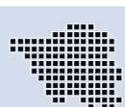
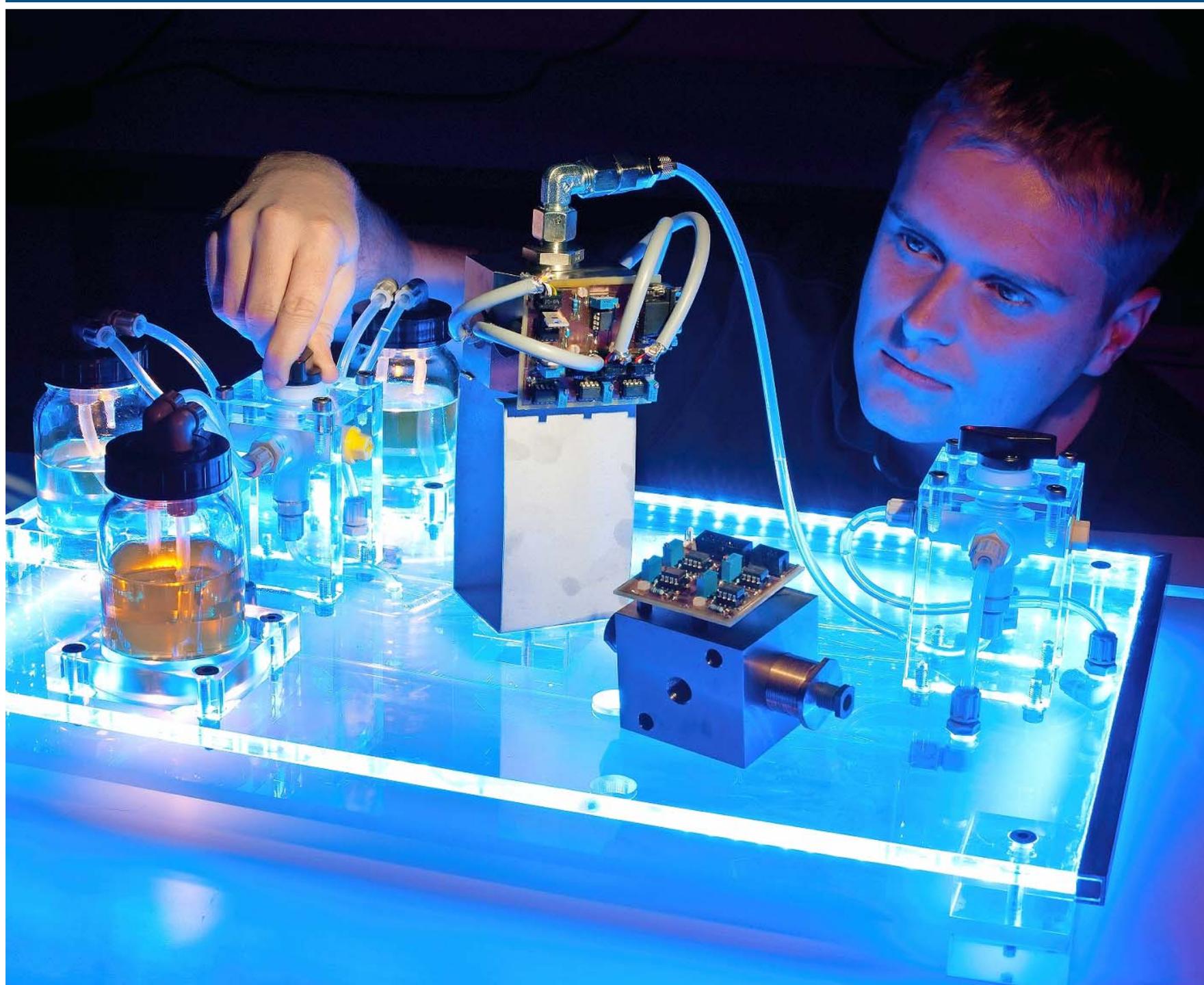


Deine Chance im Saarland

13.06.2015

# WERDE INGENIEUR ODER INGENIEURIN!



**IHK** Saarland

**ME SAAR**  
die Metall + Elektroindustrie

# Gesucht: Technikspezialisten, die die Welt bewegen

„Für unseren Anspruch, technologisch die besten Produkte weltweit zu entwickeln, herzustellen und wirtschaftlich am Markt nachhaltig zu verkaufen, sind wir auf die am besten ausgebildeten Fachkräfte angewiesen. Die wichtigsten Qualifikationen benötigen wir dabei aus ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen mit Fokus auf der Automotivebranche. Den neuen Studiengang Systems Engineering an der Universität des Saarlandes befürworten wir sehr. Wir wünschen ihm einen erfolgreichen Start.“



Dr. Hermann Becker, Standortleiter ZF Friedrichshafen AG, Saarbrücken

„Bosch entwickelt sich zu einem vernetzten international tätigen Unternehmen. Spätestens in 2020 werden Produkte und Maschinen in der industriellen Fertigung miteinander kommunizieren. Um diesen Technologiesprung in Deutschland voran zu bringen, werden hochqualifizierte Ingenieure ihre Kenntnisse traditioneller Fertigungsverfahren mit modernem Software-Know-how verknüpfen. Bosch im Saarland ist bei Industrie 4.0 vorne mit dabei und bietet schon heute interessante Perspektiven für Ingenieure mit diesen Fähigkeiten.“

Dr. Franz Folz, Kaufmännischer Direktor Robert Bosch GmbH, Homburg

„Das Ford-Werk in Saarlouis ist europäisches Stammwerk für die Produktion der Modelle Focus und C-MAX/Grand C-MAX. Dabei überzeugt das Werk mit einer sehr großen Flexibilität. Hierfür bedarf es eines hohen Ausbildungsstandes innerhalb der Belegschaft sowie zahlreichen hochqualifizierten Ingenieuren an zentralen Schlüsselpositionen, damit Ford auch in Zukunft immer "Eine Idee weiter" sein wird.“



Peter Spörlein, Personalleiter der Ford-Werke GmbH in Saarlouis

**K**ein anderer Berufsstand bereichert und erleichtert unseren Alltag so sehr wie der der Ingenieure. Ihre Neugier, ihre Kreativität und ihr steter Drang, Prozesse und Produkte zu verbessern, sind Treiber von Innovation, Wachstum und Wohlstand. Gerade diese Ingenieurkunst ist es, die „Made in Germany“ zu einem weltweit hoch geschätzten Markenzeichen gemacht hat. Es steht seit jeher für hohe Qualität und German Engineering.

Unser Land, der Industriestandort Saarland, profitiert von dem Können seiner Ingenieure ganz besonders - die Exporterfolge sind insofern auch das Ergebnis der Nachfrage nach technisch ausgefeilten Produkten und Lösungen. Damit dies so bleibt, brauchen wir im Saarland weiterhin genügend Technikspezialisten, die die Welt bewegen.

## INGENIEURWESEN: EIN BERUF MIT ZUKUNFT

Die Berufs- und Karrierechancen von Ingenieuren sind in einem Industrieland wie dem Saarland exzellent - nicht nur in den bekannten Großunternehmen, sondern auch im industriellen Mittelstand und bei den Familienunternehmen. Und dies gleich aus mehreren Gründen: Sie alle bieten vielfältige Einsatzmöglichkeiten bei attraktiver Bezahlung: Ob in der Forschung und Entwicklung, im technischen Einkauf, in der Konstruktion, Produktion oder Qualitätssicherung, im technischen Vertrieb oder Kundendienst - für jede Fähigkeit und Neigung gibt es ein breites Betätigungsfeld.

Die Arbeitslosenquote unter Ingenieuren zählt zu den niedrigsten überhaupt. Die Nachfrage ist bereits heute hoch und wird noch weiter wachsen - im Saarland wie im Bund. Wie das Institut der deutschen Wirtschaft errechnet hat, müssen bis 2029 mehr als 700.000 Ingenieurstellen altersbedingt nachbesetzt werden. Im Saarland erwarten wir - vorsichtig geschätzt - ab 2020 einen jährlichen Nachwuchsbedarf von über 350 Ingenieuren.

Kaum ein anderer Studiengang kann hierzulande mit derart guten Zukunftschancen aufwarten - auch und gerade für junge Frauen. Der technologische Fortschritt und insbesondere das Voranschreiten der Digitalisierung (Stichwort „Industrie 4.0“) werden den Bedarf an Technikspezialisten zusätzlich befeuern.

## INGENIEURE AUS DEM SAARLAND FÜR DAS SAARLAND

Das Saarland bietet aber nicht nur sehr gute Berufschancen, sondern auch hervorragende Möglichkeiten für ein grundsätzliches ingenieurwissenschaftliches Studium. Die Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes bietet ein umfassendes Fächerangebot und - bei aller Forschungsstärke, die auch der Wissenschaftsrat anerkannt hat - eine eher anwendungsorientierte Hochschulausbildung.

Wer dagegen eine stärker grundlagenorientiertere Ausbildung sucht, wird an der Universität des Saarlandes fündig. Dort startet zum Wintersemester der neue Studiengang Systems Engineering. Dieses Fach bündelt die bestehenden universitären Forschungsschwerpunkte und stellt zugleich eine konsequente Weiterentwicklung des bisherigen Mechatronik-Studiums dar - orientiert an den Kernideen von Industrie 4.0.

Wer aber schon direkt nach dem Abitur Geld verdienen und



Oswald Bubel.

Foto: ME Saar



Dr. Richard Weber.

Foto: IHK Saarland

gleichzeitig Maschinenbau oder Wirtschaftsingenieurwesen studieren will, der findet an der Berufsakademie ASW genau das richtige Angebot. Doch egal für welche saarländische Ingenieurschmiede man sich anfangs auch entscheidet - sie bieten eine Durchlässigkeit in der Ausbildung bis hin zur Promotion zum Dr.-Ingenieur.

## SAARLAND: KOMPETENZ IN MINT

Wer im Saarland Ingenieurwissenschaften studiert, profitiert schließlich auch von unseren namhaften Forschungsinstituten. Genannt seien hier z.B. das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, das Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren, das Leibnitz-Institut für Neue Materialien oder das Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik - sie alle stehen für spannende Forschungsfragen und für einen fruchtbaren Wissens- und Technologietransfer.

Nicht zu vergessen ist, dass bereits Kinder und Jugendliche im Saarland ein breites Angebot an Schülerlaboren, Schülerforschungszentren und anderen außerschulischen Lernorten vorfinden.

In lockerer Atmosphäre und unter kompetenter Anleitung können sie dort experimentieren und Technik live erleben. In vielen Fällen werden diese Einrichtungen von der regionalen Wirtschaft finanziell gefördert - und dies aus gutem Grund: Sie sind wichtige Bausteine, um junge Menschen frühzeitig für Technik und Naturwissenschaften zu begeistern.

Die Voraussetzungen für eine hervorragende ingenieurwissenschaftliche Ausbildung sind im Saarland also ebenso gut und vielfältig wie die beruflichen Chancen. Jetzt gilt es, diese Chancen zu nutzen.

Diese Sonderbeilage soll dazu informieren und motivieren - mit spannenden Erlebnisberichten aus Wissenschaft und Praxis. In diesem Sinne wünschen wir allen Leserinnen und Lesern, insbesondere dem Nachwuchs eine anregende Lektüre.

Ihr

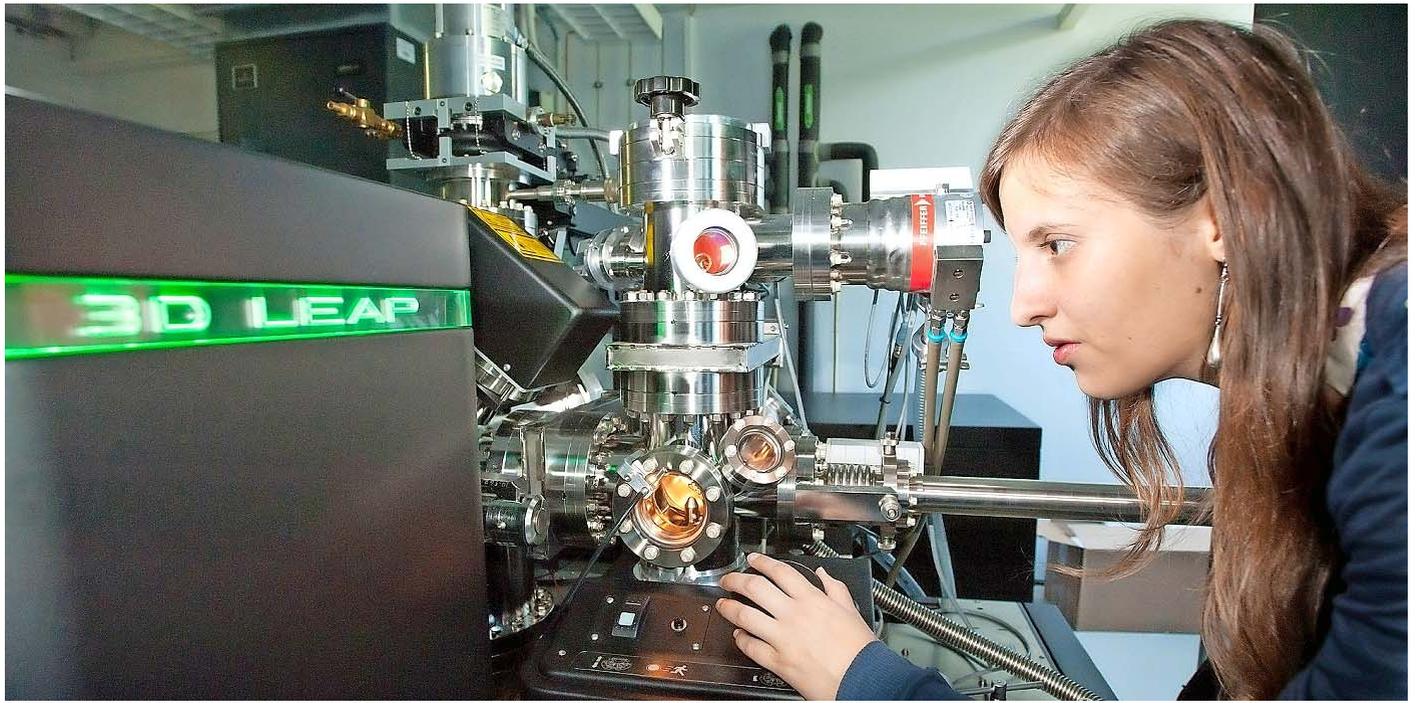
Oswald Bubel  
Präsident Verband der Metall- und Elektroindustrie des Saarlandes

Ihr

Dr. Richard Weber  
Präsident  
IHK Saarland

## Maita Roberts faszinieren Metalle in Nanodimensionen

Nach dem Abitur in Saarbrücken wollte Maita Roberts eigentlich Chemie studieren. Dann erzählte ihr ein Bekannter von der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik an der Saar-Uni. „Im Internet stieß ich auf die Aussage eines Professors: Wer sich zwischen Chemie und Physik nicht entscheiden kann, der sollte Materialwissenschaften studieren. Das hat mich direkt angesprochen und ich habe mich gleich für das Studienfach entschieden“, sagt Maita Roberts. Ihr gefiel, dass es sich um ein weniger bekanntes Fachgebiet handelt, das für sie aber hohes Zukunftspotential hat. „Neue Werkstoffe braucht man heute in jeder Branche, etwa der Automobilindustrie, dem Energiesektor oder der Medizintechnik. Ich denke, dass es dort in den Entwicklungsabteilungen viele spannende Aufgaben für Materialwissenschaftler gibt“, meint die 23-jährige Studentin. Im Bachelorstudium lernte sie dafür die Grundlagen kennen, sowohl in der Mathematik, Physik und Chemie als auch in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern wie der Mechanik und Werkstoffkunde. „Der Studiengang an der Saar-Uni hat die Besonderheit, dass man in viele Materialien Einblick erhält. Wir lernen hier sowohl Metalle als auch Kerami-



Mit der Atomsondentomographie der Saar-Uni kann man Materialien bis auf die atomare Ebene hin analysieren.

