



# TUContact

Zeitschrift des Vereins von Freunden der Technischen Universität Clausthal



## Studierendenzahl auf 15-Jahres-Hoch



- **Eingeschrieben:**  
3279 Hochschüler in Clausthal
- **Eingeführt:**  
TU-Präsident Hanschke im Amt
- **Eingezogen:**  
Domizil für Internationales Zentrum



**SMS Siemag ist mit einem Auftragseingang von mehr als 3,6 Mrd. EUR weltweit führend in der Hütten- und Walzwerkstechnik. Internationale Kunden in der Stahl- und NE-Industrie schätzen unsere Zuverlässigkeit und Innovationskraft bei Anlagen und Services. SMS Siemag gehört zur SMS group, die mit ca. 8.900 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einen Auftragseingang von rund 5,3 Mrd. EUR erzielt. Für unsere Kunden sowie für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist unsere Unternehmenskultur mit der langen Tradition eines ertragsstarken, inhabergeführten Familienunternehmens ein entscheidender Faktor.**

**Wir suchen**

## **HOCHSCHULABSOLVENTEN(INNEN)**

**Die relevanten Fachrichtungen sind:**

- Maschinenbau
- Elektrotechnik/Automatisierung
- Physik
- Metallurgie/Umfarmtechnik
- Mechatronik
- Informatik

### **Unser Angebot**

Wir bieten anspruchsvolle Technologieprojekte mit Auslandseinsätzen. Sie entwickeln im Teamwork bei flachen Hierarchien zukunftsweisende Lösungen. Hervorragende Aufstiegschancen bestehen. Individuelle Karriereprogramme fördern den Ausbau Ihrer persönlichen und fachlichen Kompetenzen. Wir fördern und fordern Ihr Engagement, Ihre Flexibilität und die eigenverantwortliche Nutzung von Gestaltungsräumen.

### **Unsere Erwartung**

Sie haben Ihr Hochschulstudium mit überzeugendem Ergebnis abgeschlossen. Einsatzbereitschaft und Belastbarkeit konnten Sie bereits unter Beweis stellen. Sie beherrschen Teamarbeit in der Praxis. Sie können Ihre Ideen überzeugend kommunizieren und gleichermaßen aktiv zuhören. Zu mehrmonatigen Auslandseinsätzen sind Sie bereit.

**Wollen Sie diese Herausforderung annehmen? Dann freuen wir uns auf Ihre Kontaktaufnahme. Bitte senden Sie Ihre vollständigen Unterlagen unter der Kennziffer 7085 an das Personalwesen Düsseldorf oder Hilchenbach. Hier erhalten Sie gern weitere Auskünfte.**

### **SMS SIEMAG AG**

Personalwesen Düsseldorf  
Anja Müller  
Eduard-Schloemann-Straße 4  
40237 Düsseldorf  
Telefon: +49 (0) 211 881-4433  
E-Mail: anja.mueller@sms-siemag.com

Personalwesen Hilchenbach  
Dirk Zöller  
Wiesenstraße 30  
57271 Hilchenbach  
Telefon: +49 (0) 2733 29-2788  
E-Mail: dirk.zoeller@sms-siemag.com

**SMS  
SIEMAG**

**SMS group**

[www.sms-siemag.com](http://www.sms-siemag.com)

**MEETING your EXPECTATIONS**

Liebe Leserinnen und Leser,

im November ging es an vielen Universitäten in Deutschland hoch her. Insbesondere an den Massen-Unis protestierten Studierende gegen schlechte Studienbedingungen, besetzten die größten Hörsäle und Rektoratsgebäude. An der überschaubaren TU Clausthal ist es relativ ruhig geblieben. Das Audimax hätte aufgrund von Bauarbeiten ohnehin nicht in Beschlag genommen werden können. Daraus nun abzuleiten, die Studierenden im Oberharz hätten gegen die Verschulung von Studiengängen, gegen deren stoffliche Überfrachtung und gegen den zunehmenden Prüfungsstress nichts einzuwenden, wäre allerdings eine falsche Interpretation.

Dies bestätigt auch Professor Thomas Hanschke im „TUContact“-Interview (siehe Seite 6). Am 11. Dezember ist der Mathematiker im Beisein von Landeswissenschaftsminister Lutz Stratmann in das Amt des neuen Präsidenten der TU Clausthal eingeführt worden. Neu ernannt sind auch drei nebenberufliche Vizepräsidenten: die Professoren Oliver Langefeld, Andreas Rausch und Volker Wesling (S. 8).

Als eine vordringliche Aufgabe in den nächsten Jahren hat sich das Präsidium die Verbesserung der Bausubstanz der Universität auf die Fahnen geschrieben. Ein erster Erfolg auf diesem Weg der Erneuerung ist das Do-



*Neue Heimat des Internationalen Zentrums Clausthal.*

mizil des Internationalen Zentrums Clausthal (IZC). Zu Beginn des Wintersemesters ist das IZC, bestehend aus Sprachenzentrum und Akademischem Auslandsamt, vom TU-Hauptgebäude in die grundsanierte ehemalige Grundschule Graupenstraße umgezogen. Das Haus soll nicht nur für die internationalen Studierenden zu einem Anlaufpunkt werden, sondern sich als interkulturelle Begegnungsstätte etablieren. Die Tür steht für alle Studierenden der TU Clausthal offen (S. 21).

Apropos Studierende, im aktuellen Wintersemester sind 3279 Hochschüler an der Universität eingeschrieben (S. 20). Natürlich würde sich die Hochschulleitung gerne noch mehr Studierende wünschen. Dennoch bleibt positiv festzuhalten: Die Zahl der Immatrikulierten ist auf dem höchsten Stand seit Mitte der 1990er Jahre.

Christian Ernst,  
Redaktion „TUContact“



## Inhalt



Energie und Rohstoffe 32



Clausthaler auf der IdeenExpo 48

### 3 Editorial

### 6 Blickpunkt

- 6 Amtseinführung des neuen Uni-Präsidenten Prof. Dr. Thomas Hanschke
- 8 Drei neue Vizepräsidenten im Amt
- 12 Amerika ist eine Reise wert
- 14 Wege zur nachhaltigen Mobilität
- 16 Neues aus den Clausthaler Zentren

### 18 Studium & Campus

- 18 Ab ins Ausland
- 20 Spitzenwert seit 15 Jahren
- 21 Studienangebot für hoch qualifizierte Zuwanderer
- 23 Absolventen verabschiedet

### 24 Wissenschaft & Forschung

- 24 Busse in umweltfreundlicher Sandwichbauweise
- 26 Zivilisationsdynamik und Technik
- 30 Radarinterferometrie: Erfassung von Bodenbewegungen im Bergbau
- 32 Niedersachsen als Energieland Nr. eins

### 36 Alumni & Verein von Freunden

- 36 Fünf Fragen an Dr. Bernd Langanke
- 37 Sympatec GmbH, eine Ausgründung der TU Clausthal, mit beeindruckendem Jubiläum
- 38 Beitrittserklärung zum Verein von Freunden
- 39 "Goldenes Diplom" für Clausthaler Absolventen aus dem Jahr 1959
- 39 Professor Kühne erhält Festschrift zum 70. Geburtstag

### 40 Kontakt & Kooperation

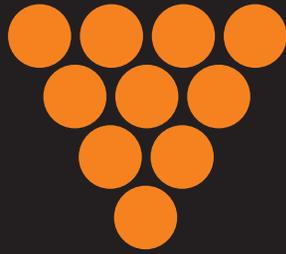
- 40 Laser Zentrum Hannover als neuer Partner der TU Clausthal
- 41 Geowissenschaftler aus Clausthal und Hannover kooperieren
- 42 Zwischen Harz und Mittelmeer
- 43 TU Clausthal mit neuen Partnern in Asien

### 44 Schule & Hochschule

- 44 Früh übt sich
- 45 Clausthaler Know-how begehrt
- 46 Angenehmes mit Nützlichem verbinden
- 48 IdeenExpo mit Clausthaler Input

### 49 Namen und Nachrichten

- 53 Impressum



Als Ingenieur/in überzeugen Sie auch durch Ihre Vorstellungskraft. Wie viele Kreise müssen mindestens bewegt werden, so dass die Spitze nach oben gerichtet ist?

## Möchten Sie an die Spitze?

### Wir suchen

Studierende und Absolventen der Fachrichtungen:

- **Werkstoffwissenschaften**
- **Maschinenbau**
- **Elektrotechnik**
- **Verfahrenstechnik**

### Sie finden

- attraktive Aufgabenstellungen für **Praktika, Semester- oder Abschlussarbeiten.**
- einen fundierten Einblick in moderne Anlagen, in komplexe Steuerungssysteme oder die **Forschungsarbeit** eines internationalen Konzerns.
- überraschend viele **Gestaltungsmöglichkeiten.**
- ausgeprägte **Personalentwicklungsprogramme.**

Aktuelle Ausschreibungen und weitere Informationen unter:

[www.salzgitter-ag.de](http://www.salzgitter-ag.de)

Wir bieten Ihnen beste Aufstiegschancen.

Die Salzgitter AG gehört mit rund 12 Mrd. Euro Außenumsatz, einer Produktion von über 7 Millionen Tonnen Rohstahl und rund 24.000 Mitarbeitern/-innen zu den führenden Stahltechnologie-Konzernen Europas.

Der Konzern, der ca. 200 nationale und internationale Tochter- und Beteiligungsgesellschaften umfasst, ist gegliedert in die Unternehmensbereiche Stahl, Handel, Röhren, Dienstleistungen und Technologie.



**Salzgitter AG**  
Abteilung Führungskräfte  
Markus Rottwinkel  
Eisenhüttenstraße 99  
38239 Salzgitter  
karriere@salzgitter-ag.de





„Was wir machen,  
machen wir gut!“

## Professor Hanschke, neuer Präsident der TU Clausthal, im Interview

Am 11. Dezember ist Professor Dr. Thomas Hanschke in der Aula in das Amt des Präsidenten der TU Clausthal eingeführt worden. Im Interview nennt er die Stärken der Oberharzener Universität, die Aufgaben und Herausforderungen in den nächsten Jahren, aber auch die bestehenden Probleme.

*Herr Präsident, nehmen wir einmal an, die TU Clausthal würde eine Spende über fünf Millionen Euro erhalten. Wofür würden Sie dieses Geld spontan einsetzen?*



Der neue TU-Präsident, Professor Thomas Hanschke (l.), würdigte bei seiner Amtseinführung die großen Verdienste des scheidenden Vizepräsidenten Professor Hans-Peter Beck, der zehn-einhalb Jahre für Forschung und Hochschulentwicklung an der TU Clausthal zuständig war.

**Hanschke:** Für Baumaßnahmen, denn in den Bau neuer und in die Grundsanie- rung alter Universitätsgebäude ist seit Jahren, ja fast seit Jahrzehnten kaum investiert worden. Mit der Verbesserung der baulichen Substanz haben wir in Zukunft einen Meilenstein zu bewegen. Erste Maßnahmen, zum Beispiel in der Erzstraße, sind schon angelaufen und werden durch Mittel aus dem Konjunkturpaket II finanziert.

*In der ehemaligen Grundschule Graupenstraße ist ebenfalls kräftig renoviert worden, damit die Universitätseinrichtung Internationales Zentrum Clausthal (IZC) dort einziehen konnte. Als was sehen Sie das IZC in seinem neuen Domizil?*

**Hanschke:** Das neue IZC könnte beispielgebend für unseren Weg sein. Wir wollen erst das Haus in Ordnung bringen, und dann die Leute hereinholen. Im Fall des Internationalen Zentrums soll das Gebäude neben Sprachenzentrum und Akademischem Auslandsamt zu einer interkulturellen Begegnungsstätte werden.

*Die Bauerhaltung ist eine ganz große Aufgabe – welche weiteren Herausforderungen sehen Sie zu Beginn Ihrer Amtszeit an der TU Clausthal?*

**Hanschke:** Der Wettbewerb unter den Universitäten wird immer größer. Deshalb muss es ein vordringliches Ziel sein, die Ausstattung der Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter zu verbessern. Außerdem liegt mir die Attraktivität des Universitätsstandortes Clausthal am Herzen.

Das heißt konkret?

**Hanschke:** In diesem Zusammenhang ist es für uns sehr wichtig, dass die Infrastruktur in Clausthal-Zellerfeld erhalten bleibt und ausgebaut wird. Was die Umgestaltung des Platzes zwischen der Marktkirche und dem TU-Hauptgebäude betrifft, ist die Zusammenarbeit mit der Stadt auf einem guten Weg. In 2011, wenn die TU Clausthal für zwei Jahre den Vorsitz in der Niedersächsischen Technischen Hochschule übernehmen wird, soll der Haupteingang der Uni in repräsentativer Form gegenüber der Marktkirche verlegt sein.

*Sie haben die zunehmende Konkurrenz unter den Hochschulen angesprochen. Wird die Ausrichtung der TU in der Forschung weiter auf die drei Zentren fokussiert sein?*

**Hanschke:** Ja, die Zukunft sind die Zentren, also das Energie-Forschungszentrum Niedersachsen in Goslar, das Clausthaler Zentrum für Materialtechnik (CZM) – hier ist allerdings anzumerken, dass die Baumaßnahme des CZM nicht vor 2012 real sein wird – und das Simulationswissenschaftliche Zentrum. Dabei gilt: Wir können nicht alles machen, aber was wir machen, machen wir gut. Ich will Ihnen ein Beispiel geben. Die TU Clausthal bringt sich in den neuen Bereich „Geothermie und Hochleistungsbohrtechnik“ ein. Allein ist ein solches Millionenprojekt nicht zu stemmen. Es geht nur mit strategischen Allianzen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, darin sehe ich die Zukunft.

*Wird es Einschnitte an manchen Stellen geben, um die Schwerpunktbe-  
reiche auszubauen?*

**Hanschke:** Gerade im Fall von Finanz- und Wirtschaftskrisen muss man überlegen, wie man die Profilgebenden Bereiche unserer industrienahe Uni weiter fördern kann. Neben den schon genannten Allianzen und Kooperationen bewirken auch Stiftungsprofessuren einen Mehrwert und sollten weiter verfolgt werden. Darüber hinaus kann man sich auch

der Frage nach möglichen Einsparmaßnahmen nicht verschließen.

*Kommen wir zu den Studierenden: Wie beurteilen Sie die Proteste für bessere Studienbedingungen, die es an vielen Universitäten gab?*

**Hanschke:** Zu den Protesten ist zweierlei zu sagen: Zum einen sind sie gerechtfertigt. Zum anderen sind die Hochschulen beim Umsetzen des Bologna-Prozesses aber auch vielen Zwängen und Vorgaben ausgesetzt gewesen; sie haben sich bemüht, aber oft kam es zu nicht optimalen Lösungen. Es besteht Bedarf für Nachbesserungen. Wir müssen verhindern, dass der Lehrbetrieb zu sehr verschult wird, es muss Raum für über den Studiengang hinausgehende Aktivitäten bleiben. Außerdem sollte der Prüfungsstress gemindert werden und jeder Studierende eine klare Perspektive in Hinblick auf einen weiterführenden Master bekommen. Von Zulassungsquoten halte ich nichts.

*An der TU Clausthal hat es keine nennenswerten Proteste gegeben.*

**Hanschke:** Wir sollten daraus aber nicht den Schluss ziehen, dass bei uns alles in Ordnung ist. Sicher lässt sich an einer kleinen, persönlichen Universität wie der TU Clausthal manches pragmatisch lösen. So konnten Härtefälle bei der Umstellung vom Diplom auf Bachelor und Master abgefedert werden. Warum es im Oberharz aber keine Proteste gab, darüber kann man nur spekulieren. An einer überschaubaren Universität wie der TU Clausthal bekommt man mehr mit als anderswo. Vielleicht ist die Identifikation der Studierenden mit ihrer Universität deshalb größer.

*Wenn ein Studieninteressierter Sie nach den Vorteilen der TU Clausthal fragen würde, was würden Sie sagen?*

**Hanschke:** Ich würde ihm erklären: Die TU Clausthal ist eine Universität, die sich mit aktuellen, modernen Themen der Gesellschaft beschäftigt, zum Beispiel mit Energie und Materialien. Unser Studiengangsangebot ist geprägt von anwendungsnahen Fächern, hin-

## Zur Person

Prof. Dr. rer. nat. Thomas Hanschke wurde 1949 in Erlangen geboren und ist in Lübeck aufgewachsen. Studium, Promotion und Habilitation absolvierte der Mathematiker an den Universitäten in Freiburg, Karlsruhe, Graz und Mainz. Von 1986 an arbeitete er für das Unternehmen IBM Deutschland. 1993 kam er als Universitätsprofessor für Stochastische Modelle in den Ingenieurwissenschaften an das Institut für Mathematik der TU Clausthal. Neben seiner Tätigkeit als Hochschullehrer war Hanschke von 1992 bis 2003 Leiter des Technology Board der IBM Deutschland Speichersysteme GmbH und zudem Mitglied der IBM Academy of Technology. Seit 2004 ist der Wissenschaftler Direktor des Simulationswissenschaftlichen Zentrums der TU Clausthal. Daneben war er neun Jahre (2000 bis 2009) als Vizepräsident für Studium und Lehre tätig.

ter denen eine engagierte Professoren-schaft steht. Dadurch gelingt es, die Studierenden schon während des Studiums zu wissenschaftlichem Arbeiten zu inspirieren. Eine Fülle an Perspektiven bietet sich außerdem durch die Einbettung in die Niedersächsische Technische Hochschule, die im ersten Jahr ihres Bestehens mit einer gemeinsamen Entwicklungsplanung sowie zahlreichen wissenschaftlichen Projekten gut vorangekommen ist.

*Zum Abschluss eine ganz persönliche Frage, welches sind Ihre Lieblingsplätze in und um Clausthal?*

**Hanschke:** Mir gefällt die Aula unserer Universität und die Gegend um sie herum. Außerdem genieße ich den Blick vom Campus auf die umliegende Landschaft, auf Brocken und Schalke. Was die weitere Umgebung betrifft, so mag ich den Eckerstausee.

(die Fragen stellten Christian Ernst und Dieter Böhl)



## Drei neue Vizepräsidenten im Amt

### Professoren Langefeld, Rausch und Wesling neu in der Hochschulleitung

Am 1. November haben an der TU Clausthal drei neue nebenberufliche Vizepräsidenten ihre Arbeit aufgenommen. Professor Oliver Langefeld verantwortet den Bereich „Studium und Lehre“, Professor Andreas Rausch das neue Aufgabengebiet „Informationsmanagement und Infrastruktur“ und Professor Volker Wesling „Forschung und Technologietransfer“.

„Ich freue mich, dass das neue Präsidium der TU Clausthal nun komplett ist“, sagte Professor Thomas Hanschke, der Mitte Oktober von Landeswissen-

schaftsminister Lutz Stratmann zum neuen Universitätspräsidenten ernannt worden war. Hanschke charakterisierte die neuen Vizepräsidenten, die für drei Jahre gewählt sind, als „angesehene Wissenschaftler und starke Persönlichkeiten“.

Grund für die Aufstockung von bisher zwei auf drei nebenberufliche Vizepräsidenten ist der Umstand, dass die drei Forschungsbereiche und -zentren der TU Clausthal künftig durch jeweils einen Vertreter repräsentiert sein sollen. So steht Professor Wesling als Vorstandsmitglied des Clausthaler Zentrums für Materialtechnik für den Bereich „Materialien und Maschinen“. Professor Langefeld vertritt als Vorstandsmitglied des Energie-Forschungszentrums Niedersachsen (EFZN) den Bereich „Energie und Rohstoffe“. Und Professor Rausch, unter dessen Führung ein Informatik-Großprojekt in der Niedersächsischen Technischen Hochschule läuft, hält den Bezug zum



Professor Oliver Langefeld.



Professor Andreas Rausch.



Professor Volker Wesling.

- Großes Fragezeichen.
- Große Katastrophe.
- Große Herausforderung.

Zugegeben, es gibt leichteres als technische Formeln. Aber wenn Sie Spaß an solchen und anderen Herausforderungen haben, sollten Sie sich bei uns melden. Als einer der weltweit führenden Technologiekonzerne bieten wir Ihnen eine Vielzahl von Aufgabefeldern im Bereich der Ingenieurs- und Wirtschaftswissenschaften – und das mit internationalen Auf- und Umstiegchancen: Entwicklung von Hochleistungswerkstoffen, Aufbau einer Niederlassung in Asien, Implementierung eines globalen Wissensnetzwerkes oder Vermarktung richtungweisender Produktentwicklungen. Was Sie bei ThyssenKrupp nicht erwartet? Ein alltäglicher Job.

Interessiert? Dann besuchen Sie uns im Internet unter [www.thyssenkrupp.com/karriere](http://www.thyssenkrupp.com/karriere) oder schreiben Sie uns eine E-Mail: [karriere@thyssenkrupp.com](mailto:karriere@thyssenkrupp.com)

Weitere Informationen unter [www.thyssenkrupp.com](http://www.thyssenkrupp.com)



**ThyssenKrupp**

Wir entwickeln die Zukunft für Sie.

Bereich „Komplexe Systeme und Simulation“.

Neben dem Hochschulleiter und den drei neuen Präsidiumsmitgliedern zählt weiter die hauptberufliche Vizepräsidentin Dr. Ines Schwarz zum Leitungsgremium der Uni. Die beiden bisherigen nebenberuflichen Vizepräsidenten – Professor Hanschke und Professor Hans-Peter Beck – standen für das Amt aufgrund ihrer neuen Aufgaben nicht mehr zur Verfügung. Hanschke zeichnete neun Jahre für den Bereich „Studium und Lehre“ verantwortlich. Beck, der seit 2008 Vorstandsvorsitzender im EFZN ist, war an der TU Clausthal zehn Jahre für „Forschung und Hochschulentwicklung“ zuständig.

### Hintergrund

Professor Dr. **Oliver Langefeld**, geboren 1960 in Oberhausen, ist Universitätsprofessor am TU-Institut für Bergbau. Er studierte an der TU Clausthal und promovierte an der RWTH Aachen. Danach absolvierte der Familienvater eine 15-jährige Tätigkeit in der Industrie, unter anderem als Leiter Bergbautechnik eines großen Steinkohlebergwerks sowie als Leiter der Betriebsorganisation

und Betriebsanalyse der damaligen Deutschen Steinkohle. 2001 kam er als Professor für „Maschinelle Betriebsmittel und -verfahren im Bergbau unter Tage“ an die TU Clausthal. Seit 2003 ist Langefeld in der akademischen Selbstverwaltung aktiv, zuletzt als Dekan der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften. Darüber hinaus zählt Langefeld unter anderem zum Vorstand im Energie-Forschungszentrum Niedersachsen und ist Leiter des wissenschaftlichen Beirates des Weltkulturerbes Rammelsberg.

