

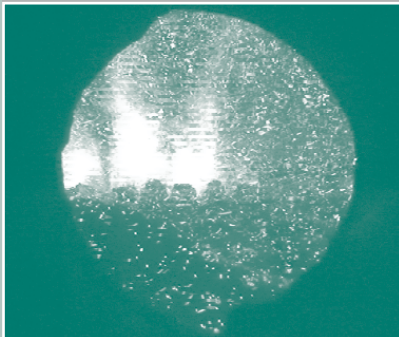
# Montanuniversität auf Uni-Reform vorbereitet

Berichte S. 2 - 5



**Innovation:**  
Bierbrauen ohne  
Rückstände

Seite 7



**Internationalisierung:**  
Kooperation mit  
asiatischen Unis

Seite 11



**Interdisziplinär:**  
Entdeckung von Kupfer  
in Wurmzähnen

Seite 14





## Liebe Leserinnen und Leser!

von Brigitte Weinhardt  
2. Vizerektorin der Montanuniversität

Die ungeheure gesellschaftliche Dynamik der letzten Jahrzehnte hat vor den Türen der Universitäten nicht Halt gemacht. Universitäten haben ihren Sonderstatus als hehre "Wissenschaftstempel" eingebüßt und stehen nicht mehr außerhalb der Tagespolitik. Ihre Effizienz bei der Erfüllung ihrer Aufgaben wird öffentlich diskutiert, und viele fühlen sich dazu berufen, diese in Zweifel zu ziehen. Mit einem neuen Gesetz (UG 2002) sollen nun die Universitäten in Organisation und Verpflichtung der Gesellschaft gegenüber neu definiert werden. War es den Universitäten vorher durch Gesetze verwehrt, sollen sie nun von heute auf morgen als dynamische Systeme agieren, die in einem synergetischen Prozess permanent ihr Verhalten und ihre Wirkung hinterfragen und entsprechende Taten setzen.

Auf dem Weg dorthin werden sich die Universitäten mit manchem Problem herumschlagen müssen, an dessen Auftreten sie unschuldig sind. Man kann z. B. davon ausgehen, dass zumindest in den nächsten Jahren die Rahmenbedingungen durch Gesetzesnovellen ständig neu abgesteckt werden. Und neue, innovative Denkansätze im Universitätsbereich haben sowieso nur eine Chance zur Realisierung, wenn sie im Vergleich mit dem Ist-Zustand zumindest Kostenneutralität versprechen. Das kommt in der Regel der Quadratur des Kreises gleich.

Die Montanuniversität hat aber – allen Widrigkeiten zum Trotz – keinen Grund, sich entmutigen zu lassen. Unsere Strategie hat den richtigen Weg vorgezeichnet. Lasst uns deshalb guten Mutes sein, dass unsere Alma Mater aus dem "Interregnum" zwischen altem UOG und der Reifung des neuen UG zu wahrer Arbeitsfähigkeit aufsteigen wird wie ein Phönix aus der Asche, mit neuem Selbstverständnis und Selbstbewusstsein!

# “Die Universität sollte

*Rektor Wolfgang Pöhl über die Herausforderungen durch das neue Universitätsgesetz und das Entwicklungspotenzial der Montanuniversität.*

**triple m:** Das Uni-Gesetz ist beschlossen, die Umsetzung steht bevor. Wie wird sich das neue Gesetz generell auf die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Universitäten auswirken?

**Pöhl:** Ich glaube sogar sehr - und zwar durch die Deckelung des Budgets bis zum Jahr 2006 auf Basis des Jahres 2002. Diese Budgets geben den Universitäten vor allem dann, wenn intern keine wesentlichen Strukturmaßnahmen umsetzbar sind, eine geringe Entwicklungsmöglichkeit. Es wird ihnen daher nur mit entsprechender Unterstützung durch außeruniversitäre Förderung sowie durch Wirtschaft und Industrie die Möglichkeit gegeben, die gesetzten Ziele auch wirklich zu erreichen. Und da sind Universitäten, die einen stärkeren Zugang zur Wirtschaft haben, bevorzugt.

