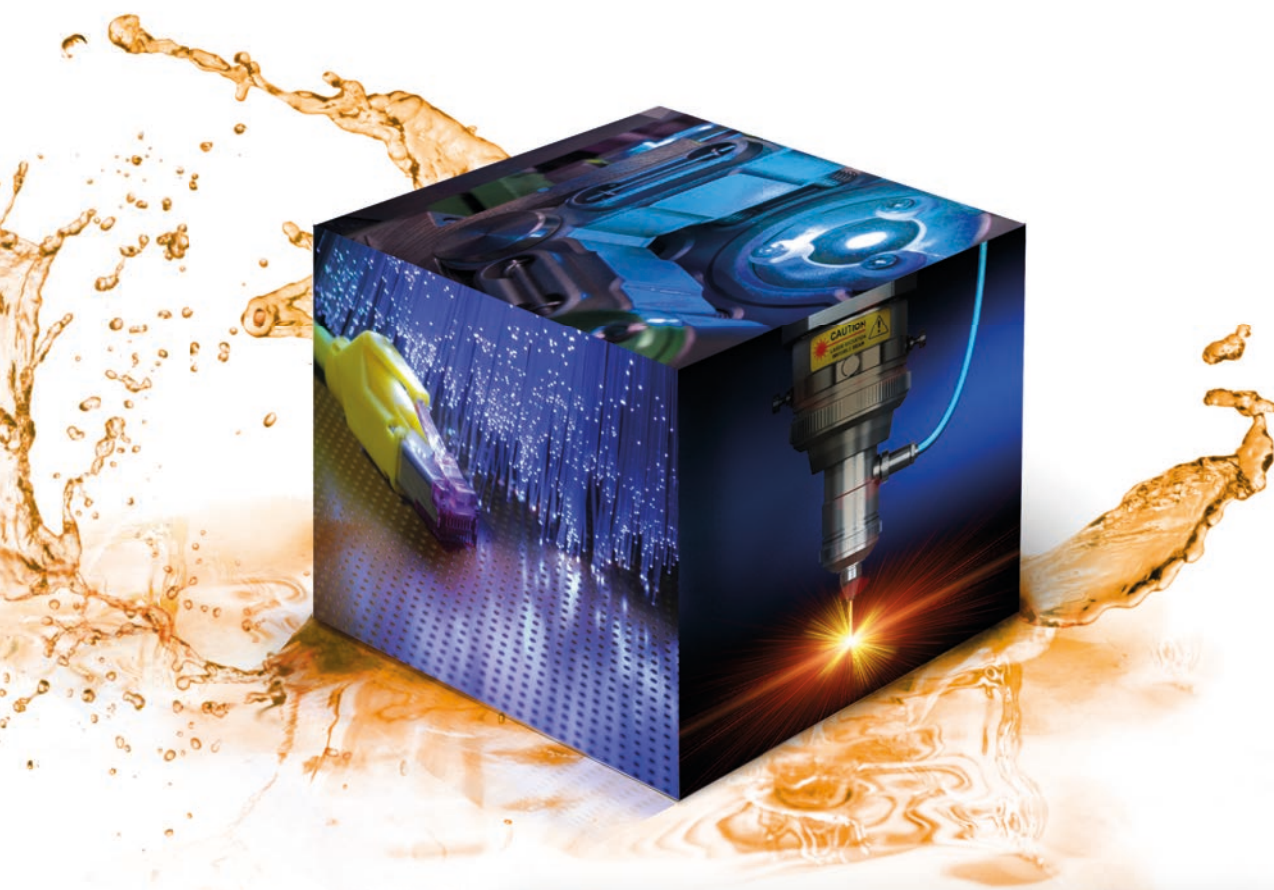


# DAS ZUKUNFTSMAGAZIN



**SCHWERPUNKTTHEMA SEITE 3 - 11:**

**Photonik und Lasertechnik**



<b>I</b>	<b>Inhalt</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>Impressum</b>	<b>1</b>
<b>III</b>	<b>Editorial</b>	<b>2</b>
<b>IV</b>	<b>Schwerpunktthema: Photonik und Lasertechnik</b>	<b>3</b>
	Laser als Baustein der Montagetechnik.....	3
	Punkt, Linie, Kreuz, Gitter, Wolke – Lasermodule made in Aschaffenburg.....	4
	Mit dem Laser durch dick und dünn.....	6
<b>V</b>	<b>Z! Das Zukunftsmagazin im Interview mit Prof. Hellmann</b>	<b>8</b>
<b>VI</b>	<b>Produkte, Projekte und Dienstleistungen</b>	<b>12</b>
	Mit ÖKOPROFIT Energie die Energieeffizienz in Unternehmen steigern.....	12
	Kompetenzen für die Zukunft – jetzt Absolventen und Young Professionals gewinnen!.....	13
	Berufsbegleitend studieren an der Hochschule Aschaffenburg.....	16
	Energiecockpit: Neuer Online-Service für Geschäftskunden.....	18
<b>VII</b>	<b>Kurzmeldungen</b>	<b>20</b>
	Aschaffener bio verlag: fit für nachhaltige Mobilität.....	20
	Effiziente Umsetzung von elektrischer in thermische Energie.....	21
	Kleine Dinge – Große Wirkung.....	21
	Tag der Metropolregion.....	22
<b>VIII</b>	<b>Kolumne z!um Schluss</b>	<b>24</b>
	Digitalisierung und Industrie 4.0.....	24

## Impressum

### ZENTEC

Zentrum für Technologie, Existenzgründung  
und Cooperation GmbH  
Industriering 7  
63868 Großwallstadt

Telefon: 06022 26-0  
Telefax: 06022 26-1111

Die nächste Ausgabe von Z!  
Redaktionsschluss: 10. Oktober 2016  
Erscheinungstermin: 20. November 2016

ISSN-Nr.: 1862-1104  
Auflage: 3000  
Bezug kostenlos

E-Mail: [redaktion@zukunftsmagazin.de](mailto:redaktion@zukunftsmagazin.de)  
Internet: [www.zukunftsmagazin.de](http://www.zukunftsmagazin.de)

Redaktion & Anzeigenbetreuung:  
Ilona Bredfeldt

## Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

**deutsche Unternehmen sind Weltmarktführer in zahlreichen Bereichen der Photonik und Lasertechnik, durch die viele technische Errungenschaften erst möglich wurden und werden: Objektive für Digitalkameras oder Handys, LED in modernen Beleuchtungssystemen, die Energieerzeugung durch Photovoltaik, die Übertragung von Daten in hoher Geschwindigkeit in modernen Informationsnetzen, die Behandlung von Fehlsichtigkeit mit Lasern oder generell die Nutzung von Licht zu Diagnose und Therapie in der Medizin.**

Im Bereich der Materialbearbeitung ermöglichen Laser neue Fertigungs- und Herstellungsverfahren und schaffen die Voraussetzungen für eine wirtschaftliche und umweltschonende Produktion.

Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen erhalten mit dem Einsatz von Lasern neue Chancen für wettbewerbsfähige Geschäftsfelder in zukunftsfähigen Bereichen wie z. B. Medizintechnik, Automobilindustrie, Mikroelektronik und Elektronik.

Am Bayerischen Untermain finden sich zahlreiche Unternehmen, die sich mit Photonik und Lasertechnik beschäftigen – drei davon stellen sich in dieser Ausgabe vor: die LaserTechs e.K. aus Aschaffenburg, die APA GmbH aus Alzenau sowie die OSWALD Elektromotoren GmbH aus Miltenberg.

Auch die Hochschule Aschaffenburg zeigt starkes Engagement: Die Arbeitsgruppe alp bietet Studenten aus den Studiengängen Elektro- und Informationstechnik, Mechatronik und Wirtschaftsingenieurwesen die Möglichkeiten, ihre Fähigkeiten in den Bereichen Lasertechnik, Optoelektronik und Photonik auszubauen. Lesen Sie im Interview mit Professor Dr. Hellmann unter anderem über die Arbeiten und Vorteile der Arbeitsgruppe, über die Entwicklungen des Marktes und über die Bedeutung von Lasertechnik und Photonik im Hinblick auf die großen Herausforderungen wie Klima, Mobilität, Alters- und Gesundheitsforschung.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihre  
Z! Redaktion

## SCHWERPUNKTTHEMA: PHOTONIK UND LASERTECHNIK

### Laser als Baustein der Montagetechnik

**Laser trennen, Laser schweißen, Laser beschriften, Lasersensoren. Zu den vielfältigen Aufgaben der Montagetechnik gehört es unter anderem Bauteile vorzubereiten, zu fügen, zu verschweißen und zu beschriften.**

Der Alzenauer Maschinenbauer APA GmbH ist auf die Integration von Lasereinsatz in Automatisierungen spezialisiert. Solche Anwendungen werden für die Kunden maßgeschneidert!

Ausgehend vom Zukauf standardisierter Lasereinheiten, die unter Berücksichtigung des Materials der Werkstücke und des Umfangs der Bearbeitung zusammen mit den spezialisierten Laserherstellern gezielt ausgewählt werden, konstruiert man bei APA Arbeitsplätze, die sowohl den technologischen Anforderungen als auch den besonderen speziellen Bedingungen an die Arbeitsplatzgestaltung und Sicherheit des Bedienpersonals angepasst sind.

#### Lasersensoren

Der Laser ist in vielfältiger Ausführung ein wichtiges Hilfsmittel. Kleine Laser mit geringer Gefährdung dienen der Positionierung z.B. als Laserpointer oder berührungslose Abstandssensoren. Diese sind heute selbstverständlicher Bestandteil vieler Automatisierungslösungen.

