

Geografie

Im Saarland leben auf einer Fläche von 2568 Quadratkilometern rund 1,04 Millionen Menschen. Mit einer Bevölkerungsdichte von 405 Einwohnern/Quadratkilometer gehört das Land zu den dichtest besiedelten Flächenstaaten Deutschlands. Dennoch besteht ein Drittel des Bundeslandes aus Wald. Größtes Ballungsgebiet ist die Industrieachse Dillingen, Neunkirchen und Saarbrücken, das zugleich größte Stadt und Landeshauptstadt des Saarlandes ist.

Geschichte

Ein Jahrhundert lang war das Saarland geprägt von den Traditionsbranchen Kohle und Stahl. Diese verschwinden nun mehr und mehr aus dem Landschaftsbild. Nach dem Strukturwandel hat sich das Land inzwischen zu einem attraktiven und innovativen Wirtschafts- und Forschungsstandort entwickelt.

Wirtschaft

Neben einer starken Automobilindustrie und weiteren wachstumsstarken Industriebranchen entwickeln sich vor allem dienstleistungsorientierte Branchen, wie etwa die Informations- und Kommunikationstechnologie, zu den Hauptarbeitgebern im Saarland.

Der Bundesländer-Vergleich der Bertelsmann-Stiftung hat das Saarland aufgrund seiner dynamischen wirtschaftlichen Entwicklung und Standortqualität zum Shooting-Star der Bundesländer gekürt.

Zukunftsfelder

Zu den Zukunftsfeldern gehören

- Informationstechnologie
- Nano- und Biotechnologie
- Automotive
- Logistik
- Energie
- Wissen
- Mechatronik
- Health Care

Herausgeber:

Ministerium für Wirtschaft und
Wissenschaft
Franz-Josef-Röder-Straße 17
D-66119 Saarbrücken

Helga Hansen
Telefon +49 (0) 6 81/ 5 01-14 12
Telefax +49 (0) 6 81/ 5 01-17 76
innovation@saarland.de
<http://www.geniales-saarland.de>

1 Start des Innovationsclusters „Automotive Quality Saar“

Die Automobilindustrie boomt. Gleichzeitig stehen in diesem Bereich tiefgreifende Änderungen an, denn die Fertigung verlagert sich immer weiter in die Zulieferbetriebe. Hilfe erhalten diese Betriebe jetzt durch das Fraunhofer-Innovationscluster „Automotive Quality Saar“...

2 Membranproteine als Vermittler zwischen Zellen

Intakte Membranproteine steuern wichtige Prozesse in unserem Körper; defekte sind verantwortlich für viele Krankheiten. Wie die Proteine in der Membran arbeiten, welchen mechanischen Prinzipien und regulativen Prozessen sie unterliegen wird derzeit im Saarland erforscht...

3 Flotter Fährtsensucher für Gigabit-Netze

Verlustfreie Datenerfassung in Netzwerken und weitreichende Möglichkeiten zur Datenauswertung: Das bietet ein Hochleistungstool der Firma consistec Engineering & Consulting GmbH, das speziell zur Fehlersuche in Gigabit-Netzwerken entwickelt wurde und den gesamten Datenverkehr – auch bei großen Übertragungsraten – dekodiert und analysiert ohne auch nur ein einziges Datenpaket zu verpassen...

4 Neuartige Lasertechnik strukturiert blitzartig Oberflächen

Saarländische Werkstoffwissenschaftler gewinnen den Werner-Köster-Preis für ein neuartiges Verfahren zur Mikro- und Nanostrukturierung von Materialoberflächen...