Professor Dr. **Andreas Rausch**, geboren 1970 in Augsburg, ist Universitätsprofessor am Clausthaler Institut für Informatik. Er studierte und promovierte an der Technischen Universität München. 1999 gründete Rausch als Mit-Gesellschafter die 4Soft GmbH München und war als Technischer Projektleiter verantwortlich für die Entwicklung von Software-Großprojekten. Nach vier Jahren als Juniorprofessor an der TU Kaiserslautern kam er 2007 nach Clausthal als Professor für „Software Systems Engineering“. Der Informatiker, der für die Bundesrepublik Deutschland den IT-Standard V-Modell XT entwickelt, ist Mitglied im Expertenrat der Bundesregierung für die

IT-Standardarchitektur. Seit 2009 ist der Familienvater Sprecher des Forschungsverbundes IT-Ökosysteme der Niedersächsischen Technischen Hochschule (NTH). In die akademische Selbstverwaltung bringt sich Rausch seit 2008 ein.

Professor Dr. **Volker Wesling**, geboren 1962 in Hildesheim, ist Direktor des TU-Instituts für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren. Er studierte und promovierte in Clausthal. Es folgten neun Jahre in der Maschinenbauindustrie, unter anderem im ehemaligen Mannesmann-Konzern. Hier hatte er führende Positionen in dem Bereich Produktion und Fertigung inne, unter anderem als Prokurist und Geschäftsführer. 2002 erhielt er den Ruf an die TU Clausthal als Universitätsprofessor für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren. Seit 2003 ist Wesling in der akademischen Selbstverwaltung aktiv, zuletzt als Prodekan der Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau. Außerdem ist er Mitglied im Sonderforschungsbereich 675 „Hochfeste Strukturen“, im Vorstand des Clausthaler Zentrums für Materialtechnik sowie Ehrenprofessor der Kirgisischen Staatlichen Universität in Bischkek.

## Nachrichten

### TU fördert Chancengleichheit in der Wissenschaft

Der Anteil der Frauen in der Wissenschaft soll an der TU Clausthal erhöht werden. Um dies zu verwirklichen, stellt die Uni, die sich seit 2007 im Projekt „familiengerechte Hochschule“ engagiert, in den kommenden fünf Jahren aus eigenen Mitteln insgesamt 1,25 Millionen Euro bereit. Traditionell sind gerade an Technischen Universitäten männliche

Wissenschaftler in der Überzahl. „Es ist deshalb eine wesentliche Aufgabe der Hochschule, Frauen nach dem Diplom mit dem Ziel von Promotion und Habilitation weiter zu fördern“, sagt Verwaltungschefin Dr. Ines Schwarz. In diesem Punkt gebe es an der TU Clausthal entscheidenden Nachholbedarf. Unter den mehr als 80 Professoren finden sich

derzeit nur sieben Frauen. Ein weiterer Schwerpunkt, um die Chancengleichheit zu verbessern, sei die Unterstützung der Hochschuleinrichtungen bei den Ersatzeinstellungen für wissenschaftliche Mitarbeiterinnen, die sich in Mutterschutz befinden. Die Förderung der Gleichstellung wird auch vom Wissenschaftsministerium gefordert.

# Wir machen Ihnen



# DRUCK

## Nutzen Sie unser umfangreiches Angebot

### Werbedrucke:

- / Flyer, Prospekte
- / Plakate
- / Broschüren, Kataloge
- / Kalender
- / Digitaldrucke
- / Digitalplots

- / Weinpreislisten
- / Etiketten
- / Rollenetiketten
- / Vereinszeitschriften
- / Bücher
- / Gruß-, Trauerkarten

### Akzidenzen:

- / Geschäftspapiere
- / Briefbogen
- / Visitenkarten
- / Durchschreibesätze
- / Blocks, Stempel



Faberstrasse 17  
67590 Monsheim/Germany  
P: +49.6243.909-110  
F: +49.6243.909-100  
E: info@vmk-druckerei.de  
www.vmk-druckerei.de





## Amerika ist eine Reise wert

### TU-Professoren begleiten Ministerpräsident und vereinbaren Kooperation mit US-Uni

Im Beisein von Ministerpräsident Christian Wulff ist in Houston/Texas eine Kooperationsvereinbarung zwischen der Rice University und der Technischen Universität Clausthal unterschrieben worden. Mit diesem konkreten Ergebnis kehrte die Clausthaler Hochschulleitung Anfang Oktober von einer einwöchigen USA-Reise zurück. Universitätspräsident Professor Thomas Hanschke und dessen

Kollegen Hans-Peter Beck und Kurt M. Reinicke hatten den Ministerpräsidenten nach Übersee begleitet.

„Die Rice University zählt in den Vereinigten Staaten zu den führenden Forschungsuniversitäten“, sagte Professor Hans-Peter Beck, zu diesem Zeitpunkt noch Clausthaler Vizepräsident für Forschung und Hochschulentwicklung, nach der Rückkehr. „Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit dieser Universität auf den Gebieten Photovoltaik, Erdöl- und Erdgastechnik sowie Tiefengeothermie.“

Bevor die neue Partnerschaft mit der Rice University in der Energiemetropole Houston unterzeichnet wurde, hatte die Delegation ganz in der Nähe die Unternehmenszentrale von Exxon-Mobil be-



*Im Beisein von Ministerpräsident Christian Wulff (Mitte) unterzeichneten der langjährige Clausthaler Vizepräsident Professor Hans-Peter Beck (r.) und der Präsident der Rice University, Professor David W. Leebron, die Vereinbarung.*

sucht. Als sich dabei der weltgrößte Erdöl- und Erdgaskonzern den Wissenschaftlern und Wirtschaftsvertretern aus Deutschland präsentierte, zählte auch Diplom-Ingenieur Erwin Ehrl zum Referententeam. Zur Freude der anwesenden Oberharzer begann Ehrl seine Ausführungen mit dem Hinweis, dass er ein Absolvent der TU Clausthal ist. Im Verlauf der Veranstaltung gab das Unternehmen bekannt, dass es im westlichen Niedersachsen nach vermuteten Erdgasvorkommen bohren will. Dabei soll es sich um sogenanntes unkonventionelles Gas handeln. Es befindet sich in besonders kleinporigen Gesteinsschichten und ist deshalb nur mit hohem Aufwand zu erschließen.

In die Probebohrungen will der Konzern einen mehrstelligen Millionenbetrag investieren. Wulff kündigte an, die wissenschaftliche Erforschung der Bohrtätigkeit zu verstärken. Nach den Worten des Ministerpräsidenten kann dies beispielsweise im Rahmen der Niedersächsischen Technischen Hochschule geschehen, in der die Unis aus Braunschweig, Clausthal und Hannover zusammenarbeiten. Das Institut für Erdöl- und Erdgastechnik der TU Clausthal beschäftigt sich ebenfalls damit, die Bohrtechnologie weiter zu optimieren.

„Auf der USA-Reise hat sich einmal mehr gezeigt, dass wir in Clausthal mit unseren Forschungsthemen Energie, Material und Simulation goldrichtig liegen“, resümierte Universitätspräsident Professor Thomas Hanschke. Außerdem sei die Wertschätzung der Landesregierung gegenüber der Harzer Hochschule deutlich geworden.

Bevor die Abordnung aus Niedersachsen in Houston Station machte, war sie in Los Angeles auf einem regionalen Klimagipfel mit Kaliforniens Gouverneur Arnold Schwarzenegger zusammengetroffen. Schwarzenegger gilt als Vorkämpfer für eine moderne Klimapolitik in den USA. Der ehemalige Schauspieler und Bodybuilder nutzte die Gelegenheit, sich vor dem Weltklimagipfel im Dezember in Kopenhagen mit den Politikern, Wissenschaftlern und Wirtschaftsvertretern aus Deutschland in entspannter Atmosphäre auszutauschen.



TU-Präsident Professor Thomas Hanschke (l.) auf dem Gruppenbild mit den Brüdern Wladimir und Vitali Klitschko, Ministerpräsident Christian Wulff und Arnold Schwarzenegger.

## Zahlreiche Kontakte in die USA

Neben der neuen Partnerschaft mit der Rice University unterhält die TU Clausthal seit Jahren weitere Beziehungen zu Hochschulen in den Vereinigten Staaten. So gibt es Kooperationen mit der Pennsylvania State University, der Clemson University (South Carolina) der Texas A&M University – mehrere Clausthaler

Wissenschaftler weilten seit der Jahrtausendwende zu Forschungsaufenthalten in Texas –, der New Mexico State University sowie eine langjährige Partnerschaft zur Southern Illinois University. Daneben arbeitet die TU in einem aktuellen Programm mit der Purdue University (Indiana) zusammen, in dessen Folge in der

jüngeren Vergangenheit US-Studierende an der TU Clausthal Forschungsaufenthalte absolvierten, etwa am Institut für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren. Das Programm mit der Purdue University, eingefädelt vom Internationalen Zentrum Clausthal, ist verbunden mit einem DAAD-Qualitätslabel.



## Wege zur nachhaltigen Mobilität

### Niedersächsische Energietage erneut in Goslar ausgerichtet

Elektroautos werden in absehbarer Zeit nur im Kurzstreckenbereich zu finden sein, das Bild auf den Straßen prägen weiter Fahrzeuge mit effizienten Verbrennungsmotoren. Dies ist auf den 3. Niedersächsischen Energietagen deutlich geworden, die am 5. und 6. November in Goslar stattgefunden haben.

Rund 220 Vertreter aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft, darunter Niedersachsens Ministerpräsident Christian Wulff, tauschten sich zwei Tage lang in der historischen Goslarer Kaiserpfalz über das aktuelle Thema „En-

ergie und Mobilität“ aus. Veranstalter der hochrangigen Konferenz ist das Energie-Forschungszentrum Niedersachsen (EFZN) gewesen, das federführend von der Technischen Universität Clausthal betrieben wird.

„Die TU Clausthal und der Energiestandort Goslar sind zunehmend in aller Munde“, hatte Wulff zu Beginn seines Impulsreferats gesagt. Er verwies darauf, dass Niedersachsen im Vergleich der Bundesländer bei den Energieträgern Erdgas, Wind und Biomasse eine mitführende Rolle einnimmt. Zugleich betonte er: „Weitere Anstrengungen für eine klimaschonende Mobilität sind erforderlich.“ Antriebskonzepte künftiger Fahrzeuge seien eines der großen Zukunftsthemen, müssten aber mit Realitätssinn angegangen werden. Nach den Worten des Ministerpräsidenten werden



Referenten der Energietage (v.l.): Ministerpräsident Christian Wulff, Professor Hans-Peter Beck (Energie-Forschungszentrum Niedersachsen/TU Clausthal), Professor Jürgen Lehold (Volkswagen) und Professor Klaus-Dieter Maubach (E.ON Energie AG).

sich auch Wissenschaftler der Niedersächsischen Technischen Hochschule in das Forschungsgebiet „Energie und Mobilität“ einbringen. Grundsätzlich plädierte Wulff auf dem Weg hin zu mehr erneuerbaren Energien für einen Mix unterschiedlicher Energieträger.

„Der Personenverkehr auf den Straßen wird bis 2020 um 20 Prozent zunehmen“, sagte der Leiter der Volkswagen-Konzernforschung, Professor Jürgen Lehold, in einem weiteren Impulsreferat: „Die Antriebsfrage wird nicht in drei, vier Jahren entschieden, das ist eine Frage von Dekaden.“ Deshalb erstrecken sich die Anstrengungen für mehr Klimaschutz im Straßenverkehr bei VW beispielsweise auch auf energiesparende Leichtbauweise, effizientere Motoren oder den Einsatz von Biokraftstoffen der zwei-

ten Generation. Elektroautos hält er aufgrund noch unzureichender Batteriespeicherkapazitäten bisher nur im Kurzstreckenbereich für realistisch. „Langstreckenmobilität wird noch lange an den Verbrennungsmotor gekoppelt sein“, sagte Lehold.

Zur Elektromobilität sei es noch ein weiter Weg, bestätigte im dritten Impulsreferat Professor Klaus-Dieter Maubach. Gleichwohl bekräftigte der Vorstandsvorsitzende der E.ON Energie AG und Honorarprofessor an der TU Clausthal: „Das Elektroauto hat Potenzial. Ich glaube, dass wir an dieses Thema ran müssen.“ Einig sind sich Maubach und sein Clausthaler Kollege Professor Hans-Peter Beck, der das Energie-Forschungszentrum Niedersachsen leitet, darin, dass sich das komplexe Zukunftsthema Energie nur über einen transdisziplinären Dialog

voranbringen lässt. „Wenn es um Energie und Rohstoffe geht, sollten Politik, Wirtschaft und Wissenschaft an einem Strang ziehen“, forderte Beck.

Im Anschluss an die Impulsreferate wurde die Tagung mit Vorträgen in vier Fachforen fortgesetzt: „Neue Energieträger für die Mobilität“, „Speichersysteme“, „Energieverteilung und Mobilität“ sowie „Neue Antriebstechnologien“. Zur Ausrichtung der Niedersächsischen Energietage trugen neben dem EFZN das Land Niedersachsen und aus der Industrie die Unternehmen E.ON Avacon, Siemens, Baker Hughes, EWE und Volkswagen bei. Insofern ist der Austausch unter Politikern, Wissenschaftlern und Wirtschaftsvertretern in vollem Gange.

Weitere Informationen siehe: [www.efzn.de](http://www.efzn.de)

- Anzeige -

# Mit Sicherheit: Erdgas und Erdöl aus Niedersachsen



**Hohe Sicherheitsstandards**



**Umweltbewusste Verarbeitung**



**Heimische Förderung**



**Sicheres Erdöl**

**Bedarfsgerechte Speicherung**



**ExxonMobil**  
Production

Riethorst 12 · 30659 Hannover · Tel. 05 11/641-0



## Neues aus den Clausthaler Zentren

### Millionenprojekt für Materialforscher

**Neben dem Bereich Energie erhöhen auch das Clausthaler Zentrum für Materialtechnik (CZM) und das Simulationswissenschaftliche Zentrum (SWZ) der Uni ihre Sichtbarkeit: Die Materialwissenschaftler erhalten zwei Millionen Euro von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für ein Gemeinschaftsprojekt und das SWZ hat seine vielfältigen Aktivitäten in einem Forschungsbericht gebündelt.**

- Unter Clausthaler Führung bringen sich die TU Chemnitz sowie die Ruhr-Universität Bochum in das Materialtechnikprojekt ein. Ziel des auf drei Jahre angelegten Forschungsvorhabens ist es, bei Maschinen und Anlagen, die durch verschiedene Verschleißformen (adhäsiver sowie insbesondere abrasiver und erosiver Art) beansprucht werden, die Standzeiten zu erhöhen. In dem Projekt soll durch gezieltes Anpassen des mikrostrukturellen Aufbaus der Werkstoffe an die Verschleißmechanismen die Beständigkeiten gesteigert werden. Die Untersuchungen werden an galvanischen Schichten sowie an schweißtechnisch oder durch heißisostatisches Pressen aufgetragenen Schichten durchgeführt. Dadurch wird der gesamte Bereich von sehr dünnen bis sehr dicken Schutzschichten abgedeckt. Mit den Ergebnissen des Projektes könnte beispielsweise die Lebensdauer von Maschinen erhöht werden, etwa von Baggern, Mühlen, Bau- und Agrarmaschinen, Motoren, Apparaten in der Lebensmittel- und Chemieindustrie bis

hin zu Komponenten für die Luft- und Raumfahrttechnik. Neben verringerten Kosten beim Betrieb dieser Anlagen führt dies auch dazu, dass seltene und damit teure metallische Rohstoffe umweltschonender genutzt werden.

Insgesamt umfasst der Forschungsansatz „Herstellung, Eigenschaftsanalyse und Verschleißverhalten von technischen Oberflächen und mikrostrukturierten metallischen Werkstoffen und Beschichtungen“ sechs Teilprojekte. Eins ist an der Uni Bochum angesiedelt, zwei werden an der TU Chemnitz und drei in Clausthal bearbeitet. Beteiligte Partner im Oberharz sind Professor Volker Wesling vom federführenden Institut für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren sowie Professor Lothar Wagner vom Institut für Werkstoffkunde und Werkstofftechnik.

„Das Gesamtprojekt“, sagt Professor Wesling, „könnte später einmal in einen Sonderforschungsbereich übergehen.“ Darüber hinaus stehen die Forschungsarbeiten in direktem Bezug zum Clausthaler Zentrum für Materialtechnik. Für rund neun Millionen Euro wird in den kommenden Jahren das ehemalige Gebäude für Erdölforschung zum CZM umgebaut, dazu entsteht eine neue Werkshalle. Neben Clausthalern forschen im Zentrum für Materialtechnik auch Wissenschaftler der TU Braunschweig und der Leibniz Universität Hannover. Insofern steckt im CZM auch der Gedanke der Niedersächsischen Technischen Hochschule.

## Simulationswissenschaftler legen Forschungsbericht vor

• Reale Experimente sind in der heutigen Forschung oft zu zeit- und kostenaufwendig. Immer öfter wird deshalb als entscheidender Wettbewerbsfaktor auf virtuelle Tests am Rechner zurückgegriffen. Hier setzt das Simulationswissenschaftliche Zentrum (SWZ) der TU Clausthal an, das Ende August seinen Bericht für die Jahre 2007/2008 vorgelegt hat.

Auf 225 Seiten stellen die Oberharzer Wissenschaftler ihre Arbeiten auf dem Gebiet der „Komplexen Systeme und Simulation“ vor. Die Bandbreite der computergestützten Forschung reicht von Materialthemen über den Bereich Produktion, Logistik und Verkehr bis zum Energiesektor. Dazu spielen das Hochleistungsrechnen, die Analyse und Visualisierung von Daten sowie die Softwaretechnik eine Rolle.

„Der vorliegende Bericht macht deutlich, dass verschiedene Gebiete erfolgreich weiterentwickelt werden konnten, aber auch neue Themen hinzugekommen sind“, sagt SWZ-Sprecher Professor Thomas Hanschke. Neu sind beispielsweise die aerodynamische Analyse und Optimierung von Windkraftanlagen oder die Modellierung effizienter und umweltschonender Verbrennungsverfahren. Insgesamt würden erste Effekte einer nachhaltigen Entwicklung sichtbar. Zudem erhalte das Simulationswissenschaftliche Zentrum inzwischen



Forschungsbericht des Simulationswissenschaftlichen Zentrums.

Impulse von der zu Jahresbeginn 2009 gegründeten Niedersächsischen Technischen Hochschule.

Einen erheblichen Zugewinn stelle darüber hinaus die vor einigen Monaten in Betrieb genommene zweite Ausbaustufe des Norddeutschen Verbundes für Hoch- und Höchstleistungsrechnen (HLRN) dar. Somit verfügen die niedersächsischen Universitäten nun über einen direkten Zugang zu einem der leistungsfähigsten Computer für wissenschaftliche Berechnungen in Deutschland. Im SWZ könne die Software weiterentwickelt werden, die es ermöglicht, diese Anlagen effizient zur Lösung von technischen Problemen zu nutzen, so Professor Gunther Brenner, einer der federführenden Wissenschaftler im SWZ.

Auf dem Gebiet der Simulationswissenschaft arbeitet die TU Clausthal mit der Uni Göttingen zusammen. Die Projekte des SWZ waren im August 2008 einer Gutachtergruppe der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen präsentiert worden, das daraufhin den Förderantrag über 4,6 Millionen Euro bewertete. In der Begutachtung würdigten die Experten das universitätsübergreifende Zentrum als ein niedersächsisches, wenn nicht sogar deutschlandweites Alleinstellungsmerkmal. Es ist geplant, dass in diesem Projekt mittelfristig bis zu 50 Wissenschaftler in interdisziplinären Projektgruppen gemeinsam forschen.

*(Der Forschungsbericht des SWZ kann über die Pressestelle der TU bezogen werden)*

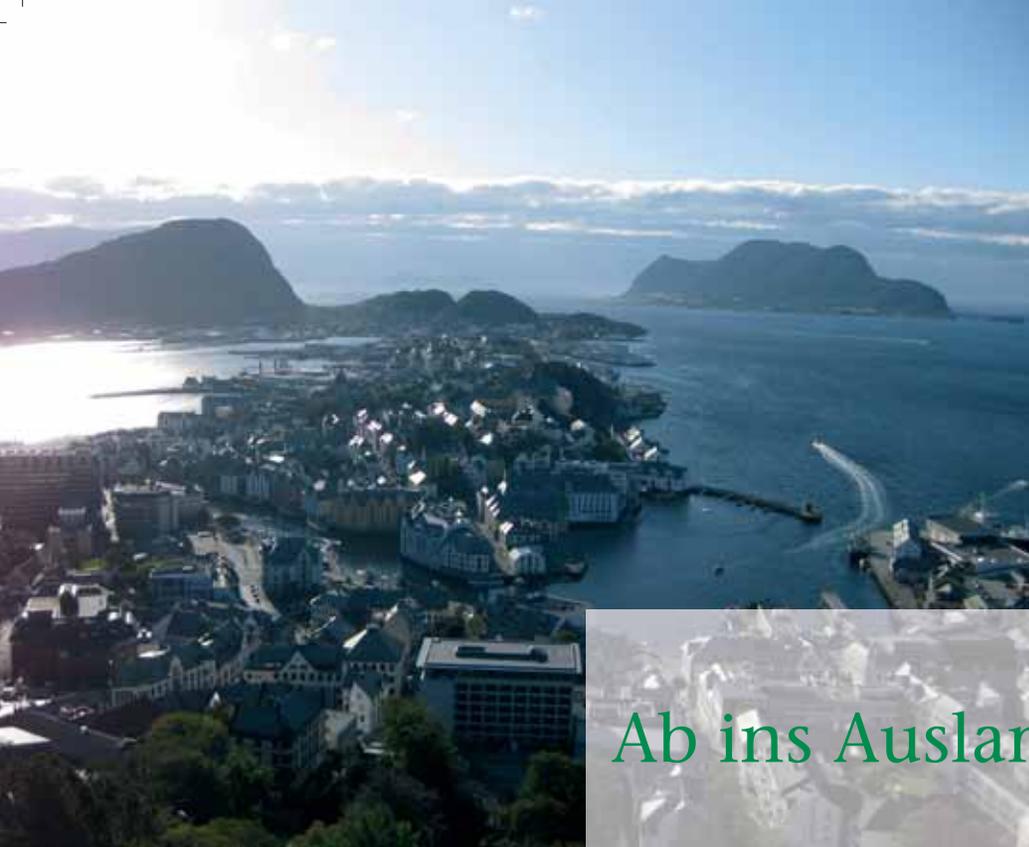
## Nachrichten

### Schipanski und Wittig im Präsidium der NTH

Die Niedersächsische Technische Hochschule (NTH) hat mit Dagmar Schipanski und Sigmar Wittig zwei hochkarätige Wissenschaftler als externe Mitglieder des Präsidiums gewinnen können. Die einstige Präsidentin des Thüringer Landtags und

frühere Vorsitzende des Wissenschaftsrats sowie der vormalige Vorstandsvorsitzende des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt komplettieren seit August 2009 das Leitungsgremium. Neben den beiden neuen Mitgliedern bilden die drei Präsidenten der

Mitgliedshochschulen der NTH – die Professoren Jürgen Hesselbach (Technische Universität Braunschweig), Thomas Hanschke (Technische Universität Clausthal) sowie Erich Barke (Leibniz Universität Hannover) – das Präsidium.