#### Laserbeschriftung

Laser mit entsprechender Leistung werden zum Beschriften der Bauteile benötigt. Um hierbei eine Gefahr für Personen in der Umgebung auszuschließen, erfolgen diese Bearbeitungen in gekapseltem Zustand, dass heißt, die zu beschriftenden Bauteile werden unter vollkommen blickdichter Umgebung gelasert. Die dabei auftretenden Dämpfe müssen abgesaugt werden. Beispiele hierfür sind kleine Kunststoffteile, die z.B. mit einem Datamatrix Code zum nachträglichen Lesen mittels eines Scanners beschriftet werden (Beispiel Bild 2) oder es wird in Klarschrift gelasert. Der Schutz der Personen vor der Laserstrahlung erfordert eine besonders sichere Steuerung des Ablaufes, um auch bei Fehlfunktionen eine Gefährdung auszuschließen.

Die hohe Qualität der Beschriftung mit dem Laser und die extrem schnelle und infolge der Verwendung von speziellen Optiken auch auf gebogenen Flächen sehr flexible Art der Beschriftung erobern immer mehr Anwendungsfälle.

#### Laserschneiden und Laserschweißen

Sollen besonders filigrane Schnitte in Metall ausgeführt werden, werden spezielle gepulste Laser unter Verwendung von geeigneten Sprühgasen eingesetzt. Feine Schnitte sind hier auch bei speziellen legierten Stählen oder Kunststoffen ohne Verzug möglich. ▶

Bild 1: Laserschweißautomat Tür geöffnet



Bild 2: Beschriftungslaser in Montageautomat



Gleichzeitig lassen sich auch sehr filigrane Schweißnähte unter Vermeidung zu großer Wärmeeinflusszonen legen. Als Beispiel für diese Arbeiten ist im Bild 1 ein halb automatischer Schweißautomat zu erkennen. Dieser wurde von APA konzipiert, um besonders flexibel Teile bearbeiten zu können. Sowohl das vollautomatische Punkten und Schweißen von z.B. runden Röhrchen, als auch das handgeführte Anhalten von Bauteilen zum Anschweißen ist damit möglich. Zum Schutz der Hand des Bedieners werden geeignete Handschuhe verwendet. Beobachtet werden die Vorgänge mittels Kamera und Bildschirm und einer speziellen Glasscheibe, die für die Laseranwendung geeignet ist. Gesteuert wird der Laserkopf-Fokus automatisch und die Position mittels Joystick.

Die hier angeführten Anwendungen stellen nur einen Ausschnitt der vielfältigen Möglichkeiten bei der Integration von Lasern in Bearbeitungs- und Montagearbeitsplätzen dar. ■

## Ansprechpartner

Bernd Pontani  
APA GmbH  
Telefon: 06023 9716 12  
Fax.: 06023 9716 11  
E-Mail: bernd.pontani@apa-gmbh.de  
www.apa-gmbh.de

## Punkt, Linie, Kreuz, Gitter, Wolke – Lasermodule made in Aschaffenburg

**Wenn an einer Werkzeugmaschine ein grüner Punkt die Position anzeigt, an der gerade ein unsichtbarer Hochleistungs-Laser Blech schneidet, wenn in der Automobil-Montage hinter dem Schweißkopf eines Roboters eine rote Linie zur Kontrolle die Naht nachfährt, wenn vor einer Röntgenaufnahme ein rotes Kreuz anzeigt, ob der Patient in der richtigen Position steht, wenn in der Paketsortierung eine grüne Punktwolke dabei hilft, Paketgröße und -lage zu erfassen, wenn in der Sortierung rote, grüne, blaue oder unsichtbare Laserlinien über ein Förderband mit geernteten Nüssen scannen, um Fremdkörper zu identifizieren, dann könnten dies Aufgaben der Lasermodule von LaserTechs aus Aschaffenburg sein.**

Die Firma LaserTechs wurde im Jahre 2008 im Rahmen eines Buy-Outs des Geschäftsbereiches „Laserdiodenmodule“ eines etablierten Unternehmens in der Lasertechnologie gegründet. LaserTechs profitierte von bestehenden Kunden- und Lieferantenbeziehungen und kann heute auf bereits 20 Jahre Erfahrung in Entwicklung, Fertigung und Vertrieb von kundenspezifisch konfigurierten Lasermodulen zurückblicken.

Nach der Ausgründung stellte sich LaserTechs jedoch neu auf. Es wurden übernommene Ansteuer-Elektroniken auf den Stand der aktuellen Technik gebracht, Fertigungspro-

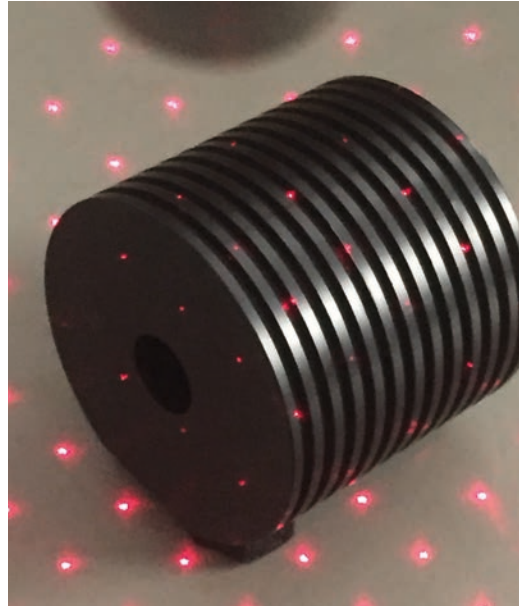
zesse und Arbeitsabläufe optimiert und das Qualitätsmanagement neu organisiert. LaserTechs versteht sich bewusst als Manufaktur 4.0. Auf der einen Seite erfolgt die Fertigung der Lasermodule weitestgehend in Handarbeit, mit hoher Fertigungstiefe und vielen manuellen Arbeitsschritten, die kaum automatisiert sind, durch viele Prüfschritte jedoch eine hohe Ausgangsqualität erzielen. Auf der anderen Seite wird die gleichbleibende Qualität und Rückverfolgbarkeit durch Vernetzung und digitale Informationsverar-

beutung gesichert. Somit können sowohl in Einzelstück- als auch Stückzahlen-Fertigung reproduzierbare und nachhaltige Lösungen angeboten werden.

Die Triebfeder des Unternehmens sind seit jeher Anforderungen und Trends in den Absatzmärkten gewesen. Aus diesem Grunde ist für LaserTechs die Mitarbeit in fachspezifischen Verbänden und Netzwerken sehr wichtig. Besonders sei hier das regionale Kompetenz-Netzwerk optische Technologien (Optence e.V.) genannt, das sich bundesweit unter dem Dachverband „OptecNet“ organisiert, welches neben der Netzwerk-Arbeit auch gemeinsame Messeauftritte, Konferenzen und eine Reihe innovativer Arbeitskreise, interdisziplinärer Weiterbildungen und Workshops bietet.

LaserTechs orientiert sich in seiner Weiterentwicklung an nachhaltigen Mega-Trends wie der Digitalisierung. Mit der Entwicklung eines intelligenten, Micro-Controller gesteuerten Lasermoduls wird ein Bauteil angeboten, das in smarten Systemen und automatisierten Fertigungslinien integriert werden kann – Stichwort „Industrie 4.0“. Neben der Ansteuerung über System-Schnittstellen können als wichtiger Zusatznutzen Laser-Betriebsparameter abgefragt und somit z.B. Wartungszyklen besser überwacht und gesteuert werden.

Dies sind wichtige Argumente für die Maschinenbauer oder System-Hersteller, die diese Module integrieren und ihrerseits in innovative und anspruchsvolle Märkte wie Automation (z.B. Robotik), Automotive (z.B. Laserschneiden/-schweißen), industrielle Bildverarbeitung (z.B. Prozess-Steuerung, visuelle Prüfung) liefern.



## Ansprechpartner

Barbara Eschbach  
LaserTechs e.K.  
Telefon: 06021 3697170  
Fax: 06021 3697549  
E-Mail: [barbara.eschbach@lasertechs.de](mailto:barbara.eschbach@lasertechs.de)  
[www.lasertechs.de](http://www.lasertechs.de)

## Mit dem Laser durch dick und dünn

**Wenn modernste mobile Hafenkranen große Containerschiffe im Hamburger Hafen entladen und für kurze Liegezeiten sorgen, wenn BMW seine Motoren auf dem Motorenprüfstand testet oder wenn Hochleistungsdrahtsägen in der Solarzellenfertigung ihren Dienst verrichten, dann treiben häufig innovative Elektromotoren der Firma Oswald aus Miltenberg die Maschinen an.**

Das Familienunternehmen entwickelt, konstruiert, fertigt und vertreibt seit 1909 Elektromotoren mit Drehmomenten bis zu 180.000 Nm und mehreren Megawatt weltweit vom bayerischen Untermain aus. Dabei reicht die Produktpalette von Asynchron-, Synchron- und Torquemotoren über Linearmotoren bis hin zu Magnetfeldspulen. Ein wesentlicher Bestandteil von Elektromotoren sind Stator- und Rotorpakete, in denen Spulen eingelegt oder auch Permanentmagnete aufgebracht werden. Diese Pakete bestehen aus bis zu zehntausenden einzelnen Blechen.



