



### Aus dem Inhalt:

- Gründerzentren in der Metropolregion
- VDE Jahresmitgliederversammlung

10.10.2015  
• VDE-VDI-MINT-Familiientag

Nr. 2/2015

# Editorial

Liebe Mitglieder,  
sehr geehrte Damen und Herren,

wir freuen uns, Ihnen eine weitere Ausgabe des **technikforum** überreichen zu können. Nach dieser wird im Winter in gewohnter Weise die dritte Ausgabe unserer Mitgliederzeitschrift folgen – und in 2016 werden wir ins sage und schreibe zwanzigste Jahr des VDE-VDI-Regionalmagazins starten.

Nach zehn Jahren, quasi auf „halber Strecke“, hatten wir im Jahr 2006 eine Leserbefragung durchgeführt, die interessante Aspekte zeigte und der ein Relaunch des **technikforum** folgte. Nach fast wieder zehn Jahren war es dem Redaktionsbeirat und den VDE- und VDI-Vorständen wichtig, die Mitglieder erneut um ein Feedback zu bitten. Es gab zahlreiche Rückmeldungen, Kommentare sowie Anregungen, und wir bedanken uns herzlich für Ihre Mitwirkung. In diesem Heft stellen wir Ihnen gerne die Ergebnisse vor.

Die Umfrage zeigte unter anderem, dass die Idee, jeder Ausgabe des **technikforum** ein Leitthema zu geben, positiv bewertet wird. In diesem Heft haben wir das Augenmerk auf Unternehmensgründungen und Gründerzentren in der Region gerichtet. Existenzgründungen, „Start-ups“ wie sie auch gerne bezeichnet werden, kommt für die Entwicklung und Prosperität der Wirtschaft ein hoher Stellenwert zu: Sie schaffen Arbeitsplätze und Wertschöpfung.

Gerne berichten wir zudem über verschiedene Aktivitäten von VDE Kurpfalz und VDI Nordbaden-Pfalz sowie aus den Unternehmen und Hochschulen der Region.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr Redaktionsbeirat



Nordbadisch-Pfälzischer  
Bezirksverein



## Aus dem Inhalt:

Editorial	2
<b>Gründerzentren in der Metropolregion</b>	
Gründerzeit	3
Existenzgründungen	5
Heidelberg: Wissenschaftliche Unternehmensgründungen	7
Start-up Weekend	9
MAFINEX	10
Kaiserslautern: „ioxp“ + „Cowhow“	13
Gründerinstitut SRH Heidelberg	14
30 Jahre MAFINEX	15
<b>Vermischtes</b>	
Innovative Produkte für Allergiker	17
Prüf- und Kalibrierlabor für Gasanalyse-Geräte	18
VDE Jahresmitgliederversammlung	19
VDE Jubilarehrung	21
VDIni Workshop: Titanic	22
VDI suj	23
Project KiTec	24
MINT-Familientag 2015	25
HS Mannheim: Zweite Amtszeit des Rektors	27
TU Kaiserslautern: Kaffee hält DNA fit	27
Leserumfrage 2015	28
VDE-VDI on Tour 2015	29
Gehirngymnastik – Rätsel	31
Veranstaltungen	32
Impressum	32

## Cover:

- Foto 1:** VDInis im Historischen Museum Speyer; Foto: privat  
**Foto 2:** Experimenteller Operationsraum im CUBEX41; Foto: CUBEX  
**Foto 3:** MAFINEX Technologiezentrum; Foto: MAFINEX  
**Foto 4:** Start-up Weekend Rhein-Neckar;  
 Foto: Technologiepark Heidelberg GmbH  
**Foto 5:** Innenraumfilter für PKW; Foto: Freudenberg

Sie finden das aktuelle

**technikforum**

sowie vorangegangene Aus-  
gaben auf den Homepages:

[www.vdi-nordbaden-pfalz.de](http://www.vdi-nordbaden-pfalz.de)

[www.vde-kurpfalz.de](http://www.vde-kurpfalz.de)

# Gründerzeit – aus Ideen entstehen Unternehmen

*Gründungen von Unternehmen – wenn man sich in der Metropolregion umschaut, so gibt es beeindruckende Beispiele, wie aus einer Idee Unternehmen entstanden, die heute erfolgreich sind und weltweit agieren. Dass es auch weiterhin Erfolgsgeschichten geben wird, dafür wollen heute unter anderem die verschiedenen Gründerzentren, über die das **technikforum** in dieser Ausgabe berichtet, ihren Beitrag leisten.*

*Bevor wir den Fokus nach vorne richten, lohnt es sich, kurz zurückzuschauen auf eine Zeit, die ihrem Namen in vielen Branchen gerecht wurde: Die Gründerzeit. Es gibt viele Unternehmen in der Metropolregion, die es wert wären, einen Blick darauf zu werfen. Betrachtet man allein vier Beispiele aus der Gründerepoche, so wird deutlich, was es mit diesem historischen Begriff auf sich hat.*

## Gründerzeit – Zeit für Aufbruch und Industrialisierung

Der Begriff Gründerzeit wird in der Geschichtsschreibung meist für die Zeit nach der Revolution von 1848/49 bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts angenommen. In Mitteleuropa herrschte Aufbruchsstimmung und damit ging deutliches Wirtschaftswachstum einher. Unternehmen wurden gegründet, die Industrialisierung vorantrieben, und die Unternehmer konnten sich über Gewinne freuen. Sein vorläufiges Ende fand der damalige Boom im Jahr 1873 mit dem in der Literatur gerne als „Gründerkrach“ bezeichneten Börsencrash an der Wiener Börse.

Städtebaulich zeugen heute noch Bauten vom Boom der Gründerjahre, so sie die Zerstörungen des Zweiten Weltkrieges überstanden haben. Der Gründerzeitstil entwickelte sich unabhängig von der damaligen industriellen Baisse weiter. Neben eher funktionalen Miethäusern für die wachsende Zahl an Arbeiterfamilien zeigte das Bürgertum sein neues Selbstbewusstsein in repräsentativen Villen, aufwändigem Innendekor und eigenen grünen, großzügigen Vierteln.

## Von Leuchtgasproduktion zum Chemie-Weltkonzern

Ende April feierte die **BASF SE** im Ludwigshafener Feierabendhaus im Beisein von zahlreich vertretener politischer und wirtschaftlicher Prominenz, unter ihnen Bundeskanzlerin Angela Merkel, ihr 150jähriges Bestehen. Aus der ehemaligen **Badischen Anilin- und Soda-Fabrik** ist nach anderthalb Saecula der nach Umsatz und Marktkapitalisierung weltweit größte Chemiekonzern geworden, für den insgesamt gut 113.000 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in mehr als 80 Ländern und 390 Standorten tätig sind. Das Werk in Ludwigshafen ist der größte Verbundstandort weltweit.



BASF-Werk Ludwigshafen 1866; Quelle: Wikimedia Commons



BASF-Werk heute; Foto: BASF SE

Als ihren offiziellen Beginn nennt die BASF den 6. April 1865. An diesem Tag gründete Friedrich Engelhorn in Mannheim die Badische Anilin- und Sodafabrik als Aktiengesellschaft mit einem Grundkapital von 1,4 Mio. Gulden.

Was war die Geschäftsidee? Engelhorn besaß bereits die Badische Gesellschaft für Gasbeleuchtung. Bei der Leuchtgasgewinnung fällt durch Verkokung Steinkohlenteer an, und Engelhorn lieferte Teerfarbstoffe und Farbstoffe auf Anilinbasis, die in der Textilindustrie benötigt wurden.

Bald siedelte sich die neue, stetig wachsende Fabrik über den Rhein in Ludwigshafen an. Schon damals

gab es gewichtige Argumente für einen Umzug: Förderte doch der bayerische König Maximilian II. die Ansiedelung von Industrieunternehmen in der Pfalz und überzeugte Engelhorn mit einer finanziellen Subvention.

## Aus einer Eisengießerei und mechanischen Werkstätte entsteht ein Weltunternehmen

Was wäre die moderne, mobile Gesellschaft ohne die Visionen, die Tatkraft und das Durchhaltevermögen eines Maschinenbauingenieurs aus Karlsruhe, der sich in Mannheim ansiedelte? Die Rede ist von Carl Friedrich Benz (1844–1929), dem Pionier der Automobilindustrie. Sein dreirädriger Benz Patent-Motorwagen Nummer 1, den er am 30. Januar 1886 zum Patent anmeldete, gilt als das erste Automobil.

Im Jahr 1883 hatte er nach Querelen mit Geschäftspartnern seine eigene **Benz & Cie. Rheinische Gasmotorenfabrik Mannheim** gegründet, die dann auf Drängen seiner Hausbank seit 1899 als Aktiengesellschaft geführt wurde. Schon gut zehn Jahre später war daraus die damals größte Automobilfabrik der Welt geworden.



Denkmal für Carl Benz in der Augustaanlage in Mannheim; Quelle: Wikimedia Commons

## Siegeszug einer ehemaligen Glockengießerei und Dampfmaschinenfabrik

Es war der Glockengießer Andreas Hamm, der im Jahr 1850 in Frankenthal eine Fabrik für Glocken, Feuerspritzen und Dampfmaschinen gründete. Im Jahr 1856 kam Andreas Albert hinzu, seinerzeit bei Koenig & Bauer tätig – einem Hersteller von Druckmaschinen. Gemeinsam

hoben sie ein Unternehmen aus der Taufe, das neben Glocken und Gussteilen auch sogenannte Schnellpressen herstellte.

Ende des Jahrhunderts verlegte die Firma Albert & Hamm den Unternehmenssitz nach Heidelberg. Die Stadt am Neckar wurde dann Namensgeberin für das international bekannte Unternehmen Heidelberger Druckmaschinen sowie für deren legendären „Heidelberger Tiegel“. Heute hat die **Heidelberger Druckmaschinen AG** weltweit ca. 12.000 Beschäftigte und gibt den Umsatz mit 2,43 Mrd. Euro an.



Print Media Academy;  
Foto: Heidelberger Druckmaschinen AG

### Von der Reparaturwerkstatt zur digitalisierten Agrartechnik

Sein elterliches Unternehmen gab den Weg vor: Der Vater handelte mit Guano-Dünger und importierte landwirtschaftliche Geräte aus England. Nach den Lehrjahren kehrte der Sohn in seine Vaterstadt Mannheim zurück und kümmerte sich vor allem um die Reparaturen dieser Maschinen.

Es geht um **Heinrich Lanz** (1838–1905). Er erkannte, dass bei fortschreitender Industrialisierung die Nachfrage nach Hilfsgeräten und Maschinen für die Landwirtschaft zunehmen würde und gründete gemeinsam mit seinem Bruder ein Unternehmen. Im Jahr 1867 brachte er eine von ihm entwickelte Füttererschneidmaschine auf den Markt. Im Laufe der nächsten Jahre folgten weitere Geräte, ab 1878 wurde die Produktpalette um sogenannte Lokomobile erweitert.

Die Lanz'schen Maschinen erwarben sich auf den Märkten einen guten Ruf, und das Mannheimer

Unternehmen wurde im Laufe der vielen Jahre zum größten Hersteller von Landmaschinen in Kontinentaleuropa.

Die Entwicklung ging stetig weiter. Im Jahr 1958 wurde die Heinrich Lanz AG vom US-amerikanischen Konzern **John Deere & Company** übernommen. Der Standort Mannheim wurde zum Hauptsitz in Europa.



Heinrich Lanz Bulldog;  
Quelle: Wikimedia Commons



Traktor der neuen Generation; Foto: John Deere

### Von Lohnabrechnungen zu umfassenden Softwarepaketen

Im Frühjahr waren es zwei Ereignisse, die den Blick der Öffentlichkeit in die Metropolregion auf die Menschen hinter einem erfolgreichen Unternehmen lenkten: Am letzten Märztag verstarb überraschend Klaus Tschira im Alter von 74 Jahren. Sein ehemaliger Geschäftspartner Dietmar Hopp feierte Ende April seinen 75. Geburtstag. Kommen weitere Namen wie Claus Wellenreuther, Hans-Werner Hector und Hasso Plattner dazu, ist klar, um welche vergleichsweise neuere Unternehmensgründung es sich handelt: Um die **SAP SE**.



SAP Data-Center; Foto: SAP

Die fünf Personen waren bei IBM Kollegen. Sie machten sich 1972 selbstständig und gründeten die Firma

SAP Systemanalyse und Programmentwicklung GbR mit Sitz damals in Weinheim. Ihre Geschäftsidee: Programme, mit denen Lohnabrechnung und Buchhaltung auf Großrechnern möglich wurde. Die Innovation: Nicht wie damals üblich mechanische Datenspeicherung auf Lochkarten, sondern Eingabe per Bildschirm. Die für einen großen Kunden entwickelte Software wurde als Standardsoftware konzipiert und konnte somit auch anderen Interessenten angeboten werden.



Lochkarte im 80-Spalten-Format nach IBM-Standard; Quelle: Wikimedia Commons

Zahlreiche Akquisitionen und Merger führten zu einem kontinuierlichen Ausbau der Kompetenz und Präsenz auf dem Weltmarkt. Im Jahr 1988 wurde das prosperierende Unternehmen in eine AG umgewandelt. Der Rest der Geschichte ist bekannt: An SAP kommt heute kaum noch ein Unternehmen vorbei.

Der Siegeszug lässt sich auch in der Statistik der Unternehmenszahlen ablesen: Im Jahr 1972 verzeichnete das junge Unternehmen einen Umsatz von 0,32 Mio Euro und hatte neun Mitarbeiter. Zwanzig Jahre später belief sich der Umsatz auf 4,25 Mio Euro, erwirtschaftet von 3.157 Mitarbeitern. Die Zahlen von 2012 weisen einen Umsatz von 16.223 Mio Euro und 64.422 Beschäftigte aus.

Die fünf Gründer waren lange Jahre in ihrem Unternehmen tätig, zunächst als Firmenleitung, dann im Vorstand und später in Aufsichtsratsmandaten. Zudem war und ist ihnen Engagement in Wissenschaft, Forschung, Nachwuchsförderung Sport und sozialen Bereichen ein Anliegen.

Das **technikforum** wünscht den Start-ups der Metropolregion, dass auch sie Erfolgsgeschichte schreiben!

Sybille Breunig

# Existenzgründungen in der Metropolregion: Damit aus Ideen Wertschöpfung wird



*Existenzgründungen schaffen Arbeitsplätze, tragen zur Wirtschaftskraft bei und deshalb kommt ihrer Förderung ein hoher Stellenwert zu. Der Mannheimer Bürgermeister Michael Grötsch brachte in einer Publikation („econo Rhein-Neckar“ 1/2015) auf den Punkt, worum es bei der Existenzgründungen geht: Visionen bedürfen immer einer Konkretisierung, um daraus Wertschöpfung zu generieren.*

Das Statistische Bundesamt veröffentlicht regelmäßig Zahlen über Neugründungen von kleineren Unternehmen: Sie gingen im Jahr 2014 im Vergleich zum Vorjahr um 11,5 Prozent auf knapp 211.000 zurück. Dem Statistischen Landesamt Baden-Württemberg zufolge haben in diesem Bundesland im selben Jahr 78.200 Personen den Schritt in die Selbständigkeit getan und einen von 70.769 Gewerbebetrieben alleine oder gemeinsam mit anderen ins Leben gerufen. Jedoch ist ein Rückgang zu verzeichnen, wenn auch nur um gut fünf Prozent. Das Statistische Landesamt Rheinland-Pfalz meldet für jenes Jahr 5.588 Betriebsgründungen. Das sind zwei Prozent weniger als im Vorjahr. Zusätzlich gab es 23.037 so genannte „sonstige Neugründungen“, dies sind aber auch 4,2 Prozent weniger. Hierzu zählen Kleinunternehmen, die nicht im Handelsregister eingetragen sind, keine Handwerkskarte besitzen und über keine sozialversicherungspflichtig Beschäftigten verfügen.

Wie unterstützen Kommunen in der Metropolregion die Existenzgründer? Wie sieht die Wirtschaftsförderung aus? Wir zeigen ein paar Beispiele.

### Mannheim

Um die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit des Standortes zu gewährleisten, erachtet Mannheim eine Vielfalt in der Wirtschaftsstruktur für wichtig. Hier spielen junge Unternehmen eine besondere Rolle. Realisieren Start-ups doch Innovationen und erschließen neue Märkte. Mannheim sind Existenzgründungen wichtig: Die Quadratestadt rühmt sich, die erste Kommune in Baden-Württemberg zu sein, die einen sogenannten „Beteiligungsfond zur Existenzgründungsförderung“ aufgelegt hat.