Foto: Oliver Dietze

ken kennen und beschäftigen uns mit Gläsern und Kunststoffen“, erläutert Maita Roberts. Sie faszinieren vor allem die Metalle. „In der Werkstoffphysik erfährt man, was in den Materialien auf atomarer Ebene abläuft. Mit diesem Wissen lassen sich neue Werkstoffe entwickeln, die dann die gewünschten Eigenschaften für ein bestimmtes Bauteil aufweisen“, erklärt die Studentin. Beim Automobilzulieferer ZF absolvierte Maita Roberts ein

Praktikum und lernte, Metallstücke zu drehen, fräsen und durchbohren. Jetzt sammelt sie weitere Erfahrungen in den Forschungslaboren der Saar-Uni und der umliegenden Institute.

„Die Wissenschaftler am Fraunhofer-Institut und am Leibniz-Institut für Neue Materialien lehren in unserem Studiengang, sodass man auch ihre Forschungsprojekte kennenlernt“, erläutert Maita Roberts. Sie arbeitet außerdem

als studentische Hilfskraft bei Professor Frank Mücklich am Steinbeis-Forschungszentrum für Werkstofftechnik, wo auch das Labor für Atomsondentomographie der Saar-Uni betrieben wird. Dieses Umfeld und die gute Laborausstattung will sie für ihre Masterarbeit nutzen. Zuerst steht aber ein Forschungsaufenthalt an der University of Santa Barbara in Kalifornien an, den ihr das Leibniz-Institut für Neue Materialien finanziert.

### Informationen:

Maita Roberts wurde für ein Video zum Studiengang interviewt. Zu sehen ist es unter: [www.youtube.com/SaarlandUni](http://www.youtube.com/SaarlandUni)

**MEHR INFOS UNTER:**  
[www.materialwissenschaft.uni-saarland.de](http://www.materialwissenschaft.uni-saarland.de)

## Tanken wir bald Algen?

Wenn es nach Frédéric Lapierre geht, könnte der Treibstoff der Zukunft aus Mikroalgen gewonnen werden

Frédéric Lapierre (22) studiert im Bachelor-Studiengang Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik an der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar). Für diesen Studiengang hatte er sich entschieden, weil sich hier seine Leidenschaft für Naturwissenschaft und Technik mit der Möglichkeit, etwas für die Umwelt zu tun, verbinden lässt. Diese Motivation findet sich auch in seiner Abschlussarbeit wieder, die er im Labor für Aquakultur der htw saar erstellt: Er hat sich mit der Möglichkeit beschäftigt, Energie, ganz konkret Biodiesel, aus Algen zu gewinnen. Die bekanntesten erneuerbaren Energiesysteme wie Windkraft, Photovoltaik, Solar- und Geothermie versorgen den Menschen zwar mit Strom und Wärme, allerdings sind die Erträge dieser Erzeugerformen schlecht speicher- und transportierbar. Fossile Brennstoffe (Erdöl, Erdgas und Kohle) las-

sen sich wiederum leicht speichern und transportieren, aber die Endlichkeit dieser Ressourcen macht sie zunehmend teurer, ganz zu schweigen von Umweltgesichtspunkten, da ihre Verbrennung zum Treibhauseffekt beiträgt. Dies zwingt zum Umdenken. Mikroalgen wandeln, wie alle Pflanzen, das Sonnenlicht in chemische Energie um. Sie sind dabei aber wesentlich effizienter als Landpflanzen, da sie keine Energie für den Aufbau von Stämmen, Blättern oder Blüten aufwenden müssen. In sogenannten Photobioreaktoren werden sie mit Sonnenlicht, Nährstoffen und Kohlendioxid versorgt. Die in den Algen enthaltenen Fette werden nach der Ernte in Biodiesel umgewandelt. Aber auch wenn Mikroalgen schneller als jede Pflanze wachsen, benötigt die Kultivierung, Ernte und Umwandlung in Biodiesel mehr Energie, als nachher im Treibstoff steckt.



Frédéric Lapierre neben dem Photobioreaktor, in dem die Mikroalgen kultiviert werden.

Foto: htw saar

Daraus resultieren zwei Aufgaben für die Forschung: Zum einen muss die Herstellung von Algenbiodiesel energiesparender und ressourcenschonender werden, zum anderen müssen Mikroalgen energetisch aufgewertet werden. Mit

dieser Herausforderung hat sich Lapierre in seiner Abschlussarbeit auseinandergesetzt.

„Mikroalgen benötigen Stickstoff. Zu wenig davon führt zu einem Wachstumsstopp, aber auch zu einer Zunahme des

Fettanteils in der Mikroalge. Mehr Fett bedeutet potenziell mehr Biodiesel aus der gleichen Menge Algen“, erklärt Lapierre. Was ist nun sinnvoller? Die Mikroalgen wachsen zu lassen, um möglichst viele ernten zu können, oder sie unter Stickstoffmangel zu setzen, sodass sie zwar insgesamt weniger, jedoch energetisch wertvoller sind?

In einem Experiment hat er mehrere Kulturen gestartet, jeweils mit verschiedenen Anteilen Stickstoff in der Wachstums Umgebung. So konnte er nachweisen, dass Mikroalgen mit einem Stickstoffmangel 40 % mehr Fette und somit mehr Algenbiodiesel bilden. „Es ist noch ein langer Weg, bis wir unsere Autos mit Algenbiodiesel betanken können. Wir müssen verschiedene Verfahren verbinden, die die Mikroalgenkultivierung optimieren, sodass sich Biodiesel energetisch, ökologisch, ethisch und finanziell lohnt.“

INTERVIEW MIT PROFESSOR MATTHIAS NIENHAUS

# Neuer Studiengang Systems Engineering an der Saar-Uni



In Zukunft wird es jedoch nicht ausreichen, ein technisches System nur zu entwickeln. Ingenieure müssen noch viel stärker vernetzt denken und die Prozesse des gesamten Systems von der ersten Produktidee bis zum späteren Recycling sowohl technisch wie organisatorisch begleiten.

**Wie reagiert die Saar-Uni auf diese Herausforderungen?**

**Nienhaus:** Wir führen im kommenden Wintersemester den Studiengang Systems Engineering als Weiterentwicklung des bisherigen Mechatronik-Studiengangs ein und ersetzen diesen damit. Systems Engineering ist international breit etabliert und wird bereits an mehreren deutschen Universitäten gelehrt. Wir in Saarbrücken haben Systems Engineering als eine auf physikalischen Grundlagen basierende, innovationsorientierte Ingenieurwissenschaft ausgestaltet.

Im Bereich der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen bilden wir Generalisten aus. Über die Vertiefungsmöglichkeiten im Bachelor- und verstärkt im Master-Studium können sich die Studenten dann entsprechend ihrer Neigungen und Fähigkeiten spezialisieren. Wir bieten ihnen dafür ein

außerordentlich breites Angebot an Lehrveranstaltungen, unter anderem auch aus den Bereichen Informatik, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik sowie den Wirtschaftswissenschaften.

**Was ist noch neu am Studiengang „Systems Engineering“?**

**Nienhaus:** Wir haben unser ingenieurwissenschaftliches Lehrangebot überarbeitet und noch stärker auf die zukunfts-trächtigen integrierten Systeme ausgerichtet. Im Bachelorstudium werden zuerst die mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundlagen gelehrt. Man kann dort unter anderem zwischen den Vertiefungen Maschinenbau, Elektrotechnik, Mikrosystemtechnik und integrierte Systeme wählen oder auch in der Breite studieren. Aufbauend auf den Grundlagen in Mechanik, Elektrotechnik und Informatik lernt man dort zum Beispiel die Bereiche Fertigungstechnik, Sensorik und Antriebstechnik kennen. Parallel dazu werden unter anderem die Modellierung und Simulation von Systemen basierend auf Ansätzen der Systemtheorie und Regelungstechnik sowie etwa das Innovationsmanagement vermittelt. Diese Kenntnisse werden im Master-

studium weiter vertieft. Je nach Interesse und Neigung können Studenten dann einzelne Gebiete im Rahmen von wählbaren Vertiefungen intensiver bearbeiten. Die Studenten werden zudem über projektorientierte Praktika und Seminare schon frühzeitig in die Praxis von Forschungs- und Entwicklungsprojekten eingebunden.

**Welche Kenntnisse und Interessen sollten Abiturienten mitbringen?**

**Nienhaus:** Interesse an Technik sollte natürlich vorhanden sein. Auch logisches Denkvermögen, physikalisches Verständnis und gute Kenntnisse in Mathematik sind wichtig. Dafür bieten wir auch Vorkurs- und Übungen an, um die Schüler an die Ingenieurmathematik heranzuführen. Wer

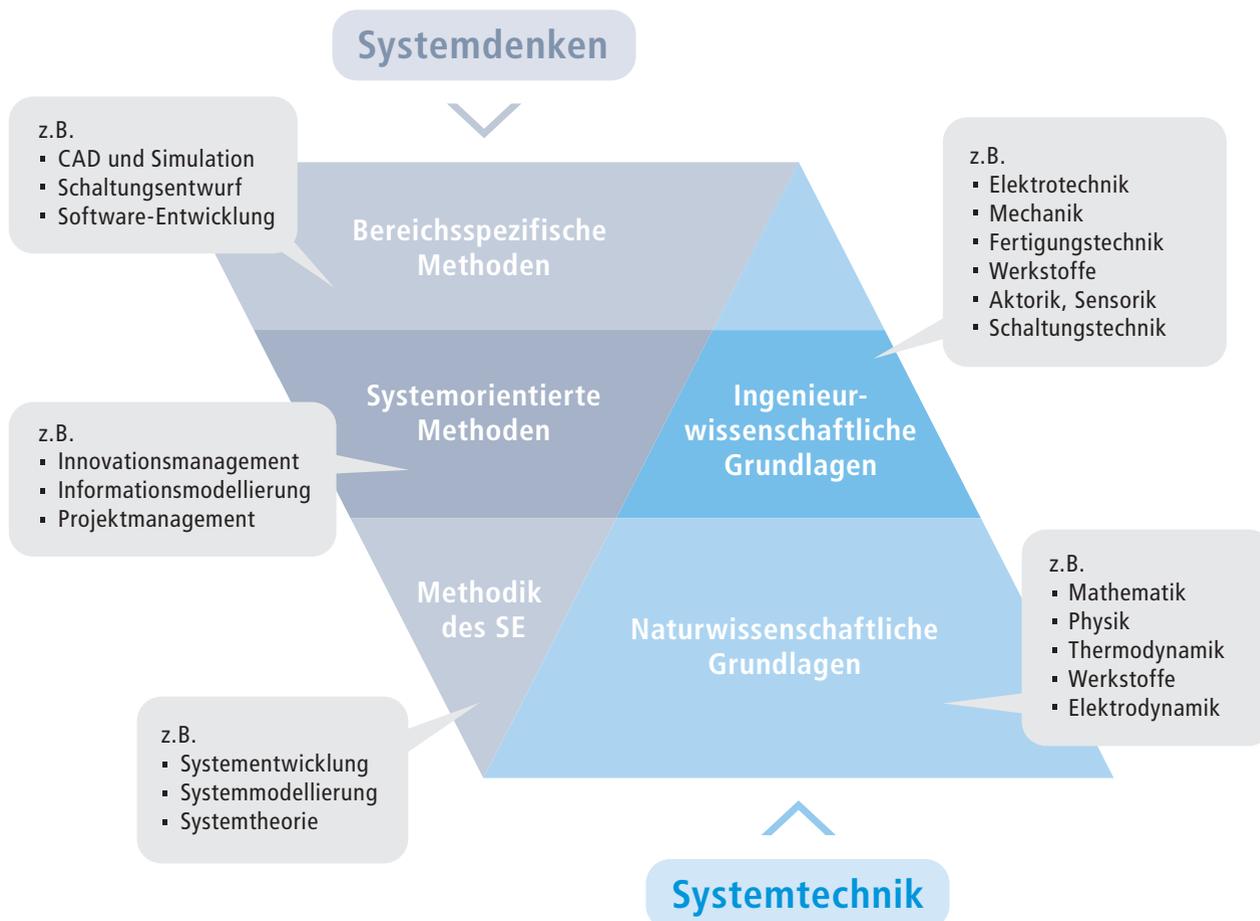
außerdem Spaß daran hat, zum Beispiel einen Lego-Roboter zum Laufen zu bringen, das heißt mit Sensoren, Motoren und Programmen umzugehen, wer also gerne tüfelt und kreative Ideen hat, ist bei Systems Engineering gut aufgehoben. Denn in diesem Studiengang erhält jeder die theoretische Basis, um zum Beispiel die Software und Steuerungstechnik für ein komplexes System zu beherrschen. Die Studenten sammeln aber auch praktische Erfahrungen in der Industrie, etwa auf Wunsch im Rahmen eines kooperativen Studiums, oder in Forschungsprojekten an den Lehrstühlen und im Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik. Und wem Bachelor und Master noch nicht reichen, der kann bei uns auch zum „Doktor Ingenieur“ promovieren.