**triple m:** Ist das neue Uni-Gesetz mit den Globalbudgets, die wahrscheinlich nicht wesentlich aufgestockt werden, nicht der Versuch, den Rationalisierungs- und Kostenspar-Druck vom Ministerium auf die Ebene der Unis zu verlagern?

**Pöhl:** Natürlich ist diesbezüglich ein starker Versuch da. Man spricht ja von Neustrukturierungen, Schwerpunktbildung und Profilierung. Das mag bei großen Universitäten, die hier noch genügend Möglichkeiten haben, tatsächlich Wirkung zeigen. Bei kleinen Universitäten, die sich bereits strukturiert haben und die Schwerpunktbildung vorgenommen haben, kann das zum großen Problem werden. Da eine Umstrukturierung, die bedeutende Mittel freisetzt, nur dann gegeben sein kann, wenn man relativ große Bereiche aufgibt. Was in unserem Fall, da wir drei Schwerpunkte gebildet haben, praktisch den Verzicht eines Kerngebietes bedeuten würde – und das in Wissens- und Technologiebereichen mit einem hohen Stellenwert sowohl in der Wirtschaft als auch in der Scientific Community.

**triple m:** Sie haben mehrfach kritisiert, dass für die Umsetzung des Gesetzes zu wenig Geld vorhanden ist. Was hat das für Folgen konkret für die Montanuni?

**Pöhl:** Eine konkrete Folge ist, dass die Montanuniversität die Umsetzung ihrer Strategie in dieser Form mit den zu erwartenden Budgetmitteln nicht finanzieren kann. Das heißt, dass die Strategie zumindestens eine Verzögerung erfährt und in manchen Bereichen wahrscheinlich auch überdacht werden muss.

**triple m:** Stichwort Wirtschaft – Universität. Die Unis werden wahrscheinlich mehr denn je auf Finanzmittel aus der Wirtschaft angewiesen sein. Beeinträchtigt das nicht die Freiheit der Forschung?

**Pöhl:** Sehr oft wird die Idealvorstellung für eine Universität als autonomer Raum für Lehre und Forschung gesehen. Das kann aber an einer Zielorientierung vorbeigehen. Jede Universität ist gut beraten, dass sie jenen Aufgaben nachkommt, welche die Gesellschaft von ihr erwartet. Und Beiträge leistet, die auch den Wohlstand dieses Landes garantieren, denn der Wohlstand leitet sich im wesentlichen aus dem Vorsprung in Wissen und Technologien ab. Es müssen daher auch Forschung und Entwicklung über klare Themenstellungen und einen überschaubaren Zeitraum verfügen, der eine entsprechende nutzenbringende Umsetzung ermöglicht.

**triple m:** Wie kann ein partnerschaftliches Verhältnis zwischen Industrie und Universität gestaltet werden?

**Pöhl:** Es muss so ausgestaltet sein, dass keiner der beiden die eigene Identität durch die Partnerschaft aufgibt. Das ist ein ganz wesentlicher Punkt. Es ist notwendig, dass die wichtigsten Aufgaben der Partner mit gemeinsamen Zielsetzungen in Verbin-

# erste Wahl sein”

dung gebracht werden.

**triple m:** Die Montanuni gilt als wirtschaftsnah. Wie kann diese Trumpfkarte besser ausgespielt werden?

**Pöhl:** Eigentlich aus der Sicht der Absolventen. Dies deshalb, weil ja unsere Absolventen sehr erfolgreich sind und enorme Karrieremöglichkeiten haben. In einer Zeit, in der die Frage der Beschäftigung verstärkt im Vordergrund steht, ist ein – wenn auch schwieriges und lang erscheinendes – Studium, das aber den Arbeitsplatz praktisch garantiert, eine immens wichtige Entscheidung für einen erfolgreichen Berufsweg.