Das Konzept Mannheims hat mehrere Komponenten. Zum einen stärkt ein finanzieller Zuschuss die Eigenkapitaldecke der neuen Unternehmen. Darüber hinaus gibt es vielfältige Programme für Gründungsberatung sowie Raum- und Betreuungsangebote in den verschiedenen Gründerzentren. Hinzu kommen „Business Angels“. Kurzum, Mannheim hält für Existenzgründungen ein „Gesamtpaket, parat“ so Michael Grötsch.

Die Europäische Union unterstützt die Existenzgründungen mit Fördermitteln. Mannheim konnte in den vergangenen 15 Jahren rund 45 Millionen Euro an EU-Fördermitteln einwerben. Die Gelder flossen u.a. in die Gründerzentren und wirtschaftsnahe Infrastrukturmaßnahmen.

Es gibt mehrere Gründungszentren, die Ende des letzten Jahres 160 junge Unternehmen mit circa 500 Beschäftigten beherbergten. Die Stadtverwaltung nimmt an, dass zum Jahresende 2015 durch Eröffnung und Erweiterung der Zentren 260 Start-ups zu verzeichnen sind und dabei 800 Arbeitsplätze generiert werden. Zusammengefasst werden die Zentren seit 2011 unter dem Dach der „mg: mannheimer gründungszentren GmbH“, einer 100-prozentigen Tochter der Stadt Mannheim.

- **MAFINEX Technologiezentrum** (mehr dazu s. Seite 10ff)
  - Sitz von Start-ups im IT- und Technologiebereich
  - Seit 1985
  - 2008 Bezug des Neubaus in der Julius-Hatry-Straße
  - 2015 zweiter Bauabschnitt eingeweiht
  - VDI /VDE Geschäftsstelle gehört zu den ersten Mietern, die 2008 einzogen.
- **Musikpark Mannheim** [www.musikpark-mannheim.de](http://www.musikpark-mannheim.de)
  - Seit 2004
  - Existenzgründungszentrum für die Musikbranche; in dieser Form einzigartig in Deutschland
- **Deutsch-Türkisches Wirtschaftszentrum** [www.dtw-mannheim.de](http://www.dtw-mannheim.de)
  - Seit 2004
  - Zentrum für Neugründer mit Migrationshintergrund
- **Altes Volksbad** [www.altes-volksbad.com](http://www.altes-volksbad.com)
  - Seit 2012
  - mit C. HUB, ab Sommer 2015
  - Zentren für die sogenannte Kreativwirtschaft
- **gig7** [www.gig7.de](http://www.gig7.de)
  - Seit 2002
  - Zentrum für Gründerinnen
- **MATex**
  - Ab Herbst / Winter 2015
  - Kompetenzzentrum für die Mode- und Textilwirtschaft

### • CUBEX41

Das neue, im März 2015 eingeweihte Gründungs- und Kompetenzzentrum im Medizinisch-Technischen Bereich ist auf dem Campus der Mannheimer Universitätsmedizin angesiedelt. Mit Stand Mai waren schon rund 55 Prozent der zur Verfügung stehenden Fläche belegt. Es bietet Platz für 23 Existenzgründer.



Gebäude des CUBEX auf dem Campus der Universitätsmedizin Mannheim; Foto: CUBEX

Der Name leitet sich von der Aufteilung und dem Aufbau der Räumlichkeiten her. Den Mietern stehen „innovation cubes“, die „iCubes“ mit einer Größe von je 25 Quadratmetern zur Verfügung. Durch die variable Ausstattung können die Räume entweder als Büro, Labor oder auch Werkstatt genutzt werden. Das „EX“ assoziiert beispielweise Exploration, Expansion oder Exchange. Und die 41? Die ist eine Reminiszenz an die Klinikumsapotheke, die in dem Gebäude vorher untergebracht war, im Haus 41.



Modernes Interieur im CUBEX; Foto: CUBEX

Mieter sind Unternehmen, die u.a. im Bereich Muskelschwäche, Leukämie und Adipositas-Chirurgie tätig sind sowie mit großen Flächen die Fraunhofer Projektgruppe für Automatisierung in der Medizin und Biotechnologie. Eine Besonderheit stellt der experimentelle Operationssaal dar.



Experimenteller Operationsraum; Foto: CUBEX

### Heidelberg

Die Unterstützung von Existenzgründungen hat auch in der Universitätsstadt am Neckar einen hohen Stellenwert. Zuständig dafür ist die Wirtschaftsförderung der Stadt Heidelberg, die bei diesem Thema eng mit Institutionen aus Handwerk, Handel und Wirtschaft zusammenarbeitet.

### • Gründungswerkstatt

Unter anderem stellt die Wirtschaftsförderung der Stadt ein Internetportal mit Namen Gründungswerkstatt zur Verfügung. Wenn man sich online registriert hat, erhält man Zugang zu Tools, um beispielsweise einen Business- und Finanzierungsplan zu entwickeln, ein persönliches Stärken-Schwächen-Profil zu erstellen oder die für die Geschäftsidee geeignete Rechtsform zu finden. Interessant auch: Man kann einen Online-Tutor bekommen, der bei individuellen Fragen weiterhilft. Eine Kategorie befasst sich auch mit dem Thema „Gründungsfehler“ und listet eine Vielzahl von Stolperfallen bei der Existenzgründung auf.

### • Heidelberg Start-up Partners

Gegründet 2006 und bis 2013 als „Gründerverbund“ bezeichnet wollen die Heidelberg Start-up Partners Gründungen aus dem wissenschaftlichen Umfeld betreuen und fördern. Ziel ist es, den Erfolg der neuen Unternehmungen zu sichern und langfristig Arbeitsplätze zu schaffen sowie zu erhalten. Man versteht sich als Netzwerk, dem mehrere Institutionen wie das Deutsche Krebsforschungszentrum, die SRH Heidelberg, das EMBL oder die Pädagogische Hochschule angehören. Jeden Monat wird ein Start-up ausgezeichnet. Im Mai war dies die „My Heart beats Vegan GmbH“, ein Eventcaterer aus dem Bereich der SRH Hochschule Heidelberg, der ausschließlich veganes Essen im Angebot hat.

• **Technologiepark** (mehr dazu s. Seite 7ff)

### Ludwigshafen

Die Stadt Ludwigshafen legt ebenfalls Wert auf Wirtschaftsförderung. Zur Unterstützung für Gründer gibt es neben der W.E.G., der WirtschaftsEntwicklungsGesellschaft mbH, die Unternehmen Beratung und Hilfe bei allen Fragen der Standortwahl anbietet, ein Gründerzentrum, das Technologie-Zentrum Ludwigshafen, kurz TZL genannt.

**TZL** Regionales Innovationszentrum Ludwigshafen



Technologie-Zentrum Ludwigshafen; Foto: TZL

Um Technologieorientierten und innovativen Unternehmensgründern in den Startlöchern zu unterstützen, hält das TZL am Donnersberglweg vielfältige Dienstleistungen parat. Denn es geht um mehr als

Vermietung von Büroflächen. Vielmehr steht eine von allen Mietern nutzbare Büroinfrastruktur zur Verfügung, erhält man Beratung bei der Ausarbeitung von Businessplänen und Kapitalbeschaffung sowie auch Unterstützung im Projektmanagement. Hilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit und dem Marketing runden die Palette ab. „Unser Ziel ist die ganzheitliche Betreuung von Unternehmensgründern zur nachhaltigen Steigerung der Erfolgsaussichten von neu gegründeten Technologieunternehmen“, heißt es dazu auf der Homepage.

**Kaiserslautern**

Ein ähnlich aufgestelltes Technologiezentrum gibt es auch im Oberzentrum der Pfalz. Ebenso wie in Ludwigshafen hält das Land hier mehrheitlich die Anteile. **Das Business + Innovation Center Kaiserslautern GmbH**, kurz **bic**, hat seinen Sitz in der Trippstadter Straße und versteht sich als Innovationszentrum für die Westpfalz. Laut Homepage bietet es für jede Phase der Unternehmensentwicklung ein individuell zugeschnittenes Beratungs- und Betreuungsprogramm an. Dazu gehören üblicher-

weise Projektskizzen sowie die Ermittlung des Kapital- und Finanzbedarfs.

**Worms**

Seit über zehn Jahren gibt es in der Nibelungenstadt am Rhein in der Brückenstraße ein Gründerzentrum, **WGZ** abgekürzt, was für **Wormser Gründerzentrum** steht. Auch hier wird – wie bei allen Zentren – neben der Bereitstellung von Büroflächen Wert auf ein umfassendes Serviceangebot gelegt.

Sybille Breunig

## Von der Grundlagenforschung zum fertigen Produkt – wissenschaftliche Unternehmensgründungen in Heidelberg

*Seit 30 Jahren stellt der Technologiepark Heidelberg Labor- und Büroflächen für Hightech-Start-ups zur Verfügung. Durch die Gründung des „Heidelberg Startup Partners e.V.“ wurde das Unterstützungsangebot für wissenschaftliche und technologische Gründungsprojekte weiter intensiviert.*

**Exzellenter Forschungsstandort**

Heidelberg und seine Universität blicken auf eine beeindruckende Tradition als Forschungsstandort zurück. Mit dem Neuenheimer Feld widmet sich ein ganzer Campus fast ausschließlich den Natur- und Lebenswissenschaften. Neben der Patientenversorgung geht es hier um Grundlagenforschung. Sie ist jedoch kein Selbstzweck. Erkenntnisse über biologische und medizinische Zusammenhänge entfalten beispielsweise erst als Therapie am Patientenbett ihren vollen gesellschaftlichen und ökonomischen Wert. Technologietransfer, also die wirtschaftliche Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse, ist daher eine Schlüsselfunktion unserer Wissensgesellschaft.

Ein Weg des Technologietransfers ist die Gründung von Unternehmen, die Produkte und Dienstleistungen auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse entwickeln. Der Technologie-



Die vier Bauabschnitte des Technologieparks im Neuenheimer Feld in Heidelberg. Im Hintergrund sind die verschiedenen Gebäude der Universität sowie des Universitätsklinikums sichtbar.

park Heidelberg als Gemeinschaftsunternehmen der Stadt Heidelberg und der IHK Rhein-Neckar verfolgt seit mehr als 30 Jahren das Ziel, ebendiese Unternehmensgründungen zu unterstützen.

**Erfolgsgeschichte mit kleinen Flächenzuschnitten**

Im Jahr 1984 war das Neuenheimer Feld in großen Teilen tatsächlich noch ein Feld. Wer ein Unternehmen in Nachbarschaft zum Klinikum ansiedeln wollte, musste Land kaufen und ein Gebäude errichten. Kein gangbarer Weg für eine wissenschaftliche Unternehmensgründung. Dieses Problem griff der erste

Bauabschnitt des Technologieparks auf. Auf etwa 6.000 Quadratmetern fanden elf Unternehmen Platz. Mit der Nachfrage wuchs die Fläche, insbesondere während des Biotech-Booms um die Jahrtausendwende, der Börsen-Blockbuster wie die Lion Bioscience AG hervorbrachte.

Gemeinsam mit der Branche hat der Technologiepark Hochs und Tiefs erlebt. Heute stehen 80.000 Quadratmeter für mehr als 90 Unternehmen mit über 2.800 Mitarbeitern zur Verfügung. Größter Standort ist immer noch das Neuenheimer Feld. Wer hier mieten möchte, muss einen Bezug zur Medizin oder

Biotechnologie aufweisen. Andere Standorte haben andere Schwerpunkte, beispielsweise Umwelttechnologie.

### Von Grundlagenforschung zum Produkt

In 30 Jahren hat sich nicht nur die Fläche, sondern auch die Aufgabenstellung des Technologieparks erweitert. Heute ist der Technologiepark vor allem ein Erfolgskonzept der Wirtschaftsförderung im Hochtechnologiesektor. Laborflächen sind in der dicht besiedelten Metropolregion Rhein-Neckar immer noch ein wesentliches Angebot des Technologieparks. Daneben gilt es jedoch, sowohl räumlich, als auch inhaltlich eine Umgebung zu schaffen, die Zusammenarbeit bestärkt und Innovationen befördert. Der Technologiepark agiert hierbei als Vermittler zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung. Ein Beispiel für ein erfolgreiches Netzwerk ist die Institutsübergreifende Förderung von Start-ups und Spinoffs durch die „Heidelberg Startup Partners“.

Während der Vorbereitung für diese Ausgabe des **technikforum** meldete der Deutschen Industrie- und Handelskammertag (DIHK) am 26. Mai im Rahmen des „Gründerreports 2015“: „Die Zahl der Gründungsgespräche ging um drei Prozent auf 227.703 zurück. Das ist der vierte Rückgang in Folge und ein neuer Negativrekord.“ Entsprechend warnt DIHK-Präsident Eric Schweitzer: „Deutschland steckt in einer Gründungsmisere.“ Sein Vorschlag zur Verbesserung nimmt auf, was in der Metropolregion Rhein-Neckar mit den verschiedenen Gründerzentren schon seit geraumer Zeit erfolgreich praktiziert wird: Um Gründern den Einstieg zu erleichtern, „seien Welcome Center und bessere Willkommensstrukturen zur Begleitung der ersten Schritte hilfreich“, so Schweitzer.

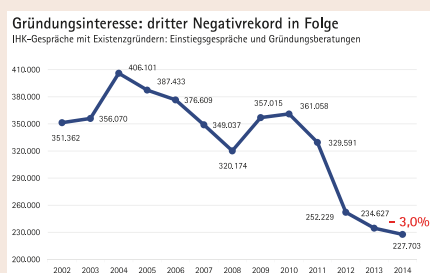


Abb: Grafik Gründerreport; Quelle: DIHK

### Kräfte bündeln

Bereits 2013 haben das Deutsche Krebsforschungszentrum, das European Molecular Biology Lab, die IHK Rhein-Neckar, die Pädagogische Hochschule, das Innovation Lab, die SRH Hochschule, der Technologiepark, der technology transfer heidelberg und die Universität ein gemeinsames Gründerbüro eingerichtet. Hier betreut ein interdisziplinäres Team aus Betriebswirtschaftlern, Naturwissenschaftlern und Juristen angehende Unternehmer aus der Metropolregion Rhein-Neckar, vorwiegend Studenten und Wissenschaftler aus den teilnehmenden Institutionen. Die übergreifende Zusammenarbeit ist sinnvoll, denn die Herausforderungen, denen sich gründungswillige Studenten und Wissenschaftler ausgesetzt sehen, sind ähnlich. Anfang dieses Jahres wurde daher die bis dahin lose organisierte Zusammenarbeit der Forschungs- und Bildungseinrichtungen durch die Gründung des „Heidelberg Startup Partners e.V.“ formalisiert.

### Von Networking bis zum Pitch-Training

Die Angebote der „Heidelberg Startup Partners“ sind vielfältig. Für Gründungsinteressierte gibt es beispielsweise verschiedene Netzwerkveranstaltungen. Bis zu einhundert Teilnehmer, darunter viele Studenten und junge Start-ups, nutzen regelmäßig die Gelegenheit, sich unverbindlich in der Heidelberger Start-up-Szene zu vernetzen.

Für bestehende Gründungsvorhaben rückt die Finanzierung schnell in den Vordergrund. Hier ist tatkräftige Unterstützung beim Beantragen öffentlicher Fördermittel gefragt. Ist die staatliche Starthilfe erschöpft, sind Business Angels und Risikokapitalgeber die nächsten Ansprechpartner. Mehrere Finanzierungsrunden und Investitionsvolumen im sieben- und achtstelligen Bereich sind für Hightech-Start-ups keine Seltenheit. Hier unterstützt das Gründerbüro der „Heidelberg Startup Partners“ mit einem Investorennetzwerk und individuellem Pitch-Training für Gründer auf Kapital-suche. Denn zu einer guten Idee gehört auch eine überzeugende Präsentation.

### Mehr als Medizin und Biotech

Ausgehend von den hochkarätigen Forschungsinstitutionen liegt ein Innovationschwerpunkt auf den Lebenswissenschaften und der so genannten Roten (medizinischen) Biotechnologie. Doch auch Themen der Informations- und Kommunikationstechnologie, der Physik oder der Sozialwissenschaften zeigen großes Innovationspotenzial. Eine vergleichsweise neue Hochtechnologie, die in den vergangenen Jahren in Heidelberg zunehmend an Bedeutung gewinnt, ist die organische Elektronik. Hier werden Schaltkreise und elektronische Komponenten wie Halbleiter im Reinraum direkt auf flexible Materialien gedruckt. Die in der Grundlagenforschung benötigten Kompetenzen der Physik, Chemie und Mathematik hat die Universität Heidelberg kürzlich im Centre for Advanced Materials zusammengefasst. Ein Spitzencluster, dem neben der Universität Heidelberg und dem Karlsruhe Institute of Technology auch Unternehmen wie Merck, BASF, SAP und Heidelberger Druckmaschinen angehören, arbeitet bereits seit 2008 in der anwendungsorientierten Forschung zusammen. Die ersten Unternehmensgründungen suchen nun erneut Labor- und Büroflächen in Heidelberg.

