Anwendung von Qualitätsmodulen der Translation Memory Systeme unterstützt. Die Korrektoren beim Auftraggeber sollten auf jeden Fall die entsprechende Produkt- und Fachkenntnis haben.

Inkonsistente Terminologie wird meist zuerst vom Übersetzer bemerkt und ist beim Übersetzungsvorgang schwer zu kontrollieren. Abhilfe schafft hier ein kooperatives Terminologie-Management zwischen dem Übersetzer und dem Auftraggeber. Weitere Hilfsmittel zur Qualitäts- und Effizienzsteigerung bei Übersetzungen sind der Einsatz von Translation Memory Systemen, d. h. mehrsprachigen Datenbanken, welche den Übersetzer beim konsistenten Übersetzen unterstützen. Die Zusammenarbeit zwischen Redakteur und Übersetzer bzw. Dienstleister ist eine der wichtigsten Säulen im gesamten Übersetzungsprozess. Beim Auftraggeber sollte auf jeden Fall ein technischer Ansprechpartner benannt sein. Zeitnahe Feedback ist eine Grundvoraussetzung für besseres Textverständnis und somit die Verbesserung der Übersetzung. Auch gilt es zu bedenken, dass eine unrealistische Terminvorgabe den Übersetzer möglicherweise dazu zwingt, Abstriche bei der Qualitätskontrolle und Recherchetiefe zu machen. Der Referent Dipl.-Ing. Clemens Rieg ist Fachübersetzer, Trainer und Berater bei S. Rieg Übersetzungen, Seeheim-Jugenheim. Die **nächsten Veranstaltungen** des Arbeitskreises Technische Dokumentation finden im **IV. Quartal 2015** statt.

Hartmut Möller  
Arbeitskreisleiter  
Technische Dokumentation

## 27. Deutscher Ingenieurtag 2015 in Düsseldorf



**Festvortrag, Sigmar Gabriel, Vizekanzler und Bundesminister für Wirtschaft und Energie**

Am 19. Mai fand in Düsseldorf der 27. Deutsche Ingenieurtag (DIT) unter dem Motto „thinkING generations – Innovationen für Deutschland“ mit lebhafter Moderation durch Katrin Bauerfeind statt. Unter den rund 1.600 Ingenieurinnen und Ingenieuren aus ganz Deutschland, die im Düsseldorfer Maritim Airport Hotel trafen, waren selbstverständlich auch Mitglieder des Bezirksvereins Frankfurt-Darmstadt angereist und von der Organisation und den Inhalten dieser VDI-Veranstaltung begeistert. Die Zukunft des Innovations- und Technologiestandorts Deutschland und die Herausforderungen der voranschreitenden Digitalisierung waren das herausragende Thema.

Ein zentraler Punkt in dieser Entwicklung ist unser Nachwuchs. Wir brauchen Ingenieurinnen und Ingenieure sowie gut ausgebildete technische Fachkräfte, um diese Herausforderungen bewältigen zu können. Deshalb wurden auch die „kleinen“ Technikbegeisterten des VDI-Club-Technik-Turniers gleich zu Anfang auf der großen Bühne geehrt.

Im Anschluss daran diskutierten Prof. Dr. Michael Hüther, Direktor des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln e.V., Christoph Keese, Executive Vice President der Axel Springer SE, Hans-Georg Krabbe, Vorstandsvorsitzender der ABB AG, Lencke Steiner, Vorsitzende des Wirtschaftsverbands „Die jungen Unternehmer“, Dr.-Ing. Manfred Wittenstein, Aufsichtsratsvorsitzender der Wittenstein AG, und VDI-Direktor Ralph Appel über Industrie 4.0 und die Zukunft des Innovationsstandorts Deutschland. Die Podiumsdiskutanten sprachen Vieles an, was uns alle bewegt, so zum Beispiel die Themen Big Data und IT-Sicherheit. „Haben wir heute und in Zukunft genügend Fachleute, um diese Riesenaufgabe zu stemmen?“, fragt sich auch VDI-Präsident Udo Ungeheuer.