**triple m:** Wie kann man daraus zusätzliche Finanzmittel lukrieren?

**Pöhl:** Es kommen deutliche Signale von der Industrie, dass der Bedarf an Absolventen weiter ansteigen wird. Die Montanuniversität wird – so unsere Prognosen – in den nächsten Jahren eher weniger als mehr Absolventen wie zuletzt erwarten. Daraus resultiert, dass die Industrie auch in ihrer Sorge um den Nachwuchs verstärkt Mittel in die Hand nehmen wird, um auf diese Berufschancen aufmerksam zu machen. Beispiele sind die Praxis-Scheck-Aktion, Firmenstipendien, Preise etc. Das kann bestimmt noch verbessert werden. Damit wird zunehmend der Boden für ein umfassendes Fundraising aufbereitet.

**triple m:** Erwarten Sie sich im Falle einer anderen Regierungskonstellation Änderungen beim Uni-Gesetz?

**Pöhl:** Ja. Es ist zu befürchten, dass es zu Änderungen kommt, wobei meine Befürchtung dahin geht, dass viel wertvolle Zeit verloren geht, die der Uni nicht gut tut. Es wäre besser, wenn eine neue Regierung das Gesetz und die Reform umsetzt, sich zusätzlich verstärkt für Entwicklung und Bildung durch zusätzliche Mittel engagieren würde bzw. Maßnahmen ergreift, die einen gewissen Lenkungsmechanismus haben, damit aus Studierenden nicht Arbeitslose werden, also eine bedarfsorientierte Vorgangsweise etabliert.



Rektor Wolfgang Pöhl: "Weiterentwicklung der Montanuniversität ist nur mit Hilfe von Partnern möglich"

**triple m:** Besteht nicht schon allein durch die unterschiedlichen Aufnahmebedingungen ein Missverhältnis zwischen Fachhochschulen und Universitäten?

**Pöhl:** Fachhochschulen haben die Möglichkeit, sich die klügsten Köpfe auszusuchen. Das scheint auch einen Imagecharakter zu haben. Die Hoffnung der Universität ist, dass so mancher Fachhochschul-Absolvent in weiterer Folge doch eine wissenschaftliche Karriere antritt. Generell sollte die erste Wahl der studierwilligen Jugendlichen die Universität und nicht die Fachhochschule sein.

**triple m:** Wie sehen Sie die Zukunft der Montanuniversität in den

nächsten fünf bis zehn Jahren?

**Pöhl:** Wenn die Montanuniversität den Weg einer sehr starken Verknüpfung ihrer Wissensgebiete mit der Wertschöpfungskette von den Rohstoffen über die Werkstoffe bis zu Komponenten und Bauteilsystem – und das auf internationaler Ebene – konsequent weitergeht und darin weitere Beiträge leistet für die Entwicklung in dieser Prozesskette, wird sie für die produzierende Industrie sowohl Partner für Forschung und Entwicklung als auch für das Führungspersonal sein. Dann wird die Montanuniversität jede Unterstützung aus diesem Bereich bekommen, wodurch ein Weiterbestand nicht nur abgesichert, sondern bestimmt noch ausgebaut werden kann.



*Das Universitätsgesetz soll bis Ende 2003 vollständig umgesetzt sein. Die drei Leitungsorgane Universitätsrat, Rektorat und Senat werden die Geschicke der Universität entscheiden.*

# Autonomie mit wenig Geld

**Den Universitätsrat** mit externen Mitgliedern als strategisches Organ, das Rektorat als operative Einheit und den Senat mit Professoren-Mehrheit als akademisches Leitungsorgan – diese Entscheidungsstruktur sieht das Universitätsgesetz 2002 vor. Damit wird die Mitsprache der Studierenden und des Mittelbaues deutlich eingeschränkt.

**Generell werden** die Universitäten zu juristischen Personen des öffentlichen Rechts und sind dann nicht mehr wie bisher Dienststellen des Ministeriums. Damit erhalten sie auch Weisungs- und Satzungsfreiheit, womit die Unis zur autonomen Besorgung ihrer Angelegenheiten berufen sind.

**In der** Übergangsphase bis zum 31. Dezember 2003 obliegt die Implementierung des Gesetzes dem Gründungskonvent, der aus zwölf Mitgliedern (sieben Professoren, je zwei Vertreter des Mittelbaus und der Studierenden sowie ein allgemein Bediensteter) besteht.