Johannes Oswald & Michael Mozin vor einer der Laserschneideanlagen

Bei der Fertigung der aufwendigen und präzisen Geometrien aus Elektroblech setzt das Unternehmen dabei seit Jahren erfolgreich auf die Lasermaterialbearbeitung und hat dabei selbst einen innovativen Trend im Bereich hochdynamischer und präziser Flachbettlaserschneideanlagen frühzeitig erkannt und umgesetzt. Es wurde gemeinsam mit dem Hersteller eine entsprechende Maschine konzipiert. Um kurze Produktionszeiten und enge Toleranzen auch bei komplexen Teilen in der Dünnblechbearbeitung zu erzielen, setzt das Unternehmen auf eine Carbon-Leichtbauweise in den schnell bewegten Komponenten. Die dadurch reduzierte bewegte Masse erlaubt höchste Dynamik und erhöht somit die Produktivität. Die durch verschleißfreie Linearmotoren angetriebenen Achsen stellen zudem die geforderte Dynamik und Bahngenaugigkeit bei der Laserbearbeitung sicher. Die zweite technische Neuerung war der damals erste Einsatz eines Festkörper-Faserlasers in einer Flachbetтанlage. Diese Technologien haben sich mittlerweile im Markt für

hochgenaue und dynamische Maschinen fest etabliert. Dabei bietet der Laser in der Bearbeitung dünner Bleche im Bereich von typisch 0,5 mm viele produkttechnische, fertigungstechnische und wirtschaftliche Vorteile gegenüber konventionellen Stanzverfahren. Durch intelligente Schnittstrategien lässt sich zudem die Materialeffizienz bei der Bearbeitung von Blechformaten bis zum Mittelformat (2500 mm x 1250 mm) erhöhen.

Die Anwendungsvielfalt des Lasers für die Herstellung von Elektromotoren beschränkt sich nicht auf das reine Schneiden. So eröffnen beispielsweise das Laserschweißen, das Laserbeschriften und neue Entwicklungen in der Hochgeschwindigkeitslaserbearbeitung weitere technische sowie wirtschaftliche Potenziale und damit Wettbewerbsvorteile in der Elektromotorenteknik wie kaum eine andere Technologie.

Darüber hinaus bieten optische Systeme in der Messtechnik und Werkstückprüfung sowie optische Prozessüberwachung für eine Null-Fehler-Produktion weitere Möglichkeiten für eine ressourceneffiziente Fertigungstechnik durch die Anwendung des Werkzeuges Licht. Auch die Konstrukteure und Entwickler erschließen zunehmend weitere Möglichkeiten, die sich durch lasergestützte Fertigungstechnik ergeben, wie beispielsweise das Rapid Manufacturing.

### Ansprechpartner

Johannes Oswald  
Geschäftsführer  
OSWALD Elektromotoren GmbH  
Telefon: 09371 9719 0  
E-Mail: [oswald@oswald.de](mailto:oswald@oswald.de)  
[www.oswald.de](http://www.oswald.de)



Entdecken Sie einen Ort,  
an dem sich internationale Wege kreuzen.



FrankfurtRheinMain GmbH | International Marketing of the Region

FrankfurtRheinMain

Become a part of it.

Jedes erfolgreiche Business beginnt mit einem ersten Funken, der in der richtigen Atmosphäre zur zündenden Idee wird. Hier in FrankfurtRheinMain sind wir Feuer und Flamme für kreative Innovationen und multikulturelle Vielseitigkeit – auch im Hinblick auf unser Freizeitangebot. Brennen Sie für Ihr Business? Dann werden Sie ein Teil von FrankfurtRheinMain.

Die FrankfurtRheinMain GmbH International Marketing of the Region ist der zentrale Ansprechpartner für alle Anfragen bei Ansiedlungen von Unternehmen aus dem Ausland.

Mehr Informationen unter [www.frm-united.de](http://www.frm-united.de)

## Z! DAS ZUKUNFTSMAGAZIN IM INTERVIEW MIT PROF. HELLMANN



**Prof. Dr. Ralf Hellmann ist Professor im Studiengang Elektro- und Informationstechnik an der Hochschule Aschaffenburg**

**Sie leiten die Arbeitsgruppe „Angewandte Lasertechnik und Photonik“ (AG alp) der Hochschule Aschaffenburg. Was genau macht die Arbeitsgruppe?**

Gemäß unserem Hochschulauftrag sind wir natürlich zunächst einmal in der Lehre aktiv. Thematische Schwerpunkte in der Lehre sind Grundlagen der Technischen Optik, Faseroptik, Optische Sensorik und Messtechnik sowie die Lasertechnik. Aber mit Lehre alleine bestreitet man keine Arbeitsgruppe mit aktuell 24 Mitgliedern. Vielmehr sind wir auch sehr aktiv in der angewandten Forschung und Entwicklung. Schwerpunkte sind dabei Lasertechnik und Lasermaterialbearbeitung, Additive Fertigung (man spricht hier oft vom 3D-Druck), Integrierte Optik und Optische Sensorik, Technologieentwicklung zur Herstellung photonischer Systeme sowie Messtechnik. Dabei forschen wir auf internationalem Niveau, nehmen an internationalen Konferenzen teil und publizieren unsere Ergebnisse in Fachjournalen. Und schließlich bearbeiten wir mit der Arbeitsgruppe noch Industrieaufträge.

An dieser Stelle überschneiden sich auch Forschung und Lehre, da Studenten ihre Bachelor- und Masterarbeiten im

Zusammenhang mit diesen Forschungsthemen anfertigen und besonders qualifizierte Masterabsolventen auch eine Promotion anschließen können.

**In welchen Bereichen finden Lasertechnik und Photonik ihre Anwendung? Wer sind die Abnehmermärkte?**

Lasertechnik und Photonik sind Schlüsseltechnologien. Sie werden oft auch als Querschnittstechnologien bezeichnet, da sie in fast jedem Industriebereich Anwendung finden. Bekannte Beispiele auch für den Endverbraucher sind natürlich die Licht- und Beleuchtungstechnik, Displaytechnik für TV-Endgeräte und Computerbildschirme, die Photovoltaik und manche medizintechnische Anwendung. So haben die meisten schon vom „Lasern der Augen“ gehört oder eine solche Behandlung bereits selbst erlebt. Versteckter ist die Photonik dann schon in dennoch prominenten Anwendungen wie

dem schnellen Internet, also die optische Übertragungstechnik, die auf Lasern, optischen Fasern, optischen Verstärkern und einer Vielzahl optischer Komponenten basiert. Den meisten dann schon eher unbekannt ist, dass bei der Herstellung von Automobilen, zum Beispiel bei Schweißprozessen der Karosserie, auf den Laser nicht mehr zu verzichten ist. Man könnte sagen: kein modernes Auto mehr ohne Laser. Es gäbe auch keine schnellen Computerprozessoren ohne Laser und optische Komponenten, die man für deren Herstellung benötigt. Auch in der Herstellung von Solarzellen oder Organischen Displays für Smartphones ist der Laser nicht mehr wegzudenken. Ein echtes Arbeitspferd ist der Laser beispielsweise in der Metallbearbeitung.

Mit photonischen Anwendungen geht es dann weiter in der Sensorik und Messtechnik mit Anwendungen zum Beispiel in der Gassensorik für Umwelttechnik oder Automobiltechnik, optische Sensoren in der Fabrikautomation, optische Messung der Belastung im Tragflügel von Passagierflugzeugen, Hochhäusern oder Brücken, das Messen von Wirbelschleppen von startenden und landenden Flugzeugen, optische Messverfahren in der Medizin und Biotechnologie. Die Liste ließe sich beliebig weiterführen und ich komme zu meiner ersten Aussage zurück: der Laser und allgemein die Photonik greifen als Schlüsseltechnologie in annähernd alle Wirtschaftsbereiche hinein.

**Wie gestaltet sich der Markt von Lasertechnik und Photonik hier am Bayerischen Untermain, warum nutzen hier so viele Unternehmen die Lasertechnik und die Photonik?**

Seit ich 2002 in diese Region kam, habe ich festgestellt, dass es hier am Bayerischen Untermain eine Vielzahl sehr innovativer klein- und mittelständischer Unternehmen gibt, die in den unterschiedlichsten Branchen tätig sind. Hinzu kommen natürlich einige der großen und sehr bekannten Unternehmen. Diese decken insgesamt ein sehr breites Branchenspektrum ab, und wie ich schon zuvor gesagt habe, finden sich Anwendungen des Lasers oder allgemein der Photonik eben gerade in all diesen Branchen. In unserer Region findet man zunächst insbesondere Anwendungen des Lasers in der Produktionstechnik. Dort sehen wir auch

viele Anwendungen der optischen Messtechnik, bildgebenden Verfahren und Sensorik. Wir finden Anwendungen in der Medizintechnik, der Biotechnologie, im Maschinenbau und viele weitere.

**Laut Bundesministerium für Bildung und Forschung stammen etwa 40 Prozent der weltweit verkauften Strahlquellen und 20 Prozent der Lasersysteme für die Materialbearbeitung aus Deutschland. Die Exportquote beträgt etwa 70 Prozent. Wie erklärt es sich, dass Deutschland so stark in diesem Bereich ist?**

Dies ist zunächst historisch begründet. In Deutschland wurde die noch junge Technik Anfang der 70er Jahre nicht nur in der Forschung, sondern sehr früh auch von einigen innovativ orientierten Unternehmern aufgenommen. Dies hat sehr dazu beigetragen, den Laser als Fertigungs- und Messwerkzeug zu etablieren. Denken Sie beispielsweise an den Werkzeugmaschinenmacher Trumpf, der dieses Potenzial sehr früh erkannt hat und heute zu einem der weltweit führenden Unternehmen zählt. Gleiches lässt sich historisch ja auch für die sehr starke Optikindustrie in Deutschland sagen. Die Anfänge in Jena haben zu den Weltunternehmen Schott, Zeiss und Jenoptik geführt. Es waren dann aber und sind auch heute noch viele kleine und mittlere Unternehmen, die mit innovativen Lösungen zu dieser Position Deutschlands im Weltmarkt beitragen.

**Wie entwickelt sich der Markt Ihrer Meinung nach in den nächsten Jahren?**

Die bekannten Marktstudien gehen alle von einem gegenüber anderen Branchen überproportionalen Wachstum der Photonikbranche aus. Selbst in schwächeren Jahren der jüngsten Vergangenheit stand die Branche recht gut da.