Trotz der großen Herausforderungen, die Industrie 4.0 an uns gesellschaftlich, wirtschaftlich und bildungstechnisch stellt, dürfen wir die Schattenseiten nicht vergessen. Das jedenfalls meinte Dr.-Ing. Hermann Oppermann der stellvertretender Vorsitzender des Bezirksvereins Frankfurt-Darmstadt als einer der Gäste: „Bei den Aussagen über

den kommenden Mangel an Ingenieuren fehlte bei dieser Veranstaltung leider jede Prognose darüber, in welchem Fachgebiet ein besonderer Nachwuchsmangel gesehen wird. In meinem Fachbereich – Bergbau – besteht eher ein Überangebot, genau wie bei Hüttenleuten und anderen Rohstoffingenieuren“.

In seiner Plenarrede zeigte VDI-Präsident Ungeheuer auf, wie Deutschland auch künftig Spitzenstandort für Innovation und Technik bleiben kann. Er stellte dabei vier Thesen vor: 1) eine bessere technische Allgemeinbildung, 2) mehr qualifizierter technischer Nachwuchs, 3) neben Spitzentechnologie für die Energiewende auch intelligentere Ansätze für die Bürgerbeteiligung, und 4) eine proaktive Nutzung von Industrie 4.0, damit wir wettbewerbsfähig bleiben.

Sigmar Gabriel, Vizekanzler und Bundesminister für Wirtschaft und Energie, erntete für seinen gelungenen Festvortrag viel Applaus. Herr Gabriel nahm Stellung zur digitalen Wirtschaft und zu Industrie 4.0; Themen, die er im vergangenen November in Berlin zur Chefsache erklärte. Auch er wies darauf hin, dass das Ganze nur dann funktionieren kann, wenn Deutschland über ausreichende Innovationskraft und Fähigkeit verfügt und die notwendigen Fachkräfte dafür vorhanden sind. Auf der anderen Seite hielt er es für keinen guten Schachzug, dass Deutschland sein Alleinstellungsmerkmal „Dipl.-Ing.“ gegen Bachelor und Master ausgetauscht hat, was ihm erwartungsgemäß viel Applaus einbrachte. Zum Abschluss seiner Rede stellte er noch fest, dass er den Ingenieurnachwuchs beneide, der sich „dem Wohl des Landes und der Rettung der Welt widmen könne“.

Zum Abschluss des offiziellen Teils und als feierlicher Höhepunkt der Plenarversammlung wurde Dr.-Ing. Manfred Wittenstein die Grashof-Denk Münze überreicht, der höchsten Auszeichnung des VDI, und Ex-VDI-Direktor Dr. Willi Fuchs und Prof. Christian Nedeß wurden beide mit der Ehrenmitgliedschaft des VDI ausgezeichnet. Auch die Show-Einlagen und Party mit Live-Band am späteren Abend überzeugten; vor allem Miyoko Shida Rigolo vom Circus Roncalli begeisterte das Publikum mit „Balance“ in atemloser Stille.

*Susanne Rieg  
Redaktionsteam T & M*



**VDI-Club Siegerehrung und Preisverleihung**

# MINT live Berufsorientierung, die Spaß macht!

## Die kleine Formel 1 an der Frankfurt University of Applied Sciences (FRA-UAS)

Die große Formel 1 schafft es in diesem Jahr nicht nach Deutschland. Dafür ist die kleine Formel 1 – der Schülerwettbewerb Formel 1 in der Schule – umso aktiver. Insgesamt zehn Landesmeisterschaften und eine Deutsche Meisterschaft am Hockenheim Ring stehen auf dem Veranstaltungsprogramm für die Saison 2014/2015.

Am 13./14. März war die FRA-UAS Gastgeber für 9 Teams aus 4 Bundesländern. Teams aus Hessen, dem Saarland, Rheinland-Pfalz und Sachsen-Anhalt stellten sich anderthalb Tage der 9-köpfigen Jury. Unter der Schirmherrschaft des hessischen Ministers für Wissenschaft und Kunst Boris Rhein, sammelten die Teams Punkte in unterschiedlichsten Disziplinen mit dem Ziel einen Startplatz für die Deutschen Meisterschaft in Hockenheim zu erreichen.