Zum Wintersemester wird die Universität des Saarlandes den Studiengang Systems Engineering einführen. Er stellt eine konsequente Weiterentwicklung des bisherigen Mechatronik-Studiums dar und orientiert sich unter anderem an den Kernideen von Industrie 4.0. Matthias Nienhaus, Professor für Antriebstechnik, erklärt im Interview die Neuausrichtung.

**In der Fabrik der Zukunft werden Maschinen intelligent vernetzt. Was bedeutet das für die Ingenieurausbildung?**

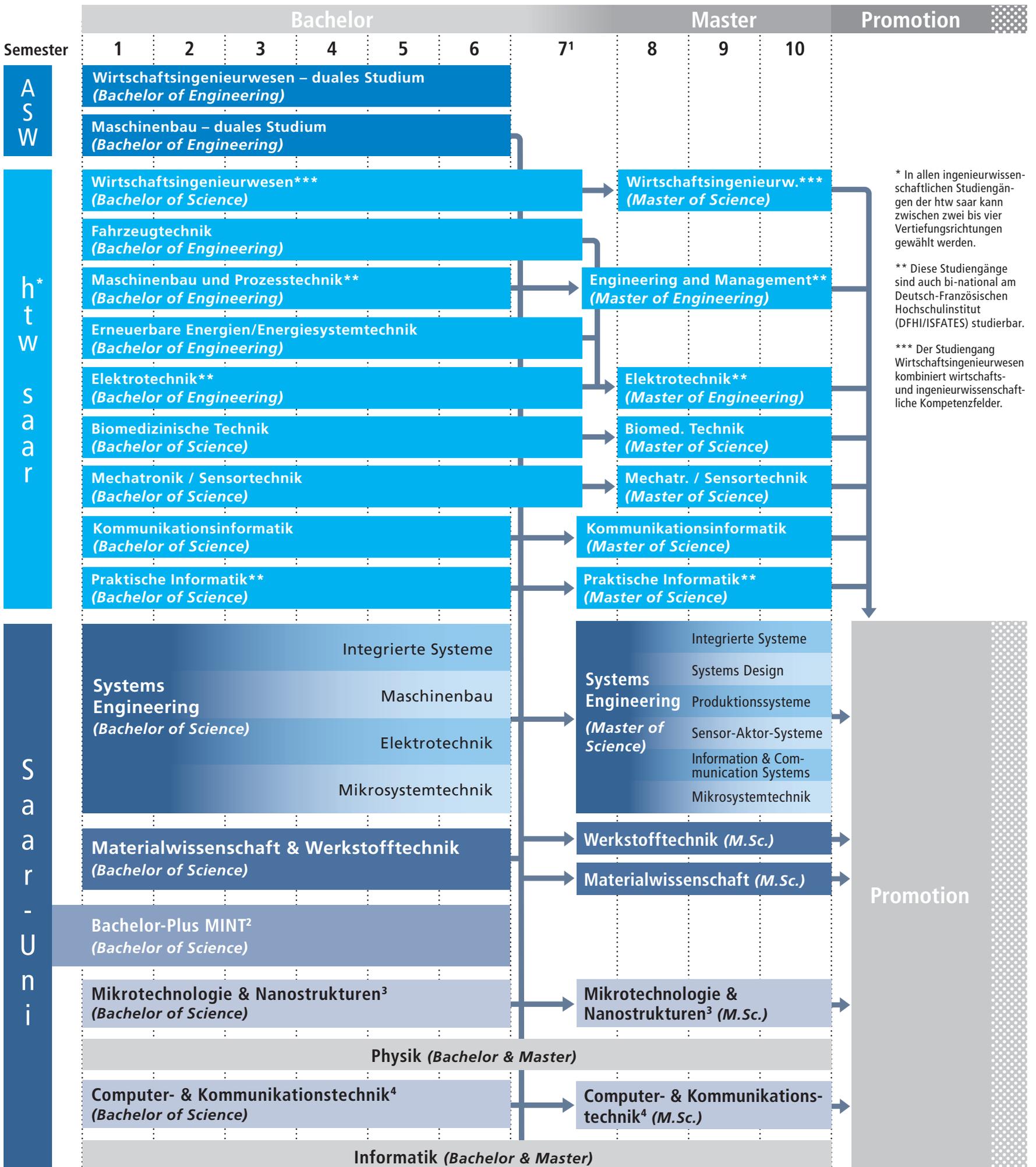
**Matthias Nienhaus:** In der Industrie sind heute Maschinenbau, Informatik und Elektrotechnik eng verzahnt. Auf diese Entwicklung haben wir schon vor zehn Jahren mit Einführung des Mechatronik-Studiengangs reagiert, der diese drei Ingenieurfächer kombiniert. Unsere Absolventen kennen also die Grundlagen der Teilgebiete und verstehen die „Sprache“ des anderen Fachs.

**So baut sich der neue Studiengang Systems Engineering auf.**



EINSCHREIBUNG FÜR DAS FACH  
SYSTEMS ENGINEERING IM WS 2015/16  
OHNE VORHERIGE BEWERBUNG  
VON ANFANG AUGUST BIS  
ENDE SEPTEMBER 2015 UNTER:  
[www.uni-saarland.de/immatriculation](http://www.uni-saarland.de/immatriculation)  
Infos: [www.mechatronik.uni-saarland.de](http://www.mechatronik.uni-saarland.de)

Breites Angebot an ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen an Uni, htw saar und ASW:



Anmerkungen:

- 1) Je nach Studiengang erfolgt der Übergang vom Bachelor zum Master nach dem 6. bzw. 7. Semester.
- 2) Der achtsemestrige Studiengang Bachelor-Plus MINT bietet einen breiten Einstieg in die Natur- und Ingenieurwissenschaften und erlaubt die Wahl einer Vertiefung nach Neigung.
- 3) Der Studiengang Mikrotechnologie und Nanostrukturen bildet eine Brücke zwischen Ingenieurwissenschaften und Physik und wird von beiden Fächern zu gleichen Teilen getragen.
- 4) Der Studiengang Computer- und Kommunikationstechnik bildet eine Brücke zwischen Ingenieurwissenschaften und Informatik und wird von beiden Fächern zu gleichen Teilen getragen.

# Attraktive Gehälter und aussichtsreiche Perspektiven für den Nachwuchs

Der demographische Wandel geht auch an den Ingenieuren nicht vorbei. Im Jahr 2029 werden bundesweit rund 53.000 von ihnen in den Ruhestand gehen. Doch nicht nur der Ersatzbedarf treibt die Nachfrage nach Ingenieuren. Wirtschaftliches Wachstum und technologischer Fortschritt (Stichwort "Industrie 4.0") verlangen ebenfalls immer mehr nach Technikspezialisten. So ist im Saarland spätestens in den Jahren nach 2020 mit einem jährlichen Nachwuchsbedarf von über 350 Ingenieuren zu rechnen.

Wer sich also jetzt für ein ingenieurwissenschaftliches Studium entscheidet, hat gerade im Saarland gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt der Zukunft.

## So viele Ingenieure scheiden aus dem Erwerbsleben aus



Quellen: Forschungsdatenzentren der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, IW-Berechnungen

Institut der deutschen Wirtschaft Köln

© 2015 IW Medien · iwd 16 · Foto: Gerhard Seybert - Fotolia.com

## Arbeitslosigkeit: In MINT-Berufen kein Thema

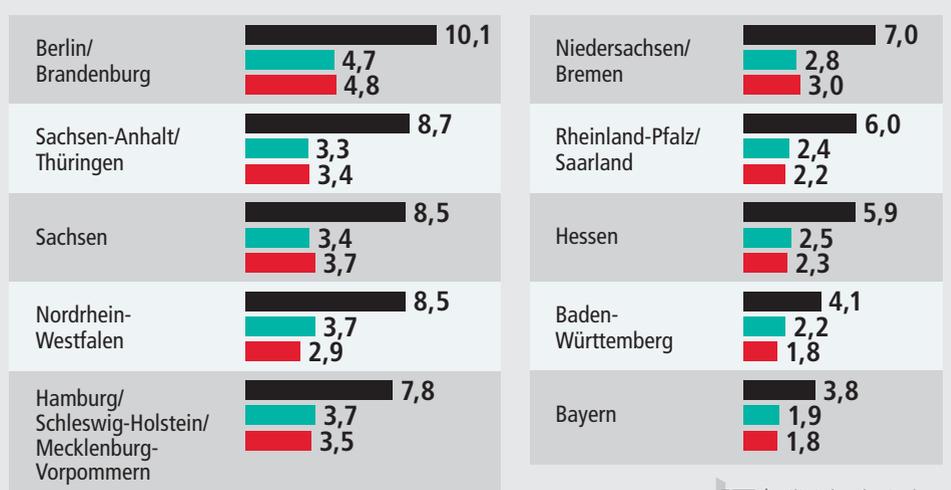
Arbeitslosenquoten im August 2014 in Prozent

- Insgesamt
- MINT-Ausbildungs- und Fortbildungsberufe
- MINT-Akademikerberufe

MINT: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik

Arbeitslosenquoten auf Basis der Erwerbstätigen des Jahres 2012

Ursprungsdaten: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Bundesagentur für Arbeit



Institut der deutschen Wirtschaft Köln

© 2014 IW Medien · iwd 41

## Gehaltsentwicklung von Ingenieuren

Jahresdurchschnittsgehalt in Euro



Die Gehälter von Ingenieuren steigen seit 2012 wieder ordentlich an. 2010 wirkte sich die internationale Wirtschafts- und Finanzkrise auch auf die Verdienstmöglichkeiten der Technikspezialisten negativ aus. Doch nun geht es wieder aufwärts. Absehbar ist, dass sich dieser Trend nicht zuletzt aufgrund der hohen Exporte forsetzen wird.

Quelle: compensation-online.de Graphik: mcontent

Prognose 2015

## INTERVIEW

## Mehr Ingenieure für unsere innovative Saarwirtschaft!

*Ingenieurberufe sind sehr attraktiv. Darüber sind sich Volker Giersch, Hauptgeschäftsführer der IHK Saarland, und Joachim Malter, Hauptgeschäftsführer des Verbandes der Metall- und Elektroindustrie des Saarlandes, einig. Im Interview erklären sie unter anderem, warum es vor allem im Saarland in den kommenden Jahren einen erhöhten Bedarf an bestens ausgebildeten Ingenieuren gibt, und was dieses Studium auch im Bezug auf Industrie 4.0 eigentlich so spannend macht.*

**Herr Giersch, viele Schülerinnen und Schüler stehen aktuell vor der Entscheidung, welchen Studiengang sie wählen sollen. Für manch einen ist diese wichtige Zukunftsfrage nicht einfach zu beantworten – auch deshalb nicht, weil das Fächerangebot an Uni und htw breit ist und weil man in jungen Jahren seine Karrierechancen nach einem Studium nur schwer einschätzen kann. Würden Sie jungen Menschen raten, ein ingenieurwissenschaftliches Studium zu beginnen?**

**Volker Giersch:** Ja, definitiv! Denn Ingenieurberufe sind attraktiv, vielseitig und gut bezahlt. Und sie bieten ausgezeichnete Karrierechancen – gerade bei uns im Saarland. Schon deshalb, weil rund die Hälfte aller in der Industrie beschäftigten Ingenieure bis 2030 altersbedingt aus dem Erwerbsleben ausscheiden wird. Der Ersatzbedarf der Unternehmen ist entsprechend groß. Hinzu kommt, dass unsere Hochschulen relativ wenige Ingenieure ausbilden und dass viele Industriebetriebe in den nächsten Jahren zusätzliche

Ingenieure einstellen wollen, um ihre Innovationskraft weiter zu stärken. Wer also eine gewisse Neugierde für Technik mitbringt und sich für ein Ingenieur-Studium entscheidet, hat beruflich sehr gute Perspektiven.

**Gilt das auch für junge Frauen?**

**Malter:** Selbstverständlich! Die Ingenieurberufe erfordern neben fachlichen vor allem persönliche Kompetenzen und Soft Skills, die zugleich den Reiz der Arbeit ausmachen: Ingenieure sind doch heute längst nicht mehr nur Tüftler, die für sich allein in Laboren oder an Maschinen arbeiten. Sie sind stattdessen sehr kommunikativ tätig mit einem hohen Maß an Teamfähigkeit, Verantwortungsbewusstsein und Leidenschaft. Sie entwickeln mit anderen neue Produkte und Verfahren oder verbessern bestehende Prozesse. Ich bin fest davon überzeugt: Gerade für junge Frauen, die ja geborene Teamplayer sind, bieten sich ausgezeichnete Gehalts- und Karriereperspektiven, die die meisten „traditionellen Frauenberufe“ nicht bieten können. Als ME Saar werben wir daher bereits frühzeitig dafür, Mädchen für Technik zu begeistern. Unsere Botschaft lautet: Es lohnt sich! Trauen Sie sich!