## Ab ins Ausland!

### TU-Student Pierre Jürschik schreibt über seinen Aufenthalt in Norwegen

**Pierre Jürschik, der im 8. Semester Wirtschaftsingenieurwesen an der TU Clausthal studiert, hat von August bis Dezember einen Auslandsaufenthalt in Norwegen an der NTNU Trondheim verbracht. Sein Fazit: „Toll, toll, toll!“ Um auch andere Studierende für ein Semester im Ausland zu begeistern, hat er seine Erfahrungen in einem Artikel aufgeschrieben.**

#### **Jung und dynamisch am Puls der Zeit**

Eine der Überquerungen des Flusses Nidelv nahe dem Dom und der Altstadt ist die Gamle Bybrua, eine rote Holzbrücke. Wer darüber hinweggeht, so sagt man, dem bringe dies Glück. Viele Studenten nutzen den Übergang daher regelmäßig auf ihrem Weg in die Stadt. Die Ziele sind oftmals die gleichen: Viele Cafés laden zu einem gemütlichen Nachmittag oder Abend ein, beziehungsweise man trifft sich in einer der vielen Diskotheken.

Trondheim, die mit 170.000 Einwohnern drittgrößte Stadt Norwegens nach Oslo und Bergen, bildet eines der jugendlichen und geistlichen Zentren Skandinaviens. Kulturhistorisch zu nennen ist neben dem bereits angeführten Nidaros-Dom, der die königlichen Krönungszeremonien des Landes beherbergt, der klassische Holzbau Stiftsgärten – die Residenz der Königsfamilie in der Stadt. Zum niedrigen Durchschnittsalter andererseits leistet die ansässige Technische Universität einen umfangreichen Bei-

trag. Zentral in das Stadtbild eingebunden ist das repräsentative Hauptgebäude weithin sichtbar. Mit 20.000 Studenten und nahezu 3000 Beschäftigten wird an der NTNU (Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet) Spitzenforschung betrieben und eine hochwertige Lehre angeboten.

Ich habe zwei Wirtschaftskurse belegt, die durch ihre hohe Anzahl an Wochenstunden intensiv und auf die Vertiefung der Themengebiete ausgerichtet sind. Das Prinzip, dass sich die Abschlussnote aus dem Erarbeiten eines umfassenden Textes zu einem Themenbereich sowie einer schriftlichen Klausur bildet, wird hier in nahezu allen Kursen praktiziert. Die kontinuierliche Arbeit über das ganze Semester hinweg nimmt etwas den Druck der Klausur, was zu einer positiven Arbeitsatmosphäre führt. „Wir sind hier in Norwegen und damit gehört das Wochenende uns“, musste ich von meinem Mitbewohner Pieter Koip, von der Universität Maastricht in den Niederlanden und ebenfalls als Erasmus-Student im Norden Europas, regelmäßig ermahnt werden.

#### **Land und Leute offenbaren Ausgeglichenheit**

Ortswechsel: Aus dem Meer ragen steile Berge bis zu 1000 Meter empor, die See spiegelt die umstehenden „Riesen“ in ihrem azurblauen Wasser. Feinsandige Strände, sattgrüne Wiesen sowie die Farbenpracht der Blumen gehören genauso ins Bild wie kleine Fjorde, malerische Orte und – soweit das Auge reicht – die Gestänge, um den weltweit bekannten Trockenfisch herzustellen: Wie die besuchte Inselgruppe der Lofoten ließe sich auch die Stadt Ålesund und ihre Umgebung beschreiben. Stellt man diese

beeindruckende Landschaft in einen Kontext mit der Freiheit und Eigenständigkeit, die die Bürger Norwegens beim Gestalten ihres Arbeitstages genießen, kann man sich vorstellen, warum die UNO das Land in einer jüngst veröffentlichten Studie zur Lebensqualität an der Spitze sieht.

„Unsere Regierung versucht, mit den vorhandenen Mitteln die besten Voraussetzungen für alle Bürger des Landes zu schaffen“, klärt mich Anne Frida Halseth über die allgemeine Situation auf. Sie studiert an der NTNU im Masterstudiengang „Industrial Ecology“ und kommt ursprünglich aus der südlichen Region um die Hauptstadt Oslo. Die von ihr angesprochenen „vorhandenen Mittel“ muten etwas bescheiden an, aber so ist die Grundnatur des Norwegers. Schließlich wissen wir alle, dass die „Mittel“ auf eine enorme Rohstoffmenge, vor allem an Erdöl und Erdgas, zurückgehen.

#### **Akademisches Auslandsamt steht mit Rat und Tat zur Seite**

Ob das Ziel eines Auslandsaufenthalts nun fern oder doch nah sein soll, darüber berät nicht zuletzt das Akademische Auslandsamt im Internationalen Zentrum der TU Clausthal. Um in den Genuss meiner oder ähnlicher Erfahrungen zu kommen, genügt es zunächst, sich den Rat in einem Gespräch mit den Mitarbeitern des International Office einzuholen. Auf diese Weise bin ich auch ungefähr sechs Monate vor der Abreise zu meinem Auslandssemester „gestartet“. Die Bewerbung lief problemlos, nötige finanzielle Zuschüsse sind auch nicht unbedingt auf die Europäische Union begrenzt. Es gibt verschiedenste Organisationen, die Studenten den Schritt in die weite Welt ermöglichen.

Nicht außer Acht lassen sollte man allerdings – gerade bei einem Land wie Norwegen – das deutlich höhere Preisniveau im Vergleich zu Deutschland. Wer sich im Gegenzug von den Vergleichen mit den heimischen Preisen frei machen kann, der kann den Aufenthalt in vollen Zügen genießen.

Die Erfahrung, die neuen Sprachkenntnisse und auch die geschlossenen Freundschaften kann mir keiner mehr nehmen. Also, wagt es und gebt euch einen Ruck, den Horizont durch viele tolle Erlebnisse zu erweitern: Ab ins Ausland!



*Autor Pierre Jürschik vor der Jugendstil-Hafenkulisse der Stadt Ålesund.*



*Historisches Hauptgebäude der NTNU Trondheim am Campus Gløshaugen.*



*Vorbei am Dom schlängelt sich der Fluss Nidelv durch Trondheim.*

# Höchster Stand seit 15 Jahren

## Studierendenzahl in Clausthal klettert auf 3279 – Umfrage unter Erstsemestern

Exakt 3279 Studierende sind im Wintersemester 2009/10 an der TU Clausthal eingeschrieben. So viele Hochschüler hatte die Uni zuletzt Mitte der 1990er Jahre. Die größten Studiengänge sind Betriebswirtschaftslehre, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Chemie, Energie und Rohstoffe sowie Informatik/Wirtschaftsinformatik. Allein im vergangenen Herbst haben sich 596 Erstsemester in Clausthal immatrikuliert. Eine Umfrage unter den Neulingen gibt Aufschluss, warum sie sich für Clausthal entschieden haben.



**Johann Wimmer**  
(19 Jahre),  
Schwäbisch Hall

**Studiengang**  
Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)

„Ich habe in einem Ranking in der ZEIT gelesen, dass die TU Clausthal im Wirtschaftsingenieurwesen zu den besten Unis in Deutschland gehört. Außerdem gefällt mir die Natur hier – und das Sportangebot. Warum es mich aus Süddeutschland nach Niedersachsen gezogen hat? Ich wollte einfach mal von zu Hause weg und ohne meine Eltern mein Ding machen.“



**Mareike Taube**  
(19 Jahre),  
Liebenburg

**Studiengang**  
Geoumwelttechnik (Bachelor)

„Ich habe mein Abitur in Goslar am Christian-von-Dohm-Gymnasium gemacht, ein Kooperationspartner der TU Clausthal. Über die Studienmöglichkeiten war ich dadurch informiert. Da ich etwas machen möchte, was mit Umwelt, Geologie und Nachhaltigkeit zu tun hat, habe ich mich für Geoumwelttechnik entschieden.“



**Thomas Hilpert**  
(24 Jahre),  
Nordhausen

**Studiengang**  
Maschinenbau (Bachelor)

„Über meinen Bekanntenkreis bin ich auf die TU Clausthal mit ihrem prima Betreuungsangebot und dem industriennahen Studium aufmerksam geworden. Ich bin auch deshalb hierher gekommen, weil ich mich in Clausthal nach einem speziellen Test mit meiner Ausbildung als Kfz-Mechatroniker einschreiben konnte.“



**Milena Hennies** und **Steffen Virag**  
(22 Jahre),  
Göttingen

**Studiengang**  
Wirtschaftsingenieurwesen (Master)

„Wir haben in Göttingen ein Bachelorstudium abgeschlossen und wollen nun an der TU Clausthal unseren Master machen. Für uns ist es hier aus zwei Gründen interessant: Zum einen ist das Fach Wirtschaftsingenieurwesen in Rankings vorn platziert und gut strukturiert, zum anderen war der Umzug von Göttingen nach Clausthal-Zellerfeld keine so große Sache.“



**Lea Jentzsch**  
(19 Jahre),  
Berlin

**Studiengang**  
Chemieingenieurwesen (Bachelor)

„Ich bin über die Presse auf die Uni aufmerksam geworden und habe mir dann die Homepage genauer angeschaut. Mir gefällt die Uni, weil sie überschaubar ist, viel Praxisbezug und Internationalität zu bieten hat. Die ländliche Umgebung macht mir übrigens nichts aus – meine Oma wohnt auch auf dem Land.“



**Jun Yan**  
(20 Jahre),  
Xi Lang/China

**Studiengang**  
Geoumwelttechnik (Bachelor)

„Ich studiere in Clausthal, weil es zwischen meiner Heimatuniversität, der Sichuan University, und der TU ein Kooperationsprogramm gibt. Ich bin bereits seit dem Sommer in Clausthal-Zellerfeld. Der Harz – und auch das Wetter – gefallen mir. Ich könnte mir vorstellen, hier nach dem Bachelor- auch ein Masterstudium zu absolvieren.“



**Simon Hafer**  
(20 Jahre),  
Osnabrück

**Studiengang**  
Maschinenbau (Bachelor)

„Mir ist aufgefallen, dass die TU Clausthal in Umfragen oft gut abschneidet. Auch im Studiengang Maschinenbau besteht ein hohes Niveau. Also bin ich vor einiger Zeit nach Clausthal-Zellerfeld gefahren und habe mir die Uni angeschaut. Mein Eindruck war positiv: das Gegenteil einer Massenuni. Deshalb habe ich mich eingeschrieben.“

Weitere statistische  
Informationen zu den  
Studierenden unter:  
[www.tu-clausthal.de/info/statistik/](http://www.tu-clausthal.de/info/statistik/)



## Studienangebot für hoch qualifizierte Zuwanderer

### Clausthaler Pilotprojekt hilft Mangel im Ingenieurwesen zu verringern

Hochqualifizierte Menschen mit Migrationshintergrund haben es schwer auf dem deutschen Arbeitsmarkt. Oft jobben Akademiker als Hilfskräfte. Das neue Projekt „Studienerfolg für hoch qualifizierte Migranten“ der TU Clausthal, das in Niedersachsen in ähnlicher Form nur noch die Universität Oldenburg anbietet, soll helfen, dies zu ändern.

Tausende der in Deutschland lebenden Migranten haben Leistungen an einer Hochschule in ihrer Heimat erbracht, die hierzulande in der Regel nicht anerkannt werden. Damit diese hochqualifizierten Zuwanderer dem Arbeitsmarkt nicht als benötigte Fachkräfte im Ingenieurwesen verloren gehen, sollen sie in relativ kurzer Zeit einen deutschen Studienabschluss erwerben können. An der Technischen Universität Clausthal bezieht sich das Angebot insbesondere auf Studiengänge im Bereich Energie und Rohstoffe.

Angesiedelt ist das neue Projekt, das vom Landesinnenministerium gefördert wird, am Internationalen Zentrum Clausthal (IZC). „Wir gucken mit den Migrantinnen und Migranten, wie die vorhandenen akademischen Leistungen und Interessen optimal in ein weiterführendes Studium eingebracht werden können. Außerdem sprechen wir über Fördermöglichkeiten und Sprachunterricht“, erläutert Dr. Almut Steinbach. Neben der Geschäftsführerin des IZC, das zu Beginn des Wintersemesters in das sanierte Gebäude der ehemaligen Grundschule Graupenstraße umgezogen ist, bringt sich insbesondere Diplom-Wirtschaftsingenieur Heiner Berger als Ansprechpartner für die neue Initiative ein.

Bevor Berger als „Kordinator für Studierende mit Migrationshintergrund“ in die Beratung einsteigt, muss das Modellprojekt bekannt gemacht werden. So geschehen beispielsweise auf dem „Begegnungstag der Sprachen



Dr. Almut Steinbach (r.) und Dipl.-Ing. Heiner Berger beraten in einem neuen Projekt der TU Clausthal hoch qualifizierte Migranten.

und Kulturen“ am 7. November in Goslar, auf dem das Internationale Zentrum Clausthal auch die Idee „Sprachentandem“ vorgestellt hat. Eine weitere Möglichkeit, Hochqualifizierte mit Migrationshintergrund zu erreichen, bietet sich etwa im Grenzdurchgangslager Friedland (Landkreis Göttingen). Außerdem sollen die Clausthaler Professoren als Multiplikatoren für das Angebot gewonnen werden.

„Ist das Projekt erst einmal angelaufen“,

sagt Berger, „wollen wir auch den Kontakt zwischen Studierenden und der Wirtschaft pflegen, etwa über Praktika.“ Durch die Nähe zur Industrie schon im Studium wird der spätere Einstieg in den Arbeitsmarkt erleichtert.

Um als akademisch gebildeter Zuwanderer unkompliziert einen deutschen Studienabschluss zu erwerben, bietet wiederum Clausthal-Zellerfeld ein hervorragendes Umfeld. „Es erwartet Sie ein buntes Gemisch der Nationen

und Kulturen. Mehr als ein Drittel der Clausthaler Studierenden ist internationaler Herkunft“, betont Almut Steinbach. Geprägt von der traditionsreichen Hochschule heißt der Oberharz seit mehr als 200 Jahren Gäste aus aller Welt willkommen. Das Bekenntnis der Universität zu gelebter Internationalität und Völkerverständigung ist nicht zuletzt durch den Einzug des IZC mit Sprachenzentrum und Akademischem Auslandsamt in das neue Gebäude unterstrichen worden.

## Nachrichten

### Erstsemester zeigen Erfindergeist

Etwa 40 Erstsemester haben sich zu Beginn des Wintersemesters in der Aula der TU Clausthal getroffen, um im Team Rennwagen zu bauen. Eingeladen hatten die Jungingenieure (SUJ). Mit vorgegebenen Materialien mussten die Teilnehmer unter Zeitdruck einen Flitzer basteln. Das Fahrzeug sollte aus eigener Kraft eine möglichst große Strecke zurücklegen und dabei die 50 Zentimeter breite Rennbahn nicht verlassen.

„Es war am Anfang ein ziemliches Chaos“, schilderte Teilnehmerin Anna Mekes: „Jeder hatte seine eigene Idee und war fest davon überzeugt, dass es die einzig richtige ist.“ Schließlich aber setzte sich eine Lösung mit Ideen aus dem ganzen Team durch.

Lob für die unterschiedlichen Konstruktionen gab es von Professor Armin Lohrengel, dem Leiter des Instituts für



Die neuen Clausthaler Studierenden gingen mit viel Elan, Einfallsreichtum und Fingerspitzengefühl an die Aufgabe.

Maschinenwesen, der die Schirmherrschaft übernommen hatte. Timo Weber, SUJ-Vorstand, zeigte sich überzeugt, dass sich einige Teilnehmer nach dem Wettbewerb dem Verein Deutscher Ingenieure

(VDI), Dachverband des SUJ, anschließen werden. Er organisiert Vorträge, Exkursionen und einen monatlichen Stammtisch in der Studentenkneipe „Anno Tobak“.

## Absolventen verabschiedet

Die Absolventenfeier hat sich zu einem Highlight im Semesterkalender der TU Clausthal entwickelt. Mehr als 200 Ingenieure, Wirtschafts- und Naturwissenschaftler erhielten Ende Oktober ihre Urkunden für die Abschlüsse Bachelor, Master, Diplom oder Promotion. Insgesamt wohnten der Feier mehr als 400 Teilnehmer bei. Höhepunkt war ein launiger Vortrag von Professor Albrecht Wolter, Dekan der Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften, über Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der TU Clausthal.

*(Gruppenbilder der Absolventen können bei Foto-Rotschiller bestellt werden unter 05323/40964)*



Absolventen der Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften.



Absolventen der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften.



Absolventen der Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau.



## Busse in umweltfreundlicher Sandwichbauweise

### Clausthaler Forscher helfen bei erfolgreicher Umsetzung eines EU-Projektes

Dank einer neu entwickelten Sandwichbauweise lässt sich künftig das Gewicht von Bussen verringern. Die Fahrzeuge verbrauchen dadurch weniger Kraftstoff und belasten die Atmosphäre mit weniger Kohlendioxid als bisher. Dies ist das Ergebnis eines europäischen Forschungsprojektes, an dem auch Wissenschaftler der TU Clausthal beteiligt waren.

Drei Jahre lang arbeiteten die Forscher im Projekt „Litebus“ daran, die Busse „abzuspecken“. Der Ansatz des von der Europäischen Union (EU) mit zwei Millionen Euro geförderten Vorhabens war es, die bisher übliche Metallbauweise durch leichtere Strukturen zu ersetzen. „Als neue Materialien für die Karosserie empfehlen sich lasttragende Sandwichverbunde aus faserverstärkten Kunststoff und Schaumstoffen“, erläutert Professor Gerhard Ziegmann, der Leiter des Clausthaler Instituts für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik (PuK). Zwischen zwei Schichten von hochstabilen Kunststoffen wird quasi als mittlere Schicht ein steifer Schaumstoff eingelagert. Solche innovativen Materialkombinationen haben sich im Flugzeugbau oder auch für Windenergieanlagen aufgrund ihrer guten Leichtbaueigenschaften bereits etabliert – und können nun auch im Busbau eingesetzt werden.

Bei der Entwicklung der Sandwichbauweise für Busse sind Wissenschaftler aus ganz Europa beteiligt gewesen. Insgesamt dreizehn unterschiedliche Einrichtungen, angesiedelt etwa in Portugal, dem Oberharz, Oxford oder Stockholm, haben ihr Know-how eingebracht. Hintergrund des Vorhabens „Litebus“, das in den Bereich „Zukunftsfähige Transportkonzepte zu Land“ eingebettet ist, war eine Gesetzesvorlage der EU. Der Verkehr soll von den Privatautos verstärkt auf öffentliche Verkehrsmittel verlagert werden, um die Emissionen zu reduzieren. Gleichzeitig sollten die öffentlichen Verkehrsmittel durch technische Neuerungen, etwa bei der Materialauswahl, umweltschonender betrieben werden. Bei den Werkstoffen würden Hybridmaterialien und Sandwichverbunde aufgrund ihres geringen Gewichts, der ho-



Professor Gerhard Ziegmann (vorne rechts), Sonja Niemeyer (Mitte/beide TU Clausthal) und Projektpartner Omar Salomon (Barcelona) stehen in Madrid vor der Testzelle des neuen Busses.

hen Steifigkeit und des guten Crashverhaltens immer wichtiger für den Fahrzeugbau, so die Experten.

Hauptaufgabe der Clausthaller Wissenschaftler bei dem Projekt sind die Material- und Prozessauswahl für die Komponenten der Busstruktur gewesen. Außerdem haben sie an deren Gestaltung mitgearbeitet. „Die Wahl fiel schließlich auf eine Kombination unterschiedlicher Materialien wie Glas- und Kohlenstofffasern mit Epoxidharz als Matrix sowie einem Strukturschaum als Kernwerkstoff für die Erfüllung der hohen Anforderungen in Bussen“, erläutert Professor Ziegmann. Diese Kombination von Werkstoffen entspreche in vollem Umfang dem Gedanken des Materialmixes, der dem Clausthaller Zentrum für Materialtechnik zugrunde liegt.

Im Detail sind in dem Gemeinschaftsprojekt technische Zeichnungen und das Design erstellt, Simulationen durchgeführt, einzelne Komponenten getestet, Verbindungstechniken entwickelt und schließlich eine Zelle des neuen Busses gebaut und mit Sitzen und Fenstern ausgestattet worden. „Als Höhepunkt ist mit dieser Zelle der für die Bussicherheit überaus wichtige und kritische Überrolltest durchgeführt worden“, berichtet Sonja Niemeyer, wissenschaftliche Mitarbeiterin am PuK, vom Abschlusstreffen in Madrid. Die Zelle bestand den Test mit großem Erfolg, lediglich die äußere der Doppelglasscheiben ging zu Bruch. Alle drei am Projekt beteiligten Busbauunternehmen wollen die erarbeiteten Erkenntnisse für folgende Fahrzeuggeneration aufnehmen und verstärkt faserverstärkte Kunststoffe einsetzen.

Weitere Informationen unter: [www.litebus.com](http://www.litebus.com)



An der Versuchszelle, die in der neuen Sandwichstruktur erstellt worden ist, läuft der Überrolltest.

- Anzeige -



## Nachrichten

### NTH: Clausthaller Projekt wird gefördert

Geomimetik ist ein Forschungsprojekt für die Übertragung von Geoprozessen in materialtechnische Anwendungen für Energie und Umwelt am Beispiel der Glaskorrosion. Das Vorhaben der Professoren Joachim Deubener (TU Clausthal), Harald Behrens und François Holtz (beide Uni Hannover) wird seitens der Niedersächsischen Technischen Hochschule (NTH) mit 295.000 Euro gefördert. Ziel ist die Verbesserung der Dauerhaftigkeit von Gläsern in der Solartechnik und Meerwasserentsalzung.



# Zivilisationsdynamik und Technik

## Ein Plädoyer für ganzheitliche Betrachtungen im Sinne des Leitbildes der Nachhaltigkeit

Von Professor (em.)  
Dr.-Ing. Michael F. Jischa

„Politik ist unser Schicksal“ meinte Napoleon zu Goethe vor knapp 200 Jahren. „Wirtschaft ist unser Schicksal“ äußerte der Unternehmer Rathenau, Gründer der AEG, vor knapp 100 Jahren. Heute muss es heißen „Technik ist unser Schicksal“, denn unsere Arbeits- und Lebenswelt ist technologisch durchimpregniert wie nie zuvor in der Geschichte. Durch die Digitalisierung der Informationstechnologien ist der technische Wandel in ungeahnter Weise beschleunigt worden, was zu einer räumlichen und zeitlichen Verdichtung aller Prozesse, der Produktionsprozesse wie der Wirtschaftsprozesse, geführt hat. Die unerwünschten Folgen konnten wir soeben in der weltweiten Finanzkrise beobachten.