**Professor Armin Huß und Cecile Mueller (Femtec.Alumnae e.V.) beim Vermessen der Rennfahrzeuge**

Unter den Juroren Dr.-Ing. Armin Huß, Professor an der FRA-UAS und 1. Vorsitzender des VDI Bezirksverein Frankfurt-Darmstadt e.V. „Junge Menschen für die technischen Berufe zu begeistern ist ein dringliche Aufgabe. Deshalb habe ich sehr gerne persönlich wie auch über den VDI Bezirksverein diese Formel 1 in der Schule Meisterschaft unterstützt“, so Professor Huß.

Schon in der Schule muss es gelingen, Interesse an MINT zu wecken und den Schüler und Schülerinnen eine praxisbezogene Berufsorientierung zu vermitteln. Der Wettbewerb Formel 1 in der Schule setzt hier auf die Motivation der „großen“

Formel 1, als die High-Tech-Umgebung schlechthin. Formel 1 in der Schule ist ein multidisziplinärer, internationaler Technologiewettbewerb, bei dem Schüler und Schülerinnen einen Miniatur-



**Der Rennflitzer des Hessischen Juniormeisters phantomteam**

Rennwagen am Computer entwickeln, fertigen und ins Rennen schicken.

Der Schülerwettbewerb integriert fächerübergreifend Lehrinhalte, die im Schulbetrieb isoliert stehen. Theoretisches Wissen wird im Wettbewerb zu praktischer Erfahrung. Kombiniert mit Elementen wie Teamarbeit, Präsentationstechnik, wirtschaftlichem Verständnis und Kundenorientierung, die im Unterricht schwer zu vermitteln sind, resultiert das „Lernerlebnis Formel 1 in der Schule“ in einem klaren Verständnis für die Bedeutung von Technik und ihre

Einsatzbereiche.

Beim Übergang Schule-Berufsleben ist dieses Verständnis Voraussetzung dafür, sich bewusst und informiert für eine Laufbahn in einem technischen Beruf entscheiden zu können.

### Organisation des Wettbewerbs

Formel 1 in der Schule ist ein internationaler Wettbewerb, der zurzeit von 44 Nationen rund um den Globus ausgetragen wird. Durchgeführt wird der Wettbewerb auf Länderebene von einer „non-profit“ Organisation. In Deutschland ist dies die Formel 1 in der Schule gemeinnützige GmbH mit Sitz in Heidelberg. Sie organisiert Wettbewerbe auf Bundesland-Ebene, die Deutsche Meisterschaft sowie die Teilnahme von 3 deutschen Teams an der Weltmeisterschaft von F1 in Schools, die jährlich im Rahmenprogramm eines Formel 1 Grand Prix stattfindet – und dort natürlich in Englisch.

*Armin Gittinger  
Formel 1 in der Schule gGmbH*

*Bildmaterial alles © Formel 1 in der Schule*



**Die Siegerteams der Altersklasse Junior (11-14 Jahre)**

# VDI MINT-Förderung auf großer Bühne: das Schülerforum

Am traditionellen Austragungsort des Schülerforums, der Frankfurt University of Applied Sciences (FRA-UAS), fand am 12. Juni 2015 zum 12. Mal der Wettbewerb des VDI Schülerforums statt.



**Eröffnungsrede, Prof. Achim Morkramer, FRA-UAS**

Beim Schülerforum präsentieren Schüler der 7. bis 13. Klassen ihre technischen Projekte einer Fachjury aus Industrie, Hochschule und Forschung. Die Schüler zeigen, wie Wissen aus den Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) zu innovativen und praktisch umsetzbaren Ideen anregen kann. Der seit 2004 jährlich veranstaltete Schülerwettbewerb ist einer der größten im Rhein-Main-Gebiet und deutschlandweit.

## Worum geht es?

Das Schülerforum ist eine Initiative des Vorstands des VDI Bezirksvereins Frankfurt-Darmstadt e.V., der seit Jahrzehnten im Rhein-Main-Gebiet den Nachwuchs in Sachen Naturwissenschaft und Technik fördert. Das Schülerforum stellt den jährlichen Höhepunkt dieser Aktivitäten dar. Weil die Hightech-Region Rhein-Main-Neckar auf qualifizierte Ingenieure dringend angewiesen ist, setzen der VDI und die FRA-UAS einen ihrer Schwerpunkte auf die Nachwuchsförderung und die Nachwuchsgewinnung. Das Schülerfo-

rum ist hier ein wesentlicher Baustein. Unterstützt wird der Wettbewerb außerdem von der Industrie- und Handelskammer Darmstadt Rhein Main Neckar.