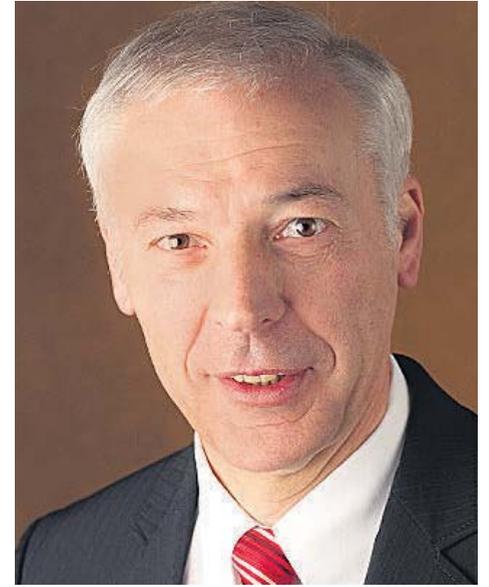
**Ministerin Rehlinger hat ein industriepolitisches Leitbild entwickelt, in dem es heißt: „Wir werden das Land der Techniker und Ingenieure“. Wie beurteilen Sie dieses Vorhaben?**

**Giersch:** Dass die Ministerin dieses Ziel setzt, ist richtig und wichtig. Denn unsere Wirtschaft lebt mehr denn je von ihrer Ingenieurkunst. Gerade in den Kernbranchen unserer Industrie – dem Fahrzeugbau, im Maschinenbau, in der Automatisierungstechnik und auch in der Stahlindustrie – ist der Erfindergeist der Schlüssel zum Erfolg auf den Weltmärkten. Doch wir werden bei Zukunftsthemen wie „Industrie 4.0“ und „autonomes Fahren“ nur punkten können, wenn unsere Industrie genug qualifizierte Ingenieure findet. Insofern gilt: Wer die Innovationskraft unserer Industrie stärken will, muss zuallererst die Ingenieurausbildung an unseren Hochschulen stärken. Denn die Unternehmen benötigen für die



**Volker Giersch.**

Foto: IHK



**Joachim Malter.**

Foto: MESaar

Optimierung der Fertigungsabläufe, für die Digitalisierung der Wertschöpfungsketten und für die Entwicklung neuer Produkte qualifizierte Ingenieure von Uni und htw saar. Kurzum: Die Ingenieurwissenschaften zu stärken ist Wachstumsvorsorge für unser Land.

**Wo ist aus Ihrer Sicht der Handlungsbedarf am größten?**

**Giersch:** Derzeit sind wir von dem gesteckten Ziel „Land der Techniker und Ingenieure“ noch weit entfernt. Denn unsere Hochschulen bilden zu wenige Ingenieure aus. Der Ländercheck des Stifterverbandes hat das kürzlich erneut deutlich gemacht: An den Saarhochschulen sind nur sieben Prozent aller Absolventen Ingenieure, bundesweit sind es doppelt so viele. Damit liegt unser Land im Ländervergleich ganz am Ende. Geradezu besorgniserregend ist der Trend der letzten Jahre: Während die Zahl der Ingenieurabsolventen bundesweit zwischen 2008 und 2013 um 46 Prozent stieg, fiel sie im Saarland um 19 Prozent. Diesen Negativtrend müssen wir drehen und den Aufholprozess endlich starten. Aus der Sicht der Ingenieurstudenten ist der aktuelle Befund freilich positiv: Denn sie treffen im Saarland auf einen Arbeitsmarkt, in dem Ingenieure besonders knapp und ihre Berufschancen entsprechend gut sind.

**Malter:** Wenig hilfreich war ganz gewiss auch, dass die Uni-Leitung das Herzstück der Ingenieurwissenschaften – die

Mechatronik – auf dem Sparaltar opfern wollte. Inzwischen ist es – auch dank des Schulterschlusses zwischen Ingenieurprofessoren und den Wirtschaftsorganisationen – gelungen, eine Wende hin zum Positiven zu erreichen: die Weiterentwicklung der Mechatronik zu einem zukunftsorientierten Studiengang „Systems Engineering“: Der neue Studiengang wird den Erfordernissen der Wirtschaft in besonderer Weise gerecht. Das gilt gerade auch für das Thema Industrie 4.0. Jetzt kommt es darauf an, diesen Studiengang finanziell und personell so auszustatten, dass er überregionale Strahlkraft entwickelt und im Wettbewerb der Hochschulen bestehen kann. Wir prüfen zurzeit, wie wir seitens der Wirtschaft dazu beitragen können.

**Dann hat die Landesregierung also mit der Verabschiedung des Landeshochschulentwicklungsplans die Weichen richtig gestellt?**

**Malter:** Mit der Landesregierung sind wir uns in den Zielen einig. Die vorgesehenen Eckpunkte des Entwicklungsplans „Konzentration“, „Kooperation“ und „Konsolidierung“ decken sich mit den Anregungen der Wirtschaft. Nach meinem Geschmack ist die Universität bei „Systems Engineering“ allerdings noch zu sehr auf der Spurbremse. Wir brauchen eine Hochschullandschaft mit klaren Leistungsschwerpunkten und besonderen Profilmomenten, die hohes Renommee entwickelt und Doppelstrukturen durch gezielte Ko-

operationen vermeidet. Positiv ist sicherlich die gezielte Neuausrichtung der Ingenieurwissenschaften unter stärkerer Berücksichtigung des Anforderungsprofils der Wirtschaft. Ohne Frage begrüßen wir auch, dass zwischen Uni und htw eine Kooperationsplattform in den Ingenieurwissenschaften aufgebaut werden soll. Synergien nutzen und die Durchlässigkeit zu verbessern lohnt sich.

**Die Stärkung der Ingenieurwissenschaften ist die eine Seite. Wie kann sichergestellt werden, dass sich genug junge Menschen für ein Ingenieurstudium entscheiden?**

**Giersch:** Wenn an der Saar-Uni mit Systems Engineering jetzt ein überzeugender Neustart gelingt, werden sich IHK und ME Saar noch offensiver beim Marketing für ein Ingenieurstudium im Saarland einbringen. Diese Sonderbeilage bildet den Auftakt.

**Malter:** Es ist die gemeinsame Aufgabe von Hochschulen, Wirtschaftsorganisationen und Landespolitik, überzeugend zu kommunizieren, welche attraktive Tätigkeitsfelder und welche vielfältigen Karrierechancen es in den Ingenieurberufen gibt. Hinzu kommen müssen weitere Anstrengungen, Kinder und Jugendliche bereits in den Schulen und an außerschulischen Lernorten wie z.B. in der Wissenswerkstatt Saarbrücken, im Schülerforschungszentrum Saarlouis oder in MINT-Laboren an den Hochschulen für Technik zu begeistern.

## Gründer mit dem richtigen Riecher

Sensoren, klein wie Stecknadelköpfe, die Gase jeder erdenklichen Art aufspüren und Alarm schlagen, wenn Schadstoffe die Raumluft belasten oder Verpackungen undicht sind: Hierauf hat sich die 3S GmbH spezialisiert, die der Ingenieur Thorsten Conrad mit Professor Andreas Schütze von der Saar-Uni gegründet hat. Inzwischen zählt die Saarbrücker Firma 14 Mitarbeiter – und internationale Unternehmen zu ihren Kunden.

Die winzigen Gassensoren schaffen es, aus einer Milliarde Luftmoleküle einzelne giftige Moleküle herauszuspüren. Andreas Schütze und sein Team an der Saar-Uni entwickeln die künstlichen Sinnesorgane immer weiter und trainieren sie für neue Aufgaben. Etwa als Sensorsystem, das Gebäude automatisch lüftet, wenn sich im Innern zu viele Schadstoffe ansammeln. Ganz nebenbei lässt sich dadurch der Energieverbrauch halbieren. Auch als künstliche Nasen dienen die Messsysteme und riechen, was neue Shirts oder getragene Schuhe ausgasen. „Am Lehrstuhl kamen schon viele Anfragen aus der Industrie an, als ich dort wissenschaftlicher Mitarbeiter war. Das Interesse an den Sensorsystemen war groß“, sagt Thorsten Conrad.

„An der Uni erforschen wir neue Ideen und entwickeln sie bis zur Anwendungsreife. Diese Ergebnisse in fertige Produkte zu gießen und am Markt anzubieten, ist dann die Sache von Unternehmen“, erklärt Professor Schütze. Und so folgte 2006 der gemeinsame



**Thorsten Conrad (links) und Professor Andreas Schütze sind Spezialisten für Gassensoren.**

Foto: Oliver Dietze

Entschluss, eine Firma aus dem Lehrstuhl heraus zu gründen. Solche Pläne fördert die Saar-Uni schon seit über 20 Jahren. Für ihr gründerfreundliches Klima wurde sie bereits mehrfach ausgezeichnet und darf sich offiziell Gründer-Hochschule nennen. Die frischgebackene Firma 3S bezog vier Räume im Starterzentrum der Uni. Hier finden Gründer günstig Geschäfts-

und Laborräume, Unterstützung in allen Gründungsphasen und sie bleiben in sicherer Nähe zu den Forschern.

„Mir gefiel die Vorstellung, als Unternehmer flexibel und frei zu sein“, sagt Conrad. Der Ingenieur hatte im Studium an der Saar-Uni einen Schwerpunkt auf Sensorik und Mikroelektronik gelegt. Für seine Diplomarbeit forschte er im kalifornischen Silicon Valley,

dem Weltzentrum der High-Tech-Industrie. „Die Professoren an der Uni haben gute Kontakte in alle Welt, und so hatte ich die Chance, dort bei der Entwicklung mikromechanischer Reifendruckmesser mitzuarbeiten. Heute prüfen solche Sensoren den Reifendruck automatisch im Ventil“, sagt er.

Andreas Schütze arbeitet bei seinen Forschungsprojekten auch mit internationalen Partnern aus der Wirtschaft zusammen und so konnte die junge 3S schon früh Kontakte knüpfen. „Mit der Dichtheitsprüfung haben wir uns etabliert, jetzt wollen wir unsere Lösungen für Luftqualität und Geruchsbewertung bekannt machen. Das ist auf dem Markt noch ganz neu“, sagt Conrad. Im Auftrag des saarländischen Umweltministeriums testeten die 3S und Schützes Team in den Warndt-Gemeinden, ob die Gassensoren auch im Freien eingesetzt werden können. Ziel ist ein Messsystem, das Geruchsbelastungen – wie hier mutmaßlich von der Chemieplattform im französischen Carling – über-

wacht. „Damit betreten wir Neuland. Ein solches System existiert heute weltweit noch nicht“, sagt Professor Schütze. „Ich finde es reizvoll, solche Lösungen, die sonst keiner hat, im Team zu erarbeiten und anzubieten. Und es ist immer wieder ein tolles Gefühl, wenn große, internationale Firmen unsere Sensorsysteme anfragen. Das macht mich zufrieden, ich würde es wieder so machen“, sagt Thorsten Conrad – wie seine Sensoren hatte er eben den richtigen Riecher.

### Tag der Technik

Das Team von Professor Andreas Schütze und die 3S GmbH zeigen am Tag der Technik, 13. Juni, von 10 bis 15 Uhr ihre Gas-Messsysteme und erklären, wie diese funktionieren. (Campus Saarbrücken, Geb. A5 1, Erdgeschoss)

**MEHR INFOS UNTER:  
[www.3S-ing.de](http://www.3S-ing.de)**

## Kooperatives Studium an der Saar-Uni

Studieren und dabei erste Erfahrungen im Ingenieur-Beruf sammeln.

Sie entwickeln Hightech-Autos, forschen an Fertigungsanlagen für die Industrie oder arbeiten an neuen Implantaten für die Medizin – der Beruf des Ingenieurs ist extrem vielseitig. Um schon früh einen Einblick in den Berufsalltag zu geben, bietet die Saar-Uni Studenten gemeinsam mit regionalen Industrieunternehmen ein kooperatives Studium an: Der Maschinenbau-Student Vitali Schlegel zum Beispiel besucht Vorlesungen und Seminare auf dem Saarbrücker Campus und arbeitet zugleich bei der Hydac Gruppe in Sulzbach. „Das kooperative Studium ist so aufgebaut, dass Studenten einen Teil ihrer Zeit im Unternehmen verbringen“, sagt Vitali Schlegel. Im Bachelorstudium sind das im Jahr rund 430, im Masterstudium etwa 600 Stunden. Für ihre Arbeit erhalten die Studenten eine Vergütung. In der restlichen Zeit besuchen sie Vorlesungen, Seminare und Praktika auf dem Campus.

„Das Studium kommt nicht zu kurz. Die Arbeitszeit kann man flexibel gestalten und etwa den Großteil in der vorlesungsfreien Zeit absolvieren“, so der Masterstudent weiter. Zusammen mit zurzeit drei regionalen Unternehmen bieten die Ingenieurwissenschaften der Saar-Uni dieses Programm an. „Es ermöglicht unseren Studenten, neben dem Studium Einblick in die berufliche Praxis zu erhalten. Sie können so Theorie und Praxis ideal verbinden“, sagt Michael Vielhaber, Professor für Konstruktionstechnik an der Saar-Uni. Auch für Schlegel liegt der Vorteil auf der Hand: „Im Unternehmen lerne ich direkt von Ingenieuren, die schon lange in ihrem Beruf tätig sind und viel Erfahrung mitbringen.“ So ist es auch schon passiert, dass der Student Themen, wie etwa verschiedene Qualitätsmethoden der Produktentwicklung, in der Praxis kennen gelernt hat, bevor sie in der Vorlesung an der Uni ange-



**Vitali Schlegel.**

Foto: Privat

sprochen wurden. Ein weiterer Pluspunkt: Durch seine Tätigkeit in der Entwicklungsabteilung bei Hydac weiß der 28-Jährige, welche Schwerpunkte er im Studium setzen kann: „Ich konzentriere mich in erster Linie auf die Produktentwicklung in Kombination mit Produktionstechnik, da ich dieses Wissen direkt im Unternehmen einbringen kann.“ Hydac entwickelt unter anderem elektronische Steuerungstechnik und Hydrauliksysteme, die zum Beispiel in Windenergieanlagen, Kraftwerken, Werk-

zeugmaschinen oder auch in Flugzeugen zum Einsatz kommt.

Schlegel hatte zunächst eine Ausbildung als Mechatroniker und anschließend ein Bachelorstudium in Maschinenbau an der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) absolviert. „Der Wechsel von der HTW zur Uni lief problemlos“, sagt er. Er schätzt die gute Betreuung und die Abstimmung zwischen Universität und Unternehmen. „Das klappt alles reibungslos.“

Bei Hydac hat er einen Ansprechpartner und an der Saar-Uni kümmert sich Professor Vielhaber um die Belange des Studenten. Er betreut ihn auch bei seiner Masterarbeit, die Schlegel derzeit – natürlich – bei Hydac anfertigt. „Ich beschäftige mich mit der Entwicklung eines Filtersystems, das bei unterschiedlichen hydraulischen Anwendungen zum Einsatz kommen soll. Dabei betreue ich ein Projekt, welches von der Ideenfindung,

über die Planung, das Testen eines Prototyps bis hin zur Serienreife geht.