Start des Innovationsclusters „Automotive Quality Saar“

Die Automobilindustrie boomt. Gleichzeitig stehen in diesem Bereich tiefgreifende Änderungen an, denn die Zeiten, in denen ein Auto vollständig in einer Firma produziert wurde – vom Motor über die Karosserie bis zu den Sitzen – sind lange vorbei. Die Produktion verlagert sich zunehmend in die Zulieferfirmen: Diese Unternehmen erwarten bis zum Jahr 2015 einen Zugewinn von 68 Prozent in der Wertschöpfung, während diese sich bei den Herstellern im gleichen Zeitraum um 11 Prozent verringern wird. Die Entwicklung stellt die Automobilzulieferer vor enorme Herausforderungen. Jetzt bekommen diese Betriebe Hilfe von der Saar: Durch die Bildung des Fraunhofer Innovationsclusters „Automotive Quality Saar“ wird ein Entwicklungszentrum für Zulieferbetriebe geschaffen. Wissenschaftler und Unternehmer bündeln die Kompetenzen im Automobilbereich und stellen ihre Leistungen den Zulieferbetrieben an diesem Zentrum des Fraunhofer Instituts für zerstörungsfreie Prüfverfahren zur Verfügung. Die Kunden aus der Automobilzulieferindustrie erhalten Know-how aus einer Hand zu Fragestellungen der Qualitätssicherung und -verbesserung von der Werkstoffherstellung über die Fertigung bis hin zum gebrauchsfertigen Bauteil.

Die Fraunhofer Wissenschaftler stellen gemeinsam mit ihren Partnern erprobte Technologien bereit, entwickeln qualitätsgesicherte, innovative Produkte und Gerätetechnik und sorgen für eine hochqualifizierte Aus- und Weiterbildung. Ziel ist es, die in der Region stark vertretenen Zulieferfirmen durch gebündelte Kompetenz zu unterstützen.

Die Zulieferer profitieren gleich dreifach. Zum einen stellt das Saarbrücker Fraunhofer-Institut Technologien für ein

Herausgeber:

Ministerium für Wirtschaft
und Wissenschaft
Franz-Josef-Röder-Straße 17
D-66119 Saarbrücken

Helga Hansen
Telefon +49 (0) 6 81/ 5 01-14 12
Telefax +49 (0) 6 81/ 5 01-17 76
innovation@saarland.de
<http://www.geniales-saarland.de>

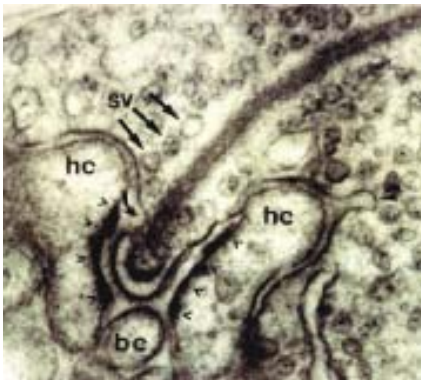
breites Dienstleistungsangebot bereit. Geplant ist die Einrichtung eines modernen Geräteparks, in dem zerstörungsfreie Werkstoff- und Bauteilprüfungen in Kombination mit Technologien zur Lebensdauerbewertung und deren Simulation angeboten werden. Zum anderen arbeitet das Fraunhofer-IZFP daran, gemeinsam mit den Industriepartnern neue Technologien zu entwickeln, diese voran zu treiben und für den Markt zu qualifizieren. Und noch ein weiterer Vorteil besteht für die Zulieferbetriebe: Sie können ihren Ingenieuren eine berufsbegleitende Aus- und Weiterbildung am Fraunhofer-Institut ermöglichen.

Dr.-Ing. Bernd Valeske, Dipl.-Ing. Siegfried Kraus
Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP
Campus, Geb. E3_1
66123 Saarbrücken
Telefon: 06 81/93 02-39 89
E-Mail: automotive@izfp.fraunhofer.de
<http://www.izfp.fraunhofer.de>

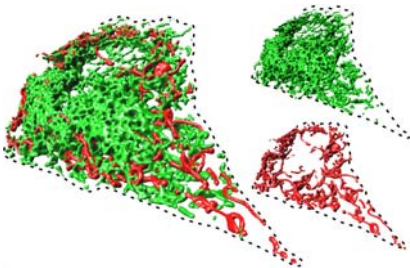
Herausgeber:
Ministerium für Wirtschaft
und Wissenschaft
Franz-Josef-Röder-Straße 17
D-66119 Saarbrücken

Helga Hansen
Telefon +49 (0) 6 81/ 5 01-14 12
Telefax +49 (0) 6 81/ 5 01-17 76
innovation@saarland.de
<http://www.geniales-saarland.de>

Abdruck honorarfrei. Belegexemplar erbeten.