### Nächstes Gebäude in Planung

Der Technologiepark Heidelberg reagiert mit der Planung eines weiteren Gebäudes. Ein Business Development Center Organische Elektronik wird Ausgründungen sowie innovativen, kleinen und mittleren Unternehmen geeignete Infrastruktur zur Entwicklung und Herstellung von Produkten bieten.

In direkter Zusammenarbeit mit Wissenschaft und Industrie wird an den Anforderungen an die Gebäudeausstattung sowie die Gestaltung von Kollaborationsflächen gefeilt. Dies könnten beispielsweise ein gemeinsam genutzter Reinraum oder Druckmaschinen sein. Das Konzept wurde im Rahmen des RegioWIN-Wettbewerb des Landes Baden-Württemberg bereits als „Leuchtturm“ prämiert und kann eine Förderung von bis zu sieben Millionen Euro erwarten. Insgesamt sollen 17 Millionen Euro investiert werden.



# Start-up Weekend – Existenzgründer trafen sich in Heidelberg

*Siebzig Gründungsinteressierte aus der Region trafen sich an einem Wochenende Anfang Mai im Technologiepark Heidelberg, um aus Ideen Geschäftsmodelle zu entwickeln. Unterstützt von 30 Mentoren arbeiteten sie in verschiedenen Teams an neuen Produkten, Dienstleistungen und sozialen Projekten.*

Organisiert wurde das dreitägige Event vom Heidelberg Start-up Partners e.V., dem MAFINEX Gründerverbund Entrepreneur Rhein-Neckar e.V. und dem IT Forum Rhein-Neckar e.V.. Weitere Partner sind die Stadt Heidelberg, das Land Rheinland-Pfalz, die Wirtschaftsinitiative bw:con sowie die Netzwerkorganisation MTKON Rheinland-Pfalz. Veranstalter des ersten Start-up Weekend Rhein-Neckar war die Technologiepark Heidelberg GmbH.



Start-up Weekend: Arbeitsphase

Das Start-up Weekend reihte sich in die weltweite Start-up Weekend-Initiative ein, die 2008 im US-amerikanischen Boulder gegründet wurde. Von Auckland über Tokyo, Rio de Janeiro und San Francisco bis Bagdad nahmen in den letzten Jahren mehr als 100.000 Teilnehmer an Start-up Weekends in mehr als 110 Ländern teil. Der Erfolg gibt der Initiative Recht: Mindestens 600 neue Unternehmen wurden als direkte Folge der Start-up Weekends gegründet.

## Ideen für Existenzgründung mit Preisen ausgezeichnet

Insgesamt hatten zwölf Teams ihre Arbeit präsentiert, und die Ergebnisse seien beachtlich, sagen die Organisatoren. Prototypen, Websites und erstes Kundenfeedback lassen staunen, wie viel ein engagier-



Teilnehmer und Teilnehmerinnen am Start-up Weekend Rhein-Neckar

tes Team in wenigen Stunden leisten kann. „Ich bin sehr begeistert von der Dynamik, die an diesem Wochenende hier entstanden ist“, erklärt André Domin, Geschäftsführer der Technologiepark Heidelberg GmbH und Vorstand des Heidelberg Startup Partners e.V.

„Ich bin am Freitag mit einer Idee gekommen und verlasse das Start-up Weekend fast mit einem fertigen Unternehmen“, beschreibt Andreas Widmann seine Eindrücke. Er möchte LKWs mit speziellen Bildschirmen ausstatten. Darauf soll GPS-gesteuert und ortsabhängig Werbung angezeigt werden zum Beispiel für aktuelle Veranstaltungen oder Unternehmen in der Umgebung. Die Jury aus Wirtschaft und Politik zeigte sich be-

eindruckt. Sie verlieh Widmann und seinem Team den ersten Platz.

Davor lagen zwei Tage harte Arbeit. Zunächst musste sich Widmann mit seinem Vorhaben „Roadvertiser“ gegen 26 andere Ideen durchsetzen und aus der Teilnehmerschaft ein geeignetes Team rekrutieren. Anschließend ging es an die Entwicklung eines Geschäftsmodells. Dabei standen den Teams verschiedene Wirtschaftsexperten, Rechtsanwälte und erfahrene Unternehmer zur Seite.

Auch andere Teams wussten zu überzeugen. So ging der zweite Platz an das Projekt „Djini“, ein Service, bei dem ein „Geist“ als Unterstützer vor Ort des Beschenkten auf Bestellung persönliche und kreative Grüße



Start-up Weekend Rhein-Neckar: Abschlussplenum

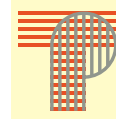
und Überraschungen überbringt. Erste Aufträge wurden bereits am darauf folgenden Sonntag ausgeführt, und der Muttertag bot den idealen Rahmen, um das Geschäftsmodell zu erproben.

Der dritte Platz ging an das Team „Simple Styler“, eine Haarbürste die beim Bürsten ein Hitzeschutzöl verteilt. Menschen, die regelmäßig ein Glätteisen verwenden, könnten damit viel Zeit sparen. Auch medizinische Anwendungen sind denkbar.

### Sonderpreis für soziales Unternehmertum

Ein Sonderpreis ging an Doris Mayer, die das Start-up Weekend nutzte, um eine besondere Idee ins Rollen zu bringen. Mit dem Projekt „Each1Teach1“ möchte sie Flüchtlinge und Bevölkerung näher zusammenbringen. Eine Plattform für Workshops, bei denen jeder von jedem lernen kann, soll hierzu die Grundlage schaffen. Die Jury honorierte die Ergebnisse mit einem spon-

tan ins Leben gerufenen Sonderpreis für soziales Unternehmertum.



Technologiepark Heidelberg GmbH  
A corporation of the City of Heidelberg and the  
Chamber of Industry and Commerce Rhine-Neckar

Dr. Thomas Prexl  
Technologiepark Heidelberg GmbH /  
Heidelberg Startup Partners e.V.  
[www.technologiepark-heidelberg.de](http://www.technologiepark-heidelberg.de)  
[www.heidelberg-startup-partners.de](http://www.heidelberg-startup-partners.de)  
Fotos: Technologiepark



## MAFINEX: MAnnhheimer Förderung INnovativer Existenzgründungen – Fragen und Antworten

*Das MAFINEX ist eines der großen Gründerzentren in der Metropolregion. Es hat seit 2008 seinen Standort in der Julius-Hatry-Straße, in Nähe der Hochschule Mannheim und gegenüber der John Deere Werke. Die VDI/VDE-Geschäftsstelle ist dort seit Herbst 2008 ansässig.*

Das **technikforum** hat Dr. Claudia Rabe, Leitung des MAFINEX Technologiezentrums, ein paar Fragen gestellt, um diese wichtige Mannheimer Institution vorzustellen.

### **technikforum:** Wie sind die Gründerzentren in Mannheim organisiert?

Der Betreiber der Gründungszentren ist die mg:gmbh, wobei mg für „mannheimer gründungszentrum“ steht. Sie ist eine 100 prozentige Tochter der Stadt Mannheim. Der

Geschäftsführer ist Christian Sommer, und in jedem Gründungszentrum gibt es eine Zentrumsleitung direkt vor Ort.

Alle Mannheimer Zentren arbeiten zielgruppenspezifisch und bedienen somit ihr eigenes Klientel an Start-ups.

### **technikforum:** Können Sie uns ein paar wichtige Daten über das MAFINEX geben?

Die reine vermietbare Bürofläche beträgt 5.700 Quadratmeter. Hinzu kommen gut 700 Quadratmeter weitere Flächen wie Konferenzraum, Lounge, Besprechungs- und Seminarräume. Neu seit Frühjahr 2015 ist eine Kindertagespflege für Kinder im Alter bis drei Jahre. Das MAFINEX bietet zudem eine sehr gute technische Ausstattung.

### **technikforum:** Jetzt kommt eine vielleicht „ketzerische“ Frage: Braucht man Gründerzentren?

Die Gründungszentren bieten optimale Bedingungen zur Verwirklichung einer Geschäftsidee, mit zahlreichen Unterstützungs- und Beratungsangeboten. Die Einbindung in ein Netzwerk sowie auch die interne Vernetzung der Start-up-Szene innerhalb des Hauses sind mit Sicherheit von großem Vorteil.

Es ist sicherlich so, dass den Start-ups in den Gründerzentren ihr Unternehmensweg erheblich erleichtert wird. Das beginnt mit variablen Mietflächen zu günstigen Konditionen, geht über eine gute interne Infrastruktur, schnelle verkehrstechnische Anbindung bis hin zu Kontakten zu Behörden oder Banken. Und natürlich kommen Beratung,

Unterstützung und das Netzwerk hinzu.

**technikforum:** Also statt „Einzelkämpfer in der Garage“ zu sein, lieber in ein Gründerzentrum ziehen?

Ja, neben den bereits genannten Argumenten auch aus einem weiteren Aspekt, den ich gerne als „atmosphärisch“ beschreibe, ist eine Institution wie die MAFINEX wichtig – und zwar als ein Ort, der zum Austausch, zum Know-How-Transfer, zum Schaffen von Synergien und zum Vernetzen einlädt. Die Erfahrungen zeigen, dass er hierzu auch genutzt wird.

**technikforum:** Wie lange kann ein Start-up Mieter sein?

Man kann derzeit bis zu fünf Jahren bleiben. Der erste Mietvertrag wird über drei Jahre abgeschlossen, danach besteht die Möglichkeit, um zwei weitere Jahre zu verlängern. Dies ist von der Geschäftsentwicklung abhängig, und wir schließen uns in regelmäßigen Abständen mit den Mietern kurz.

**technikforum:** Muss man sich „bewerben“? Falls ja, was muss eine Firmengründung hierfür vorlegen?

Das Bewerbungsverfahren besteht aus einem sogenannten Erstkontaktformular, in dem die Aufnahmekriterien der EU und des Zentrums überprüft werden. Anschließend folgt ein persönliches Gespräch zum Kennenlernen. Wir möchten uns dabei persönlich über das Gründungsvorhaben informieren.

In einem weiteren Schritt gibt es einen Bewerbungsbogen, ähnlich einem Businessplan.

Wenn alle Kriterien erfüllt und räumliche Kapazitäten frei sind, steht einem Einzug nichts mehr im Weg.

**technikforum:** Wurden schon Interessenten abgewiesen? Wenn ja, warum?

Ja, das gab es auch schon. Die Gründe hierfür waren unterschiedlich. Mal passte der Unternehmenszweck nicht zum Grundgedanken des MAFINEX, mal entsprach das Unternehmen nicht den Förderrichtlinien oder es lag kein überzeugendes Geschäftsmodell vor. Es kann auch



Das Atrium in der MAFINEX; Foto: MAFINEX

vorkommen, dass gerade keine freien Büroflächen zur Verfügung stehen.

**technikforum:** Laut Homepage erhalten „Technologisch und IT-orientierte Gründerinnen und Gründer“ Platz im MAFINEX. Es gibt zudem auch andere Unternehmen wie die Graduate School, den VDE/VDI oder eine Werbeagentur.

Ja, das ist richtig und so auch gewollt. Diese genannten Unternehmen sind aber nicht die Regel, sondern die Ausnahmen, auch was deren Mietvertragsdauer anbetrifft. Es gilt auch eine andere Miethöhe als für die Neugründungen.

Bei Erstbezug des Zentrums wurden diese Unternehmen als Mieter aufgenommen, um eine Art Wertschöpfungskette zu generieren. Sie sind sozusagen aus „strategischer“ Sicht im Haus. Denn es birgt ohne Frage Vorteile, Tür an Tür mit einem Unternehmen zu arbeiten, dass auf – im wahrsten Sinne des Wortes – kurzen Weg einen Flyer erstellt, die Website gestaltet, bei der Weiterbildung helfen kann oder für eine Auskunft und Vermittlung von Kontakten zur Verfügung steht.

**technikforum:** Seit 1985 fördert die Stadt Mannheim Existenzgründungen auf dem Technologie- und IT-Sektor. Wie viele Start-ups wurden seitdem betreut?

Über 150 Unternehmen.

**technikforum:** Gibt es statistische Daten, wie viele Start-ups auch nach fünf oder sechs Jahren noch existieren? Wie viele Neugründungen haben in den letzten Jahren aufgegeben? Weiß man warum?

Diese Frage ist leider nicht so einfach zu beantworten, denn die Literatur ist hierbei mit Statistiken überschwemmt. Zudem liegen den Statistiken oft unterschiedliche Basisdaten zu Grunde.

Was sich aber sagen lässt: Innerhalb der Gründerzentren ist die Überlebensrate der jungen Unternehmen sehr hoch.

Falls es doch mal zu einem Aufgeben kommt, liegen oftmals persönliche Gründe vor, weil beispielsweise ein Geschäftsführer einen anderen beruflichen Weg einschlägt oder sich im familiären Umfeld Änderungen ergeben.



**technikforum:** Könnten Sie ein paar Beispiele für besonders erfolgreiche Unternehmen nennen, die ihren Weg in und über die MAFINEX genommen haben?

Da gibt es sehr viele. Hervorheben könnte man beispielsweise von den seit Beginn ansässigen Unternehmen die APC GmbH, Movilitas/Movilizer GmbH/ADTelligence GmbH, OPASCA GmbH, ubivent, neogramm GmbH und VXIMM nennen. Aktuell weisen die Unternehmen im Haus gut 260 Arbeitsplätze auf.

**technikforum:** Wie hat sich das MAFINEX in der Julius-Hatry-Straße seit dem Erstbezug entwickelt?

Diese Frage kann gut und gerne mit zwei Worten beantwortet werden: Sehr gut! Das Haus wurde im August 2008 zum Bezug freigegeben und war neun Monate später voll belegt. Dies hat sich seither nicht geändert. Wir sind froh, durch die Errichtung des Neubaus wieder Kapazitäten für Start-ups zur Verfügung zu haben.

**technikforum:** Vor einiger Zeit wurde der zweite Bauabschnitt eingeweiht, und die ersten Mieter sind eingezogen. Wie viel Fläche ist inzwischen vermietet? Wie ist die Nachfrage?

Die Nachfrage ist ungebrochen groß. Im Frühjahr war die Eröffnung des neuen Gebäudes, und

es sind bereits 50 Prozent der Flächen belegt. Weitere Einzüge stehen bevor, und wir haben viele Anfragen.

**technikforum:** Hat sich etwas geändert an der Zusammensetzung der Mieter? Gibt es „Trends“?

Nein, grundsätzlich nicht. Die Unternehmen sind weiterhin alle Technologie orientiert, schon bedingt durch die Ausrichtung des Zentrums. Bei den Mietern im Neubau liegt der Schwerpunkt deutlich auf IT-Unternehmen, das kann man schon als erkennbaren Trend nennen.

Darüber hinaus gibt es in Mannheim eine Besonderheit. Denn durch die branchenspezifische Zentrenvielfalt, die die Stadt aufweist, differenzieren sich auch die technologieorientierten Gründungen weiter aus.

Früher, also zu Beginn unseres Zentrums, haben sich hier auch medizintechnische Unternehmen niedergelassen. Heute finden sie ihr perfektes Zuhause im neuen CUBEX.

**technikforum:** Im neuen Bauteil gibt es auch eine Kindertagesstätte. Wer betreibt sie?

Um die Vereinbarkeit von Beruf und Familie zu ermöglichen, hat sich die MAFINEX für die Einrichtung einer Kindertagesstätte eingesetzt. Denn ein modernes, dynamisches Zentrum in dieser Größe muss den heutigen Anforderungen

an qualifizierte Arbeitsplätze Rechnung tragen.

Die Kindertagesstätte wird von Sterntaler e.V. betrieben.

**technikforum:** Welche Synergien gibt es mit den anderen Gründerzentren in Mannheim?

Es gibt natürlich Synergien, dazu sind wir eine gemeinsame GmbH mit einer Geschäftsführung. Abstimmung und Kooperation zwischen den Zentrumsleitungen sind sehr eng. Jeder weiß, was der andere tut.

Dies kommt direkt den Gründungen zugute. Beispielsweise können Mietinteressenten direkt weiter verwiesen werden, sodass sie spätestens beim zweiten Kontakt den passenden Ansprechpartner haben. Auch werden Veranstaltungen gemeinsam durchgeführt, und ganz wichtig: Wir bemühen uns, dass die Mieter der verschiedenen Zentren miteinander in Kontakt kommen, über die einzelnen Branchen hinweg.

Und letztlich haben alle Start-ups unter einem gemeinsamen Dach eine große Schlagkraft, die in jeglicher Hinsicht viel für Mannheim und die Region bewegen kann.