**Worin sehen Sie den Nutzen der Tätigkeit Ihrer Arbeitsgruppe für die Studenten der Hochschule Aschaffenburg?**

Durch unsere Forschungsaktivitäten habe ich die Möglichkeit, den Studenten topaktuelle und praxisnahe Themen für ihre Abschlussarbeiten im Bachelor- und Masterstudium anbieten zu können. Gerade für das an der Hochschule Aschaffenburg angebotene projektorientierte Masterstudium ist das von besonderer Bedeutung. Da die AG alp mit über zwanzig Mitgliedern auch recht groß ist, arbeiten die Studenten stets in kleineren Teams mit und profitieren so auch voneinander. Durch die Vielzahl an verschiedenen Projekten, erhalten die Studenten zudem umfangreiche Einblicke in aktuelle, praxisnahe F&E-Themen auch außerhalb ihrer eigenen Projekte, bekommen Kontakte zu Unternehmen, mit denen wir Projekte bearbeiten oder die unsere Labore besuchen. Da wir auch internationale Projekte bearbeiten, bestehen solche Möglichkeiten auch international. Erst in diesem Jahr konnte ich zwei Masterstudenten auf eine Konferenz in Ungarn schicken und im letzten Jahr sogar einen Masterstu-

dentem nach Japan, wo er auf einer Konferenz einen Vortrag halten konnte. Von solchen Möglichkeiten und Erfahrungen profitieren die Studenten natürlich sehr und es macht sich auch gut in ihrem Lebenslauf.

Acht besonders leistungsstarke Absolventen promovieren derzeit in meiner Gruppe, was nur aufgrund der deutlichen Forschungsorientierung möglich ist. Besonders hierbei ist, dass sieben dieser Doktoranden auch Absolventen unserer Hochschule sind, die mit einer absolvierten Berufsausbildung über das Ingenieursstudium nun eine hochwertige wissenschaftliche Ausbildung erhalten. Die perfekte Mischung aus Praxis und Ingenieurwissenschaft.

Und am Ende profitieren selbst die Erstsemester in meiner Physikvorlesung durch stetigen Nachschub an top-aktuellen Praxisbeispielen für den Vorlesungsstoff.

### **Das Schlagwort Industrie 4.0 ist ja in aller Munde. Hat das Thema Einfluss auf die Lasertechnik-Branche?**

Ja. Dieses doch noch sehr junge, aber schon sehr herausstehende und einflussreiche Schlagwort ist mit der Lasertechnik und Photonik verknüpft. So kann man zunächst grundsätzlich sagen, dass die Verzahnung von Produktionstechniken mit der Informations- und Kommunikationstechnik via Internettechnologie überhaupt erst durch die optische Übertragungstechnik möglich ist. Wenn man so will, hat die Photonik überhaupt erst die Grundlage für den Ausbau der Maschine-zu-Maschine-Kommunikation über ein schnelles Internet gelegt.

Industrie 4.0 strebt mittels digitaler Vernetzung eine Flexibilisierung und Dezentralisierung von Produktionsprozessen an. So bauen beispielsweise Laser- oder UV-basierte Additive Fertigungsprozesse, das sind Varianten der sogenannten 3D-Druckverfahren, auf einer digitalen Datenbasis auf und tragen wie kaum eine andere Technologie zu einer solchen flexiblen und dezentralen Produktion bei. Additive Fertigungsverfahren ermöglichen dabei in Kombination mit digitaler Konstruktion und digitaler Mess- und Analysetechnik gänzlich neue Ansätze für flexible Wertschöpfungsketten und eine Integration von Produktdesign. Dies sind zwei Kernelemente von Industrie 4.0 und der Laser ist mittendrin.

Um ein anderes Beispiel zu nennen: Adaptive, selbstoptimierende Fertigungskonzepte steigern mithilfe intelligenter optischer Sensoren und Regelsysteme die Flexibilität der Produktion und reduzieren Fehleranfälligkeiten. Beide Beispiele, die Additive Fertigung und die optische Prozesssensorik zur Regelung von automatisierten Laserfertigungsanlagen finden sich auch in den Forschungsarbeiten unserer Arbeitsgruppe alp. Industrie 4.0 ist also auch bei uns angekommen.

### **Welches sind derzeit die bahnbrechenden Innovationen im Bereich Lasertechnik?**

Im Hinblick auf die Lasertechnik sicherlich die Entwicklung der UltrakurzpulsLasertechnologie, die die Mikrobearbeitung revolutioniert. Sie ermöglicht materialschonende Bearbeitungstechniken mit einer nie zuvor da gewesenen Präzision und Qualität. Beispiele sind die Herstellung von Gefäßstützen als medizinisches Implantat für die Herzkranzgefäße oder die Herstellung von Benzin-Direkteinspritzventilen. Ein wichtiger Trend ist auch die Additive Fertigung mittels Laser. Generative Verfahren also, die die Herstellung gänzlich neuer Geometrien ermöglichen, die mit spanenden Verfahren nicht herstellbar sind und die die Herstellung individualisierter Produkte ohne Werkzeuge ermöglichen. Ebenso wird es immer einen Trend hin zu höheren Leistungen und in neue Wellenlängenbereiche geben. Beispiele sind hier augensichere Wellenlängenbereiche oder absorptionsabgestimmte Wellenlängen für Anwendungen in der Kunststofftechnik oder Sensorik.

### **Was kann die Photonik zu den großen gesellschaftlichen Herausforderungen wie Klima, Mobilität, Alters- und Gesundheitsforschung beitragen?**

Ich gebe mal für jedes der fünf Bedarfsfelder der Hightech-Strategie der Bundesregierung Beispiele für die Möglichkeiten, die sich mit der Lasertechnik und Photonik ergeben. Im Bedarfsfeld Klima und Energie sind zum Beispiel die Photovoltaik, die Umstellung der Beleuchtungstechnik auf LED-Technik und der Einsatz des Lasers als energie- und ressourceneffizientes Werkzeug in der Produktionstechnik zu sehen.

Im Bereich der Gesundheit sind die Anwendungsmöglichkeiten der Additiven Fertigung wie die Herstellung von individualisierten Implantaten und das Bioprinting zu nennen, die einen wichtigen Beitrag zur Bewältigung der Zukunftsaufgabe „gesundes Leben“ leisten. Auch Optische Körpersensoren zur Überwachung wichtiger Gesundheitsparameter haben großes Innovationspotenzial.

Im Bedarfsfeld Mobilität wird der Laser in der Fertigung von Hochleistungsbatterien eingesetzt, die durch spezielle Strukturierungsprozesse effizienter werden. Im Bedarfsfeld Sicherheit seien exemplarisch hochempfindliche optische Sensoren für Sprengstoffe und in der Kommunikationstechnik die Weiterentwicklung integriert-optischer Systeme für die Übertragungstechnik genannt.

### **Was ist denn in Zukunft noch auf dem Gebiet der Photonik zu erwarten?**

Das 21. Jahrhundert wird oft als das Jahrhundert des Photons bezeichnet. Dies nimmt Bezug auf die rasante Entwicklung der Elektronik im 20. Jahrhundert, dem Jahrhundert des Elektrons. Man kann also davon ausgehen, dass uns noch Einiges erwartet. Große Entwicklungen erwarte ich im Bereich Biophotonik, Life-Science Anwendungen und Gesundheit durch Impulse aus der Nano- und Mikrophotonik sowie der Lasertechnik. Die Zusammenführung von photonischen Funktionseinheiten zu Systemen und die Weiterentwicklung der integrierten Optik werden sowohl die Bereiche Sensorik als auch die Informations- und Kommunikationstechnik voranbringen. In diesem Zusammenhang ist auch die Vision des Optischen Computers zu sehen. Die noch sehr junge Technologie der laserbasierten Additiven Fertigung wird sich ebenfalls weiterentwickeln und im Zuge eines Systemgedankens wird auch die Zusammenführung unterschiedlicher Fertigungsverfahren zu photonischen Prozessketten zu Innovationen in der Produktionstechnik führen.

### **Sie konkurrieren gewiss mit Instituten großer Forschungsgesellschaften national und international: wo sehen Sie Ihre Alleinstellungen und Vorteile Ihrer Arbeitsgruppe?**

Zunächst einmal ist unser Vorteil die wirtschaftsnahe und regionale Verankerung zu den Unternehmen am Bayerischen Untermain, die mit einer klaren Praxisorientierung unsere Arbeiten einhergeht. Zudem sind wir fachlich sehr breit aufgestellt und verfügen über eine exzellente Ausstattung, die an einer deutschen Fachhochschule in dieser Art ihres Gleichen sucht. Im Bereich der Lasermaterialbearbeitung findet die Industrie ein solches Angebot in einer Entfernung von bis zu 300 km erst wieder an großen Laserinstituten oder Universitäten wie zum Beispiel Erlangen, Stuttgart oder Aachen. Damit erfassen wir in diesem wichtigen Technologiebereich also ein zentrales Gebiet in Deutschland. Aus den Gesprächen mit den Unternehmen vernehmen wir zudem häufig, dass wir als kleine aber leistungsstarke Gruppe oftmals flexibler und näher an den Praxisproblemen dran sind als die großen Institute.

Grundsätzlich will ich unsere Arbeitsgruppe mit den genannten großen Laserzentren und Instituten aber nicht vergleichen. Die haben zum Teil mehr Personal als unsere ganze Fakultät Ingenieurwissenschaften. Vielmehr pflegen

wir gute Kontakte zu diesen Instituten und sind zum Teil mit ihnen vernetzt. So zum Beispiel im bundesweiten Netzwerk „Ultrakurzpulslasertechnologie“, in dem neben uns das Laserzentrum Hannover, das Aachener Fraunhofer ILT und das Göttinger Laserlabor vertreten sind. Mit denen haben wir uns erst im Juni wieder für 2 Tage getroffen und über Forschungsprojekte und Kooperationen gesprochen. Das nächste Netzwerktreffen findet dann im September in Obernburg am ZeWiS der Hochschule statt. Dabei nehmen dann neben den drei Laserinstituten etwa 20 Firmen aus ganz Deutschland teil.