Analyse zellulärer Ultrastrukturen mittels Elektronenmikroskopie



Echtzeit-Darstellung von Calcium-Konzentrationen in einer Zelle

Herausgeber:
Ministerium für Wirtschaft
und Wissenschaft
Franz-Josef-Röder-Straße 17
D-66119 Saarbrücken

Helga Hansen
Telefon +49 (0) 6 81/ 5 01-14 12
Telefax +49 (0) 6 81/ 5 01-17 76
innovation@saarland.de
<http://www.geniales-saarland.de>

Membranproteine als Vermittler zwischen Zellen

Membranproteine sind eine spezielle Form der Proteine (umgangssprachlich auch Eiweiße genannt), die in die Lipidschicht einer Biomembran eingelagert oder dieser aufgelagert sind. Sie spielen innerhalb zellulärer und physiologischer Prozesse eine fundamentale Rolle. Als Strukturproteine bestimmen sie den Aufbau der Zelle und damit letztlich die Beschaffenheit von Geweben sowie den gesamten Körperaufbau. Als Ionenkanäle regulieren sie die Ionenkonzentration in der Zelle sowie die Erregbarkeit von Nerven und Muskeln. Als Transportproteine übernehmen sie den Transport körperwichtiger Substanzen wie z. B. der Glucose, die im gesamten Körper für die Energieversorgung von zentraler Bedeutung ist. Als Signalübertragungsproteine dienen sie der Signalübermittlung bzw. Signaltransduktion z. B. von Zelle zu Zelle. Kurz: Sie vermitteln den Stoff- und Informationstransfer zwischen Zellen und Organsystemen.

Funktionell intakte Membranproteine sind für die Gesundheit des Menschen unerlässlich. Sie sind Ziel für eine große Zahl von Medikamenten und pharmakologisch wirksamer Substanzen. Weisen sie allerdings spezifische Defekte auf, führen sie zur Entstehung vieler bekannter Erkrankungen: Alzheimer, Parkinson, Mukoviszidose oder Krebs sind nur einige davon.

Vor diesem Hintergrund stellt die Erforschung der Membranproteine eine große Herausforderung für viele interdisziplinär arbeitende Wissenschaftler dar. Am Kompetenzzentrum Molekulare Medizin (KoMM) der Universität des Saarlandes zum Beispiel haben sich hochkarätige Forscherteams zusammen gefunden, um die molekularen

Mechanismen von ausgewählten Membranproteinen, die grundlegende Funktionen des Körpers steuern, in Zellen zu entschlüsseln. Dabei bilden hochauflösende bildgebende Verfahren einen methodischen Schwerpunkt. Durch das Verständnis der Vorgänge in Zellen wird der Zugang zu neuen Technologien und Behandlungsmöglichkeiten gelegt. Das Interesse reicht dabei von der Betrachtung einzelner Gene für die Entstehung von Erinnerungen und Gedächtnisinhalten über die Erforschung neuer Gene zur Behandlung von Bluthochdruck und Herzrhythmusstörungen bis hin zu neuen Ansätzen in der Therapie von Diabetes. Durch ausgeklügelte biomathematische und molekularbiologische Modelle versuchen die Wissenschaftler neue Behandlungsmöglichkeiten gegen das Hepatitis-C- und HIV-Virus zu entwickeln.

Die Spitzenforschung auf dem Gebiet der molekularen Medizin im Saarland wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen von vier Verbundprojekten und zwei Graduiertenkollegs gefördert. Das erarbeitete Wissen wird in die Entwicklung neuer Technologien und Therapien fließen.

Kontakt:

Prof. Dr. Richard Zimmermann
Kompetenzzentrum Molekulare Medizin
Universitätskliniken des Saarlandes, Gebäude 44
66424 Homburg/Saar
Telefon: 0 68 41/1 62 65 10
E-Mail: bcrzim@uks.eu
<http://www.uni-saarland.de/fak2/komm/>

Herausgeber:

Ministerium für Wirtschaft
und Wissenschaft
Franz-Josef-Röder-Straße 17
D-66119 Saarbrücken

Helga Hansen
Telefon +49 (0) 6 81/ 5 01-14 12
Telefax +49 (0) 6 81/ 5 01-17 76
innovation@saarland.de
<http://www.geniales-saarland.de>

Flotter Fährtsensucher für Gigabit-Netze

Die Anforderungen an Gigabit-Komponenten in IT-Netzwerken steigen unaufhörlich und mit ihnen auch der Bandbreitenbedarf. Immer größere Übertragungsraten erfordern eine neue Generation von Netzwerküberwachungs- und Netzwerkanalysertools. Mit dem Netzwerk-Protokollanalysator caplon bringt das Saarbrücker Beratungs- und Systemhaus consistec einen Netzwerk-Protokollanalysator speziell für den Einsatz in Gigabit-Netzwerken auf den Markt.