**technikforum:** Liebe Frau Dr. Rabe, vielen Dank für die vielen Informationen sowie Ihnen und Ihrem Team weiterhin viel Erfolg!

Mit Dr. Claudia Rabe sprach Sybille Breunig.

## „ioxp“ und „CowHow“ erfolgreich beim „Gründerwettbewerb-IKT Innovativ“ des BMWi

*Mit dem „Gründerwettbewerb – IKT Innovativ“ unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BWi) Unternehmensgründungen, bei denen innovative Informations- und Kommunikationstechnologien zentraler Bestandteil des Produkts oder der Dienstleistung sind.*

*Mit ioxp und CowHow befinden sich erstmalig Preisträger aus der Science Alliance Kaiserslautern unter den Gewinnern. Auf der CeBIT 2015 in Hannover überreichte Brigitte Zypries, parlamentarische Staatssekretärin im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, die Auszeichnungen an die erfolgreichen Gründungsideen, die aus 251 Bewerbungen ausgewählt wurden.*

Neben Geldpreisen erhalten die Preisträger ein individuell abgestimmtes Expertoaching, denn Ziel der Initiative „Gründerwettbewerb – IKT Innovativ“ ist es auch, den jungen Start-ups durch unabhängige Expertenmeinungen die zukünftigen Auswirkungen ihrer Geschäftsidee besser vorhersagen zu können.

### **ioxp – selbstlernende Handbücher für die Praxis**

Einer der Hauptpreise des Wettbewerbs ging an ioxp, ein bereits mehrfach ausgezeichnetes Start-up von Wissenschaftlern des DFKI\* „Erweiterte Realität“. Das Forscherteam, welches durch das Gründungsbüro Kaiserslautern betreut und durch die Mentoren Prof. Dr. Didier Stricker und Prof. Dr. Matthias Baum begleitet wird, hat eine Methode entwickelt, die bislang komplexe und umfangreiche digitale Handbücher mittels „Cognitive Augmented Reality“ produktiver und allgemeiner einsetzbar macht.

Mit einem Gesamtkonzept aus Soft- und Hardware werden manuelle Arbeitsschritte für den Endverbraucher nutzerfreundlicher und effektiver gestaltet. Hierzu lernt ein spezielles Computerprogramm anhand von Videobeispielen konkrete Arbeitsabläufe, deren Inhalte dann über eine Datenbrille Schritt für

Schritt ins Sichtfeld des Nutzers eingeblendet werden. Innerhalb des Workflows werden so Fehler vermieden und Arbeitsschritte schneller erlernt. Belohnt wurde das Konzept mit einem Preisgeld in Höhe von 30.000 Euro.

### **CowHow – mehr Milch pro Kuh**

Eine weitere Auszeichnung ging an die Gründungsidee CowHow, einem guten Beispiel für das gelungene Zusammenspiel der TU Kaiserslautern mit den Forschungsinstituten in der Science Alliance Kaiserslautern.

Die Gründungsidee wurde in einer Vorlesung von Prof. Dr. Matthias Baum am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der TU geboren und gemeinsam mit dem Gründungsbüro Kaiserslautern weiterentwickelt. Professor Baum beschäftigt sich unter anderem damit, wie man mehr Studierende und Wissenschaftler dazu motivieren kann, Unternehmensgründer zu werden. Die Idee für CowHow entwickelten zwei angehende Wirtschaftsingenieure in seiner Lehrveranstaltung. Ein IT-gestütztes Diagnosesystem für Milchkühe soll Landwirten helfen, gleichzeitig Qualität und Menge in der Milchproduktion zu steigern. Um diese Idee zu realisieren, brauchte es technisches Know-how, das schnell im DFKI-Forschungsbereich Wissensmanagement gefunden wurde. Die Zusammenarbeit war erfolgreich und brachte enormes Innovationspotenzial hervor, was beim BMWi-Wettbewerb mit 6.000 Euro honoriert wurde.

Auf der Basis von grundlegenden Verhaltensweisen und Bewegungsabläufen wird der Gesundheitszustand von Kühen in der Milcherzeugung ausgewertet. So erhalten Milchbauern auf einen Blick alle nötigen Informationen über die Tiere, um beispielsweise brünstiges Verhalten und Krankheiten frühzeitig zu erkennen. Auf Basis dieser Daten lässt sich automatisiert die optimale Futtermenge für jedes Tier berechnen. So lassen sich die Milchleistung

der Kühe insgesamt steigern und gleichzeitig die Produktionskosten senken. Ein hochwertigeres Milchprodukt, ein erschwingliches System auch für Besitzer kleiner und mittelgroßer Kuhherden sowie geringere Medikamentengabe an die Tiere sind die daraus entstehenden Nutzen für Mensch und Kuh.

### **Erfolgreiche Strategie bei Ausgründungen**

Prof. Dr. Helmut J. Schmidt, Vorsitzender des Vorstandes der Science Alliance Kaiserslautern und Präsident der TU Kaiserslautern, zeigte sich sehr erfreut über den Erfolg der Ausgründungen aus der Science Alliance Kaiserslautern im Gründerwettbewerb. „Für den Wissenschaftsstandort Kaiserslautern ist diese Auszeichnung eine große Bestätigung, erstklassige Forschung mit exzellenter Ausbildung in zukunftsfähige Gründungsideen zu verbinden“, so Schmidt weiter.

Auch Prof. Dr. Matthias Baum, Inhaber des Lehrstuhls für Entrepreneurship an der TU Kaiserslautern, nahm die Erfolgsmeldung mit Freude entgegen. „Solche Auszeichnungen sind natürlich für die Gründer, aber eben auch für den Wissenschafts- und Gründerstandort Kaiserslautern ein Erfolgserlebnis und gleichzeitig eine Motivation. Diese Erfolge kommen allerdings auch nicht von ungefähr, sondern benötigen eine starke Gründerinfrastruktur und eine koordinierte Unterstützung. Unternehmergeist muss schon früh bei Studierenden und Mitarbeitern geweckt und angehende Gründer dann fachkundig begleitet werden. Durch die hervorragende Zusammenarbeit zwischen den Hochschulen, Instituten, dem Gründungsbüro und weiteren Gründerförderern, bin ich sehr optimistisch, dass wir auch in Zukunft solche Nachrichten verzeichnen werden.“

Für Prof. Dr. Andreas Dengel, Standortleiter des DFKI in Kaiserslautern, ist der Erfolg der ambitionierten jungen Wissenschaftler kein

Zufall: „Heutige Sensorsysteme stellen umfangreiche Daten zur Verfügung, die sich mittels intelligenter Algorithmen sinnvoll und vielseitig einsetzen lassen. ioxp und CowHow stehen damit nicht nur für innovative Gründungskonzepte, sondern auch für das enorme Marktpotenzial moderner Softwaresysteme auf Basis von Methoden der Künstlichen Intelligenz.“

Wie auch der Erfolg des DFKI-Spin-offs „digipen technologies“ beim diesjährigen CeBIT Innovation Award unterstreichen die Auszeichnungen von ioxp und CowHow die fruchtbare und nachhaltige Spin-off-Strategie des DFKI. Als Karrieresprungbrett für junge Wissenschaftler in Führungspositionen in der Industrie oder in die Selbstständigkeit fördert das DFKI die Ausgründung von

Unternehmen gezielt, wodurch bereits über 1.700 hochqualifizierte Arbeitsplätze entstanden sind.

\* Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz

Kontakt ioxp:

Dr.-Ing. Nils Petersen – ioxp GmbH i.G.  
www.ioxp.de

Kontakt CowHow:

Prof. Dr. Matthias Baum  
<https://enpres.wiwi.uni-kl.de/home/>

## Gründer-Institut der SRH Hochschule Heidelberg – hier werden aus Ideen Unternehmen

*Das Ziel der SRH Hochschule Heidelberg ist es, nicht nur einen qualitativ hochwertigen Bildungsstandard zu gewährleisten, sondern zugleich neue Impulse zur Stärkung unternehmerischen Denkens und Handelns zu setzen. Deshalb betreibt die SRH seit 2010 das Thema Existenzgründung aktiv auf den Feldern Gründerlehre, Gründerunterstützung sowie Auf- und Ausbau und aktive Mitarbeit in Netzwerken.*

Zur Umsetzung hat sie das Gründer-Institut etabliert, das von Prof. Dr. Rüdiger Fischer geleitet wird, der gleichzeitig auch Gründungsbeauftragter der Hochschule ist. Ziel ist eine optimale Verbindung von Theorie und Praxis. Wichtig ist dabei, dass die Frage nach der selbstständigen Tätigkeit sich nicht nur im Falle einer Unternehmensgründung, deren Übernahme oder Fortführung stellt, sondern auch innerhalb von bestehenden Unternehmen immer relevanter wird. Dem selbstständig handelnden Akteur innerhalb eines Unternehmens, dem „Intrapreneur“, kommt eine dauerhaft wachsende Bedeutung zu.

### Vermittlung von Grundlagenwissen

Um diesen Anforderungen zu genügen und um die Studierenden bestmöglich auf diese vorzubereiten, wird innerhalb der Lehrveranstaltungen das Grundlagenwissen vermittelt. Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, die die Neugierde



GründerInnen aus den Reihen der SRH

wecken. Innerhalb des Gründer-Labs werden die Ideenbildung gefördert, sinnvolle Herangehensweisen erläutert und risikofreies Ausprobieren ermöglicht. Die erfolgversprechendsten Teams erhalten die Möglichkeit, in diesem Hochschulinkubator Räumlichkeiten anzumieten. Erfahrene Coachs und Mentoren begleiten dann das Gründungsprojekt bis zu einem hoffentlich erfolgreichen Markteintritt und auch noch darüber hinaus.

Innerhalb der Lehre ist das Thema Entrepreneurship ein integraler Bestandteil. Im vergangenen Jahr fiel die Entscheidung, eine Grundsensibilisierung in Entrepreneurship und unternehmerischem Denken in allen rund 40 Studiengängen der sechs Fakultäten einzuführen. Der Umfang beträgt dabei acht Stunden in jedem Studienjahr. Die Umsetzung ist in vollem Gange.

Darüber hinaus werden in zahlreichen Studiengängen komplette Lehrmodule angeboten, in denen Teams mit drei bis vier Personen ihre eigenen Ideen spielerisch weiter entwickeln können. Hierfür kommen bewährte Werkzeuge wie das „Canvas-Modell“ oder „Design Thinking“ zum Einsatz. Ziel ist es, das Geschäftsmodell mit Markteintrittsstrategie zu erarbeiten und natürlich, das Projekt „pitchen“ zu können.

### Gründer Lab und „Hochschulinkubator“

Gründungsinteressierte Studierende oder Teams, die erste Ideen haben, können diese im Gründer-Lab bearbeiten. Hier haben sie für einen Zeitraum von drei bis maximal sechs Monaten die Möglichkeit, an ihrer Idee zu feilen und diese „rund zu machen“, begleitet durch die Mitarbeiter des Gründer-Instituts. Dieses

kann auch in Verbindung mit Pflichtpraktika, Praxisprojekten etc. durchgeführt werden. Auch im Fall, dass die Idee sich als nicht tragfähig herausstellt, ist auf diese Art und Weise eine Studienleistung erbracht.

Für die weitere operative Unterstützung hat die SRH Hochschule Heidelberg außerhalb des Campus Räumlichkeiten angemietet. Hier stehen 21 Büros zur Verfügung, in denen Gründerteams unter Betreuung konzentriert arbeiten und sich jederzeit mit anderen Gründern austauschen können. Dieses kann als Hochschulinkubator bezeichnet werden. Derzeit sind 15 Teams mit rd. 45 Personen im Inkubator angesiedelt. Die in der Beratung und im Coaching gewonnenen Erfahrungen fließen wieder in die Lehre, somit schließt sich der Kreis.

**Netzwerke und Kooperationen**

Netzwerke und Kooperationen sind extrem wichtig. Intern sind es interessierte Professoren, die im Netzwerk mitarbeiten. Darüber hinaus gibt es die Law Clinic, die eine umfängliche juristische Beratung rund um Vertragsfragen, Rechtsform und AGBs anbietet.

Das Gründer-Institut ist Gründungsmitglied der „Heidelberg Startup Partners e.V.“, dem Zusammenschluss der Heidelberger Hochschulen und Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Gründungsunterstützung. Darüber hinaus ist es Mitglied bei „Baden-Württemberg: Connected e.V. (bwcon)“, der führenden privaten Wirtschaftsinitiative zur Förderung des Innovations- und Hightech-Standortes Baden-Württemberg.

**Erfolgreiche Start-ups**

Als eines der erfolgreichsten Technologienetze in Europa verbindet bwcon über 600 Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen. In den letzten fünf Jahren erfolgten mehr als 30 Unternehmensgründungen.

Ein paar Beispiele:

• **acteno energy GmbH**

Dieses Start-up beschäftigt sich mit der Energiebewirtschaftung und -optimierung. Wie können die Kosten für Energie reduziert werden? Welche Chancen und Risiken bestehen in zunehmend volatilen Energiemärkten? Wie verschaffen sich Unternehmen organisationsübergreifend einen Überblick in ihre energetische Situation?



acteno: Energiebewirtschaftung und -optimierung

Diese komplexen Fragestellungen greift acteno auf und unterstützt Unternehmen, Liegenschaftsbetreiber und öffentliche Einrichtungen darin, Energie aktiv zu bewirtschaften. Mehr Informationen unter [www.acteno.de](http://www.acteno.de)

• **ferrumio GmbH**

Die ferrumio GmbH hat sich zum Ziel gesetzt, den Prozess der Prothesenherstellung zu optimieren und für Patienten angenehmer zu gestalten. Hierzu werden



ferrumio: Optimierung der Prothesenherstellung

spezielle 3D-Drucker entwickelt und gebaut. Oberste Maßgabe hierbei ist, mindestens dieselbe Qualität zu erreichen wie bei konventionell erstellten Prothesen. Außerdem bietet das junge Unternehmen aus Heidelberg Dienstleistungen vom klassischen Maschinenbau bis hin zur Prozessoptimierung an. Mehr Informationen unter [www.ferrumio.de](http://www.ferrumio.de)

• **Verum AU79 GmbH & Co.KG**

Das Start-up entwickelt und produziert innovative echtgoldbeschichtete Produkte für den Markt der Luxusgüter. Den Fokus legt Verum Au79 auf transparente Materialien wie Glas und Kunststoffe, die durch die Veredelung mit 24 Karat Feingold eine einzigartige Optik erhalten. In Abgrenzung zu Galvanik oder Blattvergoldung entstehen so Produkte von unvergleichlicher Schönheit, Anmutung und Qualität für das obere Ende der Exklusivitätsskala. Mehr Informationen unter [www.verumau79.com](http://www.verumau79.com)

HOCHSCHULE  
**SRH HEIDELBERG**  
 Prof. Dr. Rüdiger Fischer  
[www.gi.hochschule-heidelberg.de](http://www.gi.hochschule-heidelberg.de)  
 Fotos: SRH

**Mehr als 30 Jahre MAFINEX – ein Rückblick in die Historie des Gründerzentrums**

*Vor mehr als 30 Jahren entstand die Idee, in Mannheim ein Zentrum für Existenzgründer einzurichten. Am 01.10.1985 wurde das MAFINEX-Technologiezentrum gegründet. Standort war das frühere Eichbaum-Gelände in der Käfertaler Straße.*

Eine erfolgreiche Idee, wie sich im Laufe der Jahre zeigen sollte. Über die Historie und die Ausgestaltung seit den ersten Schritten sprach das **technikforum** mit Dipl.-Ing. Bernhard John. Er war viele Jahre Geschäftsführer des MAFINEX, und unter seiner Ägide entstand der

erste Neubau in der Julius-Hatry-Straße.

Die Anfangsaktivitäten reichen bis in das Jahr 1983 zurück. „Es begann in Swansea“, lautet die Antwort auf die Frage nach der „Initialzündung“. Swansea? Ja, die Idee für ein Existenzgründerzentrum entstand An-

fang der 1980er Jahre während des Besuchs einer Delegation des Mannheimer Stadtrates in der Partnerstadt auf der britischen Insel. Es sollte sich als gute Idee erweisen, die der damalige Stadtrat und SPD-Fraktionsvorsitzende Gerhard Widder hatte. Als Oberbürgermeister trieb er dann die Initiative intensiv voran.

### Von der Idee zur Realisierung

Einfach war der Start nicht. Nach der Beschlussfassung, ein Technologiezentrum zu gründen, wurde zunächst ein Förderverein, der MAFINEX-Verein, ins Leben gerufen. Dessen Aufgabe war, die MAFINEX-Idee zu verbreiten und die Werbung für das später zu gründende Technologiezentrum (MTZ) zu betreiben.