### Hintergrund

Das kooperative Studium an der Saar-Uni richtet sich in erster Linie an Studenten der Ingenieurwissenschaften, der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, aber auch der Informatik. Neben der Hydac Gruppe sind Fresenius Medical Care, die Medizinprodukte für Dialysepatienten vertreibt, sowie die Homburger RRC Power Solution, die elektronische Geräte herstellt, beteiligt. Die Firmen wählen die passenden Kandidaten selbst aus.

**MEHR INFOS UNTER:  
[www.mechatronik.uni-saarland.de/kooperatives-studium](http://www.mechatronik.uni-saarland.de/kooperatives-studium)**

## Studenten erfinden kopfgesteuerten Rollstuhl

Winzige Kopfbewegungen reichen aus, um einen Elektrorollstuhl zu lenken: Studenten der Fächer Mechatronik und Mikrotechnologie und Nanostrukturen haben mit Sensoren eine überaus scharfsinnige Fernsteuerung entwickelt.

Der Rollstuhl fährt nach links, wenn der Fahrer seinen Kopf nach links dreht, er beschleunigt nach kurzem Nicken, wird langsamer, wenn der Kopf leicht zurückgelegt wird, und kommt so auch zum Stehen. Die pfiffige Steuerung, die das Studenten-Team entwickelt hat, ist intuitiv, der Rollstuhl fährt in die Richtung, in die sein Fahrer schaut. „Er kann seinen Rollstuhl ganz berührungslos, nur mit minimalen Kopfbewegungen lenken. Diese Art der Steuerung ist einfacher als die übliche mit Joystick und sie ist gedacht für Rollstuhlfahrer, die ihre Hände nicht bewegen können“, sagt Studentin Ida Stapf. Die 22-Jährige hat die Steuerung gemeinsam mit anderen Studenten entwickelt, sie selbst studiert Mikrotechnologie und Nanostrukturen. An ihrem Fach fasziniert sie besonders die Forschungsnähe. „Es vermittelt viele naturwissen-



**Mit Sensoren an Hut und Rollstuhl kann der Fahrer den Rollstuhl durch Kopfbewegungen intuitiv steuern.**

Foto: Oliver Dietze

schaftliche Grundlagen und ist gleichzeitig anwendungsbezogen und so nah an neuester Technik, dass ich später in die Industrie gehen kann“, erklärt die Studentin. „Ich lerne hier, wie technische Geräte entwickelt werden, vom Siliziumkristall bis zum fertigen Mikrochip, und dazu noch wie

man diesen programmiert“, ergänzt sie. Die Idee zur Rollstuhlsteuerung kam den Studenten nach einer Vorlesung von Professor Helmut Seidel über Mikromechanik. „Wir wollten etwas entwickeln, das es noch nicht gibt. Da ist uns die etwas andere Fernsteuerung eingefal-

len“, erzählt Stapf. An Seidels Lehrstuhl haben die jungen Forscher ihren Prototyp auch gebaut. Hierzu kombinierten sie Drehraten- mit Beschleunigungssensoren. „Diese sind unauffällig in einem Hut versteckt“, erläutert sie. Die Messdaten laufen im Gehirn des Systems, einem Mikro-Controller, zusammen: Er berechnet, wie der Kopf und der Rollstuhl ausgerichtet sind, zieht daraus seine Schlüsse und gibt Befehle an die Lenkung weiter. „Die Arbeit hat Spaß gemacht. Wir haben viel ausprobiert und dazu gelernt, etwa den Mikro-Controller zu programmieren, Schaltungen zu designen aber auch ein Projekt im Team zu organisieren“, sagt die angehende Ingenieurin. Den Erfolg des Projekts belegt der Prototyp: Ihn zu steuern, ist reine Kopfsache.

**MEHR INFOS UNTER:  
[www.uni-saarland.de](http://www.uni-saarland.de)**

„Das Saarland gehört zu den drei größten Zulieferzentren in Deutschland. Damit dies auch in der Zukunft so bleibt, sind wir auf hochqualifizierte und innovative Ingenieure angewiesen. Hierfür existieren seit vielen Jahren die verschiedensten Kooperationen und Netzwerke mit der Uni, htw saar und der ASW. Diese enge Zusammenarbeit als auch die räumliche Nähe zu den Hochschulen verhilft uns zu Ingenieur-Einstellungen und anschließenden beruflichen Entwicklungsperspektiven, die eine WIN-WIN Situation sowohl für den Absolventen als auch für Nematik Dillingen darstellt. Diesen Erfolgstreng möchten wir gerne mit den saarländischen Hochschulpartnern fortführen.“

Jutta Stratmann, Department  
Manager Human Resources Nematik  
Dillingen

ANZEIGE

## Beste Perspektiven für Mitdenker, Querdenker und Weiterdenker.

Viele Möglichkeiten für eine grenzenlose Karriere.

Bringen Sie Ihr Know-how als Ingenieur/in in einer der folgenden Fachrichtungen in unser Unternehmen ein:



Maschinenbau



Elektrotechnik



Wirtschaftsingenieurwesen

Sie möchten mehr über uns erfahren?

Besuchen Sie unsere Webseite:

[www.thyssenkrupp-industrial-solutions.com/Karriere.html](http://www.thyssenkrupp-industrial-solutions.com/Karriere.html)

oder kontaktieren Sie uns unter:

ThyssenKrupp Industrial Solutions AG

Ernst-Heckel-Strasse 1

D-66386 St. Ingbert-Rohrbach

Phone: +49 (6894) 599-222



**Mit spannenden Aufgaben Ihre Karriere starten!**

In den Bereichen Projektmanagement, Konstruktion, Elektrotechnik und Vertrieb bieten wir Ihnen anspruchsvolle Herausforderungen auf einem internationalen Markt. Kein Auftrag ist dabei wie der andere.

Auch während des Studiums begleiten wir Sie durch Praxissemester, unterstützen Sie während Ihrer Bachelor-, Master- oder Diplomarbeit und nach Ihrem erfolgreichen Abschluss ermöglichen wir Ihnen den Direkteinstieg.

ThyssenKrupp Industrial Solutions



ThyssenKrupp

# Frühwarnsysteme gegen Naturkatastrophen

Wie sich aus einem Studium an der htw saar der Einsatz in einem faszinierenden Forschungsbereich und dann eine Existenzgründung ergeben kann, zeigt der Studien- und Berufsweg von Dominik Schön.

Der 34-jährige gebürtige Oberthaler Dominik Schön studierte ab 2002 Sensor- und Feinwerktechnik, wurde von Prof. Dr. Martin Löffler-Mang „entdeckt und trat nach seinem Abschluss 2007 eine durch die Hydac GmbH mitfinanzierte Forschungsstelle an der htw saar an. Nach zwei Jahren wechselte er zum Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik (ZeMA), einer Forschungseinrichtung von htw saar und Universität des Saarlandes. Seit 2012 arbeitet Dipl.-Ing. Dominik Schön wieder an der Hochschule; seine Stelle wird durch die Schweizer Firma inNET Monitoring AG mitfinanziert. Hier entwickelte er den weltweit ersten online messenden Hagelsensor, ursprünglich eine Idee von Löffler-Mang, weiter und brachte ihn zur Marktreife. Die inNET Monitoring AG hat über das Patent einen Lizenzvertrag mit der htw saar geschlossen. Die Sensoren werden im Saarland hergestellt. Über Pilotprojekte sind in Deutschland und der Schweiz schon etwa 30 dieser Hagelsensoren im Einsatz. Sie messen den Impuls und die kinetische Energie von Hagelkörnern, was beispielsweise für



In Deutschland und der Schweiz sind zurzeit etwa 30 dieser Hagelsensoren im Einsatz. Foto: htw saar

Wetterdienste wichtig ist. Sie sind als Frühwarnsystem an die Haustechnik zweier Versicherungsgebäude angeschlossen. Grundsätzlich sind die Sensoren für Versicherungen interessant – im Fall eines Hagelschadens kann überprüft werden, ob der Versicherungsnehmer korrekte Angaben ge-

macht hat. 2015 gründete Schön mit Mitstreitern die dimeto GmbH, deren Geschäftszweck Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Produkten und Dienstleistungen u. a. in den Bereichen Meteorologie, Sensorik, Kommunikationstechnologie und Umwelt-Monitoring ist. Der Firmenna-

me stammt aus dem Lateinischen und bedeutet „ich messe ab“. Zurzeit bringen sich neun Gesellschafter mit ihrem Know-how ein, neben Vertretern der inNET Monitoring AG auch eine Professorin und ein Professor der htw saar. In Planung ist ein Schneespektrograph, der Schnee-

menge und -dichte misst; zu hoher und dichter Schneebeleg stellt für große Flachdächer eine erhebliche Gefahr dar. Auch ein Nebelsensor ist in Arbeit, der als Frühwarnsystem im Straßenverkehr eingesetzt werden kann. Für ein Unternehmen aus den USA hat die dimeto GmbH jüngst einen Sensor-Prototyp entwickelt. Unternehmen wie die dimeto GmbH tragen hohe Verantwortung für die Abmilderung der Wirkung von Wetterkatastrophen. Eben erst haben UN-Experten die Verbesserung meteorologischer Prognosen dringend eingefordert, um verheerende Folgen des Klimawandels aufzufangen. „Der weitaus größte Teil aller Naturkatastrophen hängt mit dem Wetter, dem Klima und mit Wasser zusammen“, erklärte der Generalsekretär der Weltorganisation für Meteorologie am 25. Mai 2015 in Genf; und UN-Generalsekretär Ban Ki Moon: „Während das globale Thermometer weiter steigt, sind meteorologische Dienste bedeutender denn je zuvor.“ Also, alles andere als eine verhaselte Zukunft, in die Dominik Schön, Absolvent der htw saar, blicken kann.

## Zum Finale nach Göteborg

Einst berichtete Prof. Dr. Jörg Hoffmann Studierenden von der Student Design Competition, dem studentischen Wettbewerb im Rahmen der Enhanced Safety of Vehicle (ESV-) Conference. Diese hochkarätige Veranstaltung im Bereich Fahrzeugleichtbau und Fahrzeugsicherheit wird ausgerichtet von der National Highway

Traffic Safety Administration, der zivilen US-Bundesbehörde für Straßen- und Fahrzeugsicherheit, vergleichbar mit unserer Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt). Alle Entscheider der großen Automarken sind dort ebenso vertreten wie die verschiedenen Behörden für Straßenwesen. Sieben htw saar-Studierende

reichten die Idee ein, einen Fahrsimulator zum Testen neuester Fahrerassistenzsysteme wie Spurhalte-Assistenten, Notbremssysteme, Abstandswarner, Geschwindigkeitsassistenten etc. zu entwickeln. Sie schafften es direkt in die zweite Runde des Wettbewerbs, in der ein Gutachter-Team aus Vertretern verschiedener europäischer Organisationen die Idee und die angestrebte Umsetzung unter die Lupe nahm. Das Team war auch in dieser Runde erfolgreich und sicherte sich die Einladung nach Göteborg zur Präsentation der letzten 8 Teams im Finale. „Dass die Idee überzeugt und die Studierenden damit das Finale erreicht haben, wundert mich nicht. Die Entwicklungszeit kann mit diesem System durch präzise, reproduzierbare Versuche verkürzt werden. Jeder Autohersteller dürfte daran Interesse haben“, erklärt Hoffmann. Die Entwicklung eines hochdynamischen Fahrsimulators zum Testen neuester Fahrerassistenzsysteme würde

es Ingenieuren erlauben, eine neue Entwicklungsversion unter den gleichen Kriterien zu testen wie die Vorgängerversion. So könnte detailliert nachgewiesen werden, ob ein Fehler beseitigt wurde. Darüber hinaus wird der Vergleich der Simulation mit den realen Testergebnissen zur Verbesserung der Simulationsergebnisse beitragen. Das System soll später neue Fahrsituationen, wie ein schleuderndes Fahrzeug, simulieren können. In Göteborg werden die Studierenden den Prototyp eines ferngesteuerten Fahrzeugs im Maßstab 1:5, Rover genannt, vorstellen, der von ihnen in den letzten Monaten in jeder freien Minute mit Hilfe der iMAR Navigation GmbH zu einem automatisiert fahrenden Modell aufgebaut wurde. Durch den von Bosch Engineering zur Verfügung gestellten Radar-Sensor ist der Rover inzwischen in der Lage, sich bewegende Objekte zu erkennen und seine automatisierte Fahrt zu unterbrechen. Den nächsten großen Schritt sieht das

Team in eigenständigen Ausweichmanövern des Rovers aus automatisierter Fahrt heraus, sobald er ein Hindernis erkennt. „Wir sind mit diesem Projekt am aktuellsten Thema der Automobilindustrie dran, dem automatisiertem Fahren“ sagen Alex Klotz und Benedikt Buchheit, die für die Anwendung verantwortlich sind. Ganz gleich welchen Platz sie erreichen, ein Erfolg ist das Projekt schon jetzt. Es hat ihr Interesse für Fahrerassistenzsysteme und deren Entwicklung geweckt. Die Präsentation eigener Entwicklungen vor einem internationalen Publikum ist für ihre Studien- und Berufslaufbahn ebenso wertvoll wie die Kontakte zu den Automobilherstellern, die sie während der Konferenz knüpfen können. Abgesehen davon, dass sich die Finalteilnahme bei der ESV Student Competition in jeder Bewerbung gut macht.



ESV Studierende Team von links nach rechts: Markus Huwig, Marcel Hartmann, Alex Klotz, Ramon Pinkel, Robert Kurti, Benedikt Buchheit, Yu Huang. Foto: htw saar

MEHR INFOS UNTER: [www.htwsaar.de](http://www.htwsaar.de)

## Aus dem Saarland in die weite Welt: Wohin ein htw saar-Bachelor führen kann

2005 begannen Benjamin Behringer und Eric Wagner ihr Kommunikationsinformatik-Studium an der htw saar. Entscheidend für ihren Werdegang an der Hochschule sollte die Begegnung mit Prof. Dr. Martina Lehser werden. Die Gründung und Entwicklung des Embedded Robotic Lab zu einem Bereich mit inzwischen 8 wissenschaftlichen Mitarbeitern und 10 wissenschaftlichen Hilfskräften wäre ohne das Engagement und die Kreativität der beiden nicht möglich gewesen.