**Der Konvent** muss bis spätestens 30. November 2002 konstituiert sein. Er legt die Größe des Senats mit zwölf bis 24 Mitgliedern und die Größe des Uni-Rates mit fünf, sieben oder neun Mitgliedern fest und wählt davon zwei, drei oder vier Mitglieder.

**Der Universitätsrat** hat sich – nachdem die Bundesregierung weitere Mitglieder des Rates bestellte – bis Ende März 2003 zu konstituieren. Die Wahl des Rektors durch den Uni-Rat hat bis zum 30. Juni 2003 zu erfolgen. Mitglied des Rates dürfen nicht Angehörige der Universität und politische Funktionäre sein. Der Rat hat weitreichende Befugnisse: Er entscheidet über den Entwicklungsplan, beschließt den Organisationsplan, genehmigt den Entwurf der Leistungsvereinbarung und schließt eine Zielvereinbarung mit dem Rektor ab.

**Das neue** Rektorat, das am 1.

Oktober 2003 den Dienst antritt, muss einen provisorischen Organisationsplan erlassen und die Wahlen in den Senat ausschreiben.

**Im Senat** ist die traditionelle Mitbestimmung konzentriert – mehrheitlich bei den Professoren. Der Senat ist generell für die Erlassung und Änderung der Studien und die Erlassung der Satzung zuständig. Er wählt die Hälfte der Mitglieder des Uni-Rates und erstellt einen Dreivorschlag für die Rektorswahl.

**Neben den** organisatorischen Rahmenbedingungen werden die künftigen Globalbudgets die Entscheidungen der Universitäten wesentlich beeinflussen. Die Unis erhalten jährlich ein Globalbudget, das für eine dreijährige

Periode im Voraus festgelegt wird. Neu ist, dass die Universitäten die interne Aufteilung des Budgets selbst vornehmen können. Die Einnahmen aus den Studienbeiträgen verbleiben an der jeweiligen Universität. Nachdem die Budgets auf Basis der bisherigen Zuweisungen erstellt werden, ist es eher unwahrscheinlich, dass den Unis mehr Geld zur Verfügung stehen wird. Ab dem Jahr 2007 müssen die Universitäten mit dem Ministerium Leistungsvereinbarungen treffen, die dann künftig zur Berechnung der Globalbudgets herangezogen werden.

**Großer** Handlungsspielraum besteht künftig bei der Einrichtung neuer Studien. Das Gesetz sieht nur vor, dass Studien als Bakkalaureats- oder Magisterstudien einzurichten sind.



**ÖH-Vorsitzender Christian Rammer über das UG**

## *Reformbedürftige Reformen?*

Was den Verlauf von Reformen betrifft unterscheidet sich die Universitätsreform, welche mit der Einführung der Studiengebühren, einem neuen Dienstrecht und mit dem Universitätsgesetz 2002 jetzt zum Ende zu kommen scheint, kaum von den meisten anderen Reformen. Mit der Vorlage einer Diskussionsgrundlage werden vor allem die betroffenen Personengruppen auf die Barrikaden gerufen und zu einem vermeintlich gemeinsamem Diskurs über wesentliche Veränderungen und Adaptierungen eingeladen. Die Ähnlichkeiten zwischen Gesetzesvorlage und dem gültigen Gesetz lassen den einen oder anderen Beteiligten jedoch an der Ernsthaftigkeit der Einladung zur gemeinsamen Diskussion zweifeln. Bei manchen besteht der Wunsch nach weiterem Reformieren. Am Ende jeder Reform ist wohl auch klar, dass man es nie allen recht machen kann.

Das betreffende Gesetz kann aber nicht darüber hinweg täuschen, dass einige Veränderungen wohl mit dem Hintergedanken gemacht worden sind, vor allem an den großen Universitäten etwas zu verbessern. Nichtsdestotrotz liegt der Ball jetzt an allen MontanistInnen. Wir müssen das neue Gesetz als eine Möglichkeit sehen, die Montanuni gemeinsam mit Lehre, Forschung und Entwicklung in eine gesicherte Zukunft zu führen und auch für die breite Öffentlichkeit positiver und transparenter zu gestalten. Was die Situation der Studierenden betrifft, dürfen wir nicht etwaigen Schlechterstellungen in den Gremien oder verlorenen Positionen nachtrauern. Wir müssen die Gelegenheit wahrnehmen, speziell jetzt in der Implementierungsphase des UG 2002 unsere Vorstellungen und Ideen mit Nachdruck und Köpfchen einzubringen.



