

FOKUSTHEMA INDUSTRIE 4.0

Wenn Systeme kommunizieren

VON SVEN EBSCHKE



Das „Internet der Dinge“ („Internet of Thing“ IoT) ist ein wesentlicher Bestandteil des Industrie 4.0-Konzepts

Als Verband für die Technologien von morgen ist der VDE in den aktuellen Forschungs- und Technologiethematen stark aufgestellt. Dabei ist auch der Bezirksverein in der Region Rhein-Ruhr mit aktuellen Fokus- und Schwerpunktthemen aktiv, die für die Gestaltung der modernen Industrie

und der Welt von morgen relevant sind und sein werden. Ein hochaktuelles Thema ist dabei „Industrie 4.0“. Diese soll auf Basis von cyber-physischen Systemen und dem „Internet der Dinge“ eine Informatisierung der Fertigungstechnik voranbringen und somit die intelligente Fabrik erzeugen.

So kann eine höhere Effizienz und Individualisierbarkeit der Produktion erreicht werden. Dies ist auch Teil der neuen Hightech-Strategie des Bundeswirtschaftsministeriums. Der VDE Rhein-Ruhr will diesen Prozess unterstützen und bietet mehrere Vorträge und Exkursionen an, um technikinteressierten Menschen und Laien gleichermaßen diese Thematik nahezubringen und ein Verständnis dafür aufzubauen. So wurde bereits am 23.04.2015 ein Vortrag von Dipl.-Ing. Stefan Hoppe (CEO der OPC UA Foundation) mit dem Titel „OPC UA als Wegbereiter für IoT und Industrie 4.0 – Vom Sensor bis in die Cloud: Sichere vertikale und horizontale Kommunikation“ (s. Seite 2) und eine Exkursion zur Beckhoff Automation GmbH angeboten. Sie ermöglichten erste Einblicke in dieses neue Themengebiet. Weitere Programmpunkte sind bereits in Planung. Bei Interesse, Fragen und Anregungen zum Thema: sven.ebschke@tu-dortmund.de



Wolfgang Groß

Liebe Mitglieder,

der VDE setzt sich mit vielen ehrenamtlichen Experten für den Technologie- und den Innovationsstandort Deutschland ein. Der VDE Rhein-Ruhr leistet als größter Bezirksverein entscheidende Beiträge, über aktuelle Technikfragen zu informieren und das allgemeine Interesse für Technik zu fördern. Als Leitlinie für das Programm 2015 haben Vorstand und Beirat acht Fokusthemen herausgearbeitet: Industrie 4.0, Digitalisierung, Medizintechnik, Wassertechnik, Leben im Alter, Morgenstadt, Standardisierung, Energiewende. Jedes dieser Fokusthemen wird durch Vorträge und Firmenbesichtigungen „lebendig“. Auch „VDE im Blick“ berichtet nacheinander über die ausgewählten Themen. In dieser Ausgabe steht das Thema „Industrie 4.0“ im Mittelpunkt. Eine entscheidende Frage wird sein, ob die Innovationen des industriellen Wandels ein „Wirtschaftswunder 4.0“ auch in Deutschland unterstützen. Deutsche Ingenieurskunst und Innovationsfreude bieten perfekte Voraussetzungen für die smarte Welt von morgen. Lassen Sie uns mit dem VDE Rhein-Ruhr einen Beitrag dazu leisten, dass das Wirtschaftswunder 4.0 auch in der Metropole Rhein-Ruhr stattfindet. Ich freue mich auf die Zusammenarbeit mit Ihnen im VDE Rhein-Ruhr, Ihr Wolfgang Groß

ZUKUNFTSPROJEKT INDUSTRIE 4.0

Die Digitalisierung der Industrie entstand 2011 als Zukunftsprojekt im Rahmen der sogenannten „Hightech-Strategie“ der Bundesregierung. Die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften hat 2013 dazu eine Forschungsagenda vorgestellt, die vom Bundesforschungsministeriums (BMBF) ausgearbeitet wurde. Zur Zielsetzung erklärt das BMBF auf seiner Webseite: „Das Zukunftsprojekt

zielt darauf ab, die deutsche Industrie in die Lage zu versetzen, für die Zukunft der Produktion gerüstet zu sein. Sie ist gekennzeichnet durch eine starke Individualisierung der Produkte unter den Bedingungen einer hoch flexibilisierten (Großserien-) Produktion. Die Produktion wird mit hochwertigen Dienstleistungen verbunden. Mit intelligenteren Monitoring- und Entscheidungsprozessen sollen Unternehmen



Stand des BMW auf der Hannover Messe 2015

und ganze Wertschöpfungsnetzwerke in nahezu Echtzeit gesteuert und optimiert werden können.“ www.bmbf.de

INDUSTRIE 4.0

Interoperabilität: Vom Sensor bis zum MES/SAP und in die Cloud

VON STEFAN HOPPE

Über Industrie 4.0 und das „Internet der Dinge“ reden derzeit viele. Irgendwie dreht es sich dabei um „Cloud“ oder „Big Data“ und den gegenseitigen Datenaustausch. Doch wie redet der Sensor, der RFID Reader oder allgemein die Automatisierungswelt mit der IT-Welt, z.B. dem MES Produkt von SAP? Mit dem IEC62541 Kommunikationsstandard OPC Unified Architecture (OPC UA) – dieser ist auch im „Reference Architecture Model for Industrie 4.0“ (RAMI4.0) als einzige Empfehlung für die Umsetzung des Kommunikationslayers gelistet.



Wunschtraum?

Ideal wäre es, wenn alle Geräte und Dienste eigenständig miteinander kommunizieren könnten, unabhängig vom Hersteller, vom Betriebssystem, von der Hierarchie und Topologie. Die angebotene Funktionalität von Geräten sollte auslesbar sein – aber nicht für jedermann. Das erfordert Sicherheitsfunktionen mit Authentifizierung und Verschlüsselung direkt im Gerät. Bei Ausfall der Datenverbindung sollten die Daten nicht verloren sein, sondern automatisch für eine Weile gepuffert werden.

Realität!

All diese Wünsche sind in der Realität vorhanden und diese geforderte Interoperabilität kann schon heute mithilfe der OPC-UA verwirklicht werden. OPC-UA ist dabei viel mehr als nur ein Protokoll für den reinen Datenaustausch: Die Beschreibung der Dienste, die Modellierung der Daten und der Metadaten (zur Beschreibung der Daten) eines Gerätes und deren

Zugriffsrechte sind in einer vernetzten Welt von hoher Bedeutung – nur so können Maschinen direkt eigenständig miteinander „reden“.

Built-in Security

Integrierte Security bedeutet mehr als nur die Zugangskontrolle zu Daten (wer glaubt, dass eine VPN Verbindung irgendwas mit Sicherheit zu tun hat muss sich schnell nachbilden). Von Beginn an wurde bei OPC UA direkt „Security by Design“ berücksichtigt, so sind Authentifizierung, Signierung und Verschlüsselung im OPC-UA Stack enthalten. Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik evaluiert aktuell auf Grund der Relevanz für die deutsche Industrie die Sicherheit von OPC-UA.