Die Philosophen Lübbe und Popper haben unsere heutige Situation und damit das Dilemma für Entscheidungsträger prägnant formuliert. Wir leben in einer Zeit der „Gegenwartsschrumpfung“ (Lübbe). Denn wenn wir die Gegenwart als Zeitdauer konstanter Lebens- und Arbeitsverhältnisse verstehen, dann nimmt der Aufenthalt in der Gegenwart ständig ab. Durch die Dynamik des technischen Wandels rückt die unbekannte Zukunft immer näher an die Gegenwart heran. Zugleich gilt die ernüchternde Erkenntnis, die ich kurz das „Popper-Theorem“ nenne (auch wenn Popper das nicht so trivial formuliert hat): Wir können immer mehr wissen

und wir wissen auch immer mehr. Aber eines werden wir niemals wissen, nämlich was wir morgen wissen werden, denn sonst wüssten wir es bereits heute. Wir werden zugleich immer klüger und immer blinder. Mit fortschreitender Entwicklung der modernen Gesellschaft nimmt die Prognostizierbarkeit ihrer Entwicklung ständig ab. Niemals zuvor in der Geschichte gab es eine Zeit, in der die Gesellschaft so wenig über ihre nahe Zukunft gewusst hat wie heute. Gleichzeitig wächst die Zahl der Innovationen ständig, die unsere Lebenssituation strukturell und meist irreversibel verändert.

Abbildung 1 verdeutlicht, in welcher Weise die Zivilisationsgeschichte der Menschheit durch Techniken vorangetrieben wurde, und wie sich gesellschaftliche Strukturen geradezu zwangsläufig verändert haben. Das diskutieren wir an den revolutionären Veränderungen in der Informationstechnik, die für die Evolution der Menschheit von zentraler Bedeutung gewesen sind. Zunächst die Entwicklung der Sprache vor einigen 100.000 Jahren, nur die Spezies Mensch hat das Medium Sprache entwickelt. In klimatisch bevorzugten Gegenden der Welt begannen Menschen vor gut 5000 Jahren sesshaft zu werden, sie entwickelten Ackerbau und Viehzucht, die neolithische Revolution setzte ein. Die Entwicklung der Schrift, Zahlen und Maße, die zweite informationstechnische Innovation, war ein Erfordernis der Praxis. In der ersten technischen und sozialen Zivilisation der Menschheit, geprägt durch Bewässerung und Entwässerung, waren mündliche Anweisungen nicht mehr effizient. Sie mussten durch schriftliche Anweisungen ersetzt werden, Vorräte

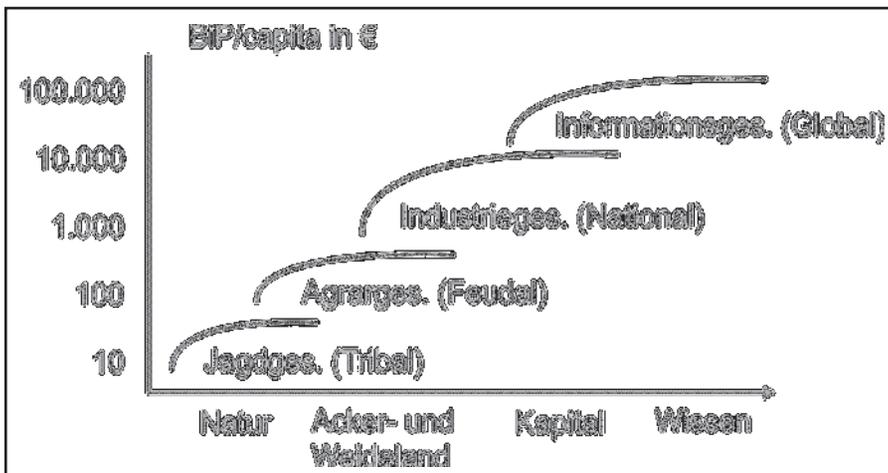


Abbildung 1: Technischer Wandel als Treiber gesellschaftlicher Veränderungen (Jischa 2005)

mussten quantifiziert werden. Stammesstrukturen aus der Welt der Jäger und Sammler waren für derartige Aufgaben ungeeignet. In der Agrargesellschaft entwickelte sich zwangsläufig eine hierarchische Gliederung der Gesellschaft, die Feudalstruktur.

Die dritte informationstechnische Innovation war der Druck mit beweglichen Lettern durch Gutenberg vor 550 Jahren. Damit konnte der Buchdruck mechanisiert werden, die Grundlage für eine industrielle Massenfertigung von Druckerzeugnissen war gelegt. 70 Jahre danach waren Luthers Thesen die ersten Massendruck-sachen in der Geschichte. Die Vermutung, ohne den Buchdruck hätte die Reformation nicht stattgefunden, lässt sich nicht belegen, denn Geschichte lässt sich nicht im Laborversuch wiederholen. 100 Jahre nach Gutenberg erschien mit „De re metallica“ das erste fundamentale Lehrbuch über Bergbau und Hüttenwesen von Agricola. Mit dem Buchdruck waren die Voraussetzungen für die wissenschaftliche und die sich daran anschließende industrielle Revolution gelegt. Damit begann das große europäische Projekt, das mit den Begriffen Aufklärung und Säkularisierung beschrieben wird. „Das Wunder Europa“ (Jones) führte zur Verwandlung und Beherrschung der Welt durch Wissenschaft und Technik. In der Industriegesellschaft bildeten sich Nationalstaaten heraus, dieser Prozess ist erst 200 Jahre alt. Nur wenige Jahrzehnte liegt der Beginn der digitalen Revolution zurück, der vierten infor-

mationstechnischen Innovation. Wir leben heute in der Informationsgesellschaft, die globale Strukturen faktisch erzwingt.

In Abbildung 1 sind auf der Abszisse, die sich als Zeitachse interpretieren lässt, die jeweils entscheidenden Ressourcen der vier Gesellschaftstypen benannt. Bis auf die Gesellschaft der Jäger und Sammler sind alle drei Gesellschaftstypen (und damit Berufsfelder) nach wie vor vertreten. Im primären Sektor (Landwirtschaft) arbeiten in Deutschland derzeit noch knapp 3 % der Erwerbstätigen. Der Anteil im sekundären Sektor (Industrie) ist seit der industriellen Revoluti-

on von 50 auf gut 30 % gesunken. Im Gegenzug ist der Anteil im tertiären Sektor (Dienstleistungen einschließlich der IT-Berufe) von 40 auf über 65 % angewachsen. Auf der Ordinate ist die Produktivität, gemessen in der heutigen Größe Bruttoinlandsprodukt pro Kopf und Jahr, aufgetragen. Jede revolutionäre Veränderung hat zu einem starken Anstieg der Produktivität (und der Bevölkerung) mit sich daran anschließenden Sättigungsphasen geführt. Ähnliche Kurven erhalten wir, wenn wir die Entwicklung der Weltbevölkerung in einem geeigneten Maßstab auftragen (Jischa 2005, S. 43).

In ähnlicher Weise lässt sich die Zivildationsdynamik anhand der „Medien“ Materie und Energie darstellen. Abbildung 2 zeigt die Energiegeschichte der Menschheit. Die ersten Energiequellen waren die menschliche Arbeit und das Feuer. In der neolithischen Revolution kam die Arbeitsleistung der Tiere hinzu und im Mittelalter die Nutzung der Wasser- und Windenergie. Bis zur französischen Revolution hat die Menschheit in einer ersten solaren Zivilisation gelebt. Die napoleonischen Truppen waren energetisch auf der gleichen Stufe wie die Truppen von Alexander dem Großen, Hannibal und Cäsar. Ihre Geschwindigkeit war die Geschwindigkeit von Mensch und Tier. Mit der industri-

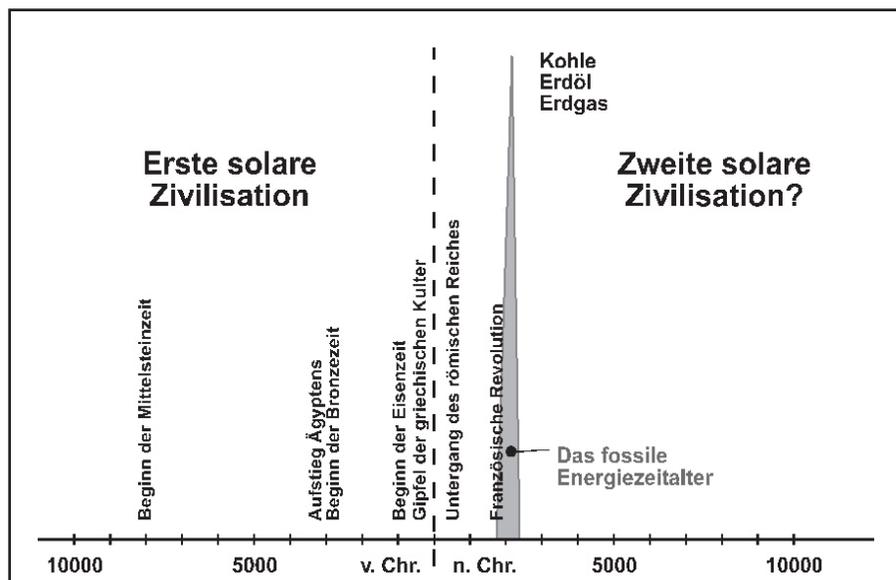


Abbildung 2: Energiegeschichte der Menschheit (Jischa 2005)

len Revolution wurde das Zeitalter von Kohle und Stahl eingeläutet. Die Kohle war der erste großtechnisch genutzte fossile Primärenergieträger, danach kamen das Erdöl und das Erdgas hinzu. Unser heutiges Energiesystem basiert (global und national) zu gut 85 % auf den drei fossilen Energieträgern, die restlichen 15 % teilen sich die Kernenergie und die regenerativen Energien. Wir leben (noch) im fossilen Energiezeitalter. Dieses wird ein Wimpernschlag in der Menschheitsgeschichte sein. Unser heutiges Energiesystem ist weder aus Versorgungs- noch aus Entsorgungsgründen (Klimafolgen) zukunftsfähig. Daran schließen sich zwei Fragen an: Wie rasch geht es zu Ende? Und was kommt danach? Beide Fragen werden kontrovers beantwortet. Die Antwort des Wissenschaftlichen Beirats Globale Umweltveränderungen (WBGU 2003: Energiewende zur Nachhaltigkeit) lautet, dass wir in eine zweite intelligente solare Zivilisation einsteigen werden. Das Fragezeichen in der Abbildung ist eine Konzession an diejenigen, die glauben, es ginge auch anders. Damit ist die Kernenergie gemeint, ob Fission oder Fusion.

Die Abbildung 3 zeigt, wie zukünftige Energiesysteme aussehen können. Am 13. Juli 2009 haben auf Einladung der

Münchener Rück und des Club of Rome Vertreter von RWE, Eon, Siemens, ABB, Deutsche Bank, HSH Nordbank, MAN Solar Millenium, Schott Solar, Abengoa Solar Spanien, Cevital Algerien ein „Memo of Understanding“ unterzeichnet, um im Oktober 2009 die Planungsgesellschaft „Desertec Industrial Initiative“ zu gründen. Dieses Projekt ist aus der Deutschen Gesellschaft Club of Rome heraus entstanden und es wurde durch eine vom BMU initiierte Studie des DLR begleitet. Neben der Gewinnung von Strom aus Wind, Wasser, Biomasse, Geothermie und Fotovoltaik werden solarthermische Kraftwerke den Löwenanteil übernehmen. Mit Hochspannungsgleichstromübertragung wird der Strom in das europäische Netz eingespeist werden, und ein Teil des Stroms wird in der Region zur Meerwasserentsalzung verwendet werden. Damit beginnt eine neue Ära in der Zusammenarbeit zwischen den Industrieländern und den sich entwickelnden Ländern, denn hierbei handelt es sich um eine win-win-Situation. In den Schwellenländern werden Kapital und Know-how investiert, dadurch Arbeitsplätze geschaffen, das Wasserproblem gelöst und Wohlstand erzeugt. Das ist ein Beitrag zur Friedenssicherung durch Stabilisierung dieser Länder und zur Reduzierung der Flüchtlingsströme. In

der EU werden Technologiefelder ausgebaut und entwickelt werden. Neben der Wandlung von Energie werden Fragen der Speicherung und des Transports an Bedeutung stark zunehmen. Neue Felder für FuE, seien dies neue Materialien, die Energiesystemtechnik und die Energieinformatik, werden zu neuen qualifizierten Arbeitsplätzen führen.

Dass wir heute in der Informationsgesellschaft und nicht mehr in der Industriegesellschaft leben, ist im Bewusstsein der Gesellschaft und der Entscheidungsträger kaum angekommen. So wenig wie die Rezepte der Agrargesellschaft die Probleme der Industriegesellschaft lösen konnten, so wenig können Erfahrungen aus der Industriegesellschaft auf die Lösung heutiger Probleme übertragen werden. Die in Abbildung 4 dargestellte Karikatur ist von geradezu zeitloser Aktualität. Dies wird prinzipiell von niemandem bestritten. Strittig ist vielmehr die Frage, ob und was vorausschauend unternommen werden kann. Mit dem wohlfeilen Hinweis auf Kant „Unser Entscheiden reicht weiter als unser Erkennen“ ist es nicht getan. Gerade hoch entwickelte Gesellschaften zeichnen sich durch die Nutzung von (Risiko-)Technologien aus, was zu einer extremen Ausdehnung der technischen Wirkmächtigkeit und Eindringtiefe geführt hat. Die dadurch erzeugte Verantwortbarkeitslücke ist ständig gewachsen.

Woran es in Lehre und Forschung nach Meinung des Autors mangelt, sind ganzheitliche Betrachtungen im Sinne des Leitbildes Nachhaltigkeit. Wir brauchen eine Bewertung der Bewertungskriterien, nach denen wir über Forschungsförderungen, Forschungsthemen, Innovationen und Lehrpläne entscheiden. Im Klartext: Projekte wie Öl aus Teersanden (in Kanada) oder der Bau einer CO<sub>2</sub>-Pipeline von Nordrhein-Westfalen nach Schleswig-Holstein (damit meine ich alle CCS-Projekte) haben mit Nachhaltigkeit nichts zu tun. Sie sind nur eine moderne Variante der Forderungen in Abbildung 4. Um nicht missverstanden zu werden: Ich bin mir darüber klar, dass aus Partikularinteressen hierfür Geld ausgegeben wird. Der Staat sollte es nicht tun, er sollte Projekte wie das Desertec-Konzept oder das soeben in der Presse vorgestellte Projekt „H2-Mobility“ fördern. Der Club



Abbildung 3: Das Desertec-Konzept; aus [www.DESERTEC.org](http://www.DESERTEC.org)

of Rome hat bei seiner Gründung 1968 für seine Arbeit drei Leitlinien formuliert: Eine Analyse und Bearbeitung der vernetzten Weltprobleme muss ganzheitlich erfolgen (das Leitbild Nachhaltigkeit war damals noch nicht „wiederentdeckt“ worden), Problemanalysen müssen langfristig angelegt sein und wir müssen gleichzeitig global denken und lokal handeln. Das ist heute gültiger denn je.

Die durch Technik entstandenen Probleme können wir nur durch Technik mildern oder lösen. Der Aufbruch ins All, 1961 von Kennedy als „mission to the planet moon“ verkündet, hatte seinerzeit eine gewaltige Begeisterung für Technik entfacht. Der Herausforderung Zukunft kann nur mit einer „mission to the planet earth“ begegnet werden. Damit sollte es uns gelingen, bei der Jugend (erneut) Begeisterung für die Technik und die Naturwissenschaften zu entfachen. Diese Begeisterung muss im Studium vermittelt werden. Unsere Botschaft muss lauten: Wir brauchen Ingenieure und Naturwissenschaftler mit mehr Weitblick. Unsere Absolventen müssen erkennen, dass sie es sein werden, die faktisch die Welt verändern. Die Technik ist die Antwort, aber wie lautet eigentlich die Frage (Neiryneck)?



Abbildung 4: Rezepte von gestern für die Probleme von heute und morgen; aus FAZ 15. März 1997

Anmerkungen: Der Beitrag basiert auf abendlichen Tischreden anlässlich der Clausthaler Leichtmetall-Tagung vom 7. bis 9. September 2009 sowie dem 7. Clausthaler Industriekolloquium "Potenziale metallischer Werkstoffe lokal nutzen" am 25./26. November 2009. Der Text beruht in weiten Teilen auf dem

Sachbuch: Jischa (2005) Herausforderung Zukunft; Technischer Fortschritt und Globalisierung. Zu kritischen Bemerkungen und Empfehlungen zur Ausbildung von Ingenieuren siehe das Studienbuch: Jischa (2004) Ingenieurwissenschaften (offizielles Buch zum „Jahr der Technik 2004“).

## Nachrichten

### TU an internationalem Lehrgang zur Endlagerung beteiligt

Die Internationale Atomenergieorganisation, die DBE Technology GmbH, die TU Clausthal und weitere Partner haben einen internationalen Lehrgang zum Thema „Grundlagen der geologischen Endlagerung in Sedimentgesteinen“ ausgerichtet. Die 20 Teilnehmer kamen etwa aus Argentinien, Belgien, Deutschland, Japan, Mexiko und Russland. Weltweit wird die Endlagerung in tiefen

Gesteinsformationen als einzige sichere und dauerhafte Lösung für die Entsorgung radioaktiver Abfälle angesehen. Der Lehrgang stand in einer Reihe von Kursen der Internationalen Atomenergieorganisation. Sie dienen dazu, die in Ländern mit weit vorangeschrittenen Entsorgungsprogrammen erworbenen Erfahrungen an andere mit weniger Kenntnissen weiterzugeben. Im TU-Institut für Endlagerforschung wurden

den Kursteilnehmern Grundlagen zum Sicherheitsnachweis vermittelt. Unter der Anleitung von Professor Klaus-Jürgen Röhlig und Dr. Elmar Plischke konnten sie das erworbene Wissen auch bei Übungen am Computer anwenden. Neben weiteren Vorträgen hatte die Gruppe das in Umrüstung befindliche Endlager Konrad und das Erkundungsbergwerk Gorleben besucht.



## Mit Radarinterferometrie werden Bodenbewegungen im Bergbau erfasst

Von Dr. Steffen Knospe und Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Busch

Die Radarinterferometrie ist ein Fernerkundungsverfahren zur Messung von Bodenbewegungen, das unter anderem zur Bestimmung von Folgeerscheinungen im Bergbau angewendet wird. Mittels satellitengetragener Radartechnologie werden dabei mehrfach oder in regelmäßigen Abständen Aufnahmen erstellt und analysiert. „In einem aufwändigen Prozess ist es anschließend möglich, kleinste Höhenveränderungen

bis in den Millimeterbereich zu bestimmen“, sagt Professor Wolfgang Busch vom Institut für Geotechnik und Marktscheidewesen (IGMC) der TU Clausthal. Das IGMC engagiert sich seit einigen Jahren mit einer Reihe von Forschungs- und Entwicklungsprojekten auf dem Gebiet der Radarinterferometrie.

Das Institut der Oberharzer Universität veranstaltete am 8. September 2009 einen Workshop „Radarinterferometrie zur Erfassung von Bodenbewegungen“, zu dem sich 55 Teilnehmer im Hotel „Der Achtermann“ in Goslar eingefunden hatten. Diese als Weiterbildung konzipierte Veranstaltung fand im Vorfeld der Tagung „Energie und Rohstoffe 2009 – Sicherung der Energie- und Rohstoffversorgung“ statt. In der Veranstaltung wurden die methodischen Grundlagen der Radarinterferometrie vermittelt und aus fachtypischen Anwendungsbeispielen für die anwesenden Vertreter der großen deutschen Rohstoffunternehmen, von Dienstleistungsunternehmen, Landesbehörden und Forschungseinrichtungen berichtet. Eingegangen wurde im Speziellen auf mögliche Probleme und Einschränkungen bei der Datenauswertung durch die Mehrdeutigkeit der Messgröße, auf Möglichkeiten zur Validierung (mit geodätischen Messungen, z. B. Nivellements) und auf die Eigenschaften und die Reduktion von Fehlereinflüssen.

Die Besonderheiten unterschiedlicher Satellitensensoren hinsichtlich der Erfassung und Analyse großflächiger und kleinräumiger sowie schneller und langsamer Bodenbewegungen wurden erörtert. Erläutert wurde auch der Einsatz

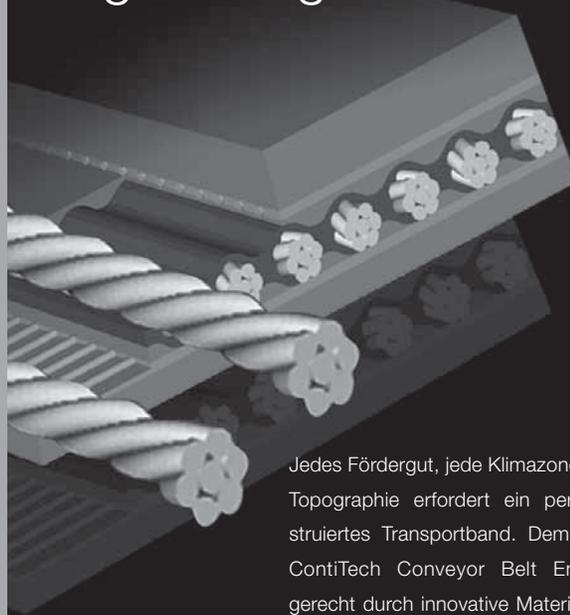


Workshop zur Radarinterferometrie im Hotel Der Achtermann.



[www.contitech.de/yd](http://www.contitech.de/yd)

## ContiTech Conveyor Belt Engineering – worldwide



Jedes Fördergut, jede Klimazone und jede Topographie erfordert ein perfekt konstruiertes Transportband. Dem wird das ContiTech Conveyor Belt Engineering gerecht durch innovative Materialentwicklung und Fertigungstechnologie.

**Keep on running.** Mit High-End-Fördergertechnologie von ContiTech laufen Transportbandanlagen zuverlässig, wirtschaftlich und umweltschonend. Über- und untertage. Wir rüsten Anlagen komplett aus und bieten umfassenden Service von der Montage bis zur Inbetriebnahme. Weltweit.

**ContiTech.**  
**Get more with elastic technology.**

ContiTech Transportbandsysteme GmbH  
Phone +49 (0)5551 702-207  
[transportbandsysteme@cbg.contitech.de](mailto:transportbandsysteme@cbg.contitech.de)

spezieller Radarreflektoren und von erweiterten Auswerteverfahren, wie z. B. die Datenprozessierung unter Berücksichtigung von Bodenbewegungsmodellen. Daneben stellten die Referenten auch die grundlegenden Eigenschaften der Radarstrahlung und Anwendungen der satellitengetragenen Radarfernerkundung z. B. für Landnutzungsinterpretationen vor. Auf großes Interesse bei den Workshop-Teilnehmern stießen Informationen über die neuesten Sensorentwicklungen, sowohl über derzeit in Vorbereitung befindliche Satellitenmissionen als auch über die neuartigen, bodengestützten Radarinterferometer für Böschungüberwachungen.