Die letzten Jahre haben gezeigt, dass wir uns in diesem Forschungsbereich gut etabliert haben und internationale, nationale und vor allem regionale Kooperationen, Forschungsaufträge und Dienstleistungen akquirieren können. Fachlich und gerätetechnisch haben wir einige Alleinstellungsmerkmale wie die Bearbeitung mit Faserlasern, die Ultrakurzpulslasertechnik oder das Wasserstrahlgeführte Laserschneiden. Im Bereich der Optischen Sensorik mittels Bragg-Gittern sind wir weltweit bekannt.

### **Die Region Bayerischer Untermain ist aufgrund der Breite der Wirtschaft auch ein ideales Umfeld für Existenzgründungen. Sehen Sie Potenzial, aus Ihrer Arbeitsgruppe ein rein kommerziell agierendes Unternehmen auszugründen?**

Das Potenzial ist vorhanden. Wir bekommen auch immer wieder Anfragen in einem Umfang, die es mehr als rechtfertigen würden. Reizen würde mich das auch sehr, aber dieser Schritt will natürlich wohl überlegt sein. ■

## PRODUKTE, PROJEKTE UND DIENSTLEISTUNGEN

### Mit ÖKOPROFIT Energie die Energieeffizienz in Unternehmen steigern

Die Bundesregierung sowie die führenden Wirtschaftsverbände und -organisationen sind sich darüber einig, dass die Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen große Bedeutung für die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft hat. Zudem ist die Energieeffizienz zentral für die Erschließung neuer Geschäftsmodelle ebenso wie für den Klimaschutz.

Aus diesem Grund haben beide Seiten gemeinsam das Ziel vereinbart, bis 2020 rund 500 neue Energieeffizienz-Netzwerke zu initiieren und zu fördern. Verbände, Kammern und der Freistaat Bayern, vertreten durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie (StMWi), haben in diesem Zusammenhang die BEEN-initiative gegründet. Auch sie hat das Ziel, die Energieeffizienz der bayerischen Wirtschaft durch die Initiierung von Energieeffizienz-Netzwerken flächendeckend zu verbessern.

#### ÖKOPROFIT Energie jetzt Teil der Energieeffizienznetzwerke im Bund

Am Bayerischen Untermain wird das Beratungsprogramm ÖKOPROFIT bereits seit einigen Jahren erfolgreich umgesetzt. Ab Anfang 2017 bietet die ENERGIEAGENTUR Bayerischer Untermain in Zusammenarbeit mit der IHK Aschaffenburg und der Handwerkskammer für Unterfranken einen Einstieg in das erfolgreich angelaufene Modul ÖKOPROFIT Energie an. Im Gegensatz zu ÖKOPROFIT konzentriert sich ÖKOPROFIT Energie speziell auf die Identifikation und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen. Das Programm erfüllt alle Anforderungen und wurde im Sinne der Bundesinitiative „Energieeffizienz-Netzwerke“ anerkannt. Seit 2015 ist das von Kommunen geförderte Beratungsprogramm zur Steigerung der Energieeffizienz auch Teil der bundesweiten Initiative Energieeffizienz-Netzwerke und wurde erstmalig in der Landeshauptstadt München mit drei aktiven Netzwerken eingeführt.

#### Ablauf von ÖKOPROFIT ENERGIE

Das Beratungsprogramm setzt auf die bewährte Kombination aus regelmäßigen Workshops und individuellen Einzelberatungen. Auf diese Weise profitieren die teilnehmenden Unternehmen von aktuellem Fachwissen der externen Berater und dem Erfahrungsaustausch mit anderen Betrieben im Rahmen des Energienetzwerkes. In den Einzelbera-

tungen werden betriebspezifische Energie-sparpotenziale aufgedeckt und Maßnahmen abgeleitet, um diese Potenziale zu heben. Dies kommt dem betrieblichen Klimaschutz zugute und führt zu Einsparungen bei den Energiekosten.

Die Projektlaufzeit beträgt in der Regel 24 Monate und umfasst vier gemeinsame Workshops mit allen Teilnehmern sowie vier

ÖKOPROFIT Energie Ablauf	
Workshops	Beratungen vor Ort
Einführung in ÖKOPROFIT Energie, Energiepolitik, Energieteam	Energiedatenerhebung, Maßnahmenansätze
Energiedatenerhebung, Hauptenergieverbraucher <i>Best Practice: Beleuchtung</i>	Energiedatenanalyse, Hauptenergieverbraucher, Rechts-Check
Energiekennzahlen, Messkonzept <i>Best Practice: Heizung, Lüftung, Klimatisierung</i>	Energiekennzahlen, Messkonzept
Maßnahmenentwicklung, Maßnahmenprogramm <i>Best Practice: Druckluft, elektrische Antriebe</i>	Maßnahmenprogramm, Vorbereitung Auszeichnung
<b>Ausgezeichneter ÖKOPROFIT Energie-Betrieb</b>	

Vor-Ort-Beratungen in den teilnehmenden Betrieben. Die Durchführung der Workshops und die Beratungen werden – wie auch bei den ÖKOPROFIT Projekten am Bayerischen Untermain – von Arqum Gesellschaft für Arbeitssicherheits-, Qualitäts- und Umweltmanagement mbH übernommen.

#### **Vorteile einer Teilnahme an ÖKOPROFIT Energie**

Der Nutzen einer Teilnahme an ÖKOPROFIT Energie für Ihr Unternehmen liegt klar auf der Hand: Mit einer detaillierten betrieblichen Analyse der Energieverbrauchs- und Energieerzeugungsstruktur werden Einsparpotenziale identifiziert und Energiekosten gesenkt. Im Ergebnis werden in Unternehmen vielfältige Energiemaßnahmen abgeleitet und somit die Energieeffizienz gesteigert. Mit der Teilnahme an Ökoprofit bearbeitet ein Unternehmen alle Schritte eines (Wiederholungs-) Energieaudits nach der DIN EN 16247, das von großen Unternehmen im Rahmen der EU-Energieeffizienz-Richtlinie gesetzlich gefordert wird. Gleichzeitig werden auch die Grundlagen eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001 erarbeitet. Optional kann dies auch fortgeführt werden. Mit der Teilnahme an ÖKOPROFIT leistet ein Unternehmen einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz durch Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Der umfangreiche Erfahrungsaustausch mit anderen Institutionen eröffnet neue Sichtweisen und schließlich bringt die öffentliche Auszeichnung „ÖKOPROFIT ENERGIE-Betrieb“ einen Imagegewinn mit sich.

#### **Förderung für kleine und mittelständische Unternehmen**

Im Rahmen der „Energieberatung Mittelstand“ ist die Teilnahme an ÖKOPROFIT Energie zurzeit besonders attraktiv. Unternehmen, denen keine Entlastung im Rahmen des Spitzenausgleichs (§ 10 Stromsteuergesetz und § 55 Energiesteuergesetz) gewährt wird sowie Unternehmen, die im laufenden oder im vergangenen Kalenderjahr keinen Antrag nach den §§ 63 ff. EEG (Besondere Ausgleichsregelung) gestellt haben, können das BAFA-Förderprogramm in Anspruch nehmen.



#### **Ansprechpartner**

Dipl.-Ing. Marc Gasper  
EnergieAgentur Bayerischer Untermain  
Telefon: 06022 26 1114  
Mobil: 0172 6374195  
E-Mail: gasper@energieagentur-untermain.de  
www.energieagentur-untermain.de

## **Kompetenzen für die Zukunft – jetzt Absolventen und Young Professionals gewinnen!**

**Was ist für Absolventen und Young Professionals wichtig und wie können Sie sie für Ihr Unternehmen gewinnen? Der momentane Arbeitsmarkt ist ein Nachfragemarkt – es gibt wenige BewerberInnen und viele offene Stellen. Für die BewerberInnen heißt das: eine komfortable Situation, viele Optionen, gute Gehälter. Unternehmen müssen daher etwas bieten.**

Neben interessanten Stellenausschreibungen ist es entscheidend, dass Unternehmen die Prioritäten der jungen Leute kennen, dass sie die Leistungen ihres Unternehmens gut

darstellen und dass die Prozesse im Bewerbungsmanagement funktionieren. ▶

**Prioritäten kennen**

In der Studie „Attraktive Arbeitgeber 2016“<sup>1</sup> wurden von Studenten, Absolventen und Young Professionals aus Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften folgende Attraktivitätsmerkmale von Unternehmen genannt:

Ranking	Primäre Eigenschaften	Sekundäre Eigenschaften
1	Weiterbildung	Arbeitsatmosphäre
2	Aufstiegschancen	Abwechslung
3	Bezahlung	Work-Life-Balance
4	Jobsicherheit	Verantwortung
5	Image	Familienfreundlichkeit
6	Wohnort	Benefits
7	Branche	flache Hierarchien
8	Sozialleistungen	Freizeitangebote
9	Infrastruktur	
10	Internationalität	

! Bevor Sie Ihre Vakanzen veröffentlichen, konzipieren Sie einen Einarbeitungs- und Ausbildungsplan. Skizzieren Sie Entwicklungsmöglichkeiten. Bereiten Sie Argumentationsunterlagen zu Betriebsklima, Arbeitsweisen und Work-Life-Balance vor.

**Unternehmen gut verkaufen**

Die meisten Unternehmen bieten viele Leistungen, sie kommunizieren dies jedoch nicht optimal.