Skalierbarkeit

Das Fraunhofer-Institut Lemgo hat einen UA-Server auf einen 10kb Footprint abgespeckt, um

in kleinste Sensoren zu integrieren. Im industriellen Einsatz ist ein Überwachungs-Sensor von Fa Areva mit OPC-UA Funktionalität reduziert auf 240kB Flash und 35kb RAM Speicherauslastung. Als Early Adapter haben Beckhoff und Siemens den OPC-UA Standard bereits im Jahr 2008 unterstützt und in Geräte integriert. Heute unterstützen nahezu alle SPS, Visualisierungs- und MES Hersteller (wie SAP im Jahr 2010) diesen Standard. Seit Mai 2015 sind die Spezifikationen öffentlich verfügbar und auch die 3 Stacks in AnsiC/C++, C# und Java sind als OpenSource für Evaluierungszwecke angekündigt – professionelle Produkte baut man mit Toolkits.

Roadmap

Der Roboterhersteller KUKA hat das Potential von OPC-UA erkannt, ist der OPC Foundation beigetreten um diesen Standard mitgestalten zu können: So wer-



STEFAN HOPPE

Als Dipl. Ing. Elektrotechnik der TU Dortmund ist Stefan Hoppe seit 20 Jahren bei Fa Beckhoff Automation in Verl beschäftigt. Seit 2010 ist er als Präsident OPC-Europa und seit 2015 nun auch als globaler Vize-Präsident der OPC Organisation tätig – dabei stammen von den weltweiten 450 Mitgliedern 50% aus Europa.

den nun die Stacks auch mit Pub/Sub Mechanismen erweitert. Parallel wird an der Anforderung nach harter Echtzeit mit der Kombination Time-Sensitive-Network (TSN) und OPC-UA gearbeitet. Der erste KUKA Roboter wurde auf der Hannover Messe 2015 an den OPC-UA Adapter der Microsoft Azure Cloud verbunden – ebenso wie die RFID Reader von Siemens oder HARTING: Vom Sensor bis in die Cloud ist also umsetzbare Realität!

www.opcfoundation.org

Andere Organisationen nutzen OPC-UA zur Modellierung ihrer Dienste und Daten – der sichere Transport wird durch OPC-UA erledigt. Aktuellstes Beispiel ist die AIM Gruppe: Siemens und HARTING haben nicht nur OPC-UA in die Reader integriert, sondern auch die Semantik definiert.

MITGLIEDERVERSAMMLUNG

Positive Resonanz auf neuen Ort

VON CHRISTIAN LYKO

Am 19. März 2015 fand die Mitgliederversammlung des Bezirksvereins Rhein-Ruhr zum ersten Mal in den Räumen des „Haus der Technik“ (HdT) in Essen statt. Das denkmalgeschützte Gebäude, welches 1922 bis 1925 ursprünglich als Standort für die Essener Börse erbaut worden war, erwies sich als ideale Wahl für die Durchführung der Veranstaltung.

Die Wandelgänge rund um den großen Hörsaal und das Foyer dienten hierbei als Kommunikationsfläche, an verteilten Tischgruppen wie auch an Stehtischen konnten die Teilnehmer in lockerer Atmosphäre zusammenkommen und sich austauschen. Das offizielle Programm der Mitgliederversammlung fand im großen Hörsaal des HdT statt. Zu den Programmpunkten zählten der Bericht über das Geschäftsjahr 2014 sowie der Jungmitglieder,

der Seniorengemeinschaft und der Finanzbericht. Auch im Vorstand des VDE Rhein-Ruhr gab es personelle Neuerungen. So übernahm der bisherige Schatzmeister Wolfgang Groß (Telekom) das Amt des Vorstandsvorsitzenden. Zum neuen Schatzmeister wurde Michael Halbach (Siemens) gewählt. Weiterhin wird Willi Flachmeier das Amt des stellvertretenden Vorsitzenden und Hartmut Fiege das Amt des Geschäftsführers bekleiden.

Der diesjährige Festvortrag wurde von Prof. Dr. Ing. Christian Rehtanz von der TU Dortmund gehalten. Das Thema lautete „Die Energiewende – eine Überforderung der Gesellschaft?“. In anschaulicher Weise stellte Professor Rehtanz die Chancen und Risiken der Energiewende dar. Die Hörsaalatmosphäre im großen Hörsaal des HdT förderte dazu noch die Aufmerksamkeit



Neuer Vorstand (v.l.): Hartmut Fiege, Willi Flachmeier, Michael Halbach, Wolfgang Groß

der Zuhörer, nicht wenige fühlten sich in ihre Studienzeit zurückversetzt. Nach dem Festvortrag ging es wieder in das Foyer zum gemeinsamen Abendessen und gemütlichen Beisammensein. Während und nach dem Essen diskutierten die Teilnehmer munter weiter. Die Mitgliederversammlung des Jahres 2015 war eine durch und durch gelungene Veranstaltung. Die Wahl des HdT

als Austragungsort hat sich als gute Entscheidung erwiesen, vor allem aufgrund der Lage im Herzen des Ruhrgebiets und direkt gegenüber dem Essener Hauptbahnhof. Die positive Resonanz vieler Teilnehmer macht uns Hoffnung, dass sich das HdT auch als zukünftiger Austragungsort der Mitgliederversammlung etablieren kann.

JUBILAREHRUNG

Feierliche Danksagung in Essen

Am 5. Mai wurden unsere langjährigen Mitglieder im feierlichen Rahmen im Essener Parkhaus Hülgel geehrt. Der Dank geht an Mitglieder, die auf eine 25-, 40-, 50- oder sogar 60jährige Mitgliedschaft im VDE zurückblicken können.

Nachdem der Tag stürmisch begann, wurden die Ehrengäste bei strahlendem Sonnenschein und mit Blick auf den Baldeneysee mit einem Glas Sekt empfangen. Weit über 100 Jubilare konnten in diesem Jahr für eine langjährige Mitgliedschaft im VDE geehrt werden, etwa 50 nahmen die Glückwünsche, Urkunde und Ehrennadel persönlich entgegen.

Nach einer herzlichen Begrüßung durch den Vorstandsvorsitzenden des VDE Rhein-Ruhr, Wolfgang Groß, zeigte sich auch die Flexibilität der aktiven Mitglieder: Wegen des erneuten Bahnstreiks war es der als Gastrednerin vorgesehenen Frau Prof. Dr. Susanne Fengler nicht möglich, nach Essen zu kommen. Spontan sprang Geschäftsführer Hartmut Fiege ein und blickte mit seinem Vortrag auf die Rolle des Menschen im Prozess der „Industrie 4.0“-Entwicklung. Im Anschluss überreichten Wolfgang Groß und der stellvertretende Vorsitzende, Willi Flachmeier - in diesem Jahr selbst Jubilar-, die Urkunden.



Wurden auch geehrt: Mitglieder mit 40 Jahre und noch längerer VDE-Zugehörigkeit

Bei einem gemeinsamen Abendessen und musikalischer Begleitung durch das Tiffany Salon

Trio konnten sich alle Gäste austauschen und den Abend ausklingen lassen.

KAMINABEND

Berufseinsteiger im VDE? VDE Young-Professionals!