## Wie läuft das Ganze ab?

Schüler arbeiten ihre technischen Projekte allein oder in Gruppen von bis zu drei Personen von März bis Juni aus und dokumentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihres Projekts in Form eines Plakats und eines schriftlichen Referats. Das Highlight ist der Veranstaltungstag, an dem die Teams ihre Projektergebnisse an der Frankfurt University of Applied Sciences ausstellen und parallel in mehreren Hörsälen einem Publikum vortragen. Bewertet werden Inhalt und Präsentationstechnik. Know-how und Softskills sind ebenso wichtig wie die obligatorische Projektzusammenfassung auf Englisch bzw. auf Deutsch bei internationalen Teilnehmergruppen. Nach dem Rahmenprogramm mit Laborführungen, technischem Theater und Firmenpräsentationen findet die Siegerehrung mit hochwertigen Preisen statt.

Aufgabe ist es, einzeln oder als Gruppe ein Thema aus Naturwissenschaft oder Technik aufzubereiten und der Jury zu präsentieren. Die 15-minütige Präsentation kann ein klassischer Vortrag sein, aber auch ein Theaterstück oder ein Interview – der Kreativität sind hier keine Grenzen gesetzt. Der Präsentation folgt eine rund 10-minütige Diskussion, in der die Juroren und das Publikum Fragen stellen. Außerdem muss ein Referat von 6 bis 10 Seiten im Voraus eingereicht werden. Während der Veranstaltung wird jeweils ein Plakat ausgestellt und bewertet. Weil am VDI Schülerforum auch Schüler aus ande-



**Siegerehrung des Teams „Gefahr durch Mikrowellen“, Schule am Ried**

ren Ländern teilnehmen, sollen Referat und Präsentation einen englischen Teil beinhalten. Bei der Diskussion werden mindestens drei Fragen auf Englisch gestellt und beantwortet. Bei diesem Wettbewerb zählen nicht nur die Inhalte, sondern auch die Art und Weise, wie diese Inhalte präsentiert und vorgestellt werden. Er soll junge Menschen motivieren, sich eingehend mit technischen Themen und mit geeigneten Präsentationstechniken auseinanderzusetzen. 26 Teams präsentierten dieses Mal ihre Projekte zu Energie, Bionik, Umwelt- oder Verkehrstechnik, Raumfahrt oder Nanotechnologie. Bereits Tradition ist die Teilnahme einer Schule aus Frankfurts Partnerstadt Birmingham. In diesem Jahr kamen die Birminghamer Teilnehmer von der King Edwards VI Camp Hill School for Boys. Die Eröffnungsreden im Audimax, das bis auf die letzten Sitze gefüllt war, hielten Prof. Dr.-Ing. Bernhard Kup, stellvertretend für den VDI als Vorstandsmitglied für Hochschulen, und Prof. Achim Morkramer, Dekan des Fach-



**Siegerehrung des Teams „Nano-Titanoxid“, Main-Taunus-Schule aus Hofheim**

bereichs 2, Informatik und Ingenieurwissenschaften stellvertretend für die FRA-UAS.

„Die Veranstaltung stellt eine enorme Motivationssteigerung für technikbegeisterte Jugendliche dar und zeigt ihnen die Fördermöglichkeiten der Hochschulen“, meinte Prof. Achim Morkramer. Er warb in seiner Rede insbesondere auch noch einmal für das Konzept der „University of Applied Science“, also einer Hochschule für die angewandte Wissenschaft, die für viele eine „praxisnähere“ Alternative zum Studium an klassischen Universitäten darstellen kann.