Vortragende auf dieser Fortbildungsveranstaltung waren international ausgewiesene Experten, wie Professor Uwe Sörgel (Juniorprofessor für Radarfernerkundung am Institut für Photogrammetrie und Geoinformation der Leibniz Universität Hannover), Dr. Michael Eineder (Abteilungsleiter SAR-Signalverarbeitung MF-SV am Institut für Methodik der Fernerkundung IMF des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. DLR in Oberpfaffenhofen) und Dr. Tazio Strozzi (Physiker und Mitarbeiter der Schweizer Firma GAMMA Remote Sensing AG) sowie mehrere Mitarbeiter der Abteilung Markscheidewesen und Geoinformation am IGMC.

Die Arbeitsgruppe von Professor Busch beschäftigt sich in öffentlich geförderten Forschungsprojekten mit der methodischen Weiterentwicklung der radarinterferometrischen Auswertemethoden (differenzielle Radarinterferometrie dInSAR sowie Persistent Scatterer Interferometry PSI) und mit der Fehleranalyse radarinterferometrischer Messungen. In Anwendungsprojekten im Auftrag von Industrieunternehmen konnten das Potenzial der Methoden im Bergbausektor und die Zuverlässigkeit entsprechender Auswertungen gezeigt werden.

Im Ergebnis der von den Teilnehmern durchgängig positiv bewerteten Veranstaltung wurde konstatiert, dass sich die satellitengestützte Radarinterferometrie in den letzten Jahren aus rein wissenschaftlichen Anwendungen zu einem verlässlichen Verfahren für die praktische Anwendung entwickelt hat, mit dem Deformationen der Erdoberfläche im Zentimeter- und Millimeterbereich zuverlässig gemessen werden können. Die Verbesserung der Qualität der Daten durch die Verfügbarkeit neuer hochauflösender Sensoren, wie z. B. TerraSAR-X mit einer Bodenauflösung von unter 3 Metern und einer zeitlichen Wiederkehrrate von 11 Tagen, und der Auswertemethoden, zu der auch die Arbeiten der Clausthaler Forscher beitragen, haben dazu geführt, dass radarinterferometrische Verfahren in der Rohstoffindustrie erfolgreich eingesetzt werden können.



## Niedersachsen als Energieland Nr. eins

### Position des Landwirtschaftsministeriums zu Energie und Rohstoffen

Von Helmut Heyne  
und Helga Worlitzsch

Niedersachsen hat sowohl beim Thema Energie als auch beim Thema Rohstoffe einiges zu bieten. Rohstoffe sind die Grundlage quasi sämtlicher wirtschaftlicher Betätigung. Diese umfassende Bedeutung von Rohstoffen haben ja seinerzeit auch die Gründer der TU Clausthal erkannt, die den Standort Clausthal mitten im Zentrum der damaligen Rohstoff-Förderung ja nicht zufällig gewählt haben. Ähnlich verhält es sich mit der Energie. Auch ohne Energie

ist Wirtschaft undenkbar. Und für Energie ist auch wieder im Harz ein Zentrum entstanden - das Energie-Forschungszentrum Niedersachsen in Goslar.

In Niedersachsen brauchen wir keine Scheu zu haben, uns als Energieland Nr. eins zu bezeichnen. Ein Grund, der zu diesem Titel beiträgt, liegt förmlich in unserer Geologie begraben. In keinem Bundesland wird so viel Erdgas gefördert wie in Niedersachsen. Mit rund 95 Prozent Anteil an der Gesamtförderung in Deutschland belegen wir eindeutig Platz eins. Beim Erdöl nehmen wir hinter Schleswig-Holstein mit 35 Prozent einen guten zweiten Platz ein.

Erdöl und Erdgas sind allerdings in der öffentlichen Diskussion unpopulär ge-



Die Weiterentwicklung der Bohrtechnologie spielt bei der Förderung der Geothermie eine entscheidende Rolle.

worden und mit einem negativen Image behaftet. Das hängt mit dem Thema zusammen, das derzeit am meisten diskutiert wird: dem Klimaschutz! Die mutmaßlichen Täter sind schon verurteilt, bevor ihnen der Prozess gemacht wurde. Erdöl und Erdgas stehen im dringenden Verdacht, mit den unvermeidlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Verbrennungsprozess zur Erderwärmung beizutragen. Zusammen mit der Kohle, die diesbezüglich einen noch schlechteren Ruf hat, werden die Schuldigen in eine Ecke gestellt. Vom Ruf der Kernkraft wollen wir hier gar nicht reden. Was also tun?

Natürlich können wir mit voller Kraft auf regenerative Energien setzen. Das tun wir auch. Die niedersächsischen Aktivitäten können sich sehen lassen. Wir können uns bei den erneuerbaren Energien auf den vordersten Plätzen behaupten. Niedersachsen ist nach wie vor Windenergieland Nr. eins. Diesen Platz werden wir durch den aktuellen Ausbau der Offshore-Anlagen in der Nordsee souverän beibehalten. Mit der Offshore-Basis Cuxhaven und dem Offshore-Standort Emden schreiben wir gerade Technologieschichte in Niedersachsen. Bei der installierten Leistung der Biomasseanlagen belegen wir im Bundesvergleich ebenfalls eine Spitzenposition.

Wir wollen einen Anteil von 20 Prozent erneuerbare Energien am Gesamtverbrauch bis zum Jahr 2020 erreichen. Und mit den aktuellen Aktivitäten vor unserer Küste beim Ausbau der Offshore-Windenergie sehen wir auch realistische Chancen, dieses Ziel zu erreichen.

Keine Frage: Optimal wäre eine Energieversorgung nur auf Grundlage erneuerbarer Energien. Es gibt viele Berechnungen, die belegen, dass es theoretisch möglich ist, den weltweiten Bedarf an Energie durch erneuerbare Energien zu decken. Dieses Ziel können allerdings die Industrieländer nicht allein realisieren, sondern hier sind auch die Entwicklungsländer gefragt. Es wäre eine Illusion zu glauben, dass wir in Deutschland auf absehbare Zeit aus eigener Kraft den Bedarf mit erneuerbaren Energien decken können. Experten gehen mittelfristig noch von einem Anteil von wenigstens 70 Prozent konventioneller Energieträger aus.

Das bedeutet im Ergebnis: Wir müssen die Versorgung auf viele verschiedene Säulen stellen. Sowohl die genutzten Energieträger als auch die Importquellen fossiler Rohstoffe sollten möglichst vielfältig sein. Sämtliche Energieträger sollten zueinander im echten Wettbewerb stehen. Das ermöglicht es, Energie zu vergleichsweise geringen Kosten herzustellen und effizient anzubieten. Darum setzt Niedersachsen auf einen ausgewogenen Energiemix. Ziel ist: Energie sicher und preisgünstig zur Verfügung zu stellen und dabei die Umweltbelange fest im Blick zu behalten.



Noch immer ein wichtiger und wesentlicher Energieträger: die Braunkohle.

- Anzeige -



WWW.KIND-CO.DE

Als mittelständisches Edelstahlwerk mit über 120-jähriger Tradition und über 600 Beschäftigten fertigen wir auf Anlagen neuester Technologie Werkzeugstähle, Sonderlegierungen sowie rost- und säurebeständige Edelstähle aller Anwendungsbereiche. Unser Unternehmen ist nach DIN EN ISO 9001 sowie DIN EN 9100 Luft- und Raumfahrt zertifiziert. Die Produktion umfasst die kompletten Fertigungsbereiche von der Rohstahlerschmelzung bis hin zur mechanischen Bearbeitung.

**KIND&CO**  
EDELSTAHLWERK

Kind & Co., Edelstahlwerk, Kommanditgesellschaft  
Bielsteiner Straße 124 - 130 · D-51674 Wiehl  
Telefon +49 (0) 22 62 / 84-0 · Fax +49 (0) 22 62 / 84-175  
info@kind-co.de

Zu einem ausgewogenen Energiemix gehört neben dem intensiven Ausbau der erneuerbaren Energien eine zukunftsorientierte Rohstoffpolitik. Rohstoffpolitik ist auch Energiepolitik und sie bedeutet, Rahmenbedingungen zu schaffen, um die vorhandenen Rohstoffe effektiv und nachhaltig zu nutzen. Das umfasst die sichere Beschaffung und Ressourcen schonende Gewinnung der Rohstoffe – und die maximale Energieausbeute aus diesen Rohstoffen.

Zunächst zur Beschaffung der Rohstoffe: Hier muss berücksichtigt werden, dass unsere Energieversorgung in Deutschland in die globalen Rohstoffmärkte, internationale Vertragsgeflechte und rechtliche Rahmenbedingungen innerhalb des europäischen Binnenmarktes eingebunden ist. Niedersachsen ist dabei aus verschiedenen Gründen ein Dreh- und Angelpunkt. Wie schon erwähnt, ist es in Deutschland das Bundesland mit den meisten Erdgaslagerstätten und auch zahlreichen Erdöllagerstätten. Auch wenn die Fördermengen in den letzten Jahren etwas zurück gegangen sind, werden hier noch gut 16 Prozent des in Deutschland verbrauchten Erdgases gefördert.

Darüber hinaus gibt es in Niedersachsen überproportional viele Salzstöcke, die sich für Kavernen eignen. Und nicht zuletzt ist Niedersachsen Küstenland. Über Pipelines und Häfen wird ein nennenswerter Teil der energetischen Rohstoffe aus aller Welt angelandet. Aufgrund dieser geologischen und geographischen Standortvorteile spielt das Land für die Versorgung mit Erdöl, Erdgas und Kohle eine herausragende Rolle.

Dies müssen wir nutzen. Dabei besteht eine wichtige Aufgabe darin, den Zugang zu den noch vorhandenen Lagerstätten dauerhaft zu sichern. Diese Aufgabe nimmt die Landesregierung ernst. Es gibt viele verschiedene konkurrierende Nutzungen der Flächen. Der Schutz der Umwelt, der Bau von Infrastruktur, Landwirtschaft, das sind nur Beispiele. Gerade die Umweltauforderungen - Stichwort: Weltnaturerbe Wattenmeer - steigen stetig. Hier gilt es sorgfältig zwischen den zum Teil gegensätzlichen Interessen abzuwägen. Sie alle werden bei der Erstellung des Landesraumord-



Bei der Windenergie ist Niedersachsen bundesweit führend.

nungsprogramms berücksichtigt. Das Wirtschaftsministerium setzt sich dabei besonders für die Interessen der Rohstoffindustrie ein.

Es genügt aber nicht, die Erreichbarkeit der Lagerstätten sicher zu stellen. Die Energierohstoffe müssen möglichst Ressourcen schonend gewonnen werden. Dafür ist es wichtig, die Lagerstätten soweit wie möglich auszufördern. Diese Aus-Förderung stellt die Unternehmen allerdings vor immer neue Herausforderungen. Die an der niedersächsischen Küste liegenden Erdöl- und Erdgasressourcen sind immer schwieriger zu gewinnen. Die Lagerstätten sind zum Teil weitgehend ausgefördert, neue Stätten liegen immer tiefer und in undurchlässigeren Gesteinsformationen. Man ist immer versucht, hier an das Märchen vom tapferen Schneiderlein zu denken, wo der Riese aus dem Stein das Wasser herauspresst. Die niedersächsischen Unternehmen der Explorations- und Produktionsindustrie führen diesen Kraftakt mehrere tausend Meter unter Tage durch, indem sie Erdgas aus quasi undurchlässigem Gestein fördern.

Innovationen sind eine zentrale Voraussetzung für Wachstum. In einem hoch technisierten Land wie der Bundesrepublik sind sie ein Garant, um Arbeitsplätzen zu sichern. Im Zusammenhang mit Energie sind Innovationen wichtig, um

die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Das ist das Feld der angewandten Forschung und Entwicklung.

Die von niedersächsischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen entwickelte Bohr- und Produktionstechnik steht im internationalen Maßstab an der Spitze. Das Land unterstützt die Bemühungen zur Verbesserung der Bohrtechnologie durch finanzielle Förderung und durch ein innovationsfreundliches Klima.

Die jahrzehntelange Suche nach Erdöl und Erdgas hat in Niedersachsen aber auch noch andere Nebeneffekte. In keinem Teil Deutschlands existieren so viele Daten über den tiefen Untergrund wie hier. Das eröffnet Perspektiven für eine ganz andere Rohstoffnutzung - sofern man tiefe Erdwärme als Rohstoff verstehen will. Wer beim Stichwort „Bohren“ bisher immer nur an seinen nächsten Zahnarztbesuch gedacht hat, der bekommt jetzt in Hannover-Lahe Einblicke in ganz neue Dimensionen. Dort wird gerade im Auftrag des Geozentrums Hannover fast 4000 Meter tief gebohrt, um das Geozentrum selbst und angrenzende Gebäude mit Wärme zu versorgen.

Das Land unterstützt die Geothermieforschung beispielsweise über die Förderung eines Technologiezen-

trums in Celle. Maßgeblich beteiligt an diesem Zentrum sind neben der TU Clausthal auch die Firma Baker Hughes INTEQ - Weltmarktführer bei der Tiefbohrtechnologie - sowie weitere niedersächsische Forschungseinrichtungen.

Geothermie wird vom Wirtschaftsministerium aber auch in der unmittelbaren Anwendung unterstützt. Zu diesem Zweck haben wir schon vor einigen Jahren beim Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie eine Geschäftsstelle Geothermie eingerichtet. Auswertungen der Anfragen an diese Geschäftsstelle zeigen, dass die Beratung rege genutzt wird und die Kontaktaufnahmen aus ganz Deutschland erfolgen.

Es genügt aber nicht, nur die Förderung der Rohstoffe zu optimieren. Mindestens ebenso wichtig ist es, aus den zur Verfügung stehenden Energieträgern das Maximum herauszuholen. Das geht, wenn wir die Wirkungsgrade erhöhen und mit den zur Verfügung stehenden Energien sparsam umgehen. Auch hierfür sind Innovationen unverzichtbar. Diese Innovationen müssen unterstützt werden, indem wir unser Verhalten ändern und Energie sparen, wo es geht.

Die Fragen, wie wir für unseren Lebensstandard in Zukunft weiter ausreichend Energie und Rohstoffe bereitstellen wollen, sind sehr komplex. Es gibt keine einfachen Lösungen. Die Politik sollte so ehrlich sein, dies auch auszusprechen. Die Lösung kann

nur darin bestehen, zukünftig das Eigeninteresse der Unternehmen und Verbraucher an einem tragfähigen Energiemix zu wecken. Die Politik ihrerseits muss für eine internationalisierte Energiewirtschaft einen verlässlichen Rahmen gestalten. Dabei sollte jeder seinen Teil der Verantwortung übernehmen: Wirtschaft, Verbraucher und auch der Staat. Wir gehen davon aus, dass die neue Tagungsreihe „Energie und Rohstoffe“ einen wichtigen Beitrag dazu leistet.

Anmerkung: Der Beitrag bildete das Eröffnungsreferat auf der neuen Tagungsreihe "Energie und Rohstoffe", die vom Clausthaler Institut für Geotechnik und Markscheidewesen initiiert wurde.

- Anzeige -



## INNOVATION DURCH KOOPERATION

### TOPICS DES FRAUNHOFER HEINRICH-HERTZ-INSTITUTS z. B.

#### BILD-SIGNAL-VERARBEITUNG UND INTERAKTIVE MEDIEN

- 3D-TV, 3D-Terminal, Videocodierung
- Mensch-Maschine-Interaktion durch Gestensteuerung

#### KOMMUNIKATIONSNETZE

- Weltrekord in der Datenübertragung via Glasfaser von 2,56 Tbit/s auf einer Wellenlänge über 160 km
- Praxis-Testbed für den neuen Mobilfunkstandard LTE
- Testlabor bis 6000km Glasfaser

#### HIGH SPEED HARDWARE ARCHITEKTUREN

- Hardware für höchsten Datendurchsatz (z. B. für HD-Fernsehen) wie Multilayer-Boards auf FPGA-Basis, IP-Cores

#### PHOTONISCHE KOMponentEN

- Entwicklung von Detektoren (weltweit erster 100 Gbit/s Detektor) und Lasern
- Technologieführung in der Datenübertragung mit 40 Gbit/s und darüber

#### FASEROPTISCHE SENSORSYSTEME

- Sensorsysteme zur Optimierung von Energiekabeln in Windkraftanlagen, Analysetechniken für die Industrie, Detektion von gefährlichen Stoffen



FRAUNHOFER HEINRICH-HERTZ-INSTITUT BERLIN



FASEROPTISCHE SENSORSYSTEME GOSLAR

### SEIT APRIL 2009 AUCH IN GOSLAR!

#### WIR SIND OFFEN FÜR NEUE KONTAKTE

Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut  
 Faseroptische Sensorsysteme  
 Energiecampus Goslar  
 wolfgang.schade@hhi.fraunhofer.de  
 www.hhi.fraunhofer.de

# Teamwork und Interdisziplinarität sind gefragt

Neu im Vorstand des Vereins von Freunden der Universität Clausthal ist Dr. Bernd Langanke. Für die Interview-Serie „Fünf Fragen an ...“ sprach der promovierte Chemiker, der beim Unternehmen Uhde in der Forschung und Entwicklung in einer führenden Position tätig ist, mit der TUContact-Redaktion.

*Was hat Sie damals bewogen, an der TU Clausthal zu studieren?*

**Langanke:** Bereits als Schüler hat mich Chemie fasziniert. Die Umwandlung mineralischer und fossiler Rohstoffe in Materialien für unseren Alltagsgebrauch weckte mein besonderes Interesse. Mehr durch Zufall tauchte kurz vor dem Abitur eine Broschüre der TU Clausthal in der Klasse auf. Hier wurde für das Studium der Chemischen Technologie geworben. Das hatte mich neugierig gemacht und schließlich habe ich mich für das Chemiestudium in Clausthal eingeschrieben.

*Was ist Ihre liebste Erinnerung an Ihre Studienzeit?*

**Langanke:** Ein einzelnes Ereignis kann ich hier nicht nennen, aber hervorheben möchte ich doch das hervorragende studentische Leben in Clausthal. Mit meinen Bundesbrüdern von AV Agricola habe ich unvergessliche Feste gefeiert. Exkursionen brachten uns den Industriebereich näher und auf den Bundesabenden kam auch Kulturelles nicht zu kurz.

Ein Clausthaler Student lebt nicht in der Anonymität einer Großstadt. Auf der „Rö“ trifft man immer Bekannte aus dem Seminar oder dem Institut, und auch die Clausthaler Bevölkerung steht der Hochschule und ihren Studenten sehr positiv gegenüber.

*Woran erinnern Sie sich nur noch ungern?*

**Langanke:** Es fehlten die Mädels. Auch die TUPI-Tanzbar in Zellerfeld konnte an dem Mangel nicht wirklich etwas ändern. Etwas Entspannung brachten Besuche in Bad Harzburg, wo Gymnastiklehrerinnen und Fremdsprachenkorres-



## 5 Fragen an: Dr. Bernd Langanke

Dr. Bernd Langanke ist Jahrgang 1949 und hat von 1967 bis 1974, unterbrochen durch den Wehrdienst, Chemie an der TU Clausthal studiert. Von 1975 bis 1978 war er als wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Physikalische Chemie der TU Hannover tätig und promovierte 1978 zum Dr. rer. nat. Erste Industrieerfahrungen wurden im Werkslabor der Flachglas AG in Gladbeck gesammelt. 1981 erfolgte der Wechsel zur Chemischen Fabrik Budenheim R. A. Oetker (Phosphatchemie), wo er als Assistent des Betriebsleiters tätig war. Seit 1985 ist Dr. Langanke bei dem Chemieanlagenbauer Uhde GmbH in Dortmund tätig. Das technologieorientierte Unternehmen mit 4.700 Mitarbeitern gehört dem ThyssenKrupp-Konzern an. Nach Tätigkeiten in der Zentralen Verfahrenstechnik und dem Marketing ist er seit mehr als 10 Jahren in der zentralen Forschung und Entwicklung tätig, wo die Durchführung von mittel- und langfristigen Technologieprojekten zu seinen Hauptaufgaben zählt.

pondentinnen ausgebildet wurden. Ohne eigenes Auto war es aber schwierig, sich dort hin zu begeben und auch wieder zurückzuziehen.

Wenn sich das Wintersemester dem Ende zuneigte, Klausurtermine bedrohlich nahe kamen und Schneematsch an grauen Tagen die Schuhe durchweichte, dann brauchte der Clausthaler Student seelische Festigkeit.

*Was verbindet Sie heute mit der TU Clausthal?*

**Langanke:** Durch meine Verbindung, AV Agricola, konnte ich stets Kontakt nach Clausthal halten.

Gemeinsame Forschungsvorhaben von der Uhde GmbH und der TU Clausthal führen mich zu regelmäßigen Besuchen in den Oberharz.

*Was möchten Sie heutigen Studierenden der TU Clausthal mit auf den Weg geben?*

**Langanke:** Zunächst ist die Toolbox wichtig. Ein gründliches Auseinandersetzen mit den Basics empfiehlt sich in jedem Fall. Gutes Englisch zu beherrschen, ist fast in jeder Branche ein Muss. Wer als Schüler noch keinen Auslandsaufenthalt hatte, dem ist ein Auslandssemester zu empfehlen.

Wissenschaft und Industrie werden heute durch Interdisziplinarität bestimmt. Es wird heute von Hochschulabsolventen verlangt, dass neben der Beherrschung des eigenen Metiers auch Sensibilität für komplementäre Arbeitsgebiete inklusive wirtschaftliche Fragestellungen existiert.

Teamwork steht im Vordergrund. Uhde baut Chemieanlagen weltweit. Für die Bewältigung dieser komplexen Aufgabe werden Fachleute unterschiedlichster Disziplinen benötigt. Ohne die Bereitschaft, im Team zu arbeiten, lassen sich die anspruchsvollen Ziele nicht erreichen.

Wichtig ist es, kurzfristig sein persönliches Netzwerk aufzubauen. An der Hochschule lässt sich das sehr effektiv initiieren, unter anderem auch durch eine Mitgliedschaft im Verein von Freunden der TU Clausthal.



# Verein von Freunden der Technischen Universität Clausthal e. V.

- Geschäftsstelle -

Postfach 1234  
38670 Clausthal-Zellerfeld

Aulastraße 8  
38678 Clausthal-Zellerfeld  
Tel.: 05323/722623  
Fax: 05323/722624  
E-Mail: vvf@tu-clausthal.de  
www.tu-clausthal.de/vvf/

## BEITRITTSERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zum Verein von Freunden der Technischen Universität Clausthal e.V.