VON CHRISTIAN LIEBER UND DR. PATRICK WITTENBERG

Kurz vor Abschluss des Studiums, kommt Fragen auf, die eventuell vorher noch nie eine Rolle spielten: In welche Richtung möchte ich mich entwickeln? Wie finde ich den richtigen Job? Wie präsentiere ich mich im Bewerbungsgespräch? Ist dann eine passende Stelle gefunden, kommen erneut Fragestellungen auf, denen man während des Studiums so nicht begegnet: Wie gestalte ich mein Zeitmanagement? Wie plane ich Projekte? Was sind meine Rechte und Pflichten als Arbeitnehmer/In? Wie wirke ich auf andere, wie möchte ich mich darstellen? Wie verhalte ich mich in Krisensituationen am Arbeitsplatz oder bei der Arbeitssuche? Auf diese und viele weitere Fragen müssen im Laufe der Zeit Antworten gefunden werden, um erfolgreich und zufrieden in und durch den Arbeitsalltag zu kommen. Neben der fachlichen Qualifikation sind die sogenannten

„Softskills“ ein wichtiger Baustein für erfolgreiches Bestehen in der Arbeitswelt.

Wie kann der VDE beim Berufseinstieg helfen?

Als „Young-Professionals“ (YPros) werden im VDE Rhein-Ruhr alle BerufsanfängerInnen bezeichnet. Die VDE YPros bieten zahlreiche Möglichkeiten, sich auf einen erfolgreichen Einstieg ins Berufsleben vorzubereiten und diesen in den ersten Jahren zu gestalten: An erster Stelle stehen die Orientierung in der Arbeitswelt und der Aufbau eines Netzwerks aus Kollegen und Kolleginnen sowie Fachleuten in der Region. Hier wollen die VDE YPros allen die Gelegenheit bieten, Kollegen/Innen anderer Firmen und Fachbereiche der Elektrotechnik kennenzulernen. An den vierteljährlich stattfindenden Kaminabenden stellen sich die TeilnehmerInnen kurz vor und geben einen Einblick



Christian Lieber

in ihr Arbeitsumfeld. In entspannter Atmosphäre können Erfahrungen und Eindrücke ausgetauscht werden. Zusätzlich steht jeder Abend unter einem Thema aus dem Bereich der sozialen Kompetenz oder der Elektrotechnik. Ein in den jeweiligen Themen erfahrener Coach berichtet dabei von eigenen Erfahrungen und lädt zur Diskussion ein. Die Veranstaltungen finden abwechselnd in Essen und Bochum statt. Details gibt es auf der Internetseite des VDE Rhein-Ruhr (www.vde-rhein-ruhr.de) unter dem Menüpunkt „YoungNet regional“ und dann weiter unter Young Professionals. Wir hoffen, dass wir mit diesem Angebot reges Interesse wecken und wir uns am „Kamin“ persönlich kennenlernen. Nur so können Netzwerke entstehen und Ideen



Dr. Patrick Wittenberg

umgesetzt werden. Bei Interesse möchten wir das Programm der YPros gerne mit Euch gemeinsam erweitern. Erste Ideen, wie beispielsweise Softskill-Themenachmittage mit professioneller Unterstützung, stehen bereits fest!

KONTAKT:

Christian Lieber: lieber@imst.de
Dr. Patrick Wittenberg:
Patrick.Wittenberg@rwe.com

Bitte vormerken: TERMINE „KAMINABEND“

06.08.2015, 18.00 Uhr:
Kaminabend Essen

12.11.2015, 18.00 Uhr:
Kaminabend Bochum

27.11.2015, 18.30 Uhr:
YPro Weihnachtsaktion mit Besuch des Essener Weihnachtsmarkts

„YOUNG PROFESSIONALS“-FORUM 2015

Starkes Netzwerk

Zweimal im Jahr treffen sich die JungingenieurInnen der Bezirksvereine aus ganz Deutschland zum YPro Forum. Im März fand dies im Rahmen der 59. Jungmitgliederversammlung an der Fachhochschule Düsseldorf statt. Am Vorabend der Sitzung trafen sich die Teilnehmer zu einer sehr interessanten Führung durch die Baustelle der neuen U-Bahn-Linie (Wehrhahn-Linie) sowie der U-Bahn-Leitstelle und anschließender Stadtfundfahrt. Ein Kernpunkt, der im Rahmen des YPro-

Forums besprochen wurde, war, wie sich die Zusammenarbeit zwischen den Hochschulgruppen und den YPros verbessern lässt. Weitere aktuelle Themen beinhalteten den strukturellen Umbau des VDE YoungNet, die Verbesserung der Werbung und die Vorstellung des neuen YoungNet Flyers. Berichtet wurde über die aktuelle Zusammenarbeit mit den Fachgesellschaften im VDE, den Aktivitäten der einzelnen Bezirksvereine und aus den Arbeitskreisen. Insbesondere die Vorbereitungen auf den



Intensive Arbeitsatmosphäre beim YPro-Forum in Düsseldorf

VDE Kongress 2015 weckten bei allen TeilnehmerInnen großes Interesse. Die Sitzungspausen wurden wie immer für regen Informationsaustausch genutzt und boten so die Möglichkeit, das Netzwerk der YPros zu stärken. Wir, die Re-

ferenten des VDE Rhein-Ruhr, hoffen, das Netzwerk auch vor Ort stärken zu können und freuen uns über Anmerkungen sowie Anregung. Gerne per Email oder persönlich an unseren Kaminabenden.

PERSONALIE

Wechsel bei der HSG Dortmund

Auf zwei Jahr intensive VDE-Arbeit kann Falk-Moritz Schaefer zurückblicken. Nun wird der engagierte Verbindungsassistent an der Hochschulgruppe (HSG) Dortmund, mit der Dissertation in der Tasche, neue Wege gehen. Für einen ebenso aktiven Nachfolger hat er bereits im Vorfeld gesorgt: „Ich freue mich, einen neuen und engagierten Kollegen für die VDE Hochschulgruppe Dortmund gewonnen zu haben. Dominik Hilbrich (Institut für Energiesysteme) wird die Tätigkeit als Verbindungsassistent weiterführen und sich mit neuen Ideen und Schwerpunkten für den VDE einsetzen“, erklärt Schaefer. Unterstützt wird



Zweigstellenleiter Martin Hölscher (links) überreicht Falk-Moritz Schaefer zum Abschied ein kleines Dankeschön

Dominik Hilbrich von Björn Bauernschmitt, der ebenfalls am Institut für Energiesysteme tätig ist. In seiner aktiven Zeit konnte Falk-Moritz Schaefer viele Aktionen und Kooperationen anstoßen. Ins-

gesamt wurden mehr als 40 Veranstaltungen mit über 1300 Teilnehmern organisiert. Initiiert wurde auch das „Vortragskarussell“ an der TU Dortmund. Zu den neu aufgebauten Kooperationen gehört un-

ter anderem die verstärkte Zusammenarbeit mit dem VDI Westfalen, aus der bereits erfolgreiche Exkursionen und Networking-Events hervorgegangen sind. Darüber hinaus wurde auch das Miteinander der Studierenden gestärkt: Das „VDE Frühstück“, Arbeitstreffen und regelmäßige „Meet & Greets“ intensivierten die Kommunikation der HSG-Mitglieder untereinander. Für Falk-Moritz Schaefer geht es nun weiter: „Derzeit plane ich meine weitere berufliche Laufbahn vorzugsweise im Bereich der Forschung, Entwicklung und Integration von drahtlosen Kommunikationssystemen ab Juli“, erklärt er. Wir wünschen viel Erfolg!