### And the Winner is...

Es wurden jeweils Preise für Schüler der Klassen 7-10 und der Klassen 11-13 vergeben. Außerdem gab es Sonderpreise für das beste Plakat, das beste Experiment und die beste Darstellung eines wirtschaftlichen Nutzens sowie für die jüngste Nachwuchsingenieurin bzw. den jüngsten Nachwuchsingenieur. Außerdem erhielten bei der Siegerehrung alle teilnehmenden Schüler und Schülerinnen der besten drei Gruppen ihrer Altersgruppe einen hochwertigen Sachpreis. Den 1. Preis in der Gruppe der Klassen 7-10 gewann das Team der Schule am Ried aus Frankfurt mit ihrem Beitrag „Gefahr durch Mikrowellen“. Judith Süßenberger und Josefine Wörn

überzeugten mit einer gekonnten Experimentreihe, mit der sie nachwies, dass in der Mikrowelle gekochtes Wasser entgegen einer Aussage im Internet keinerlei schädliche Auswirkungen auf Pflanzen als Gießwasser hat. Der 1. Preis in der Gruppe der Klassen 11-13 gewann das Team der Main-Taunus-Schule aus Hofheim. Es war auch hier ein gelungenes Experiment und eine hervorragende Präsentation, die den Ausschlag gaben. Felix Mujkanovic, Samuel Klos und Stefan Tauchnitz hatten eine Werbeaussage unter die Lupe genommen, die suggeriert, dass Titanoxid – häufig als Nanopartikel eingesetzt – umweltfreundlich sei. Sie gingen der Frage nach, ob Titanoxid eine schädigende Wirkung auf das Wachstum von Wasserorganismen hat. Sie konnte nachweisen, dass bereits die geringste von ihnen verwendete  $TiO_2$ -Konzentration nach fünf Tagen zur vollständigen Immobilität von Wasserflöhen führte. Volker Schönhoff, der stellvertretende Leiter des VDI-Arbeitskreises Jugend & Technik meinte: „Ich finde es jedes Jahr wieder beeindruckend, wie professionell die Schüler und Schülerinnen bei



**Linh Nguyen und Hewi Baspenir bei der Chemie-Show der Goetheschule Neulsenburg**

dem Wettbewerb auftreten. Es ist unglaublich, mit wie viel Herzblut sie an der Veranstaltung teilnehmen. Und es ist es immer ein Highlight, zu sehen, wie toll das Schülerforum angenommen wird. Auch wenn wir gerne noch weitere Schulen beim Schülerforum begrüßen würden.“

Weiter meinte er in seiner Funktion als Jurypräsident: „Schon beim Eintragen der schriftlichen Bewertungen der Juroren in die Gesamtauswertung zeigt sich, welche Referate das Zeug zum Sieg haben. Das bestätigte sich auch dieses Jahr wieder.“

Mit Blick hinter die Kulissen fuhr er fort: „Die Erstellung der Gesamtauswertung ist immer sehr zeitkritisch, weil die Preisverleihung pünktlich starten soll. In der knappen Zeit müssen die Bewertungen der Juroren konsolidiert, geprüft, in die Gesamtauswertung eingetragen und anschließend die Sieger bestimmt werden. Dieses Jahr hat es dank einer kleinen Änderung des Verfahrens gut geklappt.“

Der Sonderpreis für die beste Darstellung des wirtschaftlichen Nutzens in der Gruppe 11. – 13. Klasse ging übrigens an ein sehr beachtenswertes Entwicklungsprojekt der Max-Plank-Schule, Groß-Umstadt. Thilo Billerbeck und Jan-Luca Bauß haben mit ihrem Beitrag „O.A.A.S. – Optisches System zur Unfallverhinderung“ ein optisches System vorgestellt, das sehbehinderten Radfahrern helfen soll, Unfälle zu vermeiden. Durch Gesichtserkennung und Audiovisualisierung könnte Sehbehinderten so die Integration in den Straßenverkehr erleichtert werden. Die Jury fand, dass hier durchaus eine gute Möglichkeit einer wirtschaftlichen Umsetzung besteht.

Auch für 2016 ist ein VDI Schülerforum an der FRA-UAS geplant. Unterlagen zur Ausschreibung sind ab November 2015 unter [www.jugendtechnik.de/vdi-schuelerforum](http://www.jugendtechnik.de/vdi-schuelerforum) zu finden.