Angaben zur Person:

Name/Titel Vorname Geburtsdatum

Privatanschrift: Straße PLZ, Ort

Telefon-Nr. Fax-Nr. E-Mail

Akadem. Grad Studienfachrichtung Universität (TUC oder andere) Jahr des Examensabschlusses

Firmenanschrift: Name, Straße PLZ, Ort

Den Mitgliedsbeitrag in Höhe von ..... EURO überweise ich gleichzeitig.

Ich bin Alumna/Alumnus der TU Clausthal und damit einverstanden, dass meine Daten der TU Clausthal für die Alumniarbeit zur Verfügung gestellt werden.

Datum Unterschrift

### Beitragsrichtlinien

Über die Höhe des Jahresbeitrages entscheidet jedes Mitglied nach Selbsteinschätzung.

#### Mindestsätze

##### Ordentliche Mitglieder:

Behörden, Körperschaften, Firmen 180 Euro  
Personen 30 Euro

##### Außerordentliche Mitglieder:

Studenten und Mitglieder in Anfangsstellungen 5 Euro

#### Bankkonten

Sparkasse Goslar/Harz BLZ 268 500 01 Konto-Nr.: 9969  
Volksbank im Harz eG BLZ 268 914 84 Konto-Nr.: 91909800

Da unsere Mindestbeitragssätze außerordentlich niedrig liegen, sind wir für alle Beiträge, die uns darüber hinaus zugewendet werden, sehr dankbar. Die Beiträge an unseren, als gemeinnützig anerkannten Verein sind von der Körperschafts- und Einkommensteuer abzugsfähig.

Im Beitrag enthalten ist die Zusendung der Zeitschrift „TUContact“ (2 x pro Jahr).

## „Goldenes Diplom“ für Clausthaler Absolventen aus dem Jahr 1959

Die TU Clausthal ist stolz auf ihre Ehemaligen. Dutzende Absolventen der Hochschule, die 1959, also vor 50 Jahren, ihr Diplom im Oberharz bestanden haben, besuchten Anfang Oktober ihre Alma Mater.

Universitätspräsident Professor Thomas Hanschke überreichte jedem von ihnen persönlich das „Goldene Diplom“. Zuvor hatte er in kurzweiliger Form die neuesten Entwicklungen an der TU Clausthal vorgestellt. Die inzwischen pensionierten Ingenieure und Doktoren, die aus ganz Deutschland und zum großen Teil mit Partnern angereist waren, unternahmen eine insgesamt dreitägige Reise in ihre studentische Vergangenheit. Dabei ließen es sich die rüstigen Herren auch nicht nehmen, einmal in der Mensa zu Mittag zu essen. „Wir haben genauso wie die Studierenden in der Schlange gestanden“, erzählte Jürgen Palm stolz, neben Ulrich Dobbener und Heinrich Romberg einer der drei Organisatoren der Jubiläumsaktion.



Die Clausthaler Absolventen aus dem Jahr 1959 mit ihren Partnerinnen.

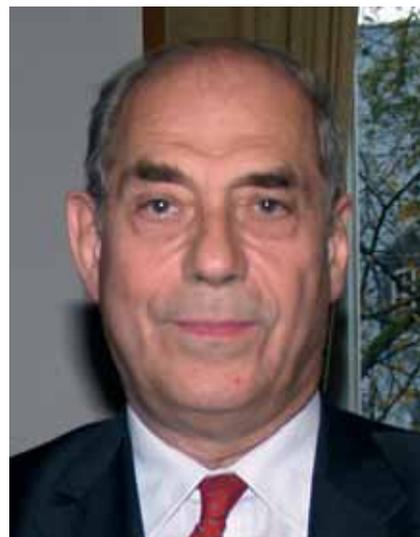
## Professor Gunther Kühne erhält Festschrift zum 70. Geburtstag

Den 70. Geburtstag von Professor Gunther Kühne haben etwa 100 Wissenschaftler mit einer Vortrags- und Festveranstaltung am 6. November in Berlin gewürdigt. Kühne, der 1978 vom Bundesministerium für Justiz an die TU Clausthal kam und bis 2007 das Institut für deutsches und internationales Berg- und Energierecht geleitet hat, ist der Oberharzer Universität nach wie vor eng verbunden.

Höhepunkt der Veranstaltung war das Überreichen einer mehr als 1000-seitigen Festschrift unter der Herausgeberschaft von in- und ausländischen Persönlichkeiten, die dem Jubilar eng verbundenen sind. Daran wird deutlich, welch hohes Ansehen Professor Kühne

und das Institut in Fachkreisen genießen. Die über 60 Beiträge namhafter Wissenschaftler und Praktiker behandeln Themen aus den Bereichen des Energie- und Regulierungsrechts, ferner des Berg-, Atom- und Anlagenrechts sowie des internationalen Privat- und Wirtschaftsrechts.

In den 30 Jahren seiner aktiven Tätigkeit an der TU Clausthal hat Professor Kühne die juristische Ausbildung der weit überwiegenden Mehrzahl der Clausthaler Studierenden sichergestellt und eine Vielzahl von Absolventen auf die Praxis vorbereitet. Im Herbst 2007 wurde der Jurist emeritiert. Dessen ungeachtet setzt er seine Arbeit auf seinen wissenschaftlichen Interessengebieten fort.



## Laser Zentrum Hannover als neuer Partner

Medizin, Materialbearbeitung, Messtechnik – keiner dieser Bereiche kommt heute ohne neueste Lasertechnologien aus. Um den Standort Niedersachsen auf diesem Gebiet zu stärken, haben die TU Clausthal und das Laser Zentrum Hannover (LZH) eine engere Zusammenarbeit vereinbart.

„Wir freuen uns über die umfangreiche Kooperation, die sich insbesondere auf das Gebiet der Photonik erstreckt“, sagte Universitätspräsident Professor Thomas Hanschke bei der Vertragsunterzeichnung im Oktober in Clausthal-Zellerfeld. In der Zukunftstechnologie Photonik geht es um Licht – um neueste Techniken zur Erzeugung, Verstärkung, Übertragung, Messung und Nutzbarmachung von Licht.

Für das Laser Zentrum Hannover unterschrieben die Vorstandsmitglieder Professor Heinz Haferkamp und Dr. Dietmar Kracht die Übereinkunft. „Wir können viel daraus machen, die Wissenschaftler sind sehr motiviert“, betonte Professor Haferkamp.

Vorstandskollege und LZH-Geschäftsführer Kracht berichtete, dass er seine Diplomarbeit einst bei Professor Wolfgang Schade geschrieben habe, der heute unter anderem das LaserAnwendungsCentrum der Technischen Universität Clausthal leitet. Außerdem erläuterte Kracht: „Beide Seiten ergänzen



*Handschlag auf die Kooperation (v.l.): Dr. Dietmar Kracht und Professor Heinz Haferkamp vom Laser Zentrum Hannover sowie Universitätspräsident Professor Thomas Hanschke.*

sich gut.“ An der TU Clausthal gebe es viel Know-how über Materialien sowie eine langjährige Erfahrung in optischer Sensorik und in der Entwicklung von Sensorsystemen; das Laser Zentrum fokussiere sich in seiner Forschung auf die Prozessierung und die Strahlquellen. Ein neues Arbeitsfeld in Hannover, das auch für Clausthaler Wissenschaftler von Interesse ist, sei die laserbasierte Prozesstechnik zum Bearbeiten von Faserverbundwerkstoffen. Die Ergebnisse könnten künftig genutzt werden, um

beispielsweise die Reparatur entsprechender Flugzeughüllen weiter zu verbessern.

Das Laser Zentrum Hannover e.V. ist 1986 unter der Schirmherrschaft des niedersächsischen Wirtschaftsministeriums gegründet worden. Seine Aufgaben sind Forschung, Entwicklung und Beratung im Bereich der Lasertechnologie. Mit rund 250 Beschäftigten gehört das LZH zu den größten Laserforschungsinstituten in Europa.

### Nachrichten

#### Kameruner werben auf Tagung in Karlsruhe für die TU Clausthal

Am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) hat Anfang Oktober das 7. Symposium des Vereins Kamerunischer Ingenieure und Informatiker in Deutschland stattgefunden. Unter den 150 Teilnehmern der Tagung, die sich mit dem Thema „Chancen und Herausforderungen von erneuerbaren Energien in Afrika und insbesondere in Kamerun“ beschäftigten, befand sich auch eine sechsköpfige Delegation der Technischen Universität Clausthal.

Im Rahmen eines sogenannten „Symposium Village“ präsentierten sich die Oberharzer Afrikaner mit einem Informationsstand. „Der Stand, der vom Verein von Freunden der TU Clausthal gesponsert wurde, hat dazu beigetragen, den guten Ruf der Clausthaler Uni bei den Kamerunern weiter zu stärken“, sagte Diplom-Ingenieur Jean Paul Fouda vom Institut für Nichtmetallische Werkstoffe.

Nach der Veranstaltung, an der auch der kamerunische Botschafter in Deutschland Jean Marc Mpay teilgenommen hatte, stellte Fouda die Ergebnisse auf einer ähnlichen Konferenz des kamerunischen Forschungs- und Innovationsministeriums Ende Oktober in Kamerun vor. Fouda zählt zur Arbeitsgruppe „Bindemittel und Baustoffe“ von Professor Albrecht Wolter.

## Geowissenschaftler kooperieren

Die TU Clausthal und das Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik in Hannover (LIAG) haben eine weitreichende Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Angewandten Geowissenschaften vereinbart. TU-Präsident Professor Thomas Hanschke und LIAG-Direktor Professor Ugur Yaramanci unterzeichneten den Vertrag zu Beginn des Wintersemesters in Clausthal. Durch die Partnerschaft werden die beiden unterschiedlichen, aber zusammengehörenden Kompetenzfelder Erkundung und Erschließung des Untergrundes näher verknüpft.

Das Hannoveraner Institut mit seiner geowissenschaftlichen Schwerpunkt- ausrichtung in der Erkundung und Bewertung des Untergrundes und der darin ablaufenden Prozesse erhofft sich durch die Verbindung mit der breiten Erschließungskompetenz in Clausthal einen Brückenschlag zur wissenschaftlich-ökonomischen Umsetzung von Forschungsergebnissen. Die Erschließungskompetenz der Hochschule repräsentiert sich sowohl durch die



*Besondere Synergien zwischen den Forschern aus Hannover und Clausthal bestehen auf dem Gebiet der tiefen Geothermie. Insbesondere die Bohrtechnik soll für die Erkundung und Erschließung von Erdwärme verbessert werden.*

geowissenschaftlichen Institute in Clausthal als auch durch die geotechnischen, bergbau- und tiefbohrtechnischen Forschungseinrichtungen.

Besondere Synergien sehen die Vertragspartner auch im Clausthaler Schwerpunktbereich Energie und Rohstoffe. Hier bildet insbesondere die Tiefe Geothermie mit allen Erkundungs- und Erschließungsaspekten einen gemeinsamen Interessen- und Kompetenzbereich. Als Konsequenz könnte ein Zentrum für Tiefe Geothermie entstehen. Die erneuerbaren Energien und die Verstärkung der Forschung in Niedersachsen zu diesem Themenfeld stehen bei beiden Forschungsinstitutionen weit oben auf der Agenda. Dies findet unter anderem seinen Niederschlag in der besonderen Zusammenarbeit am Energie Forschungszentrum Niedersachsen (EFZN).

Neben diesem wissenschaftlichen und forschungspolitischen Schulterschluss steht der Synergiegewinn in der Lehre. Hier eröffnet die Zusammenarbeit mit den Hannoveranern eine sinnvolle

Erweiterung und Ergänzung des vorhandenen Angebotes. In einem gemeinsamen Berufungsverfahren soll die Leitung der Sektion 2 des LIAG mit einem (einer) W2-Professor(in) besetzt werden. Es eröffnet sich für Studierende der TU Clausthal die Möglichkeit, Praktika, Master- und Doktorarbeiten von Wissenschaftlern des LIAG mitbetreuen zu lassen und die dortige Infrastruktur zu nutzen. Auch der fachliche Austausch durch gemeinsame Kolloquien und Lehrveranstaltungen wurde vereinbart.

Das Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft und wird als Einrichtung von überregionaler Bedeutung von Bund und Ländern finanziert. Seine Arbeiten konzentriert das Institut auf die thematisch ausgerichteten Forschungsschwerpunkte Grundwassersysteme, Terrestrische Sedimentsysteme und Geothermische Energie. Professor Yaramanci, der Direktor, war zwischen 1993 und 1996 Professor an der TU Clausthal und hat zuvor im Oberharz studiert.



*Professor Ugur Yaramanci, der Direktor des Leibniz-Instituts für Angewandte Geophysik, hat einst in Clausthal studiert.*

# Zwischen Harz und Mittelmeer

## Kooperation mit albanischer Universität Vlorë mit Leben erfüllt

Am 20. März 2009 haben beide Seiten den Kooperationsvertrag unterschrieben, ein halbes Jahr später sind die ersten Studierenden eingetroffen. Für acht Albaner von der Universität Vlorë hat mit Beginn des Wintersemesters das Chemiestudium an der TU Clausthal begonnen.

„Sie sind hier im Oktober mit kurzen Ärmeln angekommen, inzwischen tragen sie aber Winterjacken.“ Privatdozentin Mimoza Gjika sagt dies mit einem wohlwollenden Lächeln. Die Wissenschaftlerin am TU-Institut für Anorganische und Analytische Chemie hat viel Verständnis für die Neulinge, denn sie kommen aus ihrer Heimatregion. Vlorë, eine 100.000-Einwohner-Stadt mit der nach Tirana zweitgrößten albanischen Universität, liegt dem Stiefelabsatz von Italien direkt gegenüber am Ionischen Meer.

Die Kontakte zwischen der Küstenstadt Vlorë und dem Wintersportort Clausthal-Zellerfeld bestehen seit vergangem Februar. Damals weilte Professor Tanush Shaska im Harz. Der Präsident der Uni Vlorë lotete Möglichkeiten aus, seine Universität an den Standard westeuropäischer Hochschulen heranzuführen.

Ende März statteten ihm Mimoza Gjika und Institutsleiter Professor Arnold Adam einen Gegenbesuch ab. War die Zusammenarbeit mit den Clausthaler Chemie-Instituten vertraglich besiegelt, begann für rund 60 Studierende der Deutschunterricht. Anfang August wurden aus dieser Gruppe die besten ausgewählt, von denen schließlich acht die Reise in den Oberharz antraten. Zuvor bot TU-Doktorand Johann-Christian Leye vor Ort noch einen Vorberei-



Professor Arnold Adam (r.) und Mitarbeiter des Instituts für Anorganische und Analytische Chemie heißen die albanischen Studierenden willkommen.

tungskurs in Chemie an. „Der Johann“, erzählt Mimoza Gjika, „ist in den zwei Monaten in Vlorë zu einem halben Albaner geworden.“

Da das Land auf dem Balkan noch nicht zum Bildungsraum der Europäischen Union zählt, greifen dort viele Austauschprogramme nicht. So galt es in der Folge, einige bürokratische Herausforderungen zu nehmen. „Unsere neuen Clausthaler sind sehr engagiert und willens, das Studium an der TU für ihre Karriere zu nutzen“, hat Professor Adam beobachtet. Ähnlich sieht es auch die 21-jährige Stella Moçka: „Wir haben hier eine große Chance bekommen, die wollen wir nutzen.“ Ihr Kommili-

tone Meald Habazaj (22) schwärmt von den Möglichkeiten in Praktika und Forschung: „Die TU Clausthal bietet natürlich viel mehr Infrastruktur als die Universität Vlorë.“

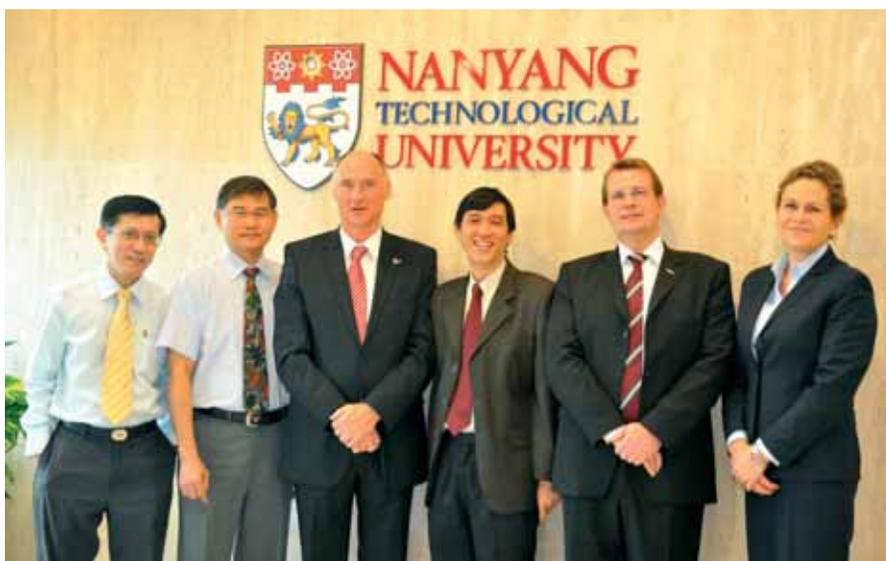
In ihrem ersten Studienjahr in Deutschland werden die jungen Albaner, die zusammen auf demselben Flur im Studentenwohnheim leben, teilweise von den Universitäten unterstützt. Auch die deutsche Sprache sollte auf dem Weg zum Bachelorabschluss nicht das Problem werden. „Es geht schon ganz gut“, sagt die 22-jährige Brulinda Imeraj, die bereits erkannt hat, worauf viele Menschen in Deutschland achten: „Auf Pünktlichkeit.“

## TU Clausthal mit neuen Partnern in Asien

Die TU Clausthal hat ihre internationalen Beziehungen zu Partnern in Südostasien ausgebaut. Zu Beginn des Wintersemesters weilte eine Delegation der Harzer Hochschule in Malaysia und Singapur. Dort präsentierte sich die TU Clausthal unter anderem im Rahmen einer erstmals durchgeführten „German Week“.

Die Universiti Sains Malaysia ist die erste und einzige Elitehochschule Malaysias. An ihr studieren 30.000 junge Menschen, die sich auf 24 Fakultäten und 20 Exzellenzzentren verteilen. Innerhalb der „German Week“ stellten der damalige Clausthaler Vizepräsident für Forschung und Hochschulentwicklung, Professor Hans-Peter Beck, und sein Nachfolger, Professor Volker Wesling, malaysischen Wissenschaftlern und Studierenden die Forschungsschwerpunkte der TU vor. Eine Zusammenarbeit wird in den Ingenieurwissenschaften angestrebt, insbesondere in den Bereichen Energie und Maschinenbau/Mechatronik.

Im Anschluss besuchte die Abordnung aus Clausthal die Nanyang Technological University, eine renommierte Forschungshochschule in Singapur. Es galt bereits bestehende Kontakte auf den Gebieten Energie sowie Maschinenbau/Mechatronik zu vertiefen. Die Clausthaler Delegation,



*Clausthaler in Singapur (v.l.): die Professoren Chan Siew Hwa, Lee Yong Tsui (beide Nanyang Technological University), Hans-Peter Beck (TU Clausthal), Lye Sun Woh (Nanyang), Volker Wesling (TU Clausthal) sowie Astrid Abel vom Akademischen Auslandsamt.*

zu der in Astrid Abel auch die stellvertretende Leiterin des Akademischen Auslandsamtes zählte, zeigte sich „begeistert von den interessanten und konstruktiven Begegnungen“.

Dr. Almut Steinbach, die Geschäftsführerin des Internationalen Zentrums Clausthal, weist auf den hohen Bildungsstandard der beiden südostasiatischen Länder hin. Allein in Malaysia würden nach Angaben des Deutschen

Akademischen Austausch-Dienstes (DAAD) 25 Prozent des Staatshaushaltes in Bildung investiert. Die wachsende Bedeutung dieser Region mache dortige Hochschulen, an denen hauptsächlich Englisch gesprochen wird, auch für die TU Clausthal zu attraktiven Partnern. Bereits im Studienjahr 2008/09 verbrachten drei malaysische und vier deutsche Studierende Auslandsaufenthalte an der jeweiligen Partnerhochschule.

### Nachrichten

#### TU und Gymnasium Osterwieck arbeiten zusammen

Die TU Clausthal zählt das Fallstein-Gymnasium aus Osterwieck neu zum Kreis ihrer Partnerschaftsgymnasien. Es ist die insgesamt neunte Kooperation zwischen der Hochschule und einem umliegenden Gymnasium. Unterzeichnet wurde der Vertrag Ende November vom neuen Clausthaler Vizepräsidenten für Studium und Lehre, Professor Oliver Langefeld, und von Oberstudiendi-

rektor Bernd von der Heide, dem Schulleiter des Fallstein-Gymnasiums. Den ersten positiven Clausthaler Eindruck in Osterwieck hatte vor 16 Jahren der damalige Rektor Professor Walter Knissel hinterlassen. Er hatte sich auf die Fahnen geschrieben, die umliegenden Gymnasien der Universität über die TU Clausthal zu informieren und so auch das Osterwiecker Gymnasium besucht. Chemielehrerin Ursula

Wende griff den Ball auf und besuchte mit einem interessierten Kreis ihrer Schülerinnen und Schüler seit vielen Jahren die Schülerinformationstage im März; jeweils auch eine gute Gelegenheit ihre Tochter Christina zu treffen, die in Clausthal Chemie studierte und heute an der Universität Stockholm arbeitet. Mehrmals besuchte auch der Wissenschaftszirkus der TU das Gymnasium am Fallstein.

# Früh übt sich

## Gymnasiasten der Region können am Frühstudium der TU Clausthal teilnehmen



Die Schüler präsentieren ihre Scheine (v.l.): Professor Andreas Rausch, Studiendirektor Hans-Peter Dreß, Adrian Wehrmann, Jaspar Pahl und Professor Niels Pinkwart.

Früh übt sich: An der Technischen Universität Clausthal können interessierte Schüler schon vor dem Abitur mit einem Studium beginnen. Dass die Idee des „Frühstudiums“ funktioniert, haben begabte Schüler des Goslarer Ratsgymnasiums in den vergangenen beiden Semestern bewiesen. Adrian Wehrmann, Robert Heumüller und Jaspar Pahl hatten ihren ersten Schein für die Vorlesung „Grundlagen der Programmierung“ bereits vor dem Abi-Zeugnis in der Tasche.

Begonnen hat das „Studentenleben“ für die Pennäler vor gut einem Jahr. Damals setzte sich ein Dutzend Gymnasiasten aus Goslar immer donnerstags nach der Schule in eine Vorlesung von Professor Niels Pinkwart. Nach den Worten des Clausthaler Informatikers sprechen für ein solches Juniorstudium viele Gründe: Das besondere Bildung-

sangebot ermöglicht Lernen auf hohem Niveau, bietet den Schülern einen Einblick in den Uni-Alltag und noch dazu die Chance, erste Leistungsnachweise für ein späteres Vollzeitstudium zu erlangen.