6 FRAGEN AN...

...Dominik Hilbrich

Wie und wann sind Sie zum VDE Rhein-Ruhr gekommen?

Ich bin schon zu Beginn meiner Studienzeit in den VDE eingetreten. Ich bin durch die damalige Hochschulgruppe auf den VDE aufmerksam geworden. Allerdings habe ich erst im späteren Studienverlauf gemerkt, wie interessant und lohnenswert der Verband eigentlich ist. Zu der Zeit benötigte ich zur Vorbereitung meiner Bachelorarbeit eine VDE Studie, die ich dort kostenlos bekam.

Was ist für die HSG geplant?

Wir wollen den Studierenden der Fakultät für Elektro- und Informationstechnik, Informationen zum Beruf als Ingenieur und zu potentiellen Arbeitgeber liefern. Hierzu sind Exkursionen besonders gut geeignet, weil direkt im Unternehmen diese Informationen gewonnen werden können. Geplant sind beispielsweise die Besichtigung des Müll-

heizkraftwerks in Essen-Karnap oder eine Fahrt zum GuD-Kraftwerk am Standort Lausward im Düsseldorfer Hafen. Genaue Daten stehen hierzu noch nicht fest, werden aber wie üblich über die Mailingliste und auf der Homepage der Hochschulgruppe veröffentlicht. Des Weiteren bleiben natürlich Programmpunkte wie das Vortragskarussell oder das „Meet & Greet“ bestehen.

Wie sprechen Sie Erstsemester an?

Besonders erfolgreich ist das Erstsemesterfrühstück während der Orientierungsphase. Dieses besondere Angebot soll es natürlich auch in Zukunft geben.

Gibt es besondere Herausforderungen, die anstehen?

Wir haben sehr engagierte Studierende in unserer Hochschulgruppe. Viele sind aber mittlerweile in der Endphase ihres Studiums und so ist die wichtigste Herausforde-



Dominik Hilbrich (links), Björn Bauernschmitt

rung, neue engagierte Studierende zu gewinnen und für den VDE zu begeistern.

Wodurch bleibt die HSG aus Ihrer Sicht lebendig?

Die Hochschulgruppe lebt durch die Aktivität der Studierenden. Ich kann die Studierenden in meiner Funktion als Verbindungsassistent hierbei unterstützen, und vielleicht auch das ein oder andere Event selbst organisieren. Letztlich ist es aber nicht möglich, die Masse an Veranstaltungen ohne engagierte Studenten zu stemmen. Hierbei ist es allerdings auch so, dass die mit-

wirkenden Studierenden durchaus einen Mehrwert dadurch haben. Schon allein die Kontakte, die man durch die Mitarbeit erwirbt sowie die Eindrücke, die man selbst bei der Organisation von Veranstaltungen erhält, sind sehr wertvoll.

Was planen Sie als nächstes für Ihre berufliche Laufbahn?

Ich bin mitten in meiner Promotion, da habe ich noch viel Arbeit vor mir. Was danach kommt steht noch nicht fest, es bleibt aber auch noch genug Zeit bis zur Promotion, um mir darüber Gedanken zu machen.

VERANSTALTUNGEN

TERMINE JULI 2015

Veranstaltungsthema	Termin	Ort	Anmerkungen
Vorstellung des Konzeptes „Klimakommune Saerbeck“ in Saerbeck/Kreis Steinfurt einschließlich Erläuterungen zur Technik, Begehung des Nahwärmenetzes und des Energie-Erlebnispfades, Besichtigung des weitläufigen Bioenergieparks per örtlichem Bus. Dauer ca. 3 Std. Eigene Anreise.	Dienstag, 07.07.2015, 14:00 Uhr	Saerbeck / Kreis Steinfurt	Dipl.-Ing. A. Schürmann Tel.: 02534-8338 eMail: alexanderschuermann@gmx.de Teilnehmerbeitrag: 15 € (einschließlich Bus vor Ort) Begrenzte Teilnehmerzahl!
Besichtigung der Kläranlage Bottrop	Donnerstag, 23.07.2015, 10:00 Uhr	In der Welheimer Mark 190 46238 Bottrop	Anmeldung bei Frau Jutta Wegmann eMail: Jutta.Wegmann@evng.de

TERMINE AUGUST 2015

Veranstaltungsthema	Termin	Ort	Anmerkungen
Müngstener Brücke und Schloss Burg: Wanderung (4km) durch das romantische Tal der Wupper. Beginn mit kostenpflichtigem Mittagessen an der Brücke, kostenpflichtigem Kaffeetrinken in einem der Cafés in Burg, Ende mit Gelegenheit zum Abendessen wieder an der Brücke. Den Höhenunterschied Wupper - Schloss überwinden wir mit einer Seilbahn. Eigene Anreise.	Dienstag, 18.08.2015, 12:30 Uhr	Solingen	Dr. R. Arntzen Tel.: 0172/5290099 eMail: rainer.arntzen@unitybox.de Teilnehmerbeitrag: ca. 8/15€ (ohne/mit Schlossbesichtigung) Begrenzte Teilnehmerzahl!

TERMINE SEPTEMBER 2015

Schwerpunktthema 2015: Maschinenrichtlinie / CE-Kennzeichnung / SIL / Sonstige Vorschriften Die Teilnehmer haben sich im März für die Fortsetzung der Treffen ausgesprochen. Das Treffen steht ganz besonders auch denen offen, die an den bisherigen Veranstaltungen nicht teilgenommen haben. Der Arbeitskreis soll eine Plattform für Interessierte bieten, um Informationen auszutauschen und um über Anforderungen und deren Erfüllung zu diskutieren. Best Practice Sharing ist dabei ein Grundgedanke. Zurzeit sammeln wir Themen, um die sich dann das Programm für das Treffen im September ranken soll.	Dienstag, 08.09.2015, 16:30 Uhr	N+S GmbH & Co. KG Vaillant Industriepark Gebäude 4 / Vailaneria Emscherstraße 62 45892 Gelsenkirchen	Anmeldung erbeten bei Herrn Christian Lyko eMail: christian.lyko@siemens.com Tel.: 0208 / 456 - 2818 oder: Herrn Martin Auge eMail: Martin.Auge@n-s.de Tel.: 0209 / 977 199 -18
Besichtigung des Ausbesserungswerks der Deutschen Bahn in Krefeld-Oppum: Das Werk Krefeld der DBAG führt Revisionen und Instandsetzungen an elektrischen Triebzügen des Hochgeschwindigkeitsverkehrs wie des Regional- und S-Bahnverkehrs der DBAG wie anderer Verkehrsunternehmen aus.	Donnerstag, 10.09.2015, 10:00 Uhr	Krefeld	Prof. Dr. A. Steimel Tel.: 0234/795004 eMail: steimel@enesys.rub.de Teilnehmerbeitrag: 4 € Begrenzte Teilnehmerzahl!
Besichtigung historisches Schalthaus im ehem. Turbinenhaus der Fa. Kümpers in Rheine. Die Teilnehmer können sich bei einem Rundgang einen Eindruck über historische Schaltgeräte und Schaltanlagen aus den 1950er Jahren verschaffen. Der ehem. Leitstand ist in Marmor ausgeführt und zum Teil noch in Betrieb. Zudem wird der ehem. Betriebsleiter einen Einblick in die Geschichte der Stromerzeugung für das damalige Textilwerk geben. Dauer 1,5 Std.	Donnerstag, 10.09.2015, 15:30 Uhr	Rheine	Franz-Josef Bockloh Tel.: 0251/7605224 eMail: franz-josef.bockloh@siemens.com

Gäste sind bei den Veranstaltungen herzlich willkommen.