*Clemens Rieg  
Redaktionsteam T & M*

*Fotos: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Magin*

# Unsere Motivation: Wir verbessern die Lebensqualität von Patienten

## Chao-Yu Chang arbeitet bei Fresenius Medical Care als Produktmanagerin im Bereich „International Marketing & Medicine“

### *Frau Chang, wie sind Sie auf Fresenius Medical Care aufmerksam geworden?*

Auf einer Firmenkontaktmesse hat mich der Vortrag eines Ingenieurs bei Fresenius Medical Care fasziniert. Daraufhin habe ich den Kontakt mit dem Unternehmen gesucht.

### *Wie verlief Ihr beruflicher Werdegang innerhalb der Firma?*

Ich bin 2011 über ein „Graduate Development Programm“ in die Abteilung „International Marketing & Medicine“ eingestiegen. Während dieses 12-monatigen Trainee-Programms wurde ich im Bereich Marketing für chronische und akute Dialyse und Therapeutische Apherese auf meine heutige Tätigkeit als Produktmanagerin vorbereitet. In den Produktionsstandorten St. Wendel und Schweinfurt erhielt ich spannende Einblicke in Abteilungen wie Produktionsplanung, Forschung und Entwicklung und Qualitätsmanagement. Danach arbeitete ich als Junior-Produktmanagerin für die Therapeutische Apherese und bin seit 2014 Internationale Produktmanagerin für Einmalprodukte für die Therapeutische Apherese. Berufsbegleitend studierte sie Advanced Studies in General Management (Bern/Rochester).

### *Bitte beschreiben Sie Ihre jetzige Aufgabe.*

Einer meiner Arbeitsschwerpunkte ist die Begleitung von Produkt-Lebenszyklen. Über den Austausch mit Kunden erhalte ich Anregungen aus dem Markt und prüfe nationale und internationale Regularien. Mein Kontaktnetzwerk ermöglicht es mir, diese Informationen schnell mit den verschiedensten Abteilungen abzustimmen. Dadurch können wir unseren Kunden maßgeschneiderte Produkte auf dem neuesten Stand der Technik anbieten.

### *Wie sieht ein typischer Arbeitstag aus?*

Einen routinemäßigen Arbeitsalltag gibt es bei mir nicht. Die Auswertung von Marktanfragen und neuen Vorschriften, die Optimierung von Produkten, der Ausbau meines Kontaktnetzwerks und die Planung neuer Werbekampagnen stellen jeden Tag neue Herausforderungen. Zusammen mit meinen Kollegen gehe ich diese in vielfältigen Projekten an. Eine Konstante gibt es aber auch bei mir: Ich beginne damit, mir „Tagesziele“ zu setzen, auf die ich dann in den einzelnen Projekten hinarbeite.

### *Was fasziniert Sie an Ihrer Arbeit ganz besonders?*

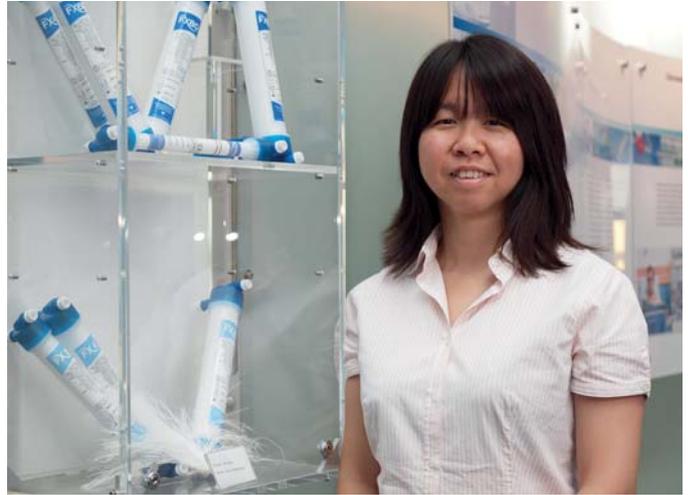
Was mich an meiner Arbeit besonders fasziniert, ist das klinische Ergebnis unserer Produkte. Die Produkte von Fresenius Medical Care helfen kranken Menschen. Durch meine Arbeit leiste ich einen Beitrag dazu, die Lebensqualität von Patienten durch umfassende Therapieangebote und bezahlbare Dienstleistungen zu verbessern. Das ist meine Motivation.