*Leistungen*

Tragen Sie die Leistungen des Unternehmens zusammen. Eine Hilfestellung ist die folgende Übersicht mit Beispielen von Benefits:

<p><b>Finanzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Festgehalt</li> <li>Gratifikationen, Boni</li> <li>Beteiligungen</li> <li>Vermögensberatung</li> </ul>	<p><b>Transport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Firmenwagen</li> <li>Bus- / Bahnticket</li> <li>Fahrtkostenzuschuss</li> <li>Benzin-Gutschein</li> </ul>	<p><b>Arbeitszeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitszeitmodelle</li> <li>Sonderurlaub</li> <li>Gleitender Ruhestand</li> <li>Freizeitausgleich</li> </ul>	<p><b>Risikovorsorge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebl. Altersvorsorge</li> <li>Lebensversicherung</li> <li>Unfallversicherung</li> <li>Zusatzversicherung</li> </ul>
<p><b>Weiterbildung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fachseminare</li> <li>Methodenseminare</li> <li>Persönlichkeitsseminare</li> <li>Coaching</li> </ul>	<p><b>Gesundheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rückenschule</li> <li>Gesundheitskurse</li> <li>Gesundheitsberatung</li> <li>Kaffee, Wasser, Kantine</li> </ul>	<p><b>Freizeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sportangebote</li> <li>Freizeitangebote</li> <li>Shoppingportale</li> <li>Events</li> </ul>	<p><b>Familie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebskindergarten</li> <li>Zuschuss zu Kindergarten</li> <li>Kinderbetreuung</li> <li>Home Office</li> </ul>

<sup>1</sup> Sommer, Thilo (Hrsg.): Studie Attraktive Arbeitgeber 2016; Claus Resch-Verlag, 2016, Seite 18ff



### Betriebsklima

Nutzen Sie die aktuellen MitarbeiterInnen als Markenbotschafter: Testimonials in schriftlicher Form oder als Video mit Aussagen zu Betriebsklima, Arbeitsinhalten, Verantwortungsübernahmen oder Einarbeitungsprogrammen.

### Bayerischer Untermain

Die Region ist schön und attraktiv, viele junge Menschen möchten in der Gegend bleiben und die Zugezogenen fühlen sich hier wohl. Die Infrastruktur ist ausgezeichnet: mit Straßennetz, Bahn und Flugzeug sind wir optimal angebunden.



Kommunizieren Sie Leistungen, Betriebsklima und die Region auf Ihrer Karriereseite der Homepage. Stellen Sie in den Vorstellungsgesprächen Ihre Leistungen vor.

### Optimale Prozesse im Bewerbungsmanagement

Die Studierenden der Ingenieurwissenschaften und Betriebswirtschaft und Recht der Hochschule Aschaffenburg erarbeiteten in den Vorlesungen „Bewerbertraining“ Anforderungen an Bewerbungsprozesse. Es wurde sehr deutlich, dass funktionierende Prozesse und wertschätzende Bewerberbetreuung ein großes Plus sind. Viele Unternehmen verlieren gute Kandidaten in der Bewerbungsphase, da sie zu langsam oder zu unpersönlich sind.

### Wichtige Erkenntnisse aus den Gruppenarbeiten:

#### Stellenanzeige

- die Position sollte möglichst genau beschrieben werden, mit typischen Tätigkeiten, Einsatzgebieten und Reiseanteil
- Sozialleistungen und Firmenkultur sollten deutlich werden

#### Bewerbungsprozess

- Am liebsten per E-Mail
- Bei Online-Portalen möglichst nur Anschreiben, CV und Anlagen hochladen
- Bewerberportal muss technisch funktionieren

#### Bewerbermanagement

- Ansprechpartner sollte genannt werden
- Zwischenmeldung in regelmäßigen Abständen
- Feedback spätestens nach einer Woche

#### Interviews

- Terminabsprachen am Telefon
- Telefoninterviews vorab
- Video-Interviews werden wegen Zeit- und Kostenersparnis geschätzt
- Live-Interviews sollten gut strukturiert und der Ablauf vorher bekannt sein
- Respektvoller Umgang im und nach dem Gespräch
- Unternehmensvertreter sollten auf Interview vorbereitet sein
- Fahrtkostenerstattung



### Einarbeitung (Die 6 Säulen der Einarbeitung)

- |  |  |
|--|--|
| 1. Aktuelles Handbuch                            | 4. Orientierung / Überblick bekommen >> Führung, Historie Unternehmen    |
| 2. Offenheit und Angst nehmen, kein Druck        | 5. Ausbildungsplan >> Einarbeitungszeit/ Zeit zur Reflexion / Schulungen |
| 3. Ansprechpartner / Mentor >> informelle Regeln | 6. Networking >> Teamveranstaltungen                                     |

Quelle: Hochschule Aschaffenburg, Betriebswirtschaft und Recht, PLV Bewerbertraining bei Jutta Stephany, 08.03.2016

Optimieren Sie Ihre Prozesse im Bewerbermanagement: Übersicht, Schnelligkeit und individuelle Betreuung sind Pluspunkte, die sich auf Ihr Unternehmensimage auswirken.

Es gibt gute Chancen für Unternehmen am Bayerischen Untermain, Absolventen und Young Professionals als neue MitarbeiterInnen zu gewinnen. Wichtig ist, dass Sie die Prioritäten der Kandidaten kennen, Ihr Unternehmen zielgruppengerecht darstellen und schnelle, funktionierende Bewerbungsprozesse sicherstellen.

Jutta Stephany lehrt Bewerbertraining an der Hochschule

Aschaffenburg in den Fakultäten Ingenieurwissenschaften sowie Betriebswirtschaft und Recht. Sie unterstützt Unternehmen bei der Gewinnung von neuen MitarbeiterInnen, berät zu Prozessen im Recruiting und trainiert Fach- und Führungskräfte zu Interviewtechniken und sicherer Personalauswahl. ■



## Ansprechpartnerin

Jutta Stephany  
Geschäftsführerin  
Stephany GmbH  
Telefon: 06022 2624 00  
Mobil: 0162 43 45 455  
E-Mail; [jutta.stephany@stephany.de](mailto:jutta.stephany@stephany.de)  
[www.stephany.de](http://www.stephany.de)

## Berufsbegleitend studieren an der Hochschule Aschaffenburg: Elektro- und Informationstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen

**Wer nach einigen Jahren Berufstätigkeit merkt, dass die Zeit für ein Studium gekommen ist, kann den Abschluss neben dem Beruf erwerben: Seit 2013 bieten die Hochschulen Aschaffenburg und Darmstadt den Bachelorstudiengang Elektro- und Informationstechnik berufsbegleitend mit einem für Berufstätige passenden Zeitmodell an.**

Ab 2017 wird es ein weiteres Studienangebot in den Ingenieurwissenschaften in berufsbegleitender Form, den Bachelor of Engineering in Wirtschaftsingenieurwesen, geben. Beide Studiengänge sind mit Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Programms „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ entwickelt worden und auf die Studiensituation der Berufstätigen zugeschnitten. Besonders berücksichtigt wurden die Bedürfnisse von Technikern, Meistern und leistungsfähigen

Facharbeitern (mit 3-jähriger Berufserfahrung), die direkt studieren können. Dafür wurden Unternehmen und potenzielle Studierende befragt. Berufstätige mit Fachhochschulreife oder Hochschulreife können ebenso zum Studium zugelassen werden.

### Nutzen für das Unternehmen:

- Gezielte Entwicklung von Nachwuchskräften
- Mitarbeiter/innen bleiben im Unternehmen
- Wenig Fehlzeiten durch das passende Studienmodell
- Weiterbildung auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft
- Bei Interesse sind einzelne Module studierbar

### Nutzen für Mitarbeiter/innen:

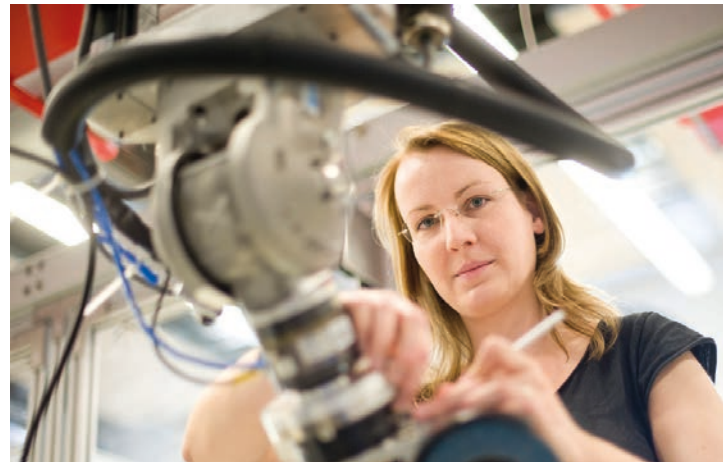
- Mithalten beim technischen Fortschritt Industrie 4.0
- Arbeitsplatzsicherung durch akademische Weiterbildung
- Kein berufliches Pausieren durch die berufsbegleitende studienorganisation erforderlich
- Studiengang konzipiert für die Zielgruppe: Einstieg über Schnupperkurs möglich
- Sehr gute Rankings der beiden Hochschulen

Verschiedene Module des Studiums ermöglichen eine Verzahnung mit den beruflichen Aufgaben und bringen somit Vorteile für das Unternehmen und den/die Arbeitnehmer/in. Das berufsbegleitende Studium dauert in der Regel acht Semester; eine Verkürzung durch Anrechnung außerhochschulisch erworbener Kompetenzen ist möglich. Das Praxissemester wird anerkannt. Pro Semester finden vier Präsenzveranstaltungen mit je zwei Präsenztagen und einem Prüfungstermin statt. Im September jeden Jahres gibt es eine dreitägige Blockveranstaltung als „Summer School“. In der Zeit zwischen den Präsenzen werden Studierende über eine Online-Plattform betreut. Für jedes Modul gibt es einen Lehrbrief zur Vorbereitung auf die Präsenzveranstaltung. Studieninteressierte haben die Möglichkeit das Zeitformat des Studiums in einem dreimonatigen Mathematik-Vorkurs auszuprobieren. Die Kosten dieses Kurses (EUR 200,-) werden bei einer späteren Immatrikulation angerechnet. Die Gebühren für den berufsbegleitenden Studiengang Elektro- und Informationstechnik belaufen sich auf EUR 1.890,- pro Semester. Die Kosten sind steuerlich absetzbar. Es gibt Stipendien für berufsbegleitend Studierende, beispielsweise von der Stiftung Begabtenförderung berufliche Bildung, [www.sbb-stipendien.de/sbb.html](http://www.sbb-stipendien.de/sbb.html)

### Neu: Modulstudium Industrie 4.0

Sie haben Interesse an einzelnen Modulen auf dem Gebiet der Elektro- und Informationstechnik? Durch das berufsbegleitende Modulstudium „Industrie 4.0“ können Sie Kompetenzen für die neuen technischen Herausforderungen der cyber-physischen Systeme erwerben. Dafür stehen die Module Programmieren mit C, Programmieren mit C++, Hardwarenahe Programmierung, Computational Intelligence, Software Engineering, Embedded Systems, Sensorik, Automatisierungstechnik und Internettechnologien zur Auswahl. Als Zertifikatsstudium werden vier der neun Module in zwei Semestern berufsbegleitend studiert.