# Gewaltiger Schritt

*Für Hellmut Longin, Vorsitzender des Leobener Universitätsbeirates, eröffnet das Universitätsgesetz 2002 neue wirtschaftliche Freiheiten der Unis.*



*Beiratsvorsitzender und Leobener Absolvent Hellmut Longin:  
"Die Montanuniversität wird ihren Weltruf noch verstärken."*

**Das neue**, im heurigen Sommer verabschiedete Universitätsgesetz ist trotz vieler Proteste, welche aus den verschiedensten Richtungen gekommen sind, ein gewaltiger – rechtlicher – Schritt in Richtung Verbesserung der österreichischen Universitätslandschaft. Es ermöglicht modernes Management, Verantwortung für die Ergebnisse, lässt effizienteren Ressourceneinsatz zu und ermöglicht die Verbesserung von Qualität und Leistung im internationalen Wettbewerb.

**Dass es auch** im Universitätsbereich besonders starken Wettbewerb gibt, dafür sind wohl die US-amerikanischen Universitäten ein schlagender Beweis. Es bedeutet aber auch für die US-Wirtschaft, sich die relativ klügsten Köpfe aussuchen zu können.

**Zugegeben**, es mag für viele "Betroffene" eine unerfreuliche Änderung im "Besitzstatus" sein, wenn auch Härten im Gesetz weitestgehend herausgehalten wurden. Änderungen einer langjährigen Tradition sind manchmal sehr unangenehm, man benötigt Zeit, um sie zu verdauen, doch die Zielrichtung dieses neuen Gesetzes zeigt

objektiv gesehen eindeutig in die richtige Richtung.

**Ich bin sehr** stolz darauf, dass sich meine Alma Mater noch vor diesem Gesetz selbst eine neue Struktur verordnet hat, wobei die strategischen Zielsetzungen einerseits eine Verkürzung der Studiendauer anstreben und gleichzeitig die drei Kernbereiche Mining, Metallurgy und Materials klar heraus stellen.

**Damit positioniert** die Universität ihre Kernbereiche eindeutig entlang der Wertschöpfungskette von den Rohstoffen über die Grundstoffe zu Werkstoffen bis hin zu den Bauteilen/Systemen.

**Das neue** Universitätsgesetz, das die so essentiellen universitären Freiheiten von Forschung und Lehre weitestgehend unberührt lässt, eröffnet der Universität eine weitere Dimension: die der unternehmerischen, wirtschaftlichen Freiheit. Gepaart mit dieser neuen Freiheit und der klaren strategischen Ausrichtung wird die Montanuniversität ihren Weltruf zweifellos noch verstärken.



## Neue Dimensionen

von Franz Struzl  
Generaldirektor der voestalpine AG

Aus Sicht der Industrie und der voestalpine AG sind international renommierte Universitäten ein immer wichtiger werdender Faktor.

Die Entwicklung klarer Strukturen und Strategien, Profilbildung und Schwerpunktsetzung an den Universitäten sowie stärkere Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und Industrie sind nur einige wichtige Beispiele für anstehende Themen im Prozess der universitären Neuausrichtung.

Die Montanuniversität ist in diesem Zusammenhang ein sehr positives Beispiel: durch die Strategie der starken Verknüpfung der universitären Lehrinhalte mit der industriellen Wertschöpfungskette – beginnend mit den Rohstoffen über die Werkstoffe bis hin zu Komponenten und Systemen – wird die Montanuniversität für die Industrie ein zunehmend unverzichtbarer Partner.

Die Nutznießer dieser positiven Entwicklung der Montanuniversität im Besonderen aber auch der Universitäten im Allgemeinen sind vor allem die Studenten durch entsprechend positive Karrierechancen in der österreichischen Industrie und Wirtschaft.