### *Was war Ihre bislang größte berufliche Herausforderung?*

Ich bin für Einmalprodukte, wie z.B. Schlauchsysteme, Lösungen und Behandlungs-Kits zuständig. Meine bisher größte Herausforderung ist die Verlagerung einer Produktionslinie von einem Standort zu einem anderen. Das Projekt fordert höchste Koordinationsfähigkeit und die Zusammenarbeit von vielen unternehmensinternen und externen Stellen.

### *Wie wird Ihre berufliche Entwicklung von Ihrem Arbeitgeber gefördert?*

In meinem ersten Jahr als Trainee habe ich beruflich orientierte Seminare und Schulungen zu Themen wie Projektmanagement und Qualitätsmanagement besucht. Danach belegte ich ein 18-monatiges, berufsbegleitendes General Management-Studium zur Ergänzung meines technischen Fachwissens und zur weiteren Vertiefung.



tierte Seminare und Schulungen zu Themen wie Projektmanagement und Qualitätsmanagement besucht. Danach belegte ich ein 18-monatiges, berufsbegleitendes General Management-Studium zur Ergänzung meines technischen Fachwissens und zur weiteren Vertiefung.

### *Was zeichnet Fresenius Medical Care aus Ihrer Sicht als Arbeitgeber aus?*

Fresenius Medical Care zeichnet sich durch Vielfalt aus. Menschen verschiedener Nationalitäten, mit unterschiedlichen Hintergründen und Ausbildungen kommen mit einem gemeinsamen Ziel zusammen: Menschen zu helfen. In der Abteilung „International Marketing & Medicine“ arbeiten Biologen, Chemiker, Physiker, Ingenieure und Betriebswirte zusammen.

### *Was unterscheidet Fresenius Medical Care von anderen Unternehmen?*

Fresenius Medical Care bietet den Patienten „alles aus einer Hand“ an, von der Entwicklung über Produktion und Vertrieb bis hin zu den zugehörigen Dienstleistungen. Dadurch können wir schnell auf Marktanfragen reagieren und stets die neuesten Technologien und Therapien anbieten.

### *Wie verbinden Sie Wissenschaft und Technik mit Ihrer aktuellen Arbeit?*

Zum einen ist das nötige Wissen über die Produkte und Marktbedürfnisse erforderlich, zum anderen wird ein hoher Grad an technischem Fachwissen gefordert, um Projekte zielgerichtet zu leiten. In meiner Projektleitung verbinde ich Wissenschaft mit Technik.

### *Zur Person:*

Chao-Yu Chang ist Diplom-Ingenieurin für Maschinenbau mit der Vertiefungsrichtung Medizintechnik. Nach ihrem Studium an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen startete sie im Jahr 2011 ihre Karriere als Trainee bei Fresenius Medical Care im Bereich „International Marketing & Medicine“. Nach einem 12-monatigen Trainee-Programm hat sie sich für eine Anstellung als Junior Produkt Manager im Bereich Therapeutische Apherese entschieden. Seit 2014 arbeitet sie als Internationale Produktmanagerin für Einmalprodukte im Bereich „International Marketing & Medicine“ in Bad Homburg.



**Zukunft lebenswert gestalten.  
Gestalten Sie mit.**

**Matthias Stuhl, Dipl. Ing. (FH) Elektrotechnik**, setzt mit seinem erfahrenen Expertenteam am Standort Schweinfurt neue technologische Impulse. Die hochkomplexe Technik, der internationale Rahmen und die vielfältigen Managementaufgaben schaffen für ihn ideale Voraussetzungen, um Innovation und Qualität ins Zentrum seiner Arbeit zu stellen. Damit setzt er Qualitätsstandards auf höchstem Niveau. Für die Behandlung nierenkranker Patienten.

Mehr als drei Jahrzehnte Erfahrung in der Dialyse, zukunftsweisende Forschung, Weltmarktführer bei Dialysetherapien und Dialyseprodukten - Fresenius Medical Care bietet Herausforderungen für Gestalter, die Verantwortung übernehmen wollen. **Für Menschen. Weltweit. Jeden Tag.**

Finden Sie heraus, wie Sie mit uns gemeinsam weiter wachsen können: [karriere.fmc-ag.de](https://karriere.fmc-ag.de)