Der neue Netzwerk-Protokollanalysator ist speziell zur Fehlersuche in Gigabit-Netzwerken konzipiert. Ihm entgeht nichts. Das Netzwerkanalyse-Tool dekodiert und analysiert in Kombination mit einem Hochleistungstracer den gesamten Datenverkehr und garantiert die verlustfreie Erfassung des Netzwerkverkehrs auch bei großen Übertragungsraten – je nach Ausbaustufe sogar bis in den Terabyte-Bereich.

Alle Daten werden in Abhängigkeit der gewählten Filtereinstellung mitgeschnitten, so dass eine Verfolgung des Netzwerkverkehrs über Stunden, Tage oder gar Wochen möglich ist. Ein flexibles Datenhandling sorgt dafür, dass die aufgenommenen Daten entweder sofort angezeigt und analysiert oder zur anschließenden Prüfung abgespeichert werden können.

Der Vorteil für den Kunden: Jeder Nutzer kann individuell den für ihn interessanten Datenverkehr filtern, analysieren und abspeichern. Die Server-Architektur stellt sicher, dass selbst bei vollständiger Auslastung des Netzwerks und Multi-User-Betrieb kein einziges Datenpaket verloren geht. Eine strikte Trennung von Darstellung und Aufnahme der Daten macht dies möglich.

Herausgeber:
Ministerium für Wirtschaft
und Wissenschaft
Franz-Josef-Röder-Straße 17
D-66119 Saarbrücken

Helga Hansen
Telefon +49 (0) 6 81/ 5 01-14 12
Telefax +49 (0) 6 81/ 5 01-17 76
innovation@saarland.de
<http://www.geniales-saarland.de>

Mit caplon reagiert das Saarbrücker Beratungs- und Systemhaus auf die steigenden Anforderungen, die durch die fortschreitende Umstellung von 10/100 Mbit-Komponenten auf Gigabit-Komponenten in IT-Netzwerken entstehen.

Kontakt:

Pia Rink

consistec Engineering & Consulting GmbH

Science Park 1

66123 Saarbrücken

Telefon: 06 81/9 59 04-4 00

Fax 06 81/9 59 40-4 11

E-Mail: pia.rink@consistec.de

<http://www.consistec.de>

Herausgeber:

Ministerium für Wirtschaft
und Wissenschaft
Franz-Josef-Röder-Straße 17
D-66119 Saarbrücken

Helga Hansen

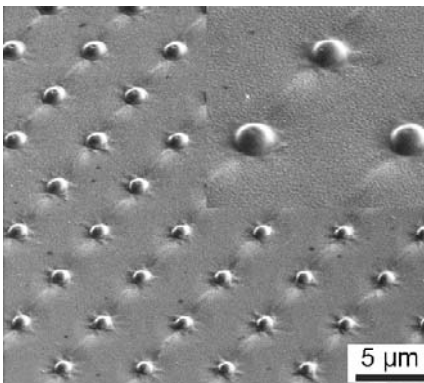
Telefon +49 (0) 6 81/ 5 01-14 12

Telefax +49 (0) 6 81/ 5 01-17 76

innovation@saarland.de

<http://www.geniales-saarland.de>

Abdruck honorarfrei. Belegexemplar erbeten.



Großflächig periodische, metallische Noppenstruktur im Mikrometermaßstab mit im Nanometerbereich einstellbarer Höhenskala, die definierte mechanische Flächenkontakte, aber auch elektrische Eigenschaften gestattet.