Die Initiative benötigte natürlich auch Räumlichkeiten. Die Stadt kaufte hierfür Gelände von der Eichbaum-Brauerei in Käfertal. 1996 kam der zweite Standort in der Weinheimer Straße und 1997 die Anmietung mit Umbau des Softwarezentrums dazu. Damit wuchs die Kapazität des MTZ auf 6.700m<sup>2</sup>.

Kauf und Umbau der Räumlichkeiten war die bei weitem einfachste Aufgabe. Nun aber galt es, dem MAFINEX Leben einzuhauchen – und das bei knapper städtischer Haushaltslage. Der Spagat für ein funktionierendes Management der neuen MAFINEX-Technologiezentrum GmbH lautete: Sachverstand bei geringstmöglichem finanziellem Aufwand!

### Langjährige Unterstützung durch BBC (ABB)

Der damalige Mannheimer Oberbürgermeister Gerhard Widder sprach nicht nur die IHK, sondern auch die Wirtschaft an. Beim damaligen Vorstandsvorsitzenden Dr. Göhringer von BBC (heute ABB), der zu dieser Zeit auch IHK-Präsident war, stieß



Zu Beginn war das MAFINEX in den ehemaligen Gebäuden der Eichbaum-Brauerei in Käfertal beheimatet.

er auf offene Ohren. Das Unternehmen erklärte sich bereit, die städtische Gesellschaft beim Aufbau und der Führung personell zu unterstützen.

Von 1985 an stellte BBC/ABB den Geschäftsführer des Technologiezentrums. Unterm Strich waren es insgesamt sechs erfahrene Führungskräfte, die über die Jahre das MAFINEX leiteten – eine Ära, die mit Bernhard John endete, als sich ABB im Jahr 2009 zurückzog, und die Stadt Mannheim die Leitung der Gründerzentren in Eigenregie neu organisierte.

Die Geschäftsführer, die von 1985 bis 2006 von BBC/ABB kamen, waren

- Dipl.-Ing. Herbert Seiler
- Dipl.-Ing. Karlheinz Römer
- Dietrich L. Schnepf
- Dr. Ludwig Schiweck
- Dipl.-Ing. Michael Zietz
- Dipl.-Ing. Bernhard John



Im Laufe der Jahre gab es sechs MAFINEX-Geschäftsführer, die seit 1985 von BBC/ABB für die Aufgabe delegiert wurden.

### Erfolg durch Kooperation Unternehmen – Existenzgründer

Die Kooperation von BBC/ABB und der Wirtschaftsförderung bewährte sich. Nicht nur für die Stadt, sondern vor allem für die Gründer und Gründerinnen erwies sie sich in vielfältiger Hinsicht von großem Nutzen. Dabei ging es um mehr als finanzielle Entlastung der Stadtkasse. Vielmehr profitierten die Existenzgründer von den langjährigen Industrie- und Führungserfahrungen der jeweiligen Geschäftsführer und deren Netzwerk – ein überaus hilfreicher Support.

Am Beispiel von Dipl.-Ing. Bernhard John (2.v.l.), der an der Technischen Universität Karlsruhe Elektrotechnik studierte und von 2004 bis 2009

MAFINEX-Geschäftsführer war, zeigt sich dies deutlich: Als er die Aufgabe übernahm, war er bereits 34 Jahre im Beruf und hatte in dieser Zeit mehrere verantwortungsvolle Stellen begleitet.

John hatte dann im Gegensatz zu seinen Vorgängern im Amt einen Doppeljob: War er doch nach wie vor bei ABB tätig und fungierte zusätzlich als MAFINEX-Geschäftsführer. Es traf sich gut, dass er die ABB-Aufgabe als Leiter der Einheit „Personal-Consult und Transfer“ mit den Inhalten der Aufgaben bei MAFINEX sehr gut verbinden konnte.

„An beiden Stellen galt es, Menschen zu unterstützen. Es bereitete mir sehr viel Freude, die Existenzgründer und -gründerinnen auf vielfältige Weise zu beraten, sie auf dem Weg vom Start-up zu begleiten und mit interessanten Partnern zu vernetzen“, resümiert John, für den es nach eigenem Bekunden kein Zögern gab, als der ABB-Vorstand ihn im Herbst 2003 fragte, ob er die zusätzliche Funktion übernehmen wollte: „Als engagierter Mannheimer Bürger bin ich über viele ehrenamtliche Aktivitäten mit dem Geschehen in der Stadt verbunden. Neben meinen Ingenieurkenntnissen waren Management, die Hilfe für Menschen und die Verbindung zur Jugend, aber auch mein Netzwerk wichtige Grundlagen für diese Tätigkeit.“

### Neubau des MAFINEX

Da die Räumlichkeiten in Käfertal in die Jahre gekommen und stark renovierungsbedürftig waren sowie nicht mehr die inzwischen üblichen Infrastrukturen bereitstellen konnten, entschloss sich die Stadt Mannheim, mit EU-Unterstützung, zu einem Neubau. In dessen Entstehungsprozess sei er, zusammen mit dem damaligen Leiter der Wirtschaftsförderung, Ottmar Schmitt und dessen Mitarbeiter, Joachim Gräter, quasi eine Art „Bau-Beauftragter“ geworden, sagt John, der von der Ausschreibung bis zum Einzug des ersten Mieters jede Phase begleitete.

Sybille Breunig  
Fotos: Bernhard John



# Innovative Produkte von Freudenberg machen Allergikern das Leben einfacher

*Kitzeln in der Nase, Brennen in den Augen, heftige Niesanfalle – mit diesen typischen Symptomen starten viele Allergiker in den Frühling. Auf Pollen reagiert inzwischen etwa jeder Sechste in Deutschland allergisch, und die Zahl der Betroffenen nimmt zu. Ob in der Natur, im Haus oder im Auto: Die allergieauslösenden Stoffe sind überall und reizen das Immunsystem der Betroffenen. Die Freudenberg Gruppe bietet innovative Lösungen, die Allergikern das Leben einfacher machen.*

Erstes Beispiel: Innenraumfilter, die fast 100 Prozent der gesundheitsschädlichen Partikel aus der Luft herausfiltern, sorgen für schadstoffarme Luft im Auto. Zweites Beispiel: Damit Allergiker zu Hause erholsam schlafen, hat die Geschaftsgroupe Freudenberg Performance Materials ein innovatives Textil für Schutzbettwasche entwickelt. Dieses schützt den Schlafenden vor Milben, die sich dort einnisten können. Drittes Beispiel: Tritt ein allergischer Schock ein, werden Autoinjektions-Spritzen mit Adrenalin eingesetzt. Medizinische Formteile aus Silikon von der Freudenberg-Geschaftsgroupe Helix Medical dichten die Spritzen ab.

## Innenraumfilter

Saubere und schadstofffreie Luft im Auto ist für Allergiker besonders wichtig. Pollen, Dieselabgase und Bakterien aus der Luft sorgen für unangenehme Symptome wie Asthma, Niesen und Kopfschmerzen. Verstärkt werden diese durch den sogenannten „Tunneleffekt“: Die Schadstoffmenge im Fahrzeuginnenraum ist bis zu sechsfach höher als beispielsweise für Fußgänger am Fahrbahnrand. Deshalb filtern micronAir® Innenraumfilter für Kraftfahrzeuge mit einer speziell entwickelten Vlieschicht Schadstoffe zu fast 100 Prozent aus der Luft, verhindern das Verschmutzen der Belüftung und reduzieren das Beschlagen der Scheiben.



MicronAir® Innenraumfilter für Kraftfahrzeuge filtern mit einer speziell entwickelten Vlieschicht Schadstoffe zu fast 100 Prozent.

## Schadstofffreie Schutzbettwasche für Allergiker

Betten und Matratzen sind die bevorzugten Aufenthaltsorte von Milben. Dort herrschen für sie ideale Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse. Eine Lösung ist Allergiker-Bettwäsche. Wird dafür Evolon verwendet, wird keine zusätzliche chemische Behandlung benötigt.

Wie funktioniert das? Endlosfilamente aus Polyester- und Polyamid werden mittels Hochdruck-Wasserstrahlen zu textilen Mikrofilamenten gesplittet und verfestigt. Es entsteht ein sehr dichtes, textiles Material. Dadurch besteht eine natürliche Schutzbarriere gegen Allergene. Denn die nahezu undurchlässige und feine Struktur filtert selbst kleinste Partikel heraus. Die hohe Dichte macht das Material widerstandsfähig und formstabil.



Damit Allergiker zu Hause erholsam schlafen, hat die Geschaftsgroupe Freudenberg Performance Materials ein innovatives Textil für Schutzbettwasche entwickelt.

Für Allergiker besonders wichtig: Evolon ist bei 95 Grad waschbar und zugleich atmungsaktiv. Die innovative Entwicklung von Freudenberg Performance Materials wurde mit dem Qualitätssiegel der European Center for Allergy Research Foundation ausgezeichnet (ECARF). Evolon besitzt außerdem den Öko-Tex-Standard 100, Klasse 1. Dieser garantiert, dass das Produkt schadstofffrei ist und auch für Babys und Kleinkinder verwendet werden kann.

## Notfallspritzen bei allergischem Schock

Ein allergischer Schock mit Atemnot, Schwindel und Schwellungen ist die heftigste Reaktion des Organismus auf ein Allergen. Zunächst wird Histamin ausgeschüttet, das wiederum löst eine Kettenreaktion aus: Erst weiten sich die Blutgefäße, dann sackt der Blutdruck ab, was bewirkt, dass lebenswichtige Organe nicht mehr oder schlechter durchblutet werden.

Auslosersind zum Beispiel Insektenstiche, Medikamente oder Nahrungsmittel wie Nüsse, Milch oder Hühnereier. Die Notfallarznei besteht aus einem Antihistaminikum, Kortison und einer Adrenalininjektion. Denn Adrenalin regt in wenigen Sekunden die Herz-Kreislauf-Funktion wieder an und führt dazu, dass sich die Blutgefäße verengen und der Betroffene besser atmen kann.

In diesen Spritzen zur Autoinjektion werden medizinische Formteile aus Flüssigsilikon von der Freudenberg-Geschaftsgroupe Helix Medical eingesetzt. Die Formteile sorgen dafür, dass die Spritze gut abgedichtet ist, der Wirkstoff nicht herauslaufen kann und korrekt dosiert wird.



Jens Zillmann  
Fotos: Freudenberg  
www.freudenberg.de

## ABB: Erstes Prüf- und Kalibrierlabor für Gasanalysegeräte – weltweit einzigartig

*Die Deutsche Akkreditierungsstelle hat ABB als unabhängiges Prüf- und Kalibrierlabor für Gasanalysegeräte anerkannt. Somit ist ABB berechtigt, sämtliche auf dem Markt verfügbare Gasanalysatoren auf ihre Messgenauigkeit hin zu überprüfen und zu kalibrieren – als erster Dienstleister weltweit.*

Zahlreiche Industriezweige sind auf die Zuverlässigkeit von Gasanalysatoren angewiesen: Automobilhersteller messen auf Prüfständen unter anderem die Emissionen von Verbrennungsmotoren. Heizkesselbauer müssen nachweisen, dass ihre Produkte den gesetzlichen Abgasvorschriften entsprechen. In Krankenhäusern überwachen Gasanalysatoren die Konzentration und Reinheit medizinischer Gase. Und in der chemischen Industrie liefern die Geräte wertvolle Messwerte, anhand derer die Produktion gesteuert und überwacht wird. Alle Unternehmen aus Branchen, die der Bundesimmissionschutzverordnung unterliegen, sind per Gesetz dazu verpflichtet, kontinuierlich Abgasmessungen durchzuführen und den Behörden die Werte zu übermitteln.

### Lizenz zum Prüfen

Ob spektroskopisches, paramagnetisches oder wärmeleitendes Verfahren – die Unternehmen verlassen sich beim Einsatz von Gasanalysatoren darauf, dass die ausgegebenen Messwerte der tatsächlichen Zusammensetzung der Prüfmedien entsprechen. Lange Zeit gab es jedoch weder in Deutschland noch weltweit eine Institution, die in der Lage war, die Einhaltung der proklamierten Messbereiche und -genauigkeiten zu überprüfen und die Analysatoren entsprechend zu kalibrieren.

Doch das ist Vergangenheit: Die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkKS) hat ABB als unabhängiges Prüf- und Kalibrierlabor für Gasanalysegeräte anerkannt. Die Akkreditierung berechtigt ABB, am



*Im Prüf- und Kalibrierlabor testen ABB Experten, ob Gasanalysatoren die angegebenen Spezifikationen auch tatsächlich einhalten.*

Standort in Frankfurt-Praunheim Gasanalysatoren aller Hersteller nach DIN EN ISO/IEC 17025 auf die Einhaltung der angegebenen Spezifikationen zu prüfen und zu kalibrieren. Die Norm sorgt für eine internationale Standardisierung der Messwerte und ermöglicht es erstmals, Geräte aus dem In- und Ausland in Bezug auf ihre Leistungsfähigkeit zu vergleichen. Für die Hersteller öffnet sich der Zugang zu den internationalen Märkten. Mit der Akkreditierung wird das ABB-Labor auch durch die International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) gelistet. Damit ist es in der Lage, die Messgenauigkeit sämtlicher auf dem Markt verfügbarer Gasanalysatoren, die auf dem spektroskopischen, paramagnetischen oder wärmeleitenden Verfahren beruhen, zu prüfen.

### Zertifizierte Genauigkeit

Ein Zertifikat bestätigt die erfolgreiche Prüfung und Kalibrierung. Nach einer Reparatur oder einer gewissen Betriebsdauer müssen

Analysemodule und Geräte, die bereits über eine Zertifizierung verfügen, ihre Eignung erneut nachweisen. Die Bescheinigung bestätigt die ursprünglichen Spezifikationen mit den entsprechenden Messunsicherheiten. Durch wiederholte Zertifizierungen können die vom Betreiber festgelegten Prüf- und Kalibrierzyklen überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Ein Nachweis des ABB-Prüflabors hilft dabei, die Auflagen der Bundesimmissionschutzverordnung zu erfüllen.

Neben international tätigen Unternehmen zählen auch behördliche Abnahmestellen und Überwachungsinstitutionen wie TÜV oder DEKRA zu den potenziellen Kunden des Labors.

# ABB

Foto: ABB  
Weitere Infos:  
wolfgang.scheu@de.abb.com  
www.abb.com

## Mitgliederversammlung des VDE Kurpfalz – neuer Vorstand gewählt



Zahlreiche VDE-Mitglieder nahmen an der Jahresversammlung des BV Kurpfalz teil. Den Gastvortrag hielt Dr. Siegfried Pongratz (am Rednerpult), VDE-Prüfinstitut.



Im Gespräch: Dipl.-Ing. Winfried Eberbach, Delegierter (l.) und Dr. Martin Schumacher, Vorsitzender (r.). Schumacher gab bei der Versammlung satzungsgemäß nach zwei Jahren den Staffelstab weiter an Prof. Dr. Wolfram Wellßow.

**Der Einladung zur Jahresversammlung des VDE Bezirksvereins (BV) waren gut 90 Mitglieder Anfang Mai gefolgt und in die Duale Hochschule Baden-Württemberg in Mannheim (DHBW) gekommen.**

Als Gastredner hatte der BV-Vorstand Dr. Siegfried Pongratz vom VDE-Prüfinstitut gewonnen. Er referierte anschaulich und mit viel Hin-

tergrundinformationen zum Thema „Vom Smart Home zum Internet der Dinge“ und zeigte unter anderem auf, welche Gefahren beispielsweise durch Hackerangriffe lauern, wenn Haushaltsgeräte oder gar das ganze Haus per Internet gesteuert werden. Nicht zu schweigen natürlich von der Wichtigkeit der IT-Sicherheit in Unternehmen und Behörden. Wie das VDE Prüfinstitut auf diese

Herausforderungen reagiert, erläuterte er umfassend. Die Brisanz des Themas zeigte sich an den zahlreichen Fragen an den Referenten.



Professor Dr. Wolfram Wellßow, neu gewählter Vorsitzender des VDE Kurpfalz.



Prof. Dr. Andreas Föhrenbach, Prorektor und Dekan Fakultät Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Mannheim, begrüßte die VDE-Mitglieder und gab einen Überblick über die Studiengänge und den organisatorischen Aufbau der DHBW.

### Bericht des Vorstandes

Dr. Martin Schumacher gab im Namen seiner Vorstandskollegen nicht nur einen ausführlichen Bericht über die Aktivitäten des Bezirksvereins im

zurückliegenden Jahr, sondern wies auch auf verschiedene kommende Veranstaltungen im neuen Vereinsjahr hin.