Auslöser für den Aufbau des Robotik-Schwerpunktes war das Projekt „Redesign des ProfiBot“, das Lehser 2008 in einem Forschungssemester am Fraunhofer-Institut für intelligente Analyse- und Informationssysteme (IAIS) bearbeitete. Ziel war die Weiterentwicklung des ProfiBot-Roboterbaukastensystems, das bis dahin vor allem in der beruflichen Mechatronik-Ausbildung genutzt wurde, für den Einsatz in der Hochschullehre, um komplexe Informatik-Inhalte anwendungsorientiert zu vermitteln. Behringer und Wagner befassten sich in Studienprojekten und in ihrer Abschlussarbeit mit der Weiterentwicklung des ProfiBot. Im Laufe ihrer Arbeit wurde dieser in Kooperation mit der Firma HighTec EDV-Systeme zum

HighTecBot entwickelt, der von beiden auf der Hannover-Messe präsentiert wurde. Mit dem Bachelor-Abschluss in der Tasche und Ideen für die weitere Entwicklung des HighTecBots entschieden sich beide für den htw saar-Master-Studiengang Praktische Informatik. Angeregt durch entsprechende Entwicklungen in der Industrie fokussierten sie ihr Thema auf die Entwicklung von Echtzeit-Applikationen für integrierte Computersysteme. Im Rahmen von Studienprojekten bearbeiteten sie diese Thematik, so dass ein Forschungsantrag beim Bundesministerium für Forschung erfolgreich beschieden wurde. Mit dem Master-Abschluss und den so eingeworbenen Mitteln stand der akademischen Karriere nichts mehr im

Weg: Beide wurden als wissenschaftliche Mitarbeiter eingestellt und starteten in die Promotion. Während sich Wagner im Rahmen einer kooperativen Promotion mit dem Lehrstuhl für Antriebstechnik an der Universität des Saarlandes mit der Anwendung von Multicore-Systemen im Bereich elektrischer Antriebe befasst, konzentriert sich Behringer auf die Optimierung der Softwareentwicklung des Systems und forscht derzeit im Rahmen einer kooperativen Promotion mit der Universität Luxemburg zu Möglichkeiten automatisierter Code-Generierung von Softwarevarianten. Ein zentraler Bestandteil ihrer Arbeit war, nicht zuletzt wegen der Kooperation mit dem Fraunhofer IAIS, die Nutzung

von LEGO®-Robotern in Schulen. Sie bereisten regelmäßig China und die USA, um diesen Lehransatz an deutsche Schulen vor Ort zu bringen. Behringer leitete während eines Forschungsaufenthalts in China Kooperationen auf Schul- und Hochschulebene mit ein. Nicht zuletzt diese Aktivitäten führten zur Gründung des Chinesisch-Deutschen Hochschulinstuts an der htw saar, das die China-Aktivitäten der Hochschule im Bereich anwendungsorientierter Forschung und Aus- und Weiterbildung bündelt. Behringer und Wagner zeigen, dass mit Kreativität und Eigeninitiative den Entwicklungsmöglichkeiten keine Grenzen gesetzt sind – von der persönlichen Karriere bis hin zur Anregung ganzer neuer Lehr- und Forschungszweige.

## Kooperatives Studium und andere integrierte Angebote an der htw saar

2002 hat die htw saar das Kooperative Studium zusammen mit Partnerunternehmen aus der Taufe gehoben; inzwischen nehmen 110 Unternehmen am Programm teil. Die Mitgliederliste liest sich wie ein Who's Who der saarländischen Wirtschaft, von Großkonzernen bis zu kleinen und mittelständischen Unternehmen wird der Effekt dieses konstruktiven Ansatzes hoch geschätzt. Kooperativ Studierende nehmen an den Lehrveranstaltungen zusammen mit allen anderen Studierenden teil, verbringen aber zusätzlich in der Vorlesungszeit einen Tag pro Woche, in der vorlesungsfreien Zeit mehrere Wochen in Vollzeit im Unternehmen. Hier werden sie mit Aufgaben betraut, die den an der Hochschule erworbenen wissenschaftlichen Kenntnissen entsprechen. Sie eignen sich so Fachwissen leichter und effizienter an, und für künftige Arbeitgeber können sie wertvolle Praxiserfahrungen vorweisen. Nicht zuletzt garantiert das Modell ein regelmäßiges Einkommen, eine gute Alternative zu Nebenjobs, die nichts mit dem Studium zu tun haben.

Außerdem kann man an der htw saar ausbildungsintegriert, berufsintegriert und berufsbegleitend studieren, und das Institut für Wissenschaftliche Weiterbildung (IWW) der Hochschule bietet ein akademisches Weiterbildungsprogramm (Bachelor- und Master-Abschlüsse), das sich am Bedarf der Wirtschaft und der Institutionen und an den Interessen der Berufstätigen orientiert. Jährlich schließen 300 Absolventen ihr Studium im Bereich der Ingenieurwissenschaften an der htw saar erfolgreich ab und stehen dem Arbeitsmarkt als qualifizierte Fach- und Führungskräfte zur Verfügung.

## Neurotechnik an der htw saar – einzigartig in Deutschland

Die Neurotechnik (engl. neural engineering) nutzt Ingenieur-Methoden, um die Funktion des Nervensystems zu erforschen und dieses zu unterstützen. An dieser Schnittstelle zwischen Ingenieur- und Neurowissenschaften arbeitet die htw saar seit mehr als 10 Jahren und ist in ein weltweites Netzwerk von Forschungsinstitutionen und Konzernen eingebunden. Solche Forschung wird gefördert durch die Europäische Union, die DFG, die Bundesministerien für Bildung und Forschung und für Wirtschaft und Energie, das Saarland sowie die Industrie.

Kürzlich wurde der MINDSCAN Monitor der Öffentlichkeit vorgestellt (Foto). Ernesto Gonzalez (am Steuer) erforscht mit ihm spezielle Mess-Systeme, die sichtbar machen, wie das Gehirn die Informationsflut während des Autofahrens verarbeitet, wie es Aufmerksamkeit lenkt und durch Emotionen beeinflusst wird. Die Messergebnisse können zur Optimierung der Mensch-Fahrzeug-Kommunikation verwendet werden und somit zu sicherem Fahren beitragen. Gonzalez studierte in Mexiko Biomedizinische Technik, als er durch einen Gastvortrag von Prof. Dr. Dr. habil. Daniel J. Strauss inspiriert wurde, an



Von links: vorne Corinna Bernarding, Ernesto Gonzalez; hinten Prof. Dr. Wolrad Rommel, Rektor der htw saar, Staatssekretär Jürgen Lennartz und Prof. Dr. Dr. habil. Daniel J. Strauss. Foto: Oliver Dietze

der htw saar seine Kenntnisse der Ingenieur- und Neurowissenschaften zu vertiefen. Kurzgeschlossen packte er seine Koffer, um einen Master-Abschluss in der in Deutschland einzigartigen internationalen Vertiefung Neurotechnik im Studiengang Biomedizinische Technik (BMT) an der htw saar zu erwerben. Nach einem hervorragenden Examen entschloss sich der Preisträger des Deutschen Akademischen Austauschdienstes zu einer Promotion am Institut für Systemische Neurowissenschaften und Neurotechnologie, das eine Brückenfunktion zwischen der Neurotechnik an der htw saar und der Neurowis-

senschaft der Medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes einnimmt. Seine Beifahrerin Corinna Bernarding ist Absolventin des ersten BMT-Jahrgangs mit der Vertiefung Neurotechnik. Sie konnte schon während des Studiums das internationale wissenschaftliche Publikum durch ihre Arbeiten zum Thema Neurotechnik für Hörsysteme beeindrucken, hat nun ihre Promotionsarbeiten abgeschlossen und wird am Institut für Systemische Neurowissenschaften und Neurotechnologie zu rein durch Gedanken gesteuerten Hörsystemen forschen. Viele frühere Mitstudierende

von Bernarding nehmen heute führende FuE-Positionen in nationalen und internationalen Unternehmen der Medizintechnik ein. Aus diesem ersten BMT-Jahrgang gibt es aber auch Erfolge außerhalb der klassischen Ingenieurskunst zu vermelden. Tina Weis war ebenfalls Absolventin der Vertiefung Neurotechnik. Nach einer raschen Promotion in Biologischer Psychologie an der Universität Oldenburg hat die Ingenieurin heute die wissenschaftliche Koordination des Centers for Cognitive Science der Technischen Universität Kaiserslautern und der Projekte des dazugehörigen Exzellenzclusters inne.

# Mädchen und Technik – Ingenieurinnen von morgen?

Gut besucht sind die Aktionstage „Mädchen und Technik“ mit bis zu 100 MINT-affinen Schülerinnen, die in unterschiedlichen Workshops saarländischer Unternehmen und Hochschulen ihre Talente entdecken können.

Jedes Jahr haben Schülerinnen im Alter zwischen 14 und 19 Jahren am sogenannten „Mädchen und Technik-Aktionstag“ die Gelegenheit zu erfahren, welche Besonderheiten und ungeahnte Möglichkeiten MINT-Berufe mit sich bringen. Im Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik (ZeMA) können sie auf dem neuesten Stand der Technik innovative Produktionsprozesse erleben und in Schülerlaboren der Hochschulen verblüffende Experimente durchführen.

## PROZESSE HAUTNAH ERFAHREN

Technik live, wie das hautnahe Erfahren pneumatischer und mechanischer Prozesse, erleben die Schülerinnen im modern ausgestatteten ME-Info-Mobil, einem Gelenkbus der Metall- und Elektroindustrie, in dem Jugendliche sich unter Anleitung handwerklich „aus-toben“ und eigene Fräsarbeiten mit nach Hause nehmen dürfen.

## HERANTASTEN AN DIE TECHNIK

Der Fokus dieser gemeinschaftlichen Veranstaltung liegt eindeutig auf dem Herantasten, dem An- und Begreifen von Technik und einem vielseitigen und abwechslungsreichen Programm für die Mädchen in Richtung Ingenieurwissenschaften. Wie viele der zahlreichen Teilnehmerinnen der letzten fünf Jahre bereits ein Ingenieurstudium aufgenommen haben, ist bislang noch nicht exakt zu ermitteln, aber es zeichnet sich eine starke Tendenz ab, dass eine frühe Talent-Förderung einen enorm wichtigen Beitrag zur Ermutigung der Schülerinnen, ihren eigenen Weg in Richtung



Beim Aktionstag „Mädchen und Technik“ blicken junge Frauen hinter die Fassaden so genannter Mint-Berufe.

Foto: bub

MINT-Karriere zu verfolgen, leisten kann. Praktika bei namenhaften Firmen, die Aufnahme eines Juniorstudiums, sind nur einige der weiteren Schritte im Prozess der Berufs- und Studienwahlfindung.

## VIEL INTERESSE AN MINT-BERUFSBILDERN

Laut Alwis-Umfrage konnten sich im letzten Jahrgang des Aktionstags 87 % der Teilnehmerinnen vorstellen, eine Ausbildung oder ein Studium in einem der vorgestellten MINT-Berufsbilder zu absolvieren. Der nächste Mädchen und Technik Aktionstag ist bereits terminiert, und es werden schon heute gemeinsam mit starken Partnern der Region innovative Programmpunkte zusammengestellt.

## NÄCHSTER TERMIN AM 14. NOVEMBER

Am 14. November 2015 laden ME Saar und Alwis zum Mädchen und Technik-Tag ein.

## Fragen an die Berufswelt:

# Was hat ein Ingenieur mit Kreativität zu tun?

Ingenieure brauchen Scharfsinn und Erfindungsgeist beim Forschen, Entwickeln, Analysieren, Konstruieren, Produzieren, Beraten, Prüfen und Verkaufen von Produkten, Technologien und Dienstleistungen verschiedenster Art.

Genau das Richtige für kreative Querdenker.

**Nimm Dir tolle Berufe unter die Lupe!  
Wir unterstützen Dich dabei.**

Der Verband der Metall- und Elektroindustrie will den Stellenwert der sogenannten MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik) verbessern sowie das Interesse von Kindern und Jugendlichen für naturwissenschaftliche und technische Fragestellungen und Phänomene nachhaltig wecken. Damit setzt ME Saar ein deutliches Zeichen für die Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortung durch die Wirtschaft.

[www.me-vermitteln.de](http://www.me-vermitteln.de)  
[www.meberufe.de](http://www.meberufe.de)

## Hintergrundinformation: Mädchen und Technik Aktionstag

ME Saar lädt gemeinsam mit dem Verein Alwis e.V. einmal jährlich zum Aktionstag „Mädchen und Technik“ ein. Schülerinnen im Alter zwischen 14 und 19 Jahren haben in praktischen Workshops die Möglichkeit, sich über die MINT-Berufszweige Mathematik, Informatik, Na-

turwissenschaften und Technik zu informieren. Die Teilnahme am Aktionstag ist kostenlos. Aktuelle Informationen gibt es im Internet.

**MEHR INFOS UNTER:**  
[www.alwis.de](http://www.alwis.de)  
[www.fuer-technik-begeistern.de](http://www.fuer-technik-begeistern.de)

# Als Ingenieur die Welt von morgen gestalten

Entdecke think ING. – das Netzwerk für Schüler und Studierende.

Wie die Welt von morgen aussehen kann, liegt besonders in den Händen von Ingenieuren, denn wie kaum eine andere Berufsgruppe gestalten diese unsere Zukunft. Mobilität, Wasser & Nahrung, Energie & Umwelt gehören unter anderem zu den Themen, die grundlegend und vor allem nachhaltig die Welt verändern. Spannend, findest Du? Dann bist Du bei think ING genau richtig, dem Netzwerk für Schüler und Studierende!

## WIEVIEL ING STECKT IN DIR?

Vor der Entscheidung für ein Ingenieurstudium stellt man sich viele Fragen: Schaffe ich das? Reicht mein Wissen in Mathe und Physik? Reicht mein technisches Verständnis? Wo arbeiten Ingenieure und welche Perspektiven haben sie nach der Ausbildung? Wie kannst du dein Studium finanzieren, und was machen Ingenieure eigentlich im Ausland?