VERANSTALTUNGEN

TERMINE SEPTEMBER 2015

Veranstaltungsthema	Termin	Ort	Anmerkungen
Besuch der gewerblichen Ausbildungswerkstatt von DSW21/ DEW21 in Dortmund: Einführungsvortrag und Rundgang.	Donnerstag, 24.09.2015, 10:00 Uhr	Dortmund	Dipl.-Ing. D. Reitis, Tel.: 0231/735756 eMail: dirk.reitis@dokom.net Teilnehmerbeitrag: 4 € Begrenzte Teilnehmerzahl!
Führung durch das Studio von Radio Emscher Lippe	Mittwoch, 30.09.2015, 14:30 Uhr	Hochstraße 68 Gelsenkirchen Buer	Anmeldung bei Frau Jutta Wegmann eMail: Jutta.Wegmann@evng.de Begrenzte Teilnehmerzahl: max. 20 Pers.

Regelmäßige Veranstaltungen

Veranstaltungsthema	Termin	Ort	Anmerkungen
Jungmitglieder-Stammtisch der Hochschulgruppe Bochum	Jeden letzten Mittwoch im Monat 18.15 Uhr	Gaststätte „Le Clochard“ Buscheyplatz 2 44801 Bochum	Weitere Infos bei: Gordon Notzon Ruhr-Universität Bochum Raum: ID 03/324 Telefon: +49 234 32 27606 eMail: gordon.notzon@est.rub.de www.rub.de/vde
Jungmitglieder-Stammtisch der Hochschulgruppe TU/FH Dortmund	Zweiter oder dritter Mittwoch im Monat	TU Dortmund, Raum P1-E0-305 (Tagungsraum im Physikfoyer, Erdgeschoss)	Weitere Infos bei: Dominik Hilbrich TU Dortmund Campus Nord Gebäude BCI-G2. / Raum 2.16 Tel: 0231 / 755-4318 dominik.hilbrich@tu-dortmund.de
Jungmitglieder-Stammtisch der Hochschulgruppe FH Münster/Steinfurt	Jeden ersten Donnerstag im Monat 19.30 Uhr	Cavete Münster Kreuzstraße 37/38 48143 Münster	Für weitere Infos bitte eMail an: VDE@listserv.fh-muenster.de
Kolloquium der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Dortmund	Nach Ankündigung: www.e-technik.tu-dortmund.de/	TU Dortmund Otto-Hahn-Str. 4 44221 Dortmund	Weitere Informationen im Dekanat der Fakultät ET/IT Tel: 0231 / 755 2123 Fax: 0231 / 755 2051
Kolloquium der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der Ruhr-Universität Bochum	Mittwochs nach Ankündigung 14.30 Uhr	Ruhr-Universität Bochum Gebäude ID, Ebene 04, Raum 401	Weitere Informationen im Dekanat der Fakultät ET/IT Tel: 0234 / 32 23988 Fax: 0234 / 32 14444
Kolloquium der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der Universität Duisburg-Essen	Donnerstags nach Ankündigung 16.00 Uhr	Universität Duisburg-Essen Bismarckstraße 81 47057 Duisburg Raum BA-BA 039	Weitere Informationen im Abteilungssekretariat ET/IT Tel: 0203 / 379 2587 Fax: 0203 / 379 2740
Kolloquium des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik der Fachhochschule Münster/Steinfurt	Mittwochs nach Ankündigung 17.15 Uhr	Fachhochschule Münster Campus Steinfurt, Stegerwaldstraße 39, Hörsaal D144	Weitere Informationen im Dekanat des Fachbereichs Tel: 02551 / 9 62199 Fax: 02551 / 9 62710

Bitte beachten Sie auch unsere Ankündigungen unter www.vde-rhein-ruhr.de sowie die Veranstaltungen des ATWV unter www.atwv.de

HAUS DER TECHNIK

Energiewende – „gewusst wie“

Die Energiewende und deren Folgen schaffen in schneller Folge neue Situationen, auf die sich alle Beteiligten einstellen müssen. Es fällt schon schwer, den Überblick zu behalten und zu erkennen, was wichtig und was weniger wichtig ist. Die nachfolgende Abbildung zeigt stichwortartig die hauptsächlichen Entwicklungslinien, soweit sie für Erzeuger und Verteiler relevant sind oder relevant werden.

- Ausbau des deutschen Übertragungsnetzes
- Ausbau der deutschen Verteilernetze
- Smart Grids (intelligente Messsysteme, intelligenter Netzbetrieb)
- Marktmodelle für konventionelle Kraftwerke (EOM 2.0, Kapazitätsmärkte)
- Förderung von EE-Anlagen (EEG 2.0)
- Neue Technologien (Power-2-Anything)
- Energieeffizienz
- Versorgungssicherheit
- Europäischer Binnenmarkt für Elektrizität (Netzausbau, Marktgebietszuschnitte, ...)

Herausforderungen der Energiewende; Quelle IAEW, RWTH Aachen

In der Umsetzung verlangen diese Entwicklungen durchweg ein interdisziplinäres Herangehen. Und das in einem recht komplexen Sinne; es geht nicht nur um das Zusammenwirken von Technik und Ökonomie, sondern darüber hinaus auch um die Einbindung von Recht und Politik. Inzwischen gibt es Aus- und Weiterbildungen, die diese unterschiedlichen Aspekte abbilden und zusammenführen. Im renom-

mierten Haus der Technik sind Energiewirtschaft und Energietechnik mit fachübergreifendem Ansatz seit Jahren ein besonderer Schwerpunkt. Das Haus der Technik bietet Themen und Problemlösungen aus diesem Bereich in Seminaren und berufsbegleitenden Studiengängen an und erstellt Prognosen, Analysen und Studien – zusammen mit seinen kompetenten Partnern aus Hochschule und Wirtschaft.

Im Masterstudiengang Energiewirtschaft wirken gleich zwei Partner mit: die RWTH Aachen und die Universität Münster. Die RWTH Aachen verantwortet mit Prof. Moser die technischen Module, für die wirtschaftlichen und insbesondere die energie-wirtschaftlichen Module zeichnet Prof. Löschel von der Universität Münster verantwortlich. Als profunder Kenner der Materie ist Prof. Löschel ein Garant für aktuelle und praxisnahe Lehre. Sein Hauptanliegen formuliert er so: „Was wäre aus ökonomischer Sicht bei der Energieeffizienz, den erneuerbaren Energien und dem Klimaschutz zu tun?“ Im Beirat zum Studiengang wirken auch der VDE Rhein-Ruhr e.V und die Energietechnische Gesellschaft des VDE mit.