25 Seminare, 13 Vorträge, Exkursionen sowie zahlreiche Aktionen der Hochschulen im zurückliegenden Vereinsjahr zeigen die „Lebendigkeit des VDE Kurpfalz“, fiel zufrieden

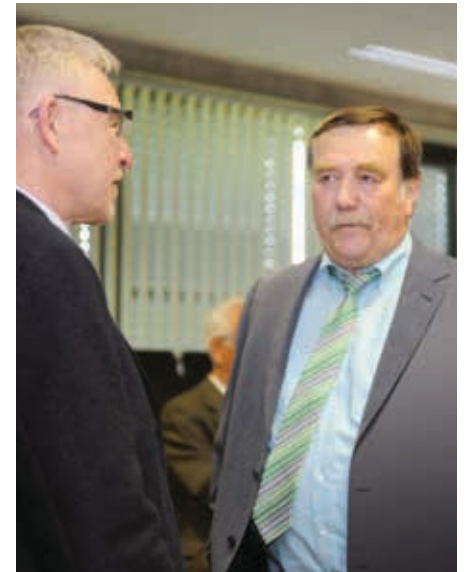


Dr. Martin Schumacher berichtete über die Aktivitäten des BV.

der Rückblick des Vorstandes aus. Auch sei der BV nach wie vor aktiv in Sachen MINT und beim Networking im IT-Bereich, hier vor allem bei der Durchführung der Digital SummerSchool.

Gegenüber der Politik zeigte der BV Flagge, indem er sich an einem Parlamentarischen Abend Mitte März in Stuttgart unter dem Motto: „Standort Baden-Württemberg stärken“ beteiligte. Verschiedene BVs informierten die Parlamentarier, wie sie sich in dieses Thema einbringen. Der BV Kurpfalz übernahm den Part, über MINT-Ausbildung vom Kindergarten bis zum Schulabschluss zu referieren.

Neben vielen guten Veranstaltungen sei besonders erfreulich, so Schumacher, dass die Mitgliederentwicklung des Bezirksvereins weiterhin stabil sei und man zahlreiche neue Jungmitglieder begrüßen konnte.



Die Vorstellung der Gewinn- und Verlustrechnung sowie der Bilanz übernahm routiniert der langjährige Kassenwart des BV, Dipl.-Ing. Ludwig Effler (r.).

### Neuwahlen:

#### Vorstand 2015–2017

Vorsitzender des Vorstandes	Prof. Dr. Wolfram <b>H. Wellßow</b> , Lehrstuhl für Energiesysteme und Energiemanagement an der Technischen Universität Kaiserslautern
Stellvertretender Vorstandsvorsitzender	Dr.-Ing. <b>Martin Schumacher</b> , Vorstandsmitglied ABB AG, Mannheim
Stellvertretender Vorstandsvorsitzender	Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. <b>René Chassein</b> , Vorstandsmitglied Pflanzwerke AG, Ludwigshafen

Die weiteren Vorstandsressorts sind wie folgt besetzt:

- Die **Kassenführung** wird weiterhin in den Händen von **Dipl.-Ing. Ludwig Effler** liegen.
- Für die **Öffentlichkeitsarbeit** bleibt **Dipl.-Ing. Ernst-Dieter Keller** zuständig.
- Die **Vorträge** werden nach wie vor von **Professor Thomas Hansemann** organisiert.
- Neu im Amt in der Nachfolge von Erwin Ledderhos ist **Dr. Frank J. Simon**, der für die **Fachseminare** verantwortlich ist.
- Die **Exkursionen** werden auch in der kommenden Zeit von **Dipl.-Ing. Karl Kimmig** geplant und durchgeführt.
- Die Betreuung der **Young Professionals** obliegt **Dipl.-Ing. Arnim Poser**, die der **Jungmitglieder Prof. Dr. Stefan Heger**.
- Nach Vakanz konnte das Ressort **Gesellschaftliche Veranstaltungen** mit **Dipl.-Ing. Yvonne Kremer** wieder besetzt werden.
- Für die Zusammenarbeit **Handwerk** wird **Stephan Kolb** verantwortlich sein.
- Leiter der **Zweigstelle Kaiserslautern** ist **Prof. Dr. Karsten Glöser**.

Sybille Breunig  
Fotos: VDE

# VDE Ehrung der Jubilarinnen und Jubilare



**Vor der Mitgliederversammlung ehrte der VDE Kurpfalz zahlreiche Mitglieder für deren langjährige Verbundenheit.**

„Sie stehen für Wertestabilität, Verlässlichkeit und Konstanz“, so würdigte der Vorstand die Jubilarinnen und Jubilare. Professor Dr. Andreas Föhrenbach, der die Gäste im Namen der Dualen Hochschule willkommen hieß, brachte es auf den Punkt: „Ihre langjährige Mitgliedschaft ist das Commitment zu einem Beruf.“ Er schlug zudem vor, auch einmal

### Geehrt wurden

- für 25 Jahre Mitgliedschaft: 26 Personen
- für 40 Jahre Mitgliedschaft: 28 Personen
- für 50 Jahre Mitgliedschaft: 10 Personen
- für 60 Jahre Mitgliedschaft: 2 Personen

Studierende zu der Ehrungsveranstaltung einzuladen, denn das „Leben eines Berufes“ sei ein gutes Signal für die Zukunftsplanungen der jungen Leute.

Für 60 Jahre Mitgliedschaft bedankte sich der VDE Kurpfalz bei Dipl.-Ing. Friedrich Büttner und

Dipl.-Ing. Johannes-Josef Niebler.

Auch ein Unternehmen wurde geehrt: Die Stadtwerke Speyer GmbH Energieversorgung ist seit 50 Jahren Mitglied im VDE.

Sybille Breunig  
Fotos: VDE

## VDIni-Treff mit Eisbergen und sinkenden Schiffen

Im historischen Museum der Pfalz in Speyer gibt es die viel beachtete Sonderausstellung „Titanic – Die Ausstellung. Echte Funde, wahre Schicksale“. Auf dem Programm stehen auch Führungen und Workshops speziell für Kinder. Der VDI Nordbaden-Pfalz konnte für seine VDInis eines dieser Angebote buchen und ihnen an einem Samstag Anfang Mai einen besonderen Besuch ermöglichen.

### Der Untergang der Titanic

Es war ein tragisches Ereignis, das immer wieder in den Fokus des öffentlichen Interesses rückt. Gilt es doch als eine der großen Katastrophen der Seefahrt. Die Geschichte ist hinlänglich bekannt, wurde oft verfilmt und in Dokumentationen behandelt: Gegen Mitternacht des 14. April 1912 rammte der britische Luxusliner RMS Titanic etwa 300 Seemeilen südöstlich von Neufundland auf der Überfahrt von Europa nach New York einen Eisberg und schlug leck. Der Konstrukteur des als unsinkbar geltenden Schiffes war mit an Bord und errechnete, dass das Schiff in circa drei Stunden sinken würde. Er sollte Recht behalten: Das Schiff versank dann zwei Stunden 40 Minuten später in den Nachtstunden des 15. April und riss von den über 2.200 Passagieren und Besatzungsmitgliedern 1.514 in den Tod im Nordatlantik.



VDInis trafen sich im Historischen Museum der Pfalz in Speyer zu einer Führung und einem Workshop.



Jedes Kind bekam einen eigenen Boardingpass: So fühlte sich der Besuch der Ausstellung an, als würde man auf Reisen gehen.

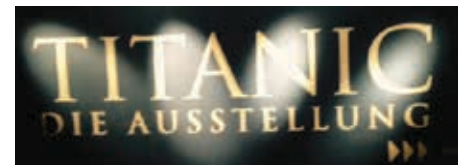
Im Rahmen der Ausstellung werden Originalfunde gezeigt, die bei den verschiedenen Tiefseebergungen wieder ans Tageslicht kamen. Neben Teilen des Schiffswracks gibt es zahlreiche private Gegenstände der Passagiere zu sehen.



Die VDIni-Mitglieder erfuhren in der Ausstellung „Titanic“, warum Schiffe schwimmen und was zum Untergang des als unsinkbar geltenden Luxusliners führte.

Viel Wert legt die Ausstellung auch auf Erklärungen, warum das Schiff auf Grund von Konstruktionschwächen und Fehleinschätzungen sank, warum nicht rechtzeitig Hilfe von anderen Schiffen, die sich auf

der gleichen Route befanden, kam sowie welche Fehler bei der Rettung der Passagiere begangen wurden.



Den kleinen VDI-Mitglieder wurden diese Aspekte kindgerecht von der Museumspädagogik erläutert.

Interessant war auch, die Unterschiede in den Decksklassen zu erfahren. So konnten die VDInis durch die Nachbildungen eines eleganten Korridors der Ersten Klasse schlendern und die komfortablen Suiten betrachten oder sich in die Enge einer Kabine der Dritten Klasse hineinversetzen. Zudem konnten sie eigenhändig erfahren, wie kalt, dicht und mächtig ein Eisberg ist. Denn in einem extra stark gekühlten Raum hält das Museum einen veritablen Block bereit.



Sybille Breunig, VDI, und Kerstin Chittka hatten den Museumsbesuch geplant und begleiteten die VDIni-Gruppe.

Im Anschluss an den Rundgang konstruierten die VDInis ein kleines Schiff, das sie als Erinnerung mit nach Hause nahmen.

Sybille Breunig  
Fotos: privat



**suJ Arbeitskreis Hochschulen/Studenten und Jungingenieure**

**VDI GRILL-Ing.**

*Das VDI-Grillen 2015 fand Mitte Mai auf der Wiese direkt neben dem Mannheimer DHBW Campus statt. Das Wetter am Abend war herrlich, die Temperaturen genau richtig für einen Grill-Event.*

Der Duft des Grillfleischs hatte nicht nur VDI Mitglieder angelockt, sondern auch zahlreiche Studierende und Professoren aus dem DHBW-Gebäude, die sich gerne zu der bereits anwesenden Gruppe dazugesellten. Auch Professoren und Kommilitonen/innen der Hochschule

Mannheim sowie zahlreiche VDI Mitglieder waren „angereist“. Insgesamt konnte der VDI ca. 60 Personen zum VDI GRILL-Ing. begrüßen.

Auf Bitte der VDI Mitglieder wurde auch eine kleine Führung durch den DHBW-Campus von Studierenden durchgeführt.



Reges Interesse für den VDI beim Grill-Event der suj.

**VDI suj-Schiffahrt**

*Auch wenn die Temperaturen etwas kühl waren, der guten Stimmung auf dem MS MERIAN der Weißen Flotte tat dies keinen Abbruch. Mehr als 100 Studierende waren der Einladung der suj gefolgt, um sich im Rahmen einer Schiffahrt auf dem Neckar über den VDI zu informieren.*



Im Rahmen einer Schiffahrt informierte der suj über den VDI.

Pengxiang Cao  
Fotos: privat

## Project KiTec – „Sie sind noch mehr wie wir“

*Gymnasiasten unterrichten Grundschüler mithilfe des Wissensfabrik-Projekts KiTec.*

Cedric ist der Erste, der aus der Pause wieder in das Klassenzimmer kommt. Der Viertklässler greift gleich zum Hammer, um weiter an seiner Brücke zu arbeiten. Nico, 18 Jahre, steht schon parat, um ihm bei Bedarf mit Rat und Tat zur Seite zu stehen. Der Gymnasiast aus Weinheim gestaltet diese Doppelstunde gemeinsam mit seinen Mitschülern. Sie arbeiten mit dem Material des Wissensfabrik-Projekts KiTec – Kinder entdecken Technik, das den Erfindergeist der Kinder fordert und gleichzeitig Grundlagen aus Bau-, Fahrzeug- und Elektrotechnik vermittelt. „Es macht Spaß, mit den Kindern zu bauen und sich vorher über die Stunde Gedanken zu machen“, sagt Nico. „Außerdem ist es gut für später, denn man lernt dabei, freier mit Menschen umzugehen.“

Die Idee, dass in Weinheim die Schüler der Hans Freudenberg Schule, einem technischen Gymnasium, in die Rolle der Lehrer schlüpfen, geht auf einen Vorschlag von VDE und VDI in der Metropolregion zurück. Die BASF hat daraufhin im Rahmen ihres Engagements in der Wissensfabrik bei der Umsetzung des Projektes unterstützt.

Die Wissensfabrik ist ein gemeinnütziger Verein mit mehr als 120 Unternehmen und Stiftungen der deutschen Wirtschaft, die sich gemeinsam für Bildung und Unternehmertum engagieren.

In Weinheim schulte die BASF diesmal nicht nur die Lehrer, sondern machte in erster Linie die Schüler der Oberstufe mit KiTec vertraut. Mithilfe des KiTec-Lehrerhandbuchs erarbeiteten die Gymnasiasten in drei Doppelstunden ein eigenes didaktisches Konzept für die Grundschüler. „Alle fanden es sehr spannend, mal selbst mit den Herausforderungen konfrontiert zu sein, die Motivation von Schülern zu entfachen“, sagt die Gymnasiallehrerin Katja Wende. „Sie lernen dabei viel im zwischenmenschlichen Umgang:



*Im Rahmen des KiTec-Projekts unterrichten SchülerInnen höherer Klassen Grundschüler.*

Wie geht man mit Problemen um, wenn die Grundschüler auch mal sagen, das wollen sie jetzt nicht?“

In ihrem Klassenzimmer in der Weinheimer Grundschule bauen inzwischen Lotte und Pablo an ihrem Turm mit elektrischem Schaltkreis. Lotte hat sichtlich Spaß dabei: „Ich finde es gut, wenn man im Unterricht etwas bauen kann, denn ich baue auch Zuhause wirklich gerne.“

Auf die Frage, ob es einen Unterschied zwischen den älteren Schülern und den eigentlichen Lehrern gibt, sagt Pablo: „Ja, sie sind mehr noch wie wir.“ Lotte fügt hinzu: „Eigentlich sind sie fast wie unsere Lehrerin, aber es sind einfach mehr große Schüler für uns da.“

Die Grundschullehrerin Anna-Lena Bickel weiß, wie toll Projektarbeit und die Vielzahl der Ansprechper-

sonen für ihre Schüler sind. Außerdem mangle es in der Grundschule häufig an Männern im Kollegium, sagt sie. „Die großen Schüler nehmen insbesondere für die Jungs eine Vorbildfunktion ein“, so Bickel. Das Projekt KiTec ist für den Unterricht eine große Bereicherung, findet die Lehrerin. „Wir sind in der Grundschule auf Experten angewiesen. Wenn wir viele verschiedene Kompetenzen bei den Kindern fördern möchten, dann müssen wir die Klassenzimmertür auch ab und an öffnen.“

**Wissensfabrik**   
Unternehmen für Deutschland

Fotos: Wissensfabrik  
[www.wissensfabrik-deutschland.de](http://www.wissensfabrik-deutschland.de)





# MINT- Familientag

**Samstag, den 10. Oktober 2015**

**ab 11:00 Uhr, TECHNOSEUM Mannheim, Auditorium**

## Unser Programm:

- 11:00 Uhr**      **Eröffnung**
- 11:30 Uhr**      **Gastvortrag Prof. Dr. Thomas Korff, Universität Heidelberg, Institut für Physiologie und Pathophysiologie: Das Gehirn im Multimedia-Zeitalter**
- ab 11:30 Uhr** **Programm für Kinder und Jugendliche (siehe Rückseite)**
- 13:00 Uhr**      **Stella Nova I:  
Physikalische Experimente zum Staunen**
- 13:40 Uhr**      **Auszeichnung MINT-freundlicher Schulen**
- 14:40 Uhr**      **Stella Nova II:  
Physikalische Experimente zum Staunen**
- 15:00 Uhr**      **VDE-Forum:  
Auszeichnungen für  
- hervorragenden Studienabschluss  
- Digital Summerschool 2015**
- 16:30 Uhr**      **Ausklang / Get-Together**

VDE und VDI unterstützen die Initiative „MINT Zukunft schaffen“ (**MINT** = **M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaft und **T**echnik), ist **MINT** doch die Basis für unsere gesellschaftliche und wirtschaftliche Zukunft. Die Förderung von **MINT**-Nachwuchs ist uns deshalb ein besonderes Anliegen.

**Alle Mitglieder und Interessierte sind herzlich willkommen!**  
**Eintritt frei!**

**Das TECHNOSEUM ist ab 09:00 Uhr geöffnet.**

**Rückseite: Programm für Kinder und Jugendliche**

# **MINT- Familientag**

**Samstag, den 10. Oktober 2015**

## **Programm für Kinder und Jugendliche – parallel zu der Veranstaltung im Auditorium**

1) **11:30 Uhr: Physikalische  
Zauberschule mit  
der Hexe Exploralda**

(Seminarraum, Ebene A)



*Hexe Exploralda und ihr Zauberer; Foto: Wittlinger*

2) **11:30 – 12:50 Uhr: Lötkurs (ab 10 Jahre)**

(Laboratorium, Ebene B)

3) **13:30 Uhr: Technik-Treff** (Dauer: ca. 1 Stunde)

- für Kinder von 4–5 Jahren und 6–7 Jahren

Unter der Schirmherrschaft des VDI-Clubs wird konstruiert und experimentiert. Bitte melden Sie Ihre Kinder unter Angabe des Alters hierzu an: [mail@vdi-nordbaden-pfalz.de](mailto:mail@vdi-nordbaden-pfalz.de)

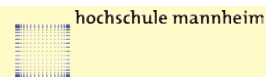
(Treffpunkt: vor Auditorium)

4) Kinder ab 8 Jahren und Jugendliche können während des Familientages an einer

### **„Museums-Rallye“**

teilnehmen. Den Gewinnern/innen winken Preise.