„Ich würde das Frühstudium, also einen Nachmittag pro Woche an der Uni verbringen, auf jeden Fall wieder machen“, sagte der 19-jährige Adrian Wehrmann. Zum einen hätten ihn die Vorlesungen auf den Gebieten der Informatik und Wirtschaftswissenschaften in seiner Studienentscheidung bestärkt: „Ich werde im Wintersemester Informatik studieren.“ Zum anderen habe er in den Hochschulveranstaltungen jede Menge gelernt, betonte der Goslarer, der sein Abitur mit den Leistungskursen Mathe, Bio und Chemie gebaut hat. „Studienkollege“ Jaspar Pahl freute sich insbesondere darüber, „dass ich bei einem

späteren Studium nun nicht mehr ins kalte Wasser geschmissen werde. Durch das Frühstudium weiß ich genau, was mich an einer Uni erwartet. Ich habe gemerkt: Wenn man sich reinhängt, kann man es schaffen.“

Auch die Clausthaler Dozenten empfinden die Gymnasiasten im Hörsaal als Gewinn. „Sie sind belebend für die Vorlesung, haben clevere Fragen gestellt und sehr gute Prüfungsleistungen gezeigt“, sagte Professor Andreas Rausch vom Institut für Informatik und neuer Vizepräsident für Informationsmanagement und Infrastruktur bei der Übergabe der Scheine in der Aula der Goslarer Schule. Durch den Abiturstress sind zwar erwartungsgemäß nicht alle Schüler die gesamte Zeit dabei geblieben, „aber diejenigen, die bis zum Ende durchgehalten haben, lagen bei der Klausur unter den besten 15 Prozent. Respekt“, betonte Rausch.

Sabine Guse, die das Projekt Frühstudium als Schulfachliche Koordinatorin am Ratsgymnasium betreut, merkte nach dem ersten Jahr ebenfalls an: „Das Experiment hat gut geklappt.“ Und der stellvertretende Schulleiter, Studiendirektor Hans-Peter Dreß, ergänzte: „Ein Ziel der Oberstufe ist es, die Schüler auf die Studierfähigkeit vorzubereiten. Insofern bekommt auch die Lehrerschaft durch das Frühstudium eine wichtige Rückmeldung.“ Für die Zukunft können sich Schüler des Ratsgymnasiums – das gilt auch für alle Jugendlichen der Region ab der 11. Klasse – wieder für ein Frühstudium in Clausthal einschreiben. Gebühren müssen die Youngster nicht bezahlen, sogar Fahrtkosten können erstattet werden.

Weitere Informationen unter: [www.studienzentrum.tu-clausthal.de/studienberatung](http://www.studienzentrum.tu-clausthal.de/studienberatung)

# Clausthaler Know-how begehrt

## Lehrerfortbildung an der Technischen Uni erreicht mit 120 Teilnehmern Rekord

Als ein Renner hat sich die Lehrerfortbildung am Clausthaler Institut für Mathematik erwiesen. Rund 120 Pädagogen aus ganz Niedersachsen erweiterten Ende September an der Technischen Universität einen Tag lang ihren Horizont, indem sie die Rolle an der Tafel mit einem Platz auf der Hochschulbank tauschten.

„So viele Teilnehmer wie bei dieser Veranstaltung hatten wir noch nie“, sagt Dr. Henning Behnke. Seit 1996 hat der Clausthaler zusammen mit Institutskollegen insgesamt 27 Fortbildungen für Mathelehrer organisiert. Meistens reisten 30 bis 40 Tagungsgäste in den Oberharz. Dass sich die Zahl dieses Mal vervielfachte, hat einen Grund: Mit der Wahl des Themas „Markoff-Ketten, Call-Center und Google's PageRank: zur Theorie und Anwendungen von Matrizen“ bewiesen die Clausthaler Wissenschaftler ein glückliches Händchen. Denn Matrizen, also Anordnungen in Tabellenform, mit denen man rechnen kann, sind in den kommenden zwei Jahren für das Zentralabitur relevant.

„Grundsätzlich eröffnet uns eine solche Fortbildung an der Universität immer die Gelegenheit, über den schulischen Tellerrand hinauszublicken“, betonte Wolfgang Kielbock. Wie dem Gymnasiallehrer aus Hankensbüttel gefiel vielen Teilnehmern der Praxisbezug der Weiterbildung. „Wenn man den Schülern später im Unterricht erklären kann, wofür etwas gut ist, dann sind sie viel motivierter.“ So nannten die vier



Voller Hörsaal: 120 Mathelehrer aus Niedersachsen ließen sich die Fortbildung an der TU Clausthal nicht entgehen.

Clausthaler Referenten, Professor Michael Kolonko sowie die Doktoren Harm Pralle, Werner Sandmann und Alexander Herzog, neben der theoretischen Betrachtung stets auch Anwendungen. Wenn „Google“ beispielsweise festlegt, welche Internetseiten beim Suchen zuerst aufgeführt werden, spielen Markoff-Ketten eine Rolle. Und wer etwa Warteschlangen in der Fertigung oder in der Telefonleitung von Call-Centern verringern will, greift bei der mathematischen Lösung ebenfalls auf Themen des Seminars zurück.

Die Fortbildungen, die jeweils zweimal pro Jahr stattfinden, vermitteln den Lehrern neue Entwicklungen in der Mathematik. Wie schnelllebig die Zeit in der Zahlenwissenschaft

ist und welche Praxisrelevanz sie besitzt, zeigt ein Blick auf zwei Themen zu Beginn der Reihe. Inhalte wie „Informationsbeschaffung im Internet“ oder „Computer: können wir ihnen trauen?“ sind längst im Alltag angekommen.

„Für die Universität bietet die Fortbildung eine willkommene Möglichkeit, mit Lehrern und darüber auch mit Schülern in Beziehung zu treten“, sagt Henning Behnke. Damit verbunden ist auch die Hoffnung, die Studenräte mögen ihre Gymnasiasten motivieren, später an der Technischen Universität Clausthal zu studieren. Durch den Topwert von 120 Teilnehmern ist die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Wunsch eintritt, auf jeden Fall größer geworden.

# Angenehmes mit Nützlichem verbinden

## Sommerkolleg zu erneuerbaren Energien lockt viele Schüler an die TU Clausthal

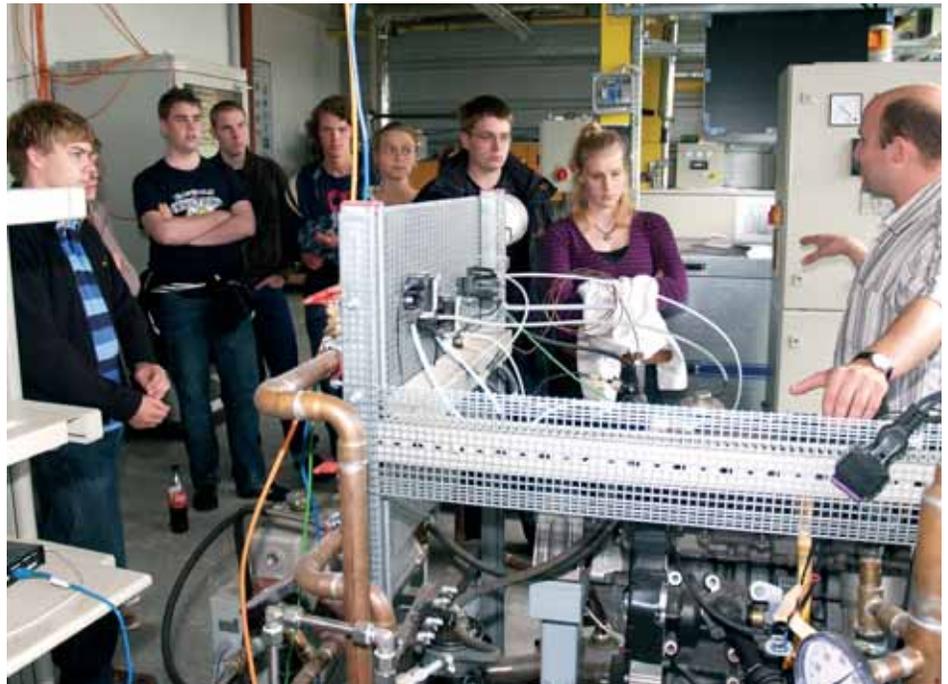
Wie funktioniert eine Windkraftanlage? Was ist beim Konstruieren dieser modernen „Windmühlen“ zu beachten? Welche Rotorform ist am aerodynamischsten? Diesen und anderen Fragen sind 38 Gymnasiasten aus ganz Deutschland beim Sommerkolleg 2009 der TU Clausthal nachgegangen.

„Erneuerbare Energien im Harz“, lautete das Thema der schülergerechten Seminarwoche an der Uni. Bei jungen Menschen kommen Zukunftsfragen der Energieversorgung offenbar bestens an. „Es ist unser viertes Sommerkolleg, und dieses Mal hatten wir die meisten Anmeldungen“, sagte Dr. Renata Wendelstorf, die Geschäftsführerin der ausrichtenden Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften.

Einer der teilnehmenden Oberstufenschüler war Hauke Land. „Bei uns zu Hause haben wir gerade Solarkollektoren aufs Dach bekommen“, berichtete der Gymnasiast aus Osterholz-Schamebeck, „da interessiert mich das Thema dezentrale Energieerzeugung natürlich ganz persönlich.“ Der 19-Jährige war gewissermaßen ein „Wiederholungstäter“. Bereits zum dritten Mal besuchte er ein Sommerkolleg der TU Clausthal: „Die Uni gibt sich mit diesem Angebot wirklich Mühe. Als Schüler lässt sich hier das Angenehme mit dem Nützlichen verbinden: Man trifft viele Gleichaltrige und erfährt gleichzeitig viel Wissenswertes.“

Damit die angehenden Abiturienten einen wirklichkeitsnahen Eindruck vom Studieren in Clausthal erhielten, hatten sie ein volles Programm. Zum Auftakt besichtigten sie am Montag den Energiepark am Clausthaler Umwelttechnik-Institut. Es folgten Vorführungen, Vorlesungen und Praktika, „aber auch abendliches Studentenleben“, merkten die drei 18-jährigen Duisburger Sascha Vogel, Max Gentner und Niklas Ruddies schmunzelnd an.

Im praktischen Teil, der in den Instituten für Metallurgie sowie für Po-



*Diplom-Ingenieur Jens zum Hingst (r.) zeigt den Teilnehmern des Sommerkollegs den Energiepark am Clausthaler Umwelttechnik-Institut (CUTEC).*



*Diplom-Laborchemikerin Christine Mehling (l.) verdeutlicht den Schülern, wie am Institut für Nichtmetallische Werkstoffe mit Energieeffizienz umgegangen wird.*

lymerwerkstoffe und Kunststofftechnik lief, wurden Windräder in Tischgröße gebaut. „Wir hatten die Schüler dazu in vier Teams eingeteilt. Zum Abschluss der Woche ist dann das effektivste Windrad durch eine Leistungsmessung bestimmt worden“, sagte Christiane Lehmann. Bereits zum vierten Mal organisierte sie das Sommerkolleg mit. Seit 2006 wird das Schülerferiencamp regelmäßig von der Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften angeboten. Für 50 Euro können Oberstufenschüler, die in Verbindungshäusern übernachten, eine Woche lang die TU Clausthal kennen lernen. „Natürlich würden wir uns freuen, wenn sie später zum Studieren wiederkommen“, meinte Dr. Wendelstorf.

Als Highlight des diesjährigen Sommerkollegs besichtigten die Jugendlichen das Wasserkraftwerk unterhalb des Okerstausees. An theoretischem Vorwissen zum Thema „Erneuerbare Energien“ mangelte es den Gymnasiasten auf der Exkursion nicht, das hatten sie sich während der Woche in Vorlesungen an den Instituten für Nichtmetallische



Ein wesentlicher Bestandteil des Sommerkollegs ist es, dass die Schüler in Laboren und Werkstätten selbst Hand anlegen können.

Werkstoffe, für Organische Chemie und für Energieforschung und Physikalische Technologien geholt. Als eine der aufmerksamsten Zuhörerinnen erwies sich dabei Svenja

Maschke aus Neumünster. Die hochbegabte 15-Jährige, die bereits in der 12. Klasse ist, sagte: „Es ist nie zu früh, sich zu orientieren, erst recht, wenn es so viel Spaß macht.“

## Nachrichten

### Materialeffizienz-Preis für Clausthaler Forscher

Der Deutsche Materialeffizienz-Preis ist dem Institut für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik (PuK) der TU Clausthal, das von Professor Gerhard Ziegmann geleitet wird, verliehen worden. Damit zeichnete das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie erstmals, neben vier Unternehmen, auch eine Forschungseinrichtung aus.

Verliehen wurde der Preis, der seit 2004 für gute Praxisbeispiele für eine rentable Steigerungen der Materialeffizienz vergeben wird, Anfang Dezember in Berlin. In der neu gegründeten Kategorie „Forschungseinrichtungen“ sicherte sich das

Clausthaler Institut die Auszeichnung mit dem Projekt „Organofolien“, das gemeinsam mit dem Faserinstitut Bremen bearbeitet wird. Den Preis sowie einen Scheck über 10.000 Euro erhielten die Oberharzer und Bremer Wissenschaftler aus den Händen von Staatssekretär Jochen Homann und Professor Manfred Hennecke, dem Leiter der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung.

Beim Produkt Organofolie handelt es sich um einen neuartigen Recyclingwerkstoff, in dem Faserabfälle aus technischen Anwendungen, zum Beispiel aus Verschnittresten, wiederverwertet werden. Dank einer neu

entwickelten Recyclingtechnik ist es nun möglich, durch eine definierte Ausrichtung die Eigenschaften von hochwertigen technischen Fasern optimal zu nutzen. Dadurch können Recyclingfasern in hochwertigen Leichtbauanwendungen, etwa an Autos, Fahrrädern, Möbeln oder Lautsprechern, eingesetzt werden. „Leichtbau und Recycling sind zukünftige Schlüsseltechnologien, um Ressourcen zu schonen und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren“, so die Clausthaler Diplom-Ingenieurin Sonja Niemeyer.

Weitere Informationen: [www.organofolie.de](http://www.organofolie.de)

## IdeenExpo mit Clausthaler Input

„Nur wenn junge Menschen die Möglichkeit haben, Technik zu begreifen, dann können sie Technik verstehen und sich dafür begeistern“, sagte Niedersachsens Ministerpräsident Christian Wulff im September auf der IdeenExpo. Im Angesicht eines Rekordbesuchs von 283.000 jungen Menschen an den neun Messtagen in Hannover wurde dieses Ziel zweifelsohne erreicht. Zu den rund 160 Ausstellern der IdeenExpo zählte auch die TU Clausthal, die täglich drei Workshops anbot, durch die sie Schülerinnen und Schüler exemplarisch an Aufgabenfelder von Clausthaler Ingenieuren und Naturwissenschaftlern herangeführte.

Am Beispiel des geplanten Windenergieparks in der Nordsee vor Borkum wurden Aspekte der Energieversorgung von morgen aufgegriffen. Drei Leitfragen bildeten den roten Faden: Welche Kräfte treten an dem Windrad auf? Welche Werkstoffe werden den erwarteten Belastungen standhalten? Und wie kann ich die tatsächlich auftretenden Belastungen messen? Die TU-Institute für Maschinenwesen, Technische Mechanik, Metallurgie sowie Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik trugen diesen Workshop. Unterstützt wurde er vom Bremerhavener Fraunhofer-Institut für Windenergieforschung und Energiesystemtechnik (IWES) mit einem „Skelettausschnitt“ eines Rotorblattes, das eindrücklich die Bedeutung der Verbundwerkstoffe vor Augen führte.

Eingebettet in den Themenschwerpunkt der IdeenExpo – „Was wäre die Welt ohne Metall“ – widmete sich der zweite Workshop der Frage: Wie lässt sich die Kristallbildung in einer Metallschmelze von „außen“ beobachten? Die gewonnenen Informationen waren wichtig, um das erwartete Eigenschaftsprofil des Gusswerkstücks vorherzusagen. Bei diesem Workshop kam moderne Analysetechnik zum Einsatz.

Der dritte Workshop beschäftigte sich schließlich mit der Energiespeicherung am Beispiel dreier selbstgebauter Batterien, die über einen Elektromotor ein



Mitarbeiter der TU Clausthal zeigten den Besuchern der IdeenExpo, wie Technik funktioniert.

Auto antrieben. Vorbild dieser Runde war der vom Institut für Chemische Verfahrenstechnik für die Clausthaler Studierenden betreute ChemCar-Wettbewerb.

Darüber hinaus gab die Studienberatung der TU Auskunft und ein Exponat des Instituts für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik führte in die Themen Rohstoffgewinnung und Recycling ein.



# Namen und Nachrichten

## Promotionen Fakultät 1

### Natur- und Materialwissenschaften

**Sebastian Palm, Dipl.-Ing.**

„Optimierung der Raumauffüllung und der Komponentenverteilung von Multi-kompositzementen“  
Prof. Dr. A. Wolter

**Thomas Sievert, Dipl.-Ing.**

„Entwicklung einer zerstörungsfreien Prüf- und Vorhersagemethode für die Normfestigkeit von Zement unter Berücksichtigung auftretender Produktionsschwankungen“  
Prof. Dr. A. Wolter

**Susann Wiechers, Dipl.-Chem.**

„Copolymerisation saurer und basischer Monomere in inverser Miniemulsion“  
Prof. Dr. G. Schmidt

**Julia Müller, Dipl.-Ing.**

„Innovative thermomechanische Behandlung und mechanische Oberflächenbehandlung zur Erzielung höchster Schwingfestigkeiten in Magnesiumknetlegierungen der Legierungssysteme AZ und ZK“  
Prof. Dr. L. Wagner

**Christian Meyer, Dipl.-Chem.**

„Halogennitroethylene – Wertvolle Hybridbausteine für funktionalisierte Heterocyclen“  
Prof. Dr. D. Kaufmann

**Nataša Dragoslav Vuković, M. Sc.**

„Failure of Blast Furnace Tuyeres due to Chemical and Thermal Attack“  
Prof. Dr. K.-H. Spitzer

**Eva Nutz, Dipl.-Chem.**

„Aminonitrothiophene – neue molekulare Bausteine auf dem Weg zu photoelektrischen Materialien“  
Prof. Dr. D. Kaufmann

**Bohdan Ivanovych Snovydyovych, Chem. Lehrer**

„Zur Chemie N-heterocyclischer Carbene des Indazols“  
Prof. Dr. A. Schmidt

**Lars Beuermann, Dipl.-Phys.**

„Mikroskopische und spektroskopische Untersuchungen an SrTiO<sub>3</sub>-Oberflächen“  
Prof. Dr. W. Maus-Friedrichs

**Florian Genrich, Dipl.-Chem.**

„Silizium-Schwefel-unterstützte Synthesen benzoanellierter Carbocyclen“  
Prof. Dr. E. Schaumann

**Ariane Thiel, Dipl.-Ing.**

„Fließverhalten von Glasmatrixkompositen für LTCC-Anwendungen“  
Prof. Dr. J. Deubener

**Dirk Vollbrecht, Dipl.-Chem.**

„Alkalifluoridotriehalide – Neue Phasen und Strukturen“  
Prof. Dr. A. Adam

**Hussein Ahmad Abbas Mohamed, M. Sc.**

„Structural and Electrical Properties of Zirconia Doped with some Oxides“  
PD Dr. M. Kilo

**Inga Woecht, Dipl.-Chem.**

„Radikalische Polymerisation in ionischen Flüssigkeiten“  
Prof. Dr. G. Schmidt

**Friederike Schöffner, Dipl.-Chem.**

„Synthese und Charakterisierung von Polyampholyten“  
Prof. Dr. G. Schmidt

## Promotionen Fakultät 2

### Energie- und Wirtschaftswissenschaften

**Natalia Schaffel-Mancini, Dipl.-Ing.**

„Ecological evaluation of the pulverized coal combustion in HTAC technology“  
Prof. Dr. R. Weber

**Amir Khodkar, M. Sc.**

„Untersuchung zur Optimierung der Lagerstätten erkundung mittels Analyse des Bohrkleins“  
Prof. Dr. H. Tudeszki

**Tina Martin, Dipl.-Geophys.**

„Anwendung des komplexen elektrischen Widerstandsverfahrens an Eichen (Quercus spp.)“  
Prof. Dr. A. Weller

**Mana Rahimi, M. Sc.**

„Comparative Analysis of Metallogenetic models based on Analytical and Fuzzy Analytical Hierarchy Process“  
Prof. Dr. W. Busch

**Ali Reza Jafari Rad, M. Sc.**

„Modeling of Conceptual and Empirical spatial data sets for mineral prospectivity mapping“  
Prof. Dr. W. Busch

**Stephan Mangliers, Dipl.-Wirtschaftsinf.**  
„Strategische Wissensmanagementkompetenz von Unternehmen“  
Prof. Dr. W. Pfau

**Jacek Witkowski, M. Sc.**  
„Substitution toxischer Drückerreagenzien bei der Sulfdiflotation durch bakterielle Substanzen“  
Prof. Dr. E. Gock

**Jörg Benndorf, Dipl.-Ing.**  
„Nutzung der geostatistischen Simulation zur Berücksichtigung der geologischen Unsicherheit in der Bewertung von Lagerstätten am Beispiel des Braunkohlenbergbaus“  
Prof. Dr. W. Busch

**Christian Sauer, Dipl.-Ing.**  
„Entwicklung eines alternativen Strebendschildes zur Erhöhung des Automatisierungsgrades am Streb-Streckenübergang deutscher Steinkohlenbergwerke unter maschinentechnischen und arbeitssicherheitlichen Aspekten“  
Prof. Dr. O. Langefeld

**Tina Seebode, Dipl.-Geol.**  
„Entwicklung der Rohwasserbeschaffenheit – Vom hydrogeochemischen Stoffflussmodell zum wasserwirtschaftlichen Prognosewerkzeug“  
Prof. Dr. W. van Berk

## Promotionen Fakultät 3

### Mathematik, Informatik, Maschinenbau

**Udo Bartlang, Dipl.-Inf.**  
„Architecture and Methods for Flexible Content Management in peer-to-peer Systems“  
Prof. Dr. J. P. Müller

**Arno Filter, Dipl.-Ing.**  
„Prozessintegration und Datensicherheit im Rahmen der Digitalen Fabrik“  
Prof. Dr. U. Bracht

**Frank Gries, Dipl.-Ing.**  
„Bewertung der Treibstoffeffizienz strahlgetriebener Geschäftsflugzeuge“  
Prof. Dr. M. F. Jischa

**Juan Carlos Fuentes Michel, M. Sc.**  
„Non-Linear Estimation, Filtering and Smoothing in Markovian Processes applied to wireless Positioning of Moving Objects“  
Prof. Dr. M. Vossiek