Der Bachelorstudiengang Energietechnik, eine Kooperation mit der Universität Duisburg-Essen, wurde gerade aktualisiert – unter eben den oben zitierten Aspekten des Wandels. Aus einem ursprünglich auf die klassische Energietechnik orientierten Studiengang wurde so ein Angebot, das den Energiesektor in seiner ganzen zukünftigen Breite abbildet – bis hin zum Virtuellen Kraftwerk, Power-to-Gas und solarer Technik. Der Studi-



Foto: Haus der Technik

Das denkmalgeschützte Haus der Technik in der Essener Innenstadt

engang schließt die konventionelle Stromerzeugung bewusst mit ein: „Das umweltfreundliche und systemorientierte Kraftwerk der Zukunft ist ein außerordentlich wichtiger Baustein für die Transformation unseres Energieversorgungssystems“, so Prof. Görner, renommierter Experte und wissenschaftlicher Leiter des Studiengangs.

Mit dem Masterstudiengang Windenergie wendet sich das Haus der Technik an die Unternehmen und interessierten Bewerber, die mit ihren Aktivitäten die Hauptlast der Energiewende tragen.

Um den Präsenzaufwand in berufsverträglichen Grenzen zu halten, gibt es zu jedem Studiengang eine eigene elektronische Plattform, die mobiles Lernen ermöglicht. Hiervon machen die Studierenden so umfangreichen Gebrauch, dass das Haus der Technik demnächst einen eigenen „Online-Campus“ einrichten wird.

Für alle drei Studiengänge macht das Haus der Technik den Mitgliedern des VDE Rhein-Ruhr e.V. ein besonderes Angebot: sie erhalten einen Nachlass von 10 % auf die Studiengebühren.

Das Haus der Technik berät Interessierte umfangreich und gerne persönlich. Dort steht Herr Dr. Dr. F. Dieter Erbslöh zur Verfügung, f. d.erbsloeh@hdt-essen.de und 0201-1803316. Umfangreiche Information ist über die u.g. Adressen zugänglich.

Master-Studiengang Energiewirtschaft, Abschluss RWTH Aachen und Universität Münster mit Schwerpunkten Technik – Recht – Wirtschaft
www.hdt-essen.de/master-energie-wirtschaft
Nächster Start 23. Oktober 2015

Bachelor-Studiengang Energietechnik, Abschluss Universität Duisburg-Essen mit Schwerpunkten Netze – Speicher – Dezentrale Versorgung
www.hdt-essen.de/bachelor-energie-technik
Nächster Start 4. September 2015

Master-Studiengang Windenergie – Technik, Projektierung, Betrieb, Abschluss HS Bremerhaven mit technischer und anwendungsorientierter Ausrichtung
www.hdt-essen.de/master-windenergie
Nächster Start 9. Oktober 2015

KICK-OFF VERANSTALTUNG

Start in toller Umgebung

VON GERHARD HOWE

Eine der zentralen Aufgaben im VDE Rhein-Ruhr ist die Förderung der Aktivitäten der Jungmitglieder an den Hochschulen in unserer Region. An den meisten Hochschulen ist der VDE seit vielen Jahren aktiv, was es einfacher macht, Studenten der Anfangssemester für eine Mitarbeit im Netzwerk Zukunft des VDE zu gewinnen. Umso spannender ist es nun für uns, an der Hochschule Ruhr-West (HRW), die erst im Jahr 2009 gegründet wurde, eine VDE Hochschulgruppe aufzubauen. Dies geht nicht ohne die Unterstützung von engagierten Hochschullehrern. Aus diesem Grund waren wir dankbar, mit Professor Dr. Klaus Thelen, Institutsleiter Mess- und Sensortechnik für den Campus Mülheim und mit Professor Gerd Bittner, Vizepräsident für Studium und Lehre mit dem Lehrgebiet Technische Informatik für den Campus Bottrop, zwei Repräsentanten als Verbindungsdozenten gefunden zu haben, die unsere Arbeit aktiv unterstützen.

Starkes Engagement

Im November 2013 hatten wir im Rahmen einer Karrieremesse den VDE Rhein-Ruhr erstmals an der HRW in Mülheim vorgestellt. Anfang diesen Jahres konnten wir nun mit Unterstützung von Martin Hölscher und Boris Pateisky, unseren Zweigstellenleitern in Dortmund und Gelsenkirchen, mit Christian Leschinski einen Leiter der VDE Hochschulgruppe der HRW gewinnen, der mit hohem Engagement und vielen eigenen Ideen bei seinen Kommilitonen für das VDE YoungNet werben will. Die Kick-off- Veranstaltung der Hochschulgruppe am 12. Mai



Leiter der Hochschulgruppe an der HRW: Christian Leschinski



Verbindungsdozent am Campus Bottrop: Prof. Dr. Jens Paetzold

2015 in dem neuen Gebäude der HRW in Bottrop war nun das sichtbare Zeichen, dass es losgeht. Studenten des Campus Bottrop wurden in den Tagen davor in den Vorlesungen auf diese Veranstaltung hingewiesen. Nach der Begrüßung durch Professor Bittner stellte Sven Ebschke, Jungmitgliederreferent im VDE Rhein-Ruhr, die Hochschulaktivitäten im VDE Rhein-Ruhr vor. Christoph Queens, Mitarbeiter der ELE Verteilnetz GmbH, berichtete über den Weg, den er als Jungingenieur in seinem Unternehmen genommen hat. Als zukünftiger Verbindungsdozent für den Campus Bottrop stellte sich Professor Dr. Jens Paetzold vor. Er vertritt als Studiengangleiter für Energieinformatik mit dem Arbeits- und Forschungsschwerpunkt Elektromobilität und Netzbetrieb Themen, die auch zu den Schwerpunktthemen des VDE

gehören. Zum Schluss informierte Christian Leschinski darüber, was „seine“ Hochschulgruppe in kurzer Zeit bereits auf die Beine gestellt hat: Exkursionen zum Braunkohletagebau Garzweiler, zur Veltins-Arena Gelsenkirchen und eine Fahrt zur Hannover Messe sind Teile eines beeindruckenden Programms. Für die Teilnehmer war es eine informative Mittagspause, denn das Feedback zu den Referenten und ihren Beiträgen war durchweg positiv, was sicher nicht nur am Mittagsimbiss lag, zu dem der VDE nach der Veranstaltung eingeladen hatte.

Neue Kontakte

Beim Tag der offenen Tür am HRW-Campus Mülheim am 22. Mai 2015 wurde dann gleich die nächste Möglichkeit wahrgenommen, die neue Hochschulgruppe und ihre Ziele interessierten

Schülern, ihren Eltern und Studenten vorzustellen. „Es hat sich gelohnt“ war die einhellige Meinung des VDE Teams an diesem Tag. Kontakte zu Studenten am Campus Mülheim wurden neu geknüpft, um auch dort in Zukunft mit attraktiven Veranstaltungen Studenten für das VDE YoungNet zu werben. Weitere Exkursionen sind bereits fest eingeplant. Professor Paetzold wird dabei die Arbeit der Hochschulgruppe unterstützen, insbesondere bei MINT-Initiativen und mit seinen Kontakten zum Experten-Netzwerk des VDE. Als ersten schönen Erfolg dieser Aktionen ist sicherlich zu werten, dass die neue Hochschulgruppe heute 15 Mitglieder zählt. Aber alle Beteiligten sind überzeugt, dass dies erst der Anfang ist. Kontakt: Christian Leschinski Christian.Leschinski@stud.hs-ruhrwest.de

SENIORENGEMEINSCHAFT

Komplexe Baumaßnahmen in Raesfeld

VON HORST GEBHARDT

Amprion verwirklicht im Raum Raesfeld ein 380 KV Kabelprojekt als Zwischenverkabelung einer 380 KV Trasse von Diele (Niedersachsen) zum Niederrhein. Damit gehört dieses Vorhaben zu den Pilotprojekten, die der Gesetzgeber im Rahmen des Energieleitungsausbaugesetzes (EnLag) vorgeschrieben hat. Rund 50 Mitglieder der VDE Rhein-Ruhr Seniorengemeinschaft trafen sich im Naturkundehaus des Schloss Raesfeld, um mehr darüber zu erfahren.