## Hochschule Mannheim



### Zweite Amtszeit als Rektor – Professor Leonhard wiedergewählt

*Prof. Dr.-Ing. Dieter Leonhard, Rektor der Hochschule Mannheim, wurde in einer gemeinsamen hochschulöffentlichen Sitzung von Hochschulrat und Senat am 12.06.2015 wiedergewählt.*

„Der Hochschulrat freut sich sehr über die Wiederwahl von Professor Leonhard und die damit verbundene Weiterführung seiner erfolgreichen Arbeit als Rektor der Hochschule Mannheim. Der Hochschulrat wünscht ihm für seine zweite achtjährige Amtsperiode, die am 1. Januar 2016 beginnt, weiterhin alles Gute und freut sich auf

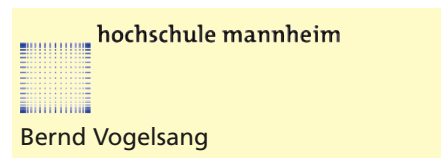
die Fortführung der vertrauensvollen guten Zusammenarbeit“, sagte der Hochschulratsvorsitzende, Dr.-Ing. Bernhard Haas, Senior Vice President, Deere & Company. Beide Wahlgremien, Hochschulrat und Senat hatten Leonhard nach internationaler Ausschreibung im ersten Wahlgang mit großer Mehrheit wiedergewählt.

„Ich danke Senat und Hochschulrat für dieses große Vertrauen und freue mich auf das weitere gemeinsame Wirken für die Hochschule Mannheim“, so Leonhard nach der Wahl.

Die Hochschule Mannheim ist eine der ersten Hochschulen in Baden-

Württemberg, die das Rektorenamt nach dem im Landeshochschulgesetz reformiertem Wahlmodus besetzt: Danach stimmen Hochschulrat und Senat in einer gemeinsamen öffentlichen Sitzung gleichberechtigt und gleichzeitig ab.

Leonhard leitet seit 2008 nicht nur die Hochschule, sondern ist in zweiter Wahlperiode auch Vorsitzender des VDI Nordbaden-Pfalz.



## Technische Universität Kaiserslautern



### Studie der TU Kaiserslautern belegt – Kaffee hält DNA fit

*Viele Menschen trinken gerne und regelmäßig viel Kaffee und schätzen den koffeinhaltigen Wachmacher. Lebensmittelchemiker von der Technischen Universität Kaiserslautern haben jetzt herausgefunden, dass regelmäßiger Kaffeekonsum das Erbmolekül DNA offenbar vor Schäden schützt, die sonst durch Umwelteinflüsse, wie etwa UV-Licht, entstehen können. Kaffee verhindert die sogenannten DNA-Strangbrüche, die zum Zelltod oder zu Mutationen führen können.*

Für ihre Studie untersuchten die Wissenschaftler um Prof. Dr. Elke Richling vier Wochen lang 84 gesunde Männer. Die Hälfte von ihnen sollte täglich 750 Milliliter Kaffee trinken, die andere bekam stattdessen Wasser. Die Probanden sollten während dieser Zeit ihre üblichen Ernährungsgewohnheiten beibehalten und andere koffeinhaltige Produkte vermeiden. Vor und nach

der Testphase untersuchten die Forscher das Erbgut der weißen Blutkörperchen auf sogenannte Strangbrüche im Erbmaterial. Solche Brüche des strickleiterartigen Moleküls kann der Körper nur schwer reparieren. Sie führen deshalb zur Alterung der Zellen und im schlimmsten Falle zu Krebs.

„Zu Beginn der Studie zeigten beide Gruppen eine ähnliche Anzahl an DNA-Strangbrüchen“, berichtet die Mitarbeiterin Dr. Tamara Bakuradze von der TU Kaiserslautern. Nach vier Wochen wiesen die Männer, die nur Wasser getrunken hatten, geringfügig mehr DNA-Strangbrüche in ihren weißen Blutkörperchen auf. In der Kaffeetrinker-Gruppe dagegen war die Anzahl der Strangbrüche deutlich gesunken. Insgesamt gab es 27 Prozent weniger Strangbrüche bei den Kaffeetrinkern. „Wir kommen zu dem Schluss, dass regelmäßiger Kaffeekonsum zur Instandhaltung der

DNA beiträgt“, fassen die Lebensmittelchemiker ihre Ergebnisse zusammen.

Das könnte erklären, warum dem Kaffeegenuss immer wieder positive und vorbeugende Effekte vor allem bei degenerativen Krankheiten wie Krebs, Altersdiabetes, Parkinson und Herz-Kreislaufleiden zugeschrieben werden. Ob der Kaffee die Gene wirklich dauerhaft fit hält, sollen bald neue Studien mit einer deutlich größeren Anzahl von Männern und Frauen zeigen.

Das Ergebnis der Studie haben die Forscher im European Journal of Nutrition unter [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24740588](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24740588) veröffentlicht.



## Leserumfrage 2015 – „Ja“ zur regionalen Mitgliederzeitschrift

Neun Jahre waren vergangen, als die beiden Bezirksvereine VDI Nordbaden-Pfalz und VDE Kurpfalz mit der ersten Ausgabe 2015 des **technikforum** wieder einmal um Rückmeldung zum gemeinsamen regionalen Magazin baten.

Im Jahr 2007 wurde gemäß dem Umfrageergebnis ein Relaunch des **technikforum** gestartet. In 2015 galt es nun zu überprüfen, ob die gemeinsame Zeitschrift immer noch den Interessen und Wünschen der Mitglieder entspricht.

Die Ergebnisse der Leserumfrage 2006 wurden Anfang des Jahres 2007 vorgestellt. Das Credo lautete seinerzeit wie auch nun im Sommer 2015: Es ist erkennbar, dass ein regionales VDE-VDI-Magazin positiv bewertet wird.

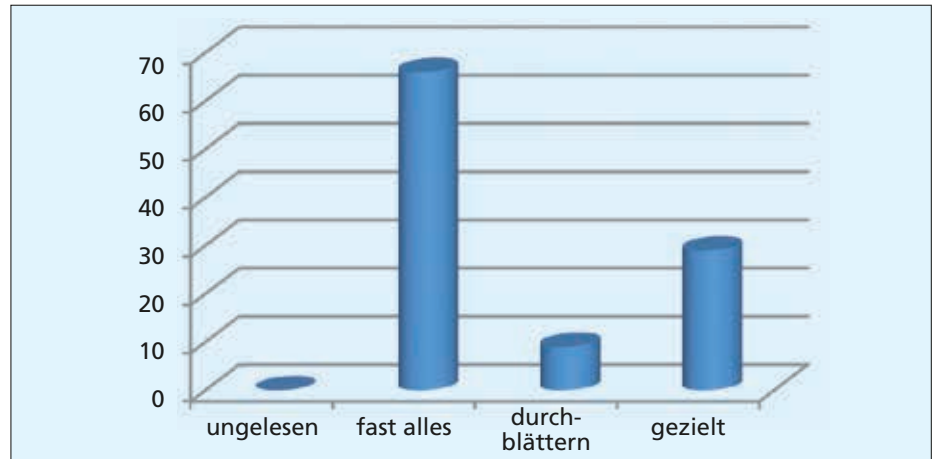
Auch wenn die Beteiligung an der Umfrage in 2015 geringer ausfiel, so sind doch einige Vergleiche möglich und Parallelitäten erkennbar.

Zunächst einmal zeigt die Mehrheit der Rückmeldungen, dass nach wie vor die gedruckte Version präferiert wird. Der Redaktionsbeirat hatte vermutet, dass auch ein Bereitstellen der Zeitschrift beispielsweise als App gewünscht würde, aber diese Variante findet – zumindest bis dato – keinen Zuspruch.

Zum Positiven geändert hat sich das Leseverhalten. Im Jahr 2006 besagte die Mehrheit der Rückmeldungen, man würde die Zeitschrift „durchblättern“. Die neusten Umfrageergebnisse dagegen zeigen,

dass das **technikforum** meist gezielt oder sogar fast gänzlich gelesen wird.

werden – Themen, denen in den aktuellen Ausgaben inzwischen stets Raum gegeben wird. Gerne



Leseverhalten

Als Plus des **technikforum** werden am meisten die Themenvielfalt und die vielfältigen Informationen genannt. Zuspruch findet auch die Einführung eines „Leitthemas“ pro Ausgabe. „Wir freuen uns, dass die Mitgliederzeitschrift gut angenommen wird“, sagt dazu der Redaktionsbeirat.

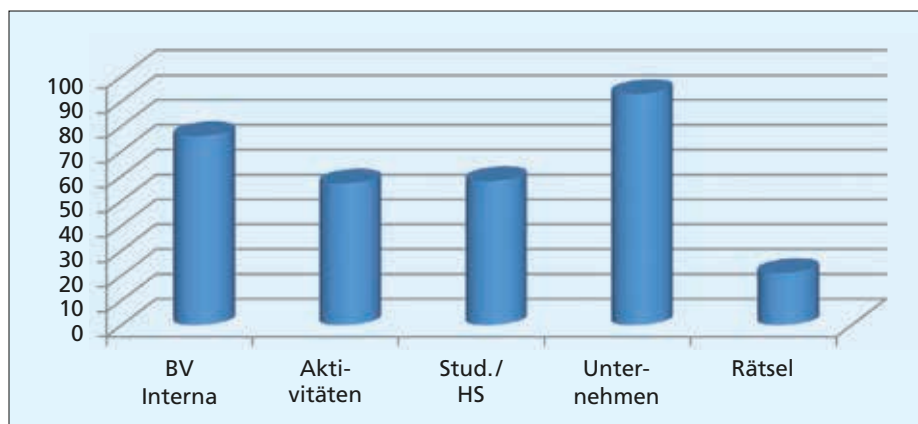
Hierfür mag sicherlich beigetragen haben, dass die Akteure die Ergebnisse der 2006er-Umfrage sukzessive umgesetzt haben. Hauptsächlich wurden verstärkt damals „Technische Berichte“ und „Berichte aus Unternehmen“ gewünscht. Darüber hinaus zeigen die Antworten aus 2015, dass auch Interna aus den Bezirksvereinen sowie über deren Aktivitäten und Berichte aus den Hochschulen nach wie vor gerne gelesen

wird. Das Redaktionsteam den gelegentlichen Hinweis beachten, einzelnen Unternehmen nicht übermäßig Gewicht pro Ausgabe zu geben.

Was vermissen die Leserinnen und Leser? Auch das war für das Redaktionsteam eine wichtige Information: Mehr Berichte über Themen wie Verkehr und Klima würden viele begrüßen. Auch würde gerne mehr gelesen über Technikgeschichte und Industriekultur. Namentlich VDE-Mitglieder vermissen zudem „den einen oder anderen elektrotechnischen Artikel“.

Noch kurz zum Layout: Es erhielt in den aktuellen Umfrageergebnisse mit überwiegend „ansprechend“ und „übersichtlich“ gute Bewertungen. Zudem gab es einige interessante Verbesserungsvorschläge, die das Redaktionsteam in der nächsten Zeit ins Auge fassen wird.

Die Redaktion sowie die VDE- und VDI-Vorstände bedanken sich bei den Mitgliedern für die Rückmeldungen: „Die Ergebnisse können durchaus als guten Zuspruch für unser VDE-VDI-Magazin gewertet werden. Aber wir nehmen das Ergebnis auch als Ansporn, die Attraktivität des Magazins nicht nur zu erhalten, sondern auch kontinuierlich weiter zu verbessern.“



Interesse an Inhalten

# VDE und VDI auch 2015 unterwegs – Reise der Kontraste

*In 2013 führte der Flug die VDE-VDI-Reisegruppe gen Westen – Ostkanada hieß das Ziel. Im Jahr darauf zeigte der Richtungspfeil nach Süden – auf Namibia. Welche Richtung sollten die Reisenden von VDE-Kurpfalz und VDI Nordbadenfalz dieses Jahr einschlagen? „Nord oder Ost?“ hieß die Frage, die in bewährter Weise vom Reisedienst Bartsch in Bad Honnef beantwortet wurde: Es ging zu den Koordinaten „1° 17' 22 N, 103° 51' 0 E“ und „8° 22' S, 115° 8' E“, wobei die Breitengrade gleich erkennen lassen, dass die Ziele in Äquatornähe lagen.*

## Tigerstaat am Äquator

Nach einem problemlosen 12-Stunden-Flug in einem A 380 der Singapore Airlines wurde die Reisegruppe am Flughafen von Singapur von Alwin in Empfang genommen, dem – wie sich zeigen sollte – nicht nur kompetenten, sondern auch humorvollen, singapurischen Fremdenführer chinesischer Herkunft, der damit zugleich ein gutes Beispiel für den Schmelztiegel des Vielvölkerstadtstaates war. Zudem erwies er sich auf Nachfrage als Ingenieurkollege: Hatte er doch in Bielefeld Maschinenbau studiert. Die Fragen nach der Geschichte sowie der Entwicklung des Stadtstaates und seiner inzwischen über vier Millionen Einwohner verschiedener Volksgruppen beantwortete er mit Sachkenntnis und viel Zuneigung zu seiner Heimat.

Es gab in den drei gemeinsamen Tagen viele interessante Diskussionspunkte, unter anderem, wie die Verkehrsbelastung der Millionenmetropole so reguliert wird, dass es offensichtlich selbst zur Rushhour kaum Staus gibt. „Ganz einfach“, so Alwin, „über den Preis der Autos!“ Bevor man ein Kfz kaufen kann, muss eine Genehmigung hierfür erworben werden und man sich auf eine Art Warteliste für den Kauf setzen lassen. „Das kostet“, und dann kommen noch hohe Importsteuern hinzu, sodass unterm Strich beispielsweise ein VW-Golf mehr als dreimal



Singapur: Marina Bay Sands Hotel

so teuer wie in Deutschland ist. Im Gegenzug sind jedoch die öffentlichen Verkehrsmittel sehr preiswert und vor allem schnell, effizient und sauber.

Zwei besondere Programmpunkte erwiesen sich zum Einen als architektonisches Highlight und zum Anderen als ein Paradebeispiel für moderne Ingenieurkunst. Bei Ersterem ist die Rede vom Marina Bay Sands Komplex, jenen drei Hoteltürmen, die mit einer Surfbrett ähnlichen Dachkonstruktion verbunden sind, auf dem sich im 57. Stockwerk ein 200 Meter langer Infinity-Pool befindet.

Quasi zu Füßen dieses neuen optischen Wahrzeichens Singapur liegt eines der Prestigeprojekte des Stadtstaates: Die Gardens by the Bay, die neben zwei beeindruckenden



VDE-VDI on Top des Marina Bay Sands Hotels



Gardens by the Sea: Flowerdome

den Gewächshäusern insgesamt 18 sogenannte Supertrees beherbergen. Hierbei handelt es sich um 25 bis 50 Meter hohe Konstruktionen aus Stahl und Beton. Optisch erinnern sie an mit vertikalen Gärten bepflanzte Mammutbäume. Sie dienen als Belüftungsschächte für die Gewächshäuser und als Regenwasserspeicher. Darüber hinaus sind elf von ihnen mit Solarzellen ausgestattet und liefern Strom.

Respekt vor der technischen Leistung nötigten auch die beiden Gewächshäuser ab. Es sind die zurzeit größten freitragenden Glaskonstruk-



Supertrees in Singapur

tionen der Welt. Die Konstrukteure mussten ein besonderes Problem lösen: Anders als in den gemäßigten Breiten, muss am Äquator die Temperatur im Inneren natürlich abgesenkt werden, damit Habitate der nördlichen Gefilde gezeigt werden können. Das Glas ist deshalb besonders bedampft, sodass gut 70 Prozent des Sonnenlichtes reflektiert wird. Deutsche Unternehmen haben an diesem Projekt maßgeblich mitgewirkt, erfuhren VDE und VDI.

Zum Thema Technik aus Deutschland wusste Alwin zudem zu berichten, dass auf Sentosa Island eine Bremer Firma den Fahrstuhl des Sightseeing Towers geliefert habe und ein österreichisches Unternehmen die Kabinenbahn. Singapur hat auch 70 Leopard-Panzer gekauft und musste sie nach Lieferung teuer umrüsten: Heizung raus, Klimaanlage rein.