Ich begrüße daher die aktuellen Bemühungen in Österreich, unsere Universitäten strukturell zu stärken, neu auszurichten und so im internationalen Vergleich letztlich wettbewerbsfähiger zu machen.

Für die Montanuniversität werden sich durch die bereits erfolgte herausragende Positionierung in den Kernbereichen Mining, Metallurgy und Materials neue Dimensionen eröffnen.

Eine umfangreiche Lernumgebung für alle Studierenden der Studienrichtung Gesteinshüttenwesen stellt das Institut für Gesteinshüttenkunde ab dem Wintersemester 2002/03 zur Verfügung.

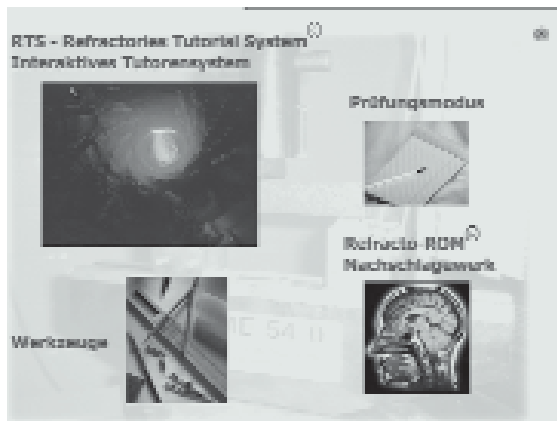
# Elektronisch studieren

Dass E-Learning auch für technische Fächer geeignet sein kann, beweist der "Web Learning Space (WLS)", welches das Institut für Gesteinshüttenkunde unter Federführung von Dipl.-Ing. Heimo Sandtner entwickelte. E-Learning-Spezialisten der TU Graz und der Universität Klagenfurt waren bei der Implementierung behilflich.

Ein interaktives Tutorensystem, ein digitales Lexikon, zusätzliche Wissenswerkzeuge und ein Prüfungsmodus sind die vier Bestandteile des virtuellen Studienraumes. Mit dieser Entwicklung möchte das Institut die Effizienz bei Lernenden und Lehrenden steigern, die Studierenden durch die attraktive Gestaltung motivieren und einen Teil der Lehrveranstaltungen sinnvoll ergänzen. Als positiver Nebeneffekt reduziert sich auch der Verwaltungsaufwand, da durch den Einsatz des WLS z.B. das Verteilen von Skripten etc. wesentlich reduziert werden kann.

"Das System ersetzt", so Heimo Sandtner, "nicht die herkömmliche Lehrveranstaltung, sondern ermöglicht es, die Vorlesung auf höherem Niveau zu beginnen". Denn das Tutorensystem, das Kernstück des E-Learning-Werkzeuges, vermittelt das Grundlagenwissen auf dem Gebiet des Gesteinshüttenwesens. Es kann auf jeden Anwender individuell abgestimmt werden, da es sogar unterschiedlichste Wissensniveaus der Lernenden berücksichtigt. Das System besteht aus Modulen, deren Abfolge nicht konstant ist, sondern vom Lernerfolg des Studierenden gesteuert wird. Tests und entsprechende Sequenzierungsalgorithmen steuern die Module.

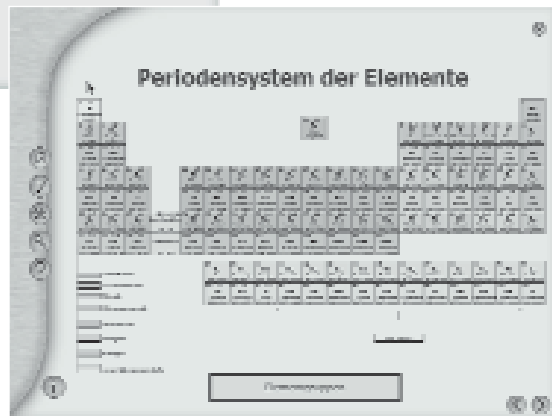
Die Lernumgebung erlaubt es, Einstiegs-, Zwischen- und Abschluss-tests ähnlich wie bei einer PC-Führerschein-