## INTERAKTIVE TOOLS SIND HILFREICH

Interaktive Tools, umfangreiche Materialien und die think ING Community helfen Dir und unterstützen Dich bei Deiner Studien- und Berufswahl. Auf [www.think-ing.de](http://www.think-ing.de) findest

du alle ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge und Wissenswertes rund um das Ingenieurstudium. Verschiedene Tools erleichtern dir die Suche nach den passenden Universitäten oder Fachhochschulen und helfen dir bei der Entscheidung, den richtigen Studiengang zu finden. Storys und Porträts zeigen dir, wie die Welt von morgen gestaltet werden kann, welche Karrieremöglichkeiten es für Ingenieure gibt und welche Voraussetzungen du für eine Ingenieurkarriere mitbringen musst.

## NETZWERK FÜR DEN ERFOLG

Neben dem fachlichen Know-how ist für den beruflichen Erfolg ein eigenes Netzwerk entscheidend. Die think ING-Community bietet dir die Möglichkeit, dich mit Kommilitonen auszutauschen und wertvolle Kontakte zu Unternehmen und Hochschulen zu knüpfen. Hier triffst du andere junge Leute, die gerade Pläne für ihre Zukunft schmieden, und kannst dich mit ihnen austauschen.

## BEGLEITUNG DURCH DEN STUDIENGANG

Außerdem kannst du im think ING. Netzwerk Studierenden, Ingenieuren oder Ansprech-



Wer für neueste Technologien brennt, ist in den Ingenieurwissenschaften gut aufgehoben. Foto: PR

partnern von Unternehmen, Hochschulen und anderen Institutionen Fragen stellen. Bei Interesse kannst du sogar einen Mentor finden, der dich während der Suche nach deinem Ingenieurstudiengang begleitet und dir auch im Studium mit Rat zur Seite steht.

**MEHR INFOS UNTER:**  
[www.think-ing.de](http://www.think-ing.de)

## Über think ING.

think ING. ist die Ingenieur Nachwuchs-Initiative des Arbeitgeberverbandes Gesamtmetall. Seit 1998 widmet sie sich bereits den Themen Ingenieurwesen und MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik). Ihr Ziel ist es, junge Menschen schon frühzeitig für den Ingenieurberuf sowie Naturwissenschaften und Technik zu begeistern. Neben der Website [www.think-ing.de](http://www.think-ing.de), die Infos und Porträts rund um das Thema Ingenieurstudium und -beruf liefert, gehören verschiedene Print- und Tablet-Magazine zum Angebot von think ING. Hinzu kommt die gezielte Förderung von Projekten, die sich der MINT-Bildung widmen.



Bei der langen Nacht der Industrie präsentieren sich die regionalen Industriebetriebe, wie hier Halberg Guss, als attraktive Arbeitgeber.

Foto: IHK

## Bei der langen Nacht der Industrie die regionalen Industriebetriebe live erleben

Die LANGE NACHT DER INDUSTRIE gibt Schülern, Studierenden, Absolventen und interessierten Bürgern bereits zum fünften Mal infolge am 15. Oktober 2015 die Möglichkeit, regionale Industriebetriebe live und hautnah zu erleben.

Die Firmen öffnen in den Abendstunden ihre Tore für zwei Gruppen mit jeweils bis zu 50 Personen. Mit kostenlosen Shuttlebussen werden die Besucher zu jeweils zwei Unternehmen gefahren. Neben der Besichtigung der Produktionen erfahren sie viel Wissenswertes über Einstiegs- und Karrieremöglichkeiten, denn Gespräche mit Personalverantwortlichen stehen ebenso auf der Agenda wie Neuigkeiten zu aktuellen Trends in der Industrie. Sowohl die immer weiter steigende Zahl der teilnehmenden Unternehmen – im letzten Jahr waren es 20 – als auch die wachsenden Besucherzahlen, über 1000, sind nur ein Indiz

dafür, dass sich die LANGE NACHT DER INDUSTRIE etabliert und aus der Veranstaltungslandschaft des Saarlandes nicht mehr wegzudenken ist. Schirmherrin ist auch in diesem Jahr Anke Rehlinger, Ministerin für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr. Partner sind die Universität des Saarlandes, die Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes, [saar.is](http://saar.is), das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr, die Saarbrücker Zeitung und RADIO SALÜ. Interessenten können sich ab Mitte Juli im Internet um einen der begehrten Plätze bewerben. Bei der Online-Anmeldung können pro Person

bis zu drei Tour-Wünsche mit jeweils zwei Unternehmen angegeben werden. Davon wählt der Veranstalter je nach Verfügbarkeit eine Tour aus. Die Veranstaltung beginnt mit einem zentralen Kick-off mitten in Saarbrücken. Am Abend des 15. Oktober werden bis 22.30 Uhr nacheinander beide Unternehmen besichtigt. Das Mindestalter beträgt 14 Jahre. Die Teilnahme ist kostenlos. Weitere Informationen über die aktuelle aber auch vergangene Nächte gibt es im Internet auf den Seiten der langen Nacht. *red*

**MEHR INFOS UNTER:**  
[www.lange-nacht-der-industrie.de](http://www.lange-nacht-der-industrie.de)

# Duale Ingenieurstudiengänge an der ASW – Berufsakademie Saarland e.V.: Praxisorientiert und innovativ

Die ASW – Berufsakademie Saarland e.V., die im Jahre 1991 als attraktive Alternative für junge Menschen mit allgemeiner Hochschulreife oder Fachhochschulreife von der saarländischen Wirtschaft gegründet wurde, hat sich seit 2002 mit dem Studiengang Maschinenbau Produktionstechnik auch im technischen Bereich etabliert.

Der Studiengang startete im Oktober 2002 mit dem ersten Jahrgang MBo1 mit 39 Erstsemestern und ist mittlerweile im 13. Jahr – die ersten Absolventen sind also bereits seit zehn Jahren in der Industrie tätig. Das Besondere an den dualen Studiengängen der ASW ist das Blockphasenmodell, an dem sich der Wechsel zwischen Theorie und Praxis orientiert und für den der Studienbetrieb exklusiv organisiert wird. (Bild 1). Dies ist auch ein Alleinstellungsmerkmal mit dem sich Berufsakademien von dualen und kooperativen Studiengängen an Fachhochschulen abheben, bei denen zwar auch Praxiseinheiten in Betrieben absolviert werden, die Studierenden aber in die normalen Vorlesungen des Hochschulbetriebes gehen, wo

durch die zeitliche Abstimmung von Theorie und Praxis nicht so optimal erfolgen kann wie an einer Berufsakademie. Im Jahre 2007 erfolgte im Rahmen des Bologna Prozesses die Akkreditierung der Studiengänge an der ASW zur Verleihung von Bachelorabschlüssen. Neben dem Studiengang Maschinenbau wurde der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, der in Kooperation mit den Unternehmen der Region entwickelt worden war, erfolgreich zur Verleihung des Bachelors of Engineering akkreditiert. Alle Bachelorabschlüsse an der ASW sind hochschulrechtlich denen von Universitäten und Fachhochschulen gleichgestellt. Da in der Großregion von der Saarland ein integraler Bestandteil ist, sehr viele Produk-

tionsunternehmen und Produktionswerke angesiedelt sind, haben beide Studiengänge im Studienbereich Technik der ASW einen sehr hohen Bezug zu Produktion und zu den Prozessen in der Automobil- und Automobilzulieferindustrie. Dies belegen die Inhalte (Bild 2 und Bild 3) der beiden Studiengänge, aus denen ersichtlich wird, dass im Maschinenbau die technische Seite der Produktionsprozessketten im Vordergrund der Studieninhalte steht, wohingegen die Studierenden des Wirtschaftsingenieurwesens neben dem Ingenieurwesen vertiefte Einblicke in die Welt der BWL bekommen und somit gut dazu ausgebildet sind, an der Schnittstelle zwischen der betriebswirtschaftlichen und der technischen Welt

Jahr	Sept. - Nov.	Nov. - Feb.	März - Juni	Juli - August
1	Praxis	Theorie	Theorie	Praxis
2	Theorie	Theorie	Praxis	Praxis
3	Theorie	Praxis	Theorie	Praxis

BLOCKLÄNGE = JEWEILS 12 WOCHEN

**Bild 1: Das Blockphasenmodell im Studienbereich Technik.**

in den Unternehmen die Prozesse zu gestalten. Durch kontinuierliche Verbesserung konnten die Inhalte der Studiengänge weiterentwickelt werden und im Jahre 2012 die Reakkreditierung erfolgreich abgewickelt werden. Mittlerweile hat die ASW über 370 Absolventen in den beiden dualen Ingenieurstudiengängen, die erfolgreich in den Unternehmen der Region tätig sind. Auch in der Zeit nach dem Bachelor werden unsere Studierenden durch die ASW begleitet. So konnte in Kooperation

mit der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) und dem Fraunhofer Institut für zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (IZFP) der berufsbegleitende Masterstudiengang Automotive Production Engineering konzipiert, akkreditiert und eingeführt werden, der es Absolventinnen und Absolventen der genannten Ingenieurstudiengänge der ASW ermöglicht, ohne aus dem Unternehmen ausscheiden zu müssen, in zweieinhalb Jahren einen vollwertigen Masterabschluss zu erwerben. Junge Menschen, die an der ASW studieren möchten, müssen sich vor dem Studium einem Auswahlprozesse durch das Unternehmen stellen, d.h. man kann sich nicht einfach an der ASW immatrikulieren, wie an einer gewöhnlichen Hochschule, sondern man muss sich um einen Studienplatz bewerben und das rechtzeitig (i.d.R. 10-12 Monate vor Studienbeginn), der jeweils im September ist).

**Ausbildungsunternehmen und weiterführende Informationen sind zu finden unter:**  
[www.asw-berufsakademie.de](http://www.asw-berufsakademie.de)

## Studiengang Maschinenbau Abschluss: Bachelor of Engineering (B. Eng.)

Basiswissen	Vertiefungswissen		Überfachliche Kompetenzen
Mathematik Statik/ Festigkeitslehre Technische Mechanik Konstruktion- lehre/CAD Elektrotechnik Werkstoffkunde Technische Physik Technische Thermodynamik	Fertigungs- technik Produktions- systematik Werkzeug- maschinen Flexible Fertigungs- systeme Angewandte Betriebswirt- schaftslehre, PPS	Automati- sierungstechnik Arbeits- wissenschaft Qualitäts- management Steuerungs- und Regelungs- technik Arbeitssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Business English</li> <li>• Lerntechniken</li> <li>• Moderationstechniken</li> <li>• Konfliktmanagement</li> <li>• Visualisierung</li> <li>• Führungstechniken</li> <li>• Prozessdenken, KVP</li> <li>• Projektmanagement</li> <li>• Prof. Präsentationen</li> </ul>

Projekt-Arbeit; Labore

**Bild 2: Inhalte des Studiengangs Maschinenbau.**

## Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Abschluss: Bachelor of Engineering (B. Eng.)

Basiswissen		Vertiefungs- wissen	Überfachliche Kompetenzen
Mathematik Technische Mechanik Physik Konstruktion- lehre CAD Allgemeine Betriebs- wirtschaftslehre Produktions- wirtschaft	Statistik Werkstoffkunde Werkstoff- kundliches Labor Fertigungs- technik Rechnungs- wesen Volks- wirtschaftslehre	Recht Vertrieb Marketing Controlling Logistik PPS Qualitäts- management Operations Research	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Business English</li> <li>• Lerntechniken</li> <li>• Moderationstechniken</li> <li>• Konfliktmanagement</li> <li>• Visualisierung</li> <li>• Führungstechniken</li> <li>• Prozessdenken, KVP</li> <li>• Projektmanagement</li> <li>• Prof. Präsentationen</li> </ul>

Projekt-Arbeit; Labore

**Bild 3: Inhalte des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen.**

## In nur fünf Jahren vom Studium bis zum Produktions- und Werksleiter

Marius Junkes berichtet über seine Studien-Erfahrungen an der ASW – Berufsakademie Saarland e.V.

Meine Entscheidung, ein duales Studium zu absolvieren, war letztlich eine logische Konsequenz aus meinem Anspruch, bereits während des Studiums praktische Kompetenzen zu erwerben, die den Anforderungen namenhafter Unternehmen im industriellen Umfeld entsprechen. Letztlich ist zur Bewältigung späterer beruflicher Herausforderungen weniger der theoretische Inhalt eines Studiums entscheidend. Vielmehr ist es die Fähigkeit eines Absolventen, Studieninhalte in einen praktischen Bezug zu setzen, die über die Qualität der geleisteten Arbeit, und damit auch über die eigene Attraktivität für spätere Arbeitgeber entscheidet. Dies gilt nicht nur für das von mir gewählte Maschi-



**Marius Junkes.** Foto: Privat

nenbaustudium, sondern grundsätzlich für alle Fachrichtungen. Während des Studiums wurden von Beginn an in enger Zusammenarbeit mit dem Ausbildungsbetrieb theoretische Studieninhalte aufgegriffen

und praktisch vertieft. Dabei fungierte der Ausbildungsbetrieb als leistungsstarker Partner, der nicht nur die Studienzeit finanziell absicherte, sondern auch jederzeit mit zahlreichen Experten unterschiedlichster Fachrichtungen bei speziellen Fragestellungen beratend zur Seite stand. Die theoretische Studienphase an der ASW stellte hohe Anforderungen. Doch ist es dieses hohe Niveau, das im Rahmen optimierter Strukturen, mit ausgewählten Dozenten und fachspezifischen Experten, in hoch modern ausgestatteten Räumlichkeiten ein einmaliges Umfeld entstehen ließ, das in der hiesigen Hochschullandschaft seines Gleichen sucht. In kürzester Zeit entwickelte sich eine Faszination zu dieser

Systematik, die mich noch heute begeistert. Betrieblich wurde die Ausbildung über den gesamten Zeitraum durch zielgerichtete Seminare ergänzt, die neben fachlichen Inhalten auch Softskills vermittelten und somit bestens auf eine spätere Führungslaufbahn vorbereiteten. Auf diese Weise entwickelte sich über eine Studienzeit von drei Jahren eine Expertise, die in Ihrer Vielfalt jener einer mehrjährigen Berufserfahrung entspricht. Entsprechend unkompliziert gestaltete sich nach dem Studium der Einstieg in ein Unternehmen meiner Wahl. Dabei erwies sich in vielen Bewerbungsprozessen das duale Studium der ASW als besonderes Prädikat, das stets Tü-

ren zu beruflichen Zielen öffnete. So führte mich mein beruflicher Werdegang innerhalb von nur fünf Jahren vom Studenten zum Absolventen, Trainee, Projektmitarbeiter, Projektleiter, Bereichsleiter bis hin zu meiner heutigen Funktion als Produktions- und Werksleiter der WZB gGmbH. Ich leite einen Standort im Landkreis Neunkirchen aus personeller und organisatorischer Sicht und trage Verantwortung für 170 Mitarbeiter. Rückblickend zeigt sich, welche Bedeutung das qualitativ hochwertige Studium an der ASW für meinen Berufseinstieg und die berufliche Entwicklung hatte. Täglich profitiere ich von den Inhalten und Werten, die mir in Studium und Praxis vermittelt wurden.