Auf dem Programm stand auch der Besuch einer Baustelle für ein neues Wohnbauprojekt. Denn man muss wissen, dass Singapur stolz auf sein Wohnungsbauprogramm ist. Die Mehrzahl der Einwohner lebt in Eigentumswohnungen, die vom Staat gebaut sind. Erstellt wurden in dem besichtigten Projekt 328 Einheiten, die meist 60 m<sup>2</sup> groß und modern ausgestattet waren. Zur Anlage gehören ein Tenniscourt, ein Schwimmbad, ein Kindergarten, ein Basketballfeld und eine Shoppingmall. Das sei das heute übliche Angebot, hieß es. Nicht von ungefähr sind die Wohnungen mit einem Kaufpreis von umgerechnet gut und gerne 500.000 Euro deshalb auch nicht gerade ein „Schnäppchen“. Lohnend sind sie jedoch für das Bauunternehmen. Denn der Gewinn läge bei fast 100 Prozent, wie ein VDE-VDI-Reisender errechnete.

**Für 2016 ist eine Reise nach Japan und Shanghai ins Auge gefasst. VDE- und VDI-Mitglieder erhalten rechtzeitig eine Einladung.**

### Insel der Götter, der Dämonen und des Verkehrs

Zweieinhalb Stunden Flug – und die VDE-VDI-Reisenden waren angekommen auf jener indonesischen Tropeninsel, die gerne mit Begriffen wie Fernweh, Tempeln, Göttern, Mythos, Reisfeldern, üppiger Vegetation assoziiert wird: Auf Bali, der westlichsten der Kleinen Sunda-Inseln und eine Enklave der hinduistischen Religion im ansonsten vom Islam geprägten Indonesien.



Tempelanlage in Bali

„Eine eindeutige Meinung über die Insel gibt es nicht“, so lässt sich die einhellige Meinung der Reisegruppe zusammenfassen. Denn augenfällig sind die Gegensätze und Widersprüche, die auffallen.



Aussicht beim Mittagessen: Es gibt es wirklich, das Panorama wie aus einem Reiseprospekt.

Die VDE-VDI-Reisegruppe konnte auf ihrer Inseltour vieles sehen. Ja, es gibt sie, die allgegenwärtigen Haustempel und Schreine auf den Grundstücken; die großen hinduistischen Tempelanlagen wie Besikah mit den dem heiligen Berg Meru nachempfundenen Türmen; Grotten, in denen Dämonen wohnen; Goa Gajah, die exakt in N-S und W-E-Richtung aus dem Fels gehauene Elefantenhöhle; das uralte Felsrelief Yeh Pulu, dessen Ursprung immer noch im Dunkeln der Geschichte liegt; die heilige Quelle im Pura Tirta Empul, in deren Wasser gläubige Hindus eintauchen, um sich von Krankheiten und Sorgen zu reinigen; die allgegenwärtigen Opfergaben

für die Götter und Dämonen; Pura Uluwatu, der imposant auf einer Klippe über dem schäumenden Ozean thronende Tempel für eine Meeresgöttin; der Tanz, der dem mystischen Wesen Barong gewidmet ist; der Legong, der eine Liebesgeschichte in der Götterwelt erzählt; die heiligen Affen, deren Lust auf Diebesgut nicht vor VDE und VDI haltmache. Auch sie gibt es: Wunderbare Aussichten auf Vulkane, Kraterseen und Reisterrassen.



Vor der Elefantenhöhle in Bali: Ohne Sarong und Tempelschärpe kein Einlass.

Zu all dem gibt es aber ein „Aber“. Denn um zu den Sehenswürdigkeiten zu gelangen, gilt es jeweils zunächst, den „Dämon Verkehr“ zu bewältigen oder zumindest zu besänftigen. Zwei bis zweieinhalb Stunden Überlandfahrt im Bus, um gerade mal 35 Kilometer zu bewältigen, waren an der Tagesordnung.

Bali erstickt aber nicht nur im Verkehr, sondern – wenn es nicht bald Gegenmaßnahmen geben wird – auch an dem von drei Millionen Einwohnern und zunehmender Zahl an Touristen produzierten Müll. Eine funktionierende Entsorgung gibt es nicht. Der Müll wird einfach weggeworfen, sei es in Gräben am Straßenrand oder in die Flüsse, vielleicht pro Gehöft gesammelt und verbrannt, giftige Rauchschwaden inklusive. Sogar hinter den Fünf-Sterne-Hotels in Nusa Dua sind wilde Deponien zu finden.

„Wir haben viel gesehen, viel erlebt, viel diskutiert, viel erfahren und vor allem auch eine gute Zeit gehabt“, so fiel das Fazit der Reisegruppe nach zwei Wochen „VDE-VDI on Tour“ aus.

Sybille Breunig  
Fotos: Fischer, Kissel

# Gehirngymnastik: Preisrätsel

Entwurf: Prof. Dr. Hans Kahlen

Unser Rätsel enthält heute über 18 Begriffe, die sich auf Musik und Musiker beziehen oder in Verbindung damit angewendet werden können.

**Waagrecht:**

- A1: zusammen spielende Musiker;
- B1: Mutter der Oma; B6: etwas einüben;
- B12: lat. zusammen, gemeinsam;
- B15: vorzeitlich; C1: suchen und aufbewahren;
- C8: franz. Komponist; C13: Befestigungsanlage; D1: Fluss in Thüringen;
- D4: Schwung; D8: vom Harnstoff abgeleitete chem. Verbindung; D13: Herzog, span. Feldherr; E1: selbst gewählte Vorführung;
- E5: zeitl. oder örtl. Begrenzung; E8: Senke in der Landschaft; E11: griech. Meereswesen; F1: altes vorderasiatisches Volk; F7: Gebirge in Thessalien;
- F13: Stadt in Süd-Jemen.; G1: Vorsteher einer Ordensgemeinschaft; G4: pers. Fürwort; G6: Vorname des Musikers in G10;
- G10: Komponist der Mannheimer Schule; H1: Kennzeichen eines Kreises an der Elbe; H3: Standortangabe;

- H7: Missgunst; H11: Vorname des Reimers in Löwe Ballade; H14: ehem. Kraftwerkshersteller; I1: Stadt mit bek. Oper und Chor; I8: letzte Wunschkarte in Pique Dame; I10: dig. log. Verknüpfung;
- I13: Formelzeichen für Wirkungsgrad; K1: franz. Komponist (Oper u. Ballett); K5: Fermat aus bitt. Mandeln; K12: norweg. Komponist; L1: dänischer Komponist (Romantik); L5: Popsängerin;
- L9: Lebensbund; L12: Kirchenverband in Deutschland; L15: Terrorgruppe; M1: männl. Vorname; M6: Stadt in Indien; M10: Hauptstadt der Malediven; M14: Eisenbahngesellschaft in Schleswig-Holstein; N2: russ. männl. Vorname; N6: erlösender Beamter in Fidelio; N14: Tierpark; O1: männl. Vorname; O7: Abgesang, Schlussteil; O11: österr. Komponist (Klassik); P1: Verzeichnisse.

**Senkrecht:**

- 1A: Musiklehrer, Pl.; 2A: Gebirge in Russland; 2E: örtl. höher; 2K: ital. bis heute;
- 2O: Hinweis; 3A: Jahreszeit; 3G: weibl. Vorname; 3L: ehem. dt. Währung; 3N: franz. männl. Vorname; 4A: dauernd;
- 4F: Dorf am Schlern; 4G: Vorsteher eines Klosters; 4K: lat. mein; 5A: junge Rinder; 5H: paradisi. Garten; 5O: Kennzeichen für Remscheid; 6A: Weltraum; 6D: Lied, Melodie, Arie; 6E: Chem. Zeichen, Edelmetall; 6G: Salbe; 6M: Hersteller von Mikrorechnern; 7A: definierte Spannung; 7N: persön. Fürwort; 8A: volkst. für Mut; 8G: richtig; 8L: Fluss durch Florenz; 9A: Kennung für europ. Normen; 9C: Gebirge zwischen Europa und Asien; 9G: Stützleiste an Leiterwagen; 9M: Oper von G. Verdi; 10A: mit Wasser gesättigte Luft; 10F: Fernmeldestandard; 10K: persönl. Fürwort; 10N: volkst. für rede!; 11A: Gestein; 11F: Bezeichn. für einen sächs. Kaiser; 11M: Befehl zum Luftholen; 12A: Fluss aus der Eifel; 12D: weibl. Vorname, Kurzform; 12H: Kirchen und Konzertinstrument; 13A: geldlos; 13F: Fluss in Oberbayern; 13L: Pyrotechnische Leuchte; 14A: männl. Vorname; 14E: Anordnung, Erlass; 14K: Gebirge in der westl. Türkei; 14N: Titelfigur in Oper von Lortzing; 15A: unverdünnt; 15D: Kennzeichen für Bonn; 15F: ungefähr; 15K: Tierprodukt; 15M: Flaschenverschluss aus Naturmaterial; 16A: Zusatznote.

**Lösung des Preisrätsels aus Heft 1/2015**

Die richtige Lösung lautet:

**PATENTE SCHÜTZEN, NICHT DEN NACHAHMER**

Gewonnen hat Herr **Detlef Weinstein**

Wir gratulieren Herrn **Weinstein** und wünschen ihm viel Spaß mit dem Präsent. Allen übrigen Einsendern danken wir für die rege Beteiligung, über die wir uns sehr gefreut haben.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A								3								
B				1		22						5				31
C			4													
D	2									24				23		
E					7						6					
F															27	
G		26				16										
H			11								12				8	
I				29				21								
K									28			9				
L				10	15					30						
M			18			19										
N						13				25						
O														14		
P				17				20								

**Lösung:**

1	2	3		4	5	6	7	8		9	10	11	12		13	14	15	—
16	17	18	19	20		21	22	23	24	25		26	27	28	29	30	31	

Die Buchstaben ergeben in der zahlenmäßig vorgegebenen Reihenfolge einen Lösungsspruch, der zum heutigen Thema passt. Senden Sie den Lösungsspruch bis zum 1.11.2015 an die VDI/VDE Geschäftsstelle, Julius-Hatry-Straße 1, 68163 Mannheim, mit dem Kennwort: **technikforum** 2015-1, oder per E-Mail an: [mail@vdi-nordbaden-pfalz.de](mailto:mail@vdi-nordbaden-pfalz.de). Die Einsender mit dem richtigen Lösungswort nehmen an der Verlosung eines Präsentes teil.

## VDE-VDI-Veranstaltungen 2015

Wir bitten zu beachten, dass dieser Überblick auf dem Stand **Ende Juli/Anfang August** beruht. Neue Veranstaltungen und Änderungen können nach Redaktionsschluss nicht mehr berücksichtigt werden.

Details zu den Veranstaltungen dieser Auflistungen, Änderungen sowie neu eingestellte Angebote finden Sie tagesaktuell im Internet: [www.vde-kurpfalz.de](http://www.vde-kurpfalz.de) + [www.vdi-nordbaden-pfalz.de](http://www.vdi-nordbaden-pfalz.de)

	Datum / Zeit	Thema	Ort
	07.09.2015 14:00 Uhr	<b>Club-Treff:</b> Als die Bilder laufen lernten.	Pirmasens DYNAMIKUM
	19.09.2015 10:00 Uhr	<b>Club-Treff (6–7 Jahre):</b> Papierschaltschaltungen – gebastelte Elektrotechnik	Heidelberg EXPLO
	19.09.2015 10:00 Uhr 12:00 Uhr	<b>Club-Treff (4–5 Jahre):</b> Luftkissen	Mannheim TECHNOSEUM
	23.–24.09.2015 ganztags	<b>Seminar:</b> Energieeffizienz für Stromversorgungsanlagen und elektrischen Antrieben	
	29.–30.09.2015	<b>Seminar:</b> Elektrotechnische Systeme der Sicherheitstechnik in Gebäuden	
	05.10.2015 14:00 Uhr	<b>Club-Treff:</b> Täuschend echt	Pirmasens DYNAMIKUM
	06.–08.10.2015 ganztags	<b>Seminar:</b> Planung von Trafostationen	
	09.10.2015 14:00 Uhr	<b>Club-Treff (4–5 Jahre):</b> Führung durch die Ausstellung	Heidelberg EXPLO
	Samstag 10.10.2015 ganztags	<b>VDE-VDI-MINT-Familientag</b> <b>VDE-Forum</b>	Mannheim TECHNOSEUM
	12.10.2015 18:00 Uhr	<b>VDI-Brennpunkt:</b> Vortrag: Sicherheitssteuerungen für die Anlagensicherheit in der Prozessindustrie	Mannheim TECHNOSEUM
	12.–13.10.2015 ganztags	<b>Seminar:</b> Organisation der elektro- technischen Sicherheit in Unternehmen	
	16.10.15, 14.00 Uhr 17.10.15, 11.30 Uhr	<b>Club-Treff (6–7 Jahre):</b> Führung durch die Sonderausstellung „Schneckenkratzer und Wolkenhaus“	Mannheim TECHNOSEUM
	17.10.2015 10.00 Uhr	<b>Club-Treff (4–5 Jahre):</b> Führung durch die Sonderausstellung „Schneckenkratzer und Wolkenhaus“	Mannheim TECHNOSEUM
	26.–27.10.2015	<b>Seminar:</b> Basiswissen Elektrotechnik	
	28.10.2015 17:30 Uhr	<b>AK-Leitsysteme,</b> Vortrag: Erstellung eines unabhängigen Key Performance Indicators für Lean Management	Mannheim TECHNOSEUM
	02.11.2015 14:00 Uhr	<b>Club-Treff:</b> Krabbelroboter	Pirmasens DYNAMIKUM
	02.11.2015	<b>Seminar:</b> Schaltberechtigung	
	04.11.2015	<b>Seminar:</b> Normgerechter Betrieb elektrischer Anlagen	
	13.11.15, 14:00 Uhr 14.11.15, 10:00 Uhr 14.11.15, 12:00 Uhr 11.12.15, 14:00 Uhr 12.12.15, 10:00 Uhr 12.12.15, 12:00 Uhr	<b>Club-Treff (6–7 Jahre):</b> In der Tiefe	Mannheim TECHNOSEUM
	19.11.2015	<b>Seminar:</b> Blitz- und Überspannungsschutz	
	07.12.2015 14:00 Uhr	<b>Club-Treff:</b> Funkelnde Farbenspiele	Pirmasens DYNAMIKUM

Datenhinweis: Es kann erforderlich sein, Ihre Daten zum Zweck der Organisation und Durchführung für die oben genannten Veranstaltungen zu erheben und an die Veranstaltungskooperationspartner weiterzugeben. Bei Veranstaltungen entstandene Fotos und Aufnahmen können im Rahmen von Berichten, in Zeitschriften und im Internet veröffentlicht werden.

Die nächsten Ausgaben des

## technikforum

03/2015:  
November / Dezember

01/2016:  
März / April

02/2016:  
Juli / August

Sie finden das aktuelle

## technikforum

sowie vorangegangene Ausgaben auf den Homepages:  
[www.vdi-nordbaden-pfalz.de](http://www.vdi-nordbaden-pfalz.de)  
[www.vde-kurpfalz.de](http://www.vde-kurpfalz.de)

## Impressum

### Herausgeber

VDI Verein Deutscher Ingenieure,  
Nordbadisch-Pfälzischer Bezirksverein e.V.  
Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Dieter Leonhard

VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik  
Informationstechnik, Bezirk Kurpfalz  
Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Wolfram Wellßow

### VDE / VDI-Geschäftsstelle

Leitung: Sybille Breunig AdL  
Mafinex-Technologiezentrum  
Julius-Hatry-Str. 1  
68163 Mannheim  
Tel. 0621-22657  
Fax 0621-20285

### E-Mail

VDI: [mail@vdi-nordbaden-pfalz.de](mailto:mail@vdi-nordbaden-pfalz.de)  
VDE: [vde-kurpfalz@vde-online.de](mailto:vde-kurpfalz@vde-online.de)

### Redaktion

Sybille **Breunig** AdL, VDE/VDI  
Dipl.-Ing. Winfried **Eberbach**, GKM  
Dipl.-Ing. Ernst-Dieter **Keller**, Siemens  
Dipl.-Ing. Alexander **Kling**, Brammer GmbH  
Dr. Hartmut **Knittel**, TECHNOSEUM  
Dr. Rainer **Kuntz**, Unternehmensgruppe Freudenberg  
Prof. Dr. Ralph **Urbansky**, TU Kaiserslautern  
Alexander **Vogler** M. A., ABB

**Endredaktion:** Sybille Breunig AdL

### Druck:

Chroma Druck & Verlag GmbH  
Werkstraße 25, 67354 Römerberg-Berghausen  
[info@chroma-druck.de](mailto:info@chroma-druck.de)