**Rihab Al Salman, M. Sc.**  
„Electrodeposition of Si, Ge and SixGe1-x from Ionic Liquids: Thin films, Nanowires and Photonic Crystals“  
Prof. Dr. F. Endres

**Mohammad Al Zoubi, M. Sc.**  
„Synthesis of Metal Oxide Nanoparticles: Sol-Gel Synthesis in Ionic Liquids“  
Prof. Dr. F. Endres

**Diem Thu Trinh, M. Sc.**  
„XML Functional Dependencies based on Tree Homomorphisms“  
Prof. Dr. S. Hartmann

**Siagam Tchikango, Dipl.-Ing.**  
„Numerische und Experimentelle Strömungsuntersuchungen in Festbetten mit kleinen Formverhältnissen“  
Prof. Dr. G. Brenner

**Frank Benkert, Dipl.-Ing.**  
„Gestaltung kleinbauender modularer Montagelinien – Ein Beitrag zur Konstruktionsmethodik im Kontext der Lean Production mit Fokus auf feinwerktechnische und Präzisionsmontage“  
Prof. Dr. P. Dietz

**Peter Novak, Magr. Inf.**  
„Behavioural State Machines – Agent Programming and Engineering“  
Prof. Dr. J. Dix

**Anke Lütkepohl, Dipl.-Ing.**  
„Einfluss des Werkstoffs auf den Konstruktionsprozess als Vorschlag zur Entwicklung einer Vorgehensweise“  
Prof. Dr. P. Dietz

**Sven Röhr, Dipl.-Ing.**  
„System-theoretic analysis and optimization of a novel secondary radar concept for precise distance and velocity measurement“  
Prof. Dr. M. Vossiek

**Birgit Hickstein, Dipl.-Ing. (FH)**  
„Magnetic beads for bioseparation processes – Synthesis and application properties“  
Prof. Dr. U. Peuker

**Christian Henke, Dipl.-Math.**  
„Nichtlineare mehrskalige künstliche Diffusion und  $L^\infty(L^\infty)$  – Beschränktheit bei DG-Lösungen höherer Ordnung von Erhaltungsgleichungen“  
Prof. Dr. L. Angermann

## Habilitationen

**Torsten Sander, Dr.**  
„On Simply Structured Bases of Graph Eigenspaces“  
Fachgebiet Mathematik

## Nachrichten

### Computerfreizeit begeistert Kinder und Auszubildende

Zum neunten Mal hat die TU Clausthal Besuch von einer ungewöhnlichen Art Gast bekommen. Die Deutsche Hilfsgemeinschaft Hamburg bietet Kindern aus sozial- und finanzschwachen Familien Ferienfreizeiten an. Diese Initiative wird vom IT-Team im Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien (IEPT) unterstützt. In diesem Jahr besuchte eine Gruppe von elf Kindern, die von Holger Fiebig betreut wurden, das Institut im Oberharz. Ein Computerkurs zu verschiedenen Grundlagen, aber auch Diskussionen über öffentliche Chats, die Vertrauenswürdigkeit von Inhalten im Internet und die Sicherheit im Netz waren Bestandteil des einwöchigen Kurses. Geleitet wurde er von Auszubildenden des IEPT. Im Mittelpunkt des Lehrgangs stand der Spaß am kreativen und produktiven Umgang mit dem Computer. Bei den Kindern kamen die Tage in Clausthal gut an. „Uns Auszubildenden hat es auch Spaß gemacht. Wir würden uns freuen, wenn dieses partnerschaftliche Projekt weitergeführt wird“, sagte Hendrik Frömmel.

## Professor Meyer neuer Dekan



In der Folge der neu ernannten Vizepräsidenten gibt es auch unter den Dekanen der TU Clausthal Veränderungen. Neuer Dekan der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften ist seit November Professor Norbert Meyer (Institut für Geotechnik und Markscheidewesen). Seine bisherige Aufgabe als Prodekan übernimmt Professor Daniel Goldmann (Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik). Ihre Amtszeit geht bis zum 31. März 2011. In der Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau ist Professor Alfons Esderts (Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit) neuer Prodekan.

## Dr. Michael Hou nun apl. Professor



Privatdozent Dr. Michael Zhengmeng Hou vom Institut für Erdöl- und Erdgastechnik (ITE) wurde an der TU Clausthal der Titel „außerplanmäßiger Professor“ verliehen. Hou kam 1992 an das Institut für Bergbau der TU Clausthal. Nach der Promotion 1997 habilitierte er sich fünf Jahre später auf dem Gebiet der Geomechanik. Seit 2006 leitet er den Fachbereich „Rock Mechanics in Petroleum Engineering“ am ITE und seit Anfang 2009 eine Forschungsgruppe im Bereich Entsorgung am Energie-Forschungszentrum Niedersachsen. An der TU ist Hou seit 2004 China-Beauftragter und kümmert sich um Studierende aus seiner Heimat.

## Dr. Schneider wird Honorarprofessor



Dr. Martin Schneider ist an der Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften der TU Clausthal zum Honorarprofessor bestellt worden. Er vertritt das Fach „Mineralische Bindemittel“. Der 49-Jährige ist seit neun Jahren Hauptgeschäftsführer im Verein Deutscher Zementwerke und Leiter des Forschungsinstituts der Zementindustrie in Düsseldorf. Bevor er 1991 in die Zementindustrie wechselte, hatte er an den Unis in Mainz und Bonn Physik studiert und in Bonn promoviert. Seit dem Wintersemester 2000/2001 hält er regelmäßig Lehrveranstaltungen am Clausthaler TU-Institut für Nichtmetallische Werkstoffe.

## Ehemaliger Hochschulleiter Professor Schaumann verabschiedet

Er ist der letzte Rektor und von 2002 bis 2004 der erste Präsident der TU Clausthal gewesen: Im vergangenen Sommersemester hat der 65-jährige Chemiker Professor Ernst Schaumann seine Verabschiedungsurkunde erhalten.

„Ich genieße nun mehr Freiheitsgrade. Und ich habe mehr Zeit für alles, was meinem Herzen nahe steht“, sagte Schaumann vor 130 Gästen, die in der Aula an seinem Abschiedskolloquium teilnahmen. Sehen werde man ihn weiter in Clausthal, wenn auch weniger häufig, berichtete der Wissenschaftler, der 1990 an das Institut für Organische Chemie kam. Künftiger Lebensmittelpunkt wird Hamburg sein.

Professor Hans-Peter Beck würdigte als langjähriger TU-Vizepräsident und Weggefährte Schaumanns zwischen 1998 und 2004 in der Hochschulleitung dessen Arbeit: „Sie haben sich für Bildung, Weiterbildung und Internationalisierung der Hochschule eingesetzt und für neue Studierende gesorgt, indem die Wirtschaftswissenschaften vorangebracht wurden.“ Einschneidendes Ereignis der Zeit Schaumanns als Hochschulleiter sei das sogenannte Hochschuloptimierungskonzept gewesen, das mit drastischen Sparmaßnahmen verbunden war. „Als Präsident der Umbruchszeit haben Sie die Weichen gestellt“, so Beck. In Clausthal werden ihn viele als leidenschaftlichen Fahrradfahrer in Erin-



nerung behalten, der selbst bei Regen auf dem Zweirad unterwegs war. Neben der Natur und der Chemie gilt sein Interesse auch der Kirche. An der Oberharzer Hochschule verabschiedete sich Ernst Schaumann mit dem Vortrag „Wenn das Rationale mit dem Irrationalen kollidiert – wie ich Naturwissenschaften und Religion verbinde“.

## Oechsler-Preis für Florian Klunker



Der Clausthale Dr.-Ing. Florian Klunker hat den mit 5000 Euro dotierten Oechsler-Preis des Wissenschaftlichen Arbeitskreises der Universitätsprofessoren der Kunststofftechnik (WAK) 2009 gewonnen. Verliehen wurde der Preis auf der WAK-Tagung in Paderborn. Klunker hat an der TU Clausthal Mathematik studiert und am Lehrstuhl von Professor Gerhard Ziegmann, dem Leiter des Instituts für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik, promoviert. In seiner Dissertation mit dem Titel „Aspekte zur Modellierung und Simulation des Vacuum Assisted Resin Infusion“ untersuchte er Modelle zur Beschreibung des Strömungsverhaltens in textilen Strukturen. Technische Textilien dienen als Verstärkungsmaterialien für Kunststoffe und sind in Leichtbauanwendungen verbreitet.

## Amjad Moussa bekommt Studienpreis



Amjad Moussa ist für seine an der Technischen Universität Clausthal verfasste Masterarbeit über die Wirtschaftlichkeit einer Sammelleitung zur Einspeisung von Biogas in ein Transportsystem ausgezeichnet worden. Auf einer Festveranstaltung in Leipzig erhielt er den mit 2500 Euro dotierten Studienpreis 2009 der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches (DVGW). Betreut wurde die Arbeit von der Clausthale Professorin Inge Wulf am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Unternehmensrechnung. Konkret prüfte der Masterstudent für ein Fallbeispiel des Unternehmens RWE Transportnetz Gas die Wirtschaftlichkeit einer zentralen Aufbereitungsanlage, die Rohbiogas aus mehreren kleinen Anlagen zur Einspeisung ins Transportnetz auf Erdgasqualität bringen soll.

## Förderpreise vergeben

Im Rahmen der Clausthale Absolventenfeier am 30. Oktober sind folgende Preise, die insgesamt mit rund 25.000 Euro an Fördergeldern verbunden waren, vergeben worden.

- Förderpreise des Vereins von Freunden der TU Clausthal: Diplom-Wirtschaftsmathematiker Björn Christian Görder, Diplom-Wirtschaftsinformatiker Frank Loll, Diplom-Ingenieur Christian Voelskow, Diplom-Chemikerin Eva-Janina Vogt, Dr. Alexander Herzog, Dr. Florian Klunker und Dr. Sebastian Seiffert
- Wolfgang-Helms-Preis: Diplom-Geologe Christoph Haase, Diplom-Wirtschaftsingenieur Marco Schulze
- Förderpreise der Eberhard-Schürmann-Stiftung: Diplom-Ingenieur Thomas Krause, Diplom-Ingenieur Jost Lemke, Dr. Stefan Kirchberg, Dr. Djordje Mirkovic
- Auszeichnung des Deutschen Akademischen Austausch-Dienstes (DAAD): Diplom-Wirtschaftsinformatikerin Lihui Zheng

## Nachrichten

### Wechsel in betriebsmedizinischer Betreuung der TU Clausthal

Dr. Mathias Eisheuer ist seit September 2009 als arbeitsmedizinischer Regionalleiter für die TU Clausthal zuständig. Er löst damit Dr. Björn Sander ab, der eine andere Region übernimmt. Dies gibt der zuständige Arbeitsmedizinische Dienst bekannt.

Dr. Eisheuer ist mit den Abläufen an der Technischen Universität vertraut, war er doch bis 2007 schon für die TU Clausthal zuständig. Die Sprechzeiten jeweils dienstags und mittwochs werden wie gewohnt von Dr. Gesa Kaufholz (dienstags) und vom neuen Kol-

legen Torsten Seidel (mittwochs) gewährleistet. Seidel ist Arzt in arbeitsmedizinischer Weiterbildung und war zuletzt an der Universität Göttingen in den Instituten für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie beschäftigt.

## Nachrichten

### Tag der Fakultät soll fortgesetzt werden

„Der Tag der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften war ein voller Erfolg.“ Dieses Fazit zog Professor Norbert Meyer, der Dekan der ausrichtenden Fakultät II der TU Clausthal, nach der Premierveranstaltung Ende November.

Mehr als 270 Professoren, wissenschaftliche Mitarbeiter und Studierende hatten sich zu dem Event im Clausthaler Umwelttechnik-Institut (CUTEC) eingefunden. Professor Meyer sprach von einem Tag der Information, des Kennenlernens, der Weiterbildung und der Begegnung. Anhand von Vorträgen, Posterpräsentationen und zwanglosen Gesprächen beim Mittagsimbiss wurden Forschungsthemen der Fakultät vorgestellt. Den roten Faden bildete dabei das Thema „Energie“. Ziel des Tages war es, die interne Kommunikation in der Fakultät zu verbessern.

„Das Echo war überall positiv, die



Veranstaltung soll daher in regelmäßigen Abständen weitergeführt werden“, so Meyer. Immer wieder hätte es unter den Teilnehmern Aha-Erlebnisse gegeben nach dem Motto „Ach, das gibt es hier auch“. In der Folge seien viele anregende Diskussionen und konstruktive Gespräche entstanden. Auch die Hochschulleitung würdigte den „Tag der Fakultät“ als gute Idee, die eine Fortführung und Nachahmung verdient hat.

Während an vielen anderen Univer-

sitäten seit Jahrzehnten dieselben Strukturen vorherrschen, hat die TU Clausthal ihre Fakultäten vor fünf Jahren neu geordnet. Seither arbeiten in der Fakultät II Ingenieur-, Natur- und Wirtschaftswissenschaftler zusammen. „Da bestehen zwangsläufig unterschiedliche Denkstrukturen, aber auch viele Gemeinsamkeiten, die es zu verzahnen und zu nutzen gilt“, erläuterte Meyer die Motivation, die hinter dem „Tag der Fakultät“ steht.

## Impressum

### Herausgeber:

Der Präsident der Technischen Universität Clausthal, Prof. Dr. Thomas Hanschke (Adolph-Roemer-Straße 2a), und der Vorsitzende des Vereins von Freunden der Technischen Universität Clausthal, Prof. Dr.-Ing. Dieter Ameling (Aulastraße 8), beide 38678 Clausthal-Zellerfeld.

### Verlag und Anzeigen:

VMK Verlag für Marketing & Kommunikation GmbH & Co. KG, Faberstraße 17, 67590 Monsheim, Telefon: 0 62 43/909-0, Fax; 909-400

### Druck:

VMK-Druckerei GmbH, Faberstraße 17, 67590 Monsheim, Telefon: 0 62 43/909-110, Fax; 909-100

### Redaktion:

Christian Ernst, Pressestelle TU Clausthal, Telefon: 0 53 23/72 39 04, E-Mail: presse@tu-clausthal.de

### Bildnachweis:

Philipp Ackermann: 22  
Friedrich Balck: 41  
Německo Bajkonur: 30  
Andre Bertram: 1, 6  
Bundesverband Braunkohle: 33  
Bundesverband Windenergie: 34  
Caterpillar: 16  
Desertec: 28  
Christian Ernst: 6, 8, 14, 17, 20, 21, 39, 40, 44, 45, 46, 47, 51, 54  
Ideen-Expo: 4 (unten), 48  
Pierre Jürschik: 18, 19  
Michael Leuner: 51, 53  
Bea Marquardt: 12, 13  
Olaf Möldner: Titelbild, 3, 4 (oben), 21, 26  
Rudi Rotschiller: 23  
Martin Schenk: 14  
Sympatec GmbH: 37  
WEG: 32  
Archiv/Privat: 8, 12, 24, 25, 36, 41, 43, 52

## Die bunte Seite

### Uni-Mitarbeiter für beherztes Handeln geehrt



Siegfried Böttcher (im Bild r.) ist für praktizierte Zivilcourage von der Polizei ausgezeichnet worden. Der Mitarbeiter am Institut für Maschinenwesen der TU Clausthal hatte am 7. Oktober einen Einbruch ins Gebäude entdeckt und zwei Täter bis zum Eintreffen der Polizei festgehalten. Böttcher hatte die insgesamt drei Einbrecher an diesem Sonntagmorgen in der Maschinenhalle ertappt und sofort die Polizei verständigt. Als die Männer die Flucht ergriffen, gelang es dem Uni-Mitarbeiter einen der Täter zu überwältigen und einen zweiten bis zum Eintreffen der Polizei hinzuhalten. Durch die folgenden Ermittlungen wurde auch der flüchtige dritte Einbrecher gefasst. Es stellte sich heraus, dass das Trio für eine Reihe von Einbruchsdiebstählen in Clausthal-Zellerfeld verantwortlich war. „Clausthal-Zellerfeld ist durch Ihren Einsatz sicherer geworden“, lobte Hans-Werner Röhrken von der Polizei Goslar während der Ehrung in der Clausthaler Polizeidienststelle den 57-jährigen Böttcher. „Wir sind stolz, dass Sie einer von uns sind. Und wir sind erleichtert, dass Ihnen bei dem mutigen Einschreiten nichts Schlimmeres passiert ist“, sagte Universitätspräsident Professor Thomas Hanschke.

### TU Clausthal ideal für junge Familien

Lassen sich Kinder mit Studium und Beruf vereinbaren? Passen Wissen und Windeln zusammen? An der TU Clausthal, die sich seit 2007 im Projekt „Familiengerechte Hochschule“ engagiert, ist man dieser Frage auf besondere Weise nachgegangen, nämlich mit einem professionellen Film. Auf der Homepage der Hochschule hinterlegt, beleuchtet der Streifen den Alltag der Familie Turan. Vater Cem arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik, Mutter Iris studiert Materialwissenschaften – und gemeinsam erziehen sie ihre vier Kinder. Dabei kommen den Turans mehrere Errungenschaften der „familiengerechten Hochschule“ zugute: etwa die flexiblen Arbeitszeiten, die Uni-Nanny oder die vielen geschaffenen Möglichkeiten, sich mit anderen jungen Eltern auszutauschen. Ist die überschaubare, persönliche Uni inmitten von Mutter Natur also prädestiniert für den familienfreundlichen Ansatz? „Ja“, sagt Iris Turan, „die TU Clausthal mit ihren kurzen Wegen ist dafür wie geschaffen. Die Kinder sind hier gut aufgehoben.“ Geleitet wird das Projekt von Vizepräsidentin Dr. Ines Schwarz. Der Film ist zu finden unter: <http://video.tu-clausthal.de/film/175.html>



### 7100 Euro für guten Zweck eingespielt



Mit ihrer Benefizaktion „Fit für Weihnachten“ haben der AStA und drei Doktoranden der TU Clausthal – Thorsten Bosse, Claas Hemig und Mathias Firchow – im November 7100 Euro für einen guten Zweck eingespielt. Das Geld ist an das örtliche Kinderheim „Haus Wiesengrund“ überreicht worden, damit der Traum von einem Kinderspielplatz erfüllt werden kann. „Die Aktion war ein voller Erfolg. Neben dem Geld sind Sachspenden in vierstelliger Höhe zusammen gekommen“, freute sich Bosse. Der Event, der in einem Zelt auf dem Parkplatz des Matheinstituts stattfand, habe einmal mehr bewiesen, dass die TU eine kinderfreundliche Uni ist. Dies lasse sich nicht nur durch Kinderbetreuung dokumentieren, sondern auch durch das Zusammenarbeiten, Helfen und Mitwirken verschiedenster Bereiche und Mitarbeiter der TU im Sinne der guten Sache, betonten die Organisatoren. Im Mittelpunkt der Aktion stand ein 24-stündiges Ergometer-Fahren. Für jeden gestrampelten Kilometer öffneten Sponsoren ihr Portemonnaie. Eröffnet wurde das sportliche Treiben von den „Pedaleuren“ Professor Oliver Langefeld (TU-Vizepräsident für Studium und Lehre) sowie Samtgemeindebürgermeister Walter Lampe.

# HALLIBURTON



Wir sind ein führendes Service-Unternehmen im Bereich Erdöl / Erdgas mit Sitz in Celle und gehören zu einem weltweit operierenden amerikanischen Konzern mit mehr als 50.000 Beschäftigten. Als deutsche Tochtergesellschaft sind wir verantwortlich für den Bereich „Continental Europe“ und betreuen von unserem Hauptsitz in Celle in- und ausländische Schwestergesellschaften.

In Celle sind folgende Fachbereiche vertreten:

**Cementing**  
**Completion Tools**  
**Wireline & Perforating**  
**Production Enhancement**  
**Baroid Fluid Services**  
**Drill Bits & Services**  
**Software & Asset Solutions**  
**Sperry Drilling Services**

Wir suchen regelmäßig Absolventen / Studierende (m/w), die die berufliche Herausforderung suchen.

Starten Sie Ihre berufliche Zukunft bei uns.  
Schon während des Studiums können Sie bei Halliburton als Praktikant/in einsteigen.

## Ihr Profil

Sie haben erfolgreich ein Hochschulstudium im Bereich Ingenieurwissenschaften (Bergbau, Tiefbohrtechnik, Geowissenschaften, Maschinenbau) abgeschlossen. Sie sind sicher im Umgang mit gängiger PC-Software (MS-Office, Windows), verfügen über ein hohes Maß an Einsatzbereitschaft, die Fähigkeit zur selbständigen Arbeit und Flexibilität. Eine frühe Übernahme von Verantwortung und das Arbeiten im Team ist für Sie wichtig. Ihre sehr guten Deutsch- und Englischkenntnisse in Wort und Schrift lassen Sie die international ausgerichtete Tätigkeit sowie längere Auslandsaufenthalte problemlos bewältigen.

## Wir bieten

Neben einer leistungsgerechten Bezahlung und umfangreichen Sozialleistungen erwartet Sie ein motiviertes Team in einem erfolgreichen internationalen Unternehmen. Auf Ihr Aufgabengebiet werden Sie selbstverständlich durch eine intensive mehrmonatige Ausbildung im In- und Ausland vorbereitet.

Sind Sie interessiert? Wir freuen uns auf Ihre aussagefähige Bewerbung.

HALLIBURTON COMPANY GERMANY GMBH  
Angelika Menz – Personalwesen  
Hans-Heinrich-Warke-Str. 12, 29227 Celle  
[angelika.menz@halliburton.com](mailto:angelika.menz@halliburton.com)  
[www.halliburton.com/careers](http://www.halliburton.com/careers)



## MIT EXPERTISE ZU MEHR GAS UND ÖL.

RWE Dea ist eine der leistungsstarken Gesellschaften zur Exploration und Produktion von Erdgas und Erdöl. Das Unternehmen wendet modernste Bohr- und Produktionstechniken an und nutzt dabei das umfangreiche Know-how aus einer 110-jährigen Firmengeschichte. Hinsichtlich Sicherheit und Umweltschutz setzt RWE Dea Maßstäbe. Die Gesellschaft gehört zum RWE-Konzern – einem der größten europäischen Energieunternehmen.

Angesichts des zunehmend steigenden weltweiten Energiebedarfs plant RWE Dea den Ausbau ihrer Position im internationalen Upstream-Geschäft. Die Aktivitäten in Ägypten, Algerien, Dänemark, Großbritannien, Irland, Libyen, Marokko, Mauretanien, Norwegen und Polen verfolgt das Unternehmen mit wachsendem Engagement in Zusammenarbeit mit kompetenten Partnern.

RWE Dea AG | Überseering 40 | 22297 Hamburg | Germany  
T +49(0)40 - 63 75 - 0 | E [info@rwedea.com](mailto:info@rwedea.com) | I [www.rwedea.com](http://www.rwedea.com)

**VORWEG GEHEN**