Quelle: Lehrstuhl für Funktionswerkstoffe an der Universität des Saarlandes

Neuartige Lasertechnik strukturiert blitzartig Oberflächen

Die Mikro- und Nanostrukturierung von Materialoberflächen nimmt einen immer größeren Stellenwert bei vielen Anwendungen in der Mikrosystemtechnik, Mechatronik, Medizintechnik und verwandten Gebieten ein. Insbesondere die Interferenz-Lithographie ist eine weit verbreitete Methode, um periodische großflächige Mikrostrukturen in Materialoberflächen zu erzeugen. Allerdings beinhaltet die Anwendung dieser Methode mehrere Prozessschritte, um die gewünschte Strukturierung, zum Beispiel in Metallen, zu realisieren. Mit der Entwicklung einer neuartigen Lasertechnik – der Laser-Interferenzmetallurgie – sorgen saarländische Materialforscher nun dafür, dass nur noch ein einziger Arbeitsschritt für die Mikro- und Nanostrukturierung von Oberflächen notwendig ist.

Bei der Laser-Interferenzmetallurgie wird – ähnlich wie bei der Interferenz-Lithographie – der Werkstoff mit einem Interferenzmuster belichtet. Dieser Belichtungsschritt ist im Gegensatz zur Lithographie der einzige Bearbeitungsschritt. Weitere Schritte wie Entwicklung oder Ätzen entfallen. Die Belichtung erfolgt mit einem gepulsten Hochleistungslaser innerhalb von wenigen Nanosekunden. Dabei werden einzelne kohärente Lichtstrahlen an der Oberfläche zur Interferenz gebracht, woraus eine direkte, ferngeordnet periodische und lokale Aufheizung des Metalls durch photothermische Wechselwirkungen erfolgt.

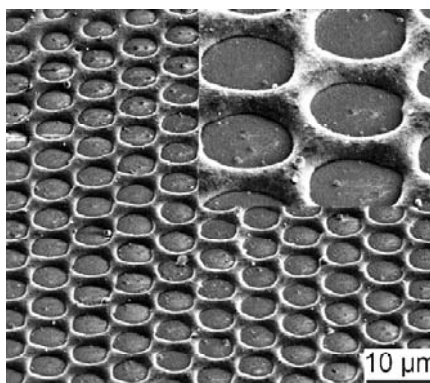
Professor Frank Mücklich, der diese Methode zusammen mit seiner Forschergruppe an der Universität des Saarlandes entwickelt hat, konnte zeigen, dass durch die neue Lasertechnik Mikro- und Nanoarchitekturen erzeugt werden können, die in ihrer periodischen Geometrie und Prä-

Herausgeber:

Ministerium für Wirtschaft
und Wissenschaft
Franz-Josef-Röder-Straße 17
D-66119 Saarbrücken

Helga Hansen

Telefon +49 (0) 6 81/ 5 01-14 12
Telefax +49 (0) 6 81/ 5 01-17 76
innovation@saarland.de
<http://www.geniales-saarland.de>



Großflächig periodische Netzstruktur im Mikrometermaßstab, die sowohl die Kombination unterschiedlicher Metalle als auch definierte Höhenskalen im Nanometerbereich erlaubt.

Quelle: Lehrstuhl für Funktionswerkstoffe an der Universität des Saarlandes

zision bislang einzigartig sind. Sie weisen nicht nur überraschende und exakt steuerbare Reibungs- und Verschleiß-eigenschaften auf, sondern erlauben auch eine vielfältige physikalische, chemische und biologische Oberflächen-funktionalisierung.

Professor Mücklich wurde für die Entwicklung der Laser-Interferenzmetallurgie zur Mikro- und Nanostrukturierung technischer Oberflächen mit dem Werner-Köster-Preis ausgezeichnet, der vom International Journal of Materials Research, der Zeitschrift für Metallkunde, jährlich international ausgeschrieben wird.

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Frank Mücklich
Universität des Saarlandes
Lehrstuhl für Funktionswerkstoffe
Im Stadtwald
66123 Saarbrücken
Telefon: 06 81/3 02-20 48
E-Mail: muecke@matsci.uni-sb.de
<http://www.uni-saarland.de/fak8/fuwe>

Herausgeber:

Ministerium für Wirtschaft
und Wissenschaft
Franz-Josef-Röder-Straße 17
D-66119 Saarbrücken

Helga Hansen
Telefon +49 (0) 6 81/ 5 01-14 12
Telefax +49 (0) 6 81/ 5 01-17 76
innovation@saarland.de
<http://www.geniales-saarland.de>

Abdruck honorarfrei. Belegexemplar erbeten.