In einem spannenden und hochinteressanten Vortrag von Herrn Dr. Gehlen wurde die Gruppe mit der komplexen Baumaßnahme und den elektrotechnischen Herausforderungen des Projektes vertraut gemacht. In der Ausstellung, die ebenfalls im Naturkundehaus präsentiert wird, konnte man unter der sachkundigen Führung von Herrn Jungnitz Expona-



380 KV- Endverschlüsse an der Übergangsstelle zur Freileitung

te im Maßstab 1:1 und informative Filme sehen. Anschließend ging es zur Trasse. Hier konnten sich die Teilnehmer von den beeindruckenden Ausmaßen der Strecke und dem Aufwand für den Übergang Freileitung-Kabel überzeugen. Der Vortrag von Herrn Dr.

Gehlen ist im Internet www.vde-rhein-ruhr.de unter „Über uns – Seniorengemeinschaft“ einzusehen.

Der Vortrag von Herrn Dr. Gehlen ist im Internet www.vde-rhein-ruhr.de unter „Über uns – Seniorengemeinschaft“ einzusehen.

HANNOVER MESSE 2015

Besuch mit der HSG Dortmund

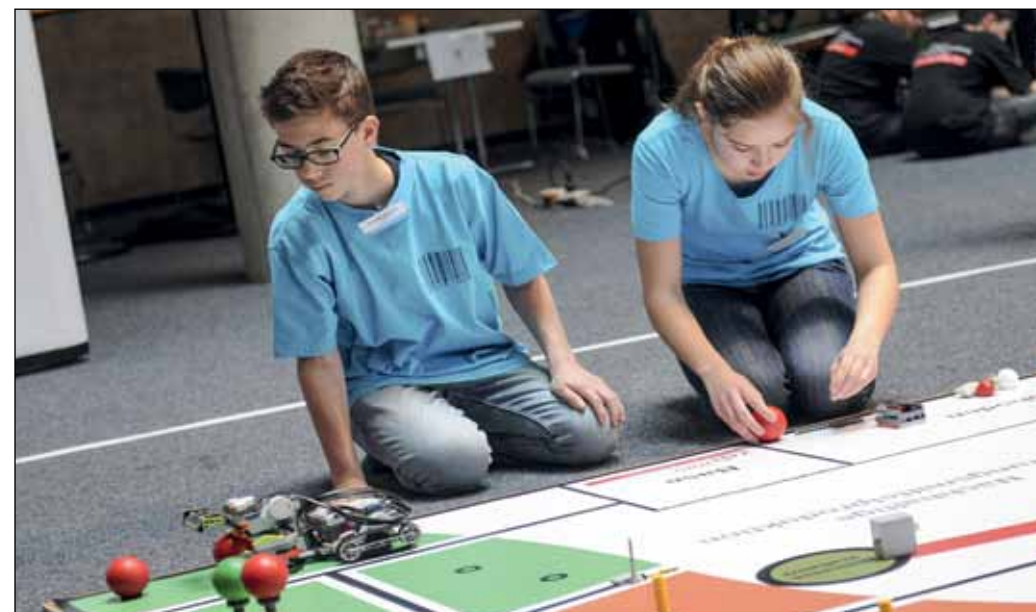
VON SVEN EBSCHKE

Am Dienstag, den 14.04.2015 besuchten rund 70 Studenten und Young Professionals der VDE Hochschulgruppe Dortmund gemeinsam mit der Dortmunder VDI Gruppierung die diesjährige Hannover Messe. Die Anfahrt erfolgte mittels Reisebus von der Technischen Universität Dortmund und wurde von dem Verbindungsassistenten der Hochschulgruppe Dortmund, Dominik Hilbrich, organisiert. Die Teilnehmer konnten die weltweit wichtigste Industriemesse besichtigen. Im Rahmen der Exkursion gab es exklusive

Führungen an dem Stand von ABB, den Hauptsponsor dieser Fahrt. Dabei wurden aktuellste Entwicklungen und Technologien des Konzerns vorgestellt, welche insbesondere in den Themenschwerpunkten „Smart Factory“ und „Industrie 4.0“ angesiedelt waren. Die Exkursion bot insgesamt allen Teilnehmern die Möglichkeit, einen Eindruck von innovativen Industriethemen zu bekommen. Ein herzlicher Dank geht an ABB für den Reisebus, die exklusiven Führungen, die Papiertüten mit kleinen Präsenten und die Eintrittskarten.



Der ABB Stand auf der Hannover Messe 2015



Zdi Roboterwettbewerb 2015 in Duisburg: Zwei Mitglieder des zweitplatzierten Teams „Die GamerPros“ bei der Wettbewerbsaufgabe

zdi Zukunft durch Innovation
Nordrhein-Westfalen

PARTNER IM BLICK

Zukunft durch Innovation.NRW (zdi.NRW)

Die große Gemeinschaftsoffensive zur Förderung der MINT-Bildung

Junge Menschen für Naturwissenschaften und Technik zu begeistern, das ist das Ziel der Gemeinschaftsoffensive „Zukunft durch Innovation.NRW“ (zdi) in Nordrhein-Westfalen. Mit über 3000 Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Schule und Politik ist sie die größte ihrer Art in Europa. Im ganzen Land verteilt gibt es inzwischen 43 zdi-Zentren (regionale MINT-Fördernetzwerke), rund 50 zdi-Schülerlabore an Hochschulen und 24 zdi-RobertaZentren. Hinzu kommen zahlreiche weitere Einrichtungen, die zdi-Aktivitäten umsetzen. Dazu gehören Lernwerkstätten an Grundschulen oder außerschulische Lernorte an Forschungseinrichtungen und Unternehmen.