Bewerbungsfrist: 2. Mai bis 15. August über das Onlineportal der Hochschule Aschaffenburg. Gerne beraten wir Unternehmen und interessierte Studierende persönlich.



Studentin im Roboticslabor



## Ansprechpartner/in

Hochschule Aschaffenburg  
 Elektro- und Informationstechnik  
 Dipl.-Ing. Cornelia Böhmer  
 Telefon: 06021 4206 892  
 E-Mail: [cornelia.boehmer@h-ab.de](mailto:cornelia.boehmer@h-ab.de)  
[www.fern bachelor-elektrotechnik.de](http://www.fern bachelor-elektrotechnik.de)

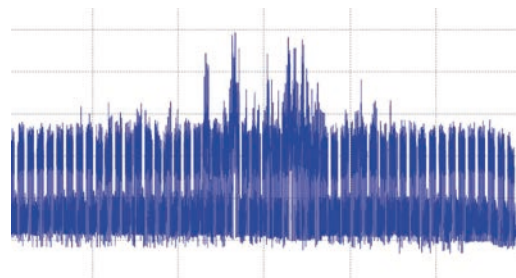
Wirtschaftsingenieurwesen  
 David Hojas, M.Sc.  
 Telefon: 06021 4206 914  
 E-Mail: [david.hojas@h-ab.de](mailto:david.hojas@h-ab.de)  
[www.fern bachelor-wing.de](http://www.fern bachelor-wing.de)

## Energiecockpit: Neuer Online-Service für Geschäftskunden

**Ab sofort bietet die Aschaffener Versorgungs-GmbH eine neue, innovative Möglichkeit, Ihren Energieverbrauch transparent zu machen und zu optimieren: Das AVG-Energiecockpit – optimal für Geschäftskunden.**

Hierbei handelt es sich um einen zugeschnittenen, persönlichen Informationsbereich im Online-Kundenportal. Der Vorteil daran? Daten zu Strom und Gas können mobil abgerufen und Energiekosten gespart werden. Wir analysieren Ihre Situation, setzen Prioritäten und führen eine Bildung bzw. Anpassung von Energiekennzahlen durch. Während der Optimierung definieren wir Zielwerte und vergleichen Kennzahlen – intern und extern. Aus diesen Werten entwickeln wir Einsparmaßnahmen und setzen diese für den Kunden um. Dieser kann sich jederzeit und überall in das Kunden-Onlineportal mit seiner Kundennummer und einem individuellen Passwort einloggen und erhält dadurch Einsicht in alle wichtigen Daten.

Die Energieverbräuche werden gemäß neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen detailliert Produktions- und/oder Betriebskosten zugeteilt. Standardisierte Berichte können schnell auf individuelle Bedürfnisse angepasst, flexible Integration von Untermessungen ermöglicht und die Messtechnik-Integration kundenspezifisch angepasst werden. Durch die Überwachung der Kennzahlen wird eine kontinuierliche Optimierung garantiert, wodurch die Senkung der Kosten gesichert ist. Auch die Umwelt spielt eine Rolle bei dieser Innovation: Durch das Einsparen von CO tragen alle Kunden etwas zum Klimaschutz bei und schonen die Umwelt.



Des Weiteren ist es möglich, Lastprofile in tabellarischer und graphischer Form anzusehen, diese zu überwachen und zu jeder Tages- und Nachtzeit einen Überblick über den Verbrauch zu erhalten. Von Rechnungen und Verträgen mit der Aschaffener Versorgungs-GmbH, bis hin zu kundenspezifischen Mess- und Verbrauchsdaten – das Energiecockpit bietet zahlreiche Möglichkeiten, den Energieverbrauch zu optimieren und bares Geld zu sparen. Zusätzlich stellt das Portal ein umfangreiches, vielseitiges und einfach konfigurierbares Analysetool zur Datenvisualisierung, Auswertung und Berichterstellung zur Verfügung. Unterzähler und kundenspezifische Messtechniken können ebenfalls optional hinzugefügt werden.

### Ansprechpartner

Aschaffener Versorgungs-GmbH  
Beratungsteam Geschäftskunden  
Telefon: 06021 391 258  
E-Mail: klaus.herber@stwab.de  
www.stwab.de



# POWER TO HEAT ELEKTROERHITZER

- Überschussstrom speichern (Fernwärme/Wärmespeicher)
- Frequenzstabilisierung 50 Hz
- Vermarktung an der Energiebörse EEX
- Negative Regelleistung SRL / MRL

## KURZMELDUNGEN

### Aschaffenburg bio verlag: fit für nachhaltige Mobilität

Als erstes Unternehmen am Bayerischen Untermain hat der bio verlag erfolgreich am Programm Mobil.Pro.Fit. für nachhaltige Mobilität in Unternehmen und Einrichtungen teilgenommen. Mehr als 157 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr wollen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des bio verlags in Aschaffenburg zukünftig durch eine nachhaltige Änderung ihres betrieblichen Mobilitätsverhaltens einsparen. Ein umfassender Maßnahmenplan wurde im Rahmen der Teilnahme am bundesweiten Pilotprojekt Mobil.Pro.Fit© erarbeitet, das in der Region von der Energieagentur Bayerischer Untermain initiiert und gemeinsam mit der Stadt Würzburg und Mobilitätsberatern des Förderkreises Umweltschutz Unterfranken umgesetzt worden ist.

Als einer der ersten Schritte ist ab sofort ein festes Budget für Mobilitätsmaßnahmen vorgesehen. Ganz konkret wurden bereits der Fahrradabstellplatz erweitert, ein Begrüßungspaket mit Fahrradkarte, Flickset und ÖPNV-Plan für neue Mitarbeiter eingeführt, ein Spritspartraining angeboten und Fahrradabstellplätze am Hauptbahnhof angemietet. Regelungen zur Erstattung der Bahncard, ein Zuschuss zum Jobticket und ein Fahrradleasing Angebot sind in Planung. Seit 2009 werden bereits die von den Mitarbeitern genutzten Verkehrsmittel auf Arbeitswegen und Geschäftsreisen systematisch erfasst und die entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen ausgeglichen.

Die erfolgreiche Teilnahme in den Modellregionen Würzburg und Bayerischer Untermain und die damit einhergehende Auszeichnung soll auch andere Unternehmen motivieren, sich intensiver mit dem Thema Mobilität auseinander zu setzen. Denn es wird nicht nur CO<sub>2</sub> eingespart, auch die Kosten für Mobilität können um mehrere tausend Euro pro Jahr reduziert werden.



v.l. Marc Gasper (Energieagentur Bayerischer Untermain), Sabine Kauffmann (Geschäftsführerin bio verlag), Marion Morgner (Nachhaltigkeitsbeauftragte bio verlag), Tina Heinemann (Förderkreis Umweltschutz Unterfranken (FUU)), Dieter Brübach (Mitglied des Vorstands B.A.U.M. e.V.), (Foto: bio verlag)

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

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

#### Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Marc Gasper  
EnergieAgentur Bayerischer Untermain  
Telefon: 06022 26 1114  
Mobil: 0172 6374195  
E-Mail: [gasper@energieagentur-untermain.de](mailto:gasper@energieagentur-untermain.de)  
[www.energieagentur-untermain.de](http://www.energieagentur-untermain.de)

## Effiziente Umsetzung von elektrischer in thermische Energie

Elektro-Kanal Lufterhitzer Typ „LEH-K“ sind für die Erwärmung von gasförmigen Medien bis zu 600°C vorgesehen. Durch ein variables Baukonzept ergeben sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Die Verwendung von hoch verdichteten Heizelementen mit Metallmantel und die direkte Wärmeübertragung an das zu beheizende Medium führen zu einer effizienten Umsetzung der elektrischen Energie in thermische Energie. Für die Beheizung von aggressiven Medien stehen besondere Werkstoffe aus säurebeständigem rostfreiem Stahl zu Verfügung. Alternativ können die Erhitzer auch in den Werkstoffen INCOLOY, INCONEL, HASTELLOY und MONEL geliefert werden.