„Konstruieren von Komponenten, vom Konzept bis zur Serie, Testen und Auswerten -



das ist ein spannender und geschlossener Kreislauf, den ein Entwicklungsingenieur Maschinenbau bei Vensys Energy AG aktiv mitgestalten kann. Hochwertige und innovative Produkte entwickeln - das ist unser Ziel. Dazu brauchen wir gut ausgebildete und motivierte Ingenieure am Standort Neunkirchen!“

Eva Müller-Jöckel, Personalleitung  
VENSYS Energy AG

„Festo ist ein weltweit führender Anbieter von Automatisierungstechnik für die Fra-



brik- und Prozessautomation. Das global ausgerichtete, unabhängige Familienunternehmen beschäftigt insgesamt 17.800 Mitarbeiter, davon 1.800 am Standort St. Ingbert-Rohrbach. Im Kontext Industrie 4.0 sind bei Festo Kompetenzen im Bereich Softwareentwicklung und Mechatronik mehr denn je gefragt. Festo bietet hier spannende Projekte und Karriereperspektiven. Wir freuen uns über die Zusammenarbeit mit interessierten und qualifizierten Studenten.“

Boris Wörter, Leitung Global HR Product Supply and Head Office, St. Ingbert

„Digitalisierte Prozesse und Trends wie Automation oder Industrie 4.0 bestimmen das Gesche-



hen in der deutschen Wirtschaft. Mit dem neuen Studiengang Systems Engineering trifft die Saar-Uni den Nerv der Zeit. Studierende erhalten das notwendige Rüstzeug, um in einem spannenden Berufsumfeld mit besten Zukunftsaussichten und vielfältigen Möglichkeiten durchzustarten - ob in der Entwicklung, der Produktion oder in der Fertigung. Umso mehr freuen wir uns auf die ersten Absolventen.“

Dr. Ferri Abholhassan, Geschäftsführer  
T-Systems, Saarbrücken

## Die Verzahnung von Theorie und Praxis gab den Ausschlag für ein Duales Studium an der ASW

Pascal Follmar gehörte zum ersten Maschinenbau-Jahrgang an der ASW. Heute arbeitet er noch immer bei dem Unternehmen, mit dem er ins Duale Studium ging.

Als erster Maschinenbau-Jahrgang an der ASW, der den Abschluss mit dem Titel Bachelor of Engineering (BA), erworben hat, absolvierte ich von 2007 – 2010 ein duales Studium. Ermöglicht wurde mir dies durch die NEUE HALBERG-GUSS GmbH, bei der ich auch heute noch angestellt bin.

Der ausschlaggebende Punkt, das duale Studiensystem an der ASW einem klassischen Studium vorzuziehen, war hierbei die starke Verzahnung von Theorie und Praxis. Während der dreimonatigen Praxisblöcke in der Firma konnte ich in Projekten das neu erlernte Wissen nutzen, ausbauen und auf Praxistauglichkeit überprüfen. Dabei setzten sich die Wissensinhalte aus fachlicher Expertise klassischer Maschinenbau Themen und überfachlicher Qualifikation, wie beispielsweise Projektmanagement, zusammen.

Im Gegensatz zu den anonymen Studentenmassen einer Universität war es mir an der ASW durch die kleineren Gruppen außerdem möglich, mein Wissen durch Dialoge mit den Dozenten zu vertiefen oder spezifische Fragen zu klären. Zudem ist der Kontakt zu anderen Absolventen meines Jahrgangs bis heute aktiv und bildet ein weit verzweigtes Netzwerk in unterschiedliche Industrie- und Dienstleistungsbereiche. Die Dauer der Praxisblöcke von jeweils drei Monaten ermöglichte das Bearbeiten kompletter Projekte in unterschiedlichen Bereichen des eigenen Unternehmens, was als optimale Grundlage für meinen beruflichen Einstieg diente. Über den Studienzeitraum von sechs Semestern war es möglich, sowohl die Abläufe und Strukturen, als auch die Menschen kennenzulernen, mit denen ich nach dem Studium immer noch zusammenarbeite. So konnte ich nach meinem Abschluss mit einem vergleichsweise geringen Einarbeitungsaufwand in die Firmenstruktur integriert werden. Dieser Aspekt hat definitiv zu meinem bisherigen beruflichen Verlauf beigetragen.

Nach Abschluss des Studiums konnte ich u.a. als Assistenz der Werkleitung und später als Assistenz Supply Chain Management mein Wissen weiter ausbauen und diversifizieren. Seit Ende 2013 bin ich als Leiter Fertigungsplanung/-steuerung und Kapazitätsplanung verantwortlich für die zentrale Planung und Steuerung der Fertigungsaggregate und die Bewertung der Kapazitäten dieser Anlagen. Dieser Verantwortungsbereich weist zwar eine geringe Schnittmenge mit Themen des eigentlichen Maschinenbaus auf, jedoch kann

man die erlernte strukturierte Denkweise, die in diesem Studiengang vermittelt wird, auf andere, in meinem Fall logistische, Themengebiete adaptieren. Bestätigt wurde dies durch mein abgeschlossenes Fernstudium zum Master of Business Administration (M.B.A.) der Fachrichtung Logistik, Management & Consulting im Herbst 2013. Auf den Grundlagen, die ich während meines Studiums an der ASW legen konnte, baue ich auch heute noch auf, insbesondere hinsichtlich der Herangehensweise an neue He-



Pascal Follmar hatte sich für ein Duales Studium an der ASW entschieden. Foto: Privat

rausforderungen. Strukturierteres Handeln entsteht aus strukturiertem Denken und prägt meinen Arbeitsalltag. Dieses allgemein gültige und einsetzbare Gerüst wurde mir in meinem Studium an der ASW vermittelt, weshalb es für mich reflektierend die absolut richtige Entscheidung war, das Studium an der ASW mit der engen Vernetzung zur Praxis als beruflichen Startschuss zu wählen.

MEHR INFOS UNTER:  
[www.asw-berufsakademie.de](http://www.asw-berufsakademie.de)

## Studienwahl: Universität, Fachhochschule oder Berufsakademie?

An der Universität ist das Ingenieur-Studium wissenschaftlich ausgerichtet und an der Forschung orientiert. Studenten erwerben ein breites Grundlagenwissen und werden über Industriepraktika und Forschungsprojekte an die industrielle Praxis herangeführt. Die Universität vergibt den akademischen Doktorgrad und legt die Basis für Innovationen und Zukunftstechnologien. Uni-Absolventen werden in der Wirtschaft vor allem für Forschungsaufgaben und in der Produkt- und Verfahrensentwicklung benötigt. Die Fachhochschule bereitet ihre Studenten in den Ingenieurwissenschaften durch ein anwendungsbezogenes und praxisorientiertes Studium auf berufliche Tätigkeiten vor. Die Professoren forschen meist



Die richtige Studienwahl will gut überlegt sein. Foto: Fotolia

gemeinsam mit Unternehmen an konkreten Fragestellungen aus der industriellen Praxis.

Die Absolventen der Fachhochschule werden in der Wirtschaft bevorzugt in Berei-

chen wie Konstruktion, Produktion und Vertrieb eingesetzt.

Die Berufsakademie bietet berufsqualifizierende duale Studiengänge an, die einen starken Praxisbezug aufweisen und in der Regel drei Jahre umfassen. Die theoretischen Studienphasen an der Berufsakademie werden mit der praktischen Ausbildung in einem Unternehmen verknüpft. Über einen Ausbildungsvertrag erhält man finanzielle Unterstützung. Auch an Universität und Fachhochschule gibt es die Möglichkeit, im kooperativen Studium von Unternehmen finanziell gefördert zu werden.

MEHR INFOS UNTER:  
[www.hochschulkompass.de](http://www.hochschulkompass.de)

„Die Bartz-Werke stellen z.B. Eisengussteile und geschweißte Edelstahlrohre her.



Die Anforderungen an diese Produkte sind hochkomplex, so dass in allen Abteilungen Mitarbeiter mit gutem technischem Wissen gebraucht werden. Neben unseren im Unternehmen ausgebildeten Facharbeitern benötigen wir daher auch unbedingt Ingenieure verschiedener Fachrichtungen, und zwar solche mit Uni- und mit FH-Abschluss.“

Martin Hoffmann,  
Geschäftsführer Bartz-Werke GmbH

„Nachhaltiges Wachstum und Sicherung der Arbeitsplätze im Saarland sind nur mit innovativen Technologien realisierbar. Dafür unabdingbar ist die Bereitstellung von hochqualifizierten Ausbildungsplätzen im MINT-Bereich. Die Pflege und Entwicklung unserer Produkte erfordert immer ingenieurwissenschaftliches Know-how. Wir brauchen daher eine starke Hochschullandschaft an der Saar.“



Hans Krummenauer, Geschäftsführer  
Krummenauer Anlagenbau GmbH

„Die Fresenius Medical Care Deutschland GmbH beschäftigt am Standort St. Wendel über 1.800 Mitarbeiter, davon über 150 Ingenieure der Fachrichtungen Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Kunststofftechnik. Im Rahmen eines kooperativen Studiums unterstützen wir Studierende auf ihrem Weg zum Abschluss. Die Tätigkeiten des Ingenieurs bei Fresenius haben einen direkten Bezug zur Produktion in einem hochautomatisierten Umfeld. Der technologische Fortschritt und der Technologietransfer in die ausländischen Produktionsstandorte bestimmen dabei die Arbeit.“

Svenja Grotzfeld, Personalleiterin  
Fresenius Medical Care  
Deutschland GmbH

„Wir brauchen Ingenieure, die Freude daran haben, unsere Fertigungsprozesse nachhaltig zu optimieren oder unsere Produkte weiterzuentwickeln. Englische und französische Sprachkenntnisse und ein Auslandsaufenthalt im Studium erleichtern die Zusammenarbeit in unserem internationalen Konzern. Karriereperspektiven bieten sich Ingenieuren sowohl am Standort Saarbrücken als auch in anderen Unternehmen der Saint-Gobain-Gruppe in Deutschland oder weltweit.“



Dr. Burkhard Schmolck,  
Geschäftsführer Saint-Gobain  
PAM Deutschland GmbH

„Für hervorragende Produkte und Innovationen ist die Karlsberg Brauerei seit Jahren bekannt. Unsere erstklassigen Biere lassen sich nur herstellen mit erstklassiger Technik und dem richtigen technisch-technologischen Know-how unserer Mitarbeiter. Ingenieure mit einem Hochschulabschluss (Uni, HTW, ASW) helfen mit, die Zukunft unseres Unternehmens zu gestalten und zu sichern.“



Dr. Hans Georg Eils, Geschäftsführer  
Technik Karlsberg Brauerei GmbH

## HEUTE

### Tag der Technik: Freies Experimentieren für Schüler und Einblick in Beruf und Forschung

Samstag, 13. Juni 2015, 10 bis 15 Uhr,  
auf dem Campus der Universität des Saarlandes

Welche Sensoren benötigt man, um den Blutdruck zu messen? Wie helfen Sonne und Wind bei der Energiewende? Welche Edelmetalle wie etwa Gold sind im Smartphone enthalten? Antworten auf diese Fragen können Schülerinnen und Schüler am bundesweiten „Tag der Technik“ über Experimente herausfinden. Am Samstag, 13. Juni, werden dafür mehrere Forschungslabore auf dem Campus der Universität des Saarlandes ihre Türen öffnen und gemeinsam mit Firmen und Verbänden ein vielfältiges Technikprogramm anbieten. In den ingenieurwissenschaftlichen Schülerlaboren EnerTec und SinnTec, dem Schülerlabor der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (sam) und dem Roberta-Labor der htw saar können alle ab Klasse 7 von 10 bis 15 Uhr unter Anleitung der Wissenschaftler selbst experimentieren (Uni-Campus, Gebäude A 5.1). Anmeldung nicht erforderlich.

## IMPRESSUM

**Sonderveröffentlichung vom 13. Juni 2015**

**Herausgeber:**

IHK Saarland, Franz-Josef-Röder-Straße 9, 66119 Saarbrücken  
Verband der Metall- und Elektroindustrie des Saarlandes e.V. (ME Saar), Harthweg, 15 66119 Saarbrücken

**Redaktion:**

Dr. Carsten Meier (V.i.S.d.P.), Dr. Oliver Berck

**Fotos:** IHK Saarland, ME Saar, Unternehmen, Universität des Saarlandes, Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes, Agenturen

**Titelfoto:** Universität des Saarlandes / Oliver Dietze

**Anzeigenleitung:** Alexander Grimmer

**Layout und Produktion:**

Michael Brück, m-content - Serviceagentur für Mediendienstleistung und PR

**Verlag und Druck:**

Saarbrücker Zeitung Verlag und Druckerei GmbH  
66103 Saarbrücken

„Deine Chance im Saarland“ ist eine Fremdbeilage der Saarbrücker Zeitung

ANZEIGE

Dem Ingenieur ist nichts zu schwer?  
Wir machen den Einstieg besonders leicht!

Schöner als hier zu leben ist nur hier zu arbeiten.  
Informier Dich jetzt.

willkommen.saarland

DEIN CHANCENREICH

SAARLAND  
Großes entsteht immer im Kleinen.

saarlandinnovationsstaatskanzlei e.V., Franz-Josef-Röder-Straße 9, 66119 Saarbrücken, Email: saarlandinnov@saarland.de