Unterstützung entlang der Bildungskette

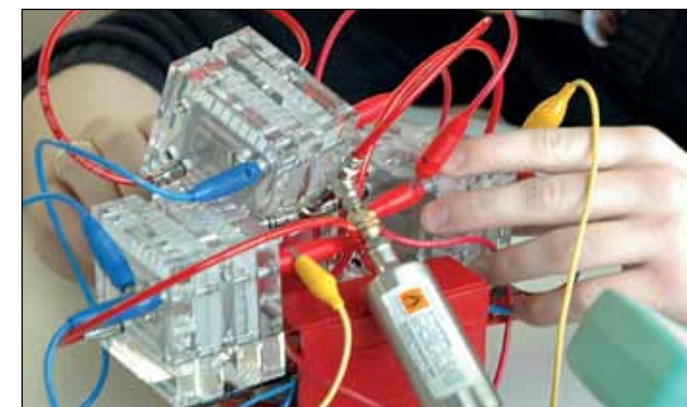
zdi wird auf Landesebene gleich von drei Ministerien (Wissenschaft, Schule, Wirtschaft und Arbeit) unterstützt; die Federführung liegt beim Wissenschafts-

ministerium. Die Regionaldirektion NRW der Bundesagentur für Arbeit setzt inzwischen den größten Teil ihrer Maßnahmen zur vertieften Berufsorientierung über zdi um. Den mit Abstand größten Beitrag leisten jedoch die Partner vor Ort. Im Vergleich zu den staatlichen Partnern bringen sie Mittel im Verhältnis 3:1 bis 4:1 auf.

Die zdi-Partner bieten gemeinsame Maßnahmen entlang der gesamten Bildungskette an – vom Kindergarten bis ins Studium und weiter in den Beruf.

Die gemeinsamen Ziele der Bildungspartner sind:

- Gewinnung von mehr jungen Menschen für ein MINT-Studium oder eine MINT-Ausbildung
- Dadurch: Langfristige Sicherung des MINT-Nachwuchses auf regionaler Ebene
- Frühzeitige Heranführung junger Menschen an gesellschaftlich relevante Themen über MINT-Zugänge wie Ressourcenschö-



Brennstoffzelle

nung, Klimawandel, Energieversorgung und Armutsbekämpfung.

Vielfältige Angebote

Die Initiative will über die Breite und Qualität des Gesamtansatzes die Talente möglichst vieler junger Menschen fördern und so einen Beitrag zur Bildungsungerechtigkeit und Durchlässigkeit im Bildungssystem erreichen. Sie bietet dafür sowohl sehr schulunterrichtsnahe als auch außerschulische Angebote.

Insbesondere durch die enge Kooperation mit dem Landeskoordinator des Schulministeriums für die zdi-Netzwerke, Klaus Trimborn, ist der VDE Rhein-Ruhr seit Beginn der Aktivitäten eng mit zdi verbunden. Der VDE Rhein-Ruhr unterstützt diese einzigartige regionale Bildungsnetzwerk und ruft die Mitglieder zur aktiven Beteiligung in ihren regionalen zdi-Netzwerken auf. Weitere Informationen finden Sie unter www.zdi-portal.de

Vorstand

Vorsitzender:

Dipl.-Ing. Wolfgang Groß
Deutsche Telekom Technik GmbH
Niederlassung West
Karl-Lange-Str. 29,
44791 Bochum
Tel: 0234/51660-1090
eMail: w.gross@telekom.de

stellv. Vorsitzender:

Dipl.-Ing. Willi Flachmeier
Siemens AG
GER Energy T&D West
Löwenstr. 11 A
44135 Dortmund
Tel: (0231) 576-1704
Fax: (0231) 576-1730
eMail: willi.flachmeier@siemens.com

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Hartmut Fiege
c/o VDE Rhein-Ruhr e.V.
Altenessener Str. 35
45141 Essen
Tel: (02362) 208063
Fax: (02362) 208064
eMail: hartmut.fiege@concret.org

Schatzmeister:

Michael Halbach
Siemens AG
Löwenstraße 11a
41135 Dortmund
Tel.: 0231/576-1730
eMail: michael.halbach@siemens.com

Geschäftsstelle:

VDE Rhein-Ruhr e.V.
c/o Westnetz GmbH
Altenessener Str. 35
45141 Essen
Tel: (0201) 12-49275
Fax: (0201) 12-49774
eMail: a.stein@westnetz.de

Zweigstellenleiter und Referenten

Bochum

Dipl.-Ing. Holger Rost
Stadtwerke Bochum Netz GmbH
Ostring 28, 44787 Bochum
Tel: (0234) 960-2010
Fax: (0234) 960-2019
eMail: holger.rost@stwbo-netz.de

Dortmund

Dipl.-Ing. Martin Hölscher
H & S Hard- & Software Technologie
GmbH & Co. KG
Niedersachsenweg 10, 44143 Dortmund
Tel: (0231) 5175-146
Fax: (0231) 5175-195
eMail: vde@hstech.de

Duisburg

Dipl.-Ing. Willi K. J. Holtwick
Goslarer Str. 34
47259 Duisburg
Tel: 0176/47314762
Fax: (0201) 8208610
eMail: willi_holtwick@web.de

Essen

Dipl.-Ing. Martin Auge
N+S GmbH & Co. KG
Planung und Ausrüstung von Industrieanlagen
Emscherstraße 62, 45891 Gelsenkirchen
Tel: (0209) 977199-18
eMail: martin.auge@n-s.de

Gelsenkirchen

Dipl.-Ing. Boris Pateisky
ELE Verteilnetz GmbH
Ebertstr. 30, 45879 Gelsenkirchen
Tel: (0209) 165-2300
Fax: (0209) 165-2400
eMail: boris.pateisky@evng.de

Münster

Franz-Josef Bockloh
Siemens AG
Siemensstr. 55, 48153 Münster
Tel: (0251) 1213-201
Fax: (0251) 1213-13201
eMail: franz-josef.bockloh@siemens.com

Ingenieurinnen

Dipl.-Ing. Gabriele van Laar-Rossa
Gothaer Str. 29
40880 Ratingen
Tel: (02102) 404-9520
Fax: (02102) 404-9613
eMail: gabriele.van-laar-rossa@schneider-electric.com

Jungingenieure

Christian Lieber
IMST GmbH
Chip Design Center
Carl-Friedrich-Gauß Str. 2
47475 Kamp-Lintfort
Tel.: + 49 (0)2842 - 981.475
eMail: lieber@imst.de

Jungmitglieder

M.Sc. Sven Ebschke
Technische Universität Dortmund
LS für Intelligente Mikrosysteme
Emil-Figge-Sr. 68, 44227 Dortmund
Tel: (0231) 755-8261
Fax: (0231) 755-4450
eMail: sven.ebschke@tu-dortmund.de

VDE-Seniorengemeinschaft

Dipl.-Ing. Horst Gebhardt
Tommesweg 67
45149 Essen
Tel: (0201) 7103016
eMail: hmgebhardt@aol.com

IMPRESSUM

VDE Rhein-Ruhr e.V.: Im Blick

Herausgeber:

VDE Rhein-Ruhr e.V.
Geschäftsstelle:
Altenessener Str. 35
45141 Essen
Telefon: 0201 / 12-49275
Telefax: 0201 / 12-49774
www.vde-rhein-ruhr.de

Redaktion:

Dipl.-Ing. Martin Hölscher (V.i.S.d.P.),
Dr. Gerhard Howe,
Dipl.-Ing. Horst Gebhardt,
Dipl.-Ing. Christian Lyko,
Prisca DeGroat

Mitarbeit an dieser Ausgabe:

Sven Ebschke, Stefan Hoppe, Christian Lieber, Ulrich Lindner, Patrick Wittenberg

Gestaltung:

Heike Wahnbaeck, Grafik-Design, dipl.

Druck:

Domröse *druckt* GmbH
Schillerstr. 2a, 58089 Hagen

Erscheinungsweise:

Vierteljährlich im „VDE dialog“