### Typische Anwendungen

- Lüftungs-/Klimatechnik
- Wärmerückgewinnung
- Prozess-/Umwelttechnik, katalytische Nachverbrennung
- Trocknungsöfen, Lacktrocknung, Getreidetrocknung
- Kunststoff-/Textil-/Papier-/Glasiindustrie
- Maschinenbau
- Lebensmittelindustrie
- Filterbeheizung bei Gasturbinen

### Die Lufterhitzer bestehen im Wesentlichen aus den folgenden Hauptbestandteilen:

- Kanalteil mit stabilem umlaufenden Rahmenflansch
- Heizelemente
- Temperaturfühler (Thermostat/Thermoelement/Widerstandsthermometer), Elektrisches Anschlussgehäuse

Bei diesen Lufterhitzern Typ LEH-K sind Heizleistungen von bis zu 5.000 kW möglich.

**OhmEx**  
Industrielle Elektrowärme GmbH

### Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Wolfgang Vogler  
OhmEx Industrielle Elektrowärme GmbH  
Telefon: 06022 26 1201  
Telefax: 06022 26 1202  
E-Mail: vogler@ohmex.de  
www.ohmex.de

## Kleine Dinge – Große Wirkung

Die 14. Tage der Industriekultur RheinMain widmen sich an neun Tagen dem Fokusthema „Kleine Dinge – Große Wirkung“ sowie allgemeinen Themen der Industriekultur. Vieles, was heute selbstverständlich erscheint, und Teil eines großen Ganzen ist, ist oftmals das Ergebnis langer Veränderungsprozesse, an deren Anfang eine kleine Erfindung, eine Idee oder ein Zufall stand.

Entdeckungen und Erfindungen in Chemie, Physik und Biologie ließen ganze Industriezweige entstehen. Nach wie vor wird überall in der Region FrankfurtRheinMain intensiv und erfolgreich geforscht, experimentiert und entwickelt.

Auch am Bayerischen Untermain haben kleine Dinge eine

große Wirkung – und das wird in einigen Angeboten zu den Tagen der Industriekultur auch gezeigt. So bietet sich beispielsweise ein Besuch bei der Messzeugfirma Johann Fischer an. Hier geht es um kleinste Maßeinheiten im  $\mu$ -Bereich. Seit über 85 Jahren werden an Aschaffenburg-Leider Spannzeuge sowie hochpräzise Komponenten für den Maschinenbau gefertigt. Mit „Kleinen Knöpfen für die große Modewelt“ beschäftigt sich die Firma Knopf Schäfer. Das Unternehmen wurde 1950 gegründet und hat sich im Laufe der Zeit zu einem weltweiten Marktführer entwickelt. ▶



**Ansprechpartner**

Markus Seibel  
Regionalmanager  
INITIATIVE BAYERISCHER UNTERMAIN  
Telefon: 06022 26 2180  
Fax: 06022 26 1111  
E-Mail: info@bayerischer-untermain.de

Auf einer Radtour von Aschaffenburg über Leidersbach nach Großostheim geht es um „Nadel, Faden und Logistik“. In Leidersbach wird über die Entwicklung von der Heimschneiderei bis zur Kleiderfabrik informiert und es gibt eine Besichtigung eines Bekleidungsunternehmens. In Großostheim besuchen die Teilnehmer die Firma Dressler Bekleidungswerke Brinkmann GmbH und Co.KG.

Weitere Angebote sind das 125-jährige Jubiläum des Floßhafens Aschaffenburg, eine Führung durch das Bahnhofsquartier sowie die Besichtigung der Leitzentrale des Wasser- und Schiffsamtes.

**Angebote am Bayerischen Untermain**

- ➔ „Haargenau ist ungenau“ - Präzision und Qualität seit 1929: Zu Besuch bei Johann Fischer Präzisionsmesszeuge in Aschaffenburg
- ➔ „Kleine Knöpfe für die große Modewelt“ - Die Firma Knopf Schäfer in Aschaffenburg
- ➔ „Nadel, Faden und Logistik“ - Radtour entlang des Mains zur Geschichte der Bekleidungsindustrie
- ➔ „Zug um Zug - Das Bahnhofsquartier“ - Themenführung zum Wandel des Bahnhofsquartiers mit Besichtigung des Kirchner-Haus
- ➔ 125 Jahre Floßhafen - Erinnerung an die erste Kettenschiff-Ankunft in Aschaffenburg

 **BAYERISCHER UNTERMAIN**  
BAYERN IN RHEIN-MAIN

[www.bayerischer-untermain.de/route](http://www.bayerischer-untermain.de/route)

## Tag der Metropolregion

Am 17. Mai fand in der Frankfurter IHK der Tag der Metropolregion statt. Vertreter von Wirtschaft, Politik und Verwaltung diskutierten Ansätze der länderübergreifenden Zusammenarbeit und sahen allenthalben einen „Spirit der Gemeinsamkeit“. Ein weiteres Schlagwort des Tages war schnell ausgemacht: „Zusammenhalt“ – denn nur gemeinsam könne die Region dem verschärften weltweiten Wettbewerb die Stirn bieten. Dies war dann auch die zentrale Aussage vieler Diskussionen und Vorträge – etwa zum Thema „Stärken und Schwächen der Region“, „Die Zukunft von Mobilität und Infrastruktur“ und „Die Zukunft des Arbeitens“.

Für den Bayerischen Untermain nahmen Landrat Jens Marco Scherf und IHK Präsident Friedbert Eder an einer Po-





diumsdiskussion gemeinsam mit den Oberbürgermeistern aus Frankfurt, Darmstadt und Mainz und weiteren Vertretern der Wirtschaft teil. Alle Diskussionsteilnehmer machten ihr Interesse an einer intensivierten länderübergreifenden Zusammenarbeit deutlich und betonten die Wichtigkeit gemeinsamer Ziele. Landrat Scherf konkretisierte dabei: „Erst durch die Gemeinsamkeit der Ziele sind wir eine starke Region.“ Er rief daher auch die Metropolregion auf, regionale Verkehrsprojekte wie die ICE-Anbindung von Aschaffenburg mit Nachdruck im politischen Raum zu vertreten.

Am Bayerischen Untermain wird zudem in den nächsten Monaten ein Diskussionsprozess geführt, in welcher Form gerade in den Bereichen Verkehr, Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur einem noch größeren Maße als bisher gemeinsame Standortvorteile genutzt und wertvolle Synergieeffekte erzielt werden. Mit der Umsetzung des Dialogprozesses ist die Regionalmanagement-INITIATIVE BAYERISCHER UNTERMAIN beauftragt. Zur Umsetzung der geplanten Schritte stehen Fördermittel des Bayerischen Staatsministeriums für Finanzen, der Landesentwicklung und Heimat zur Verfügung.



[www.bayerischer-untermain.de](http://www.bayerischer-untermain.de)

## Ansprechpartner

Markus Seibel  
Regionalmanager  
INITIATIVE BAYERISCHER UNTERMAIN  
Telefon: 06022 26 2180  
Fax: 06022 26 1111  
E-Mail: [info@bayerischer-untermain.de](mailto:info@bayerischer-untermain.de)

# Digitalisierung und Industrie 4.0

Von Landrat Jens Marco Scherf

Wir alle nutzen im privaten und im beruflichen Bereich das Internet in immer stärkerem Umfang und bei immer vielfältigeren Anwendungen. Ohne dass es von uns direkt gewollt ist, gestalten wir damit unser Lebens- und Arbeitsumfeld. Sichtbar wird das z.B. darin, dass der Internethandel auf Kosten des Einzelhandels wächst, Läden und Einzelhandelsgeschäfte schließen mit der Konsequenz, dass unsere Innenstädte ihr Gesicht verändern und Ladenpassagen veröden. Wir alle können das in unterschiedlicher Ausprägung tagtäglich beobachten, jeder hat es durch sein individuelles Verhalten in der Hand, diese Entwicklung zu beeinflussen, jeder sollte sich fragen, wie er sich in 20 Jahren sein städtisches und örtliches Umfeld wünscht. Ich begrüße außerordentlich, dass auf Initiative des Bayerischen Landtags und mit starkem Engagement der beiden Landtagsabgeordneten Berthold Rüdth und Peter Winter mit dem Projekt „Serviceorchester“ ein wichtiger und mutiger Versuch zum Gegensteuern unternommen wird. Inhalt des Projekts ist eine Machbarkeitsstudie, mit der die Vorteile des Internet mit den Stärken des regionalen Handels kombiniert werden und das zur Versorgung der Bevölkerung in Randlagen oder abseits von Ballungsräumen beiträgt. Dies ist eine wichtige Zukunftsaufgabe auch für eine älter werdende Bevölkerung. Durchgeführt wird das Projekt vom Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, regionaler Partner ist die ZENTEC. Die starke Beteiligung unserer Einzelhändler freut mich besonders.

Wenn das Internet jetzt schon so tief greifende Einflüsse hat, müssen wir uns ernsthaft fragen, wie uns die industrielle Nutzung des Internets fordern und welche Chancen sie bieten wird. Unter Stichworten wie „Digitalisierung“ oder „Industrie 4.0“ begegnen uns diese Fragen in der Presse täglich mehrfach. Digitalisierung und Industrie 4.0 sind Treiber des Strukturwandels, sie bieten Chancen und erfordern Anpassungsbedarfe bei Strukturen und Prozessen. Wir brauchen in der Region einen interdisziplinären und interinstitutionellen Dialog aller Akteure, um menschengerechte gute Arbeit der Zukunft zu gestalten. Der Landkreis Miltenberg setzt sich für einen Diskussionsprozess ein, der auf konkrete Maßnahmen auszurichten ist. Mit dem „Perspektivkreis Industrie 4.0“, der von unserer ZENTEC organisiert wird, ist bereits ein erster wichtiger Schritt gegangen, auf den weitere folgen werden.



### Ansprechpartnerin

Susanne Seidel  
Unternehmensbereichsleiterin  
Landratsamt Miltenberg  
Büro des Landrats - Pressestelle  
Telefon: 09371 501-401  
Telefax: 09371 501-400  
E-Mail: Susanne.Seidel@Ira-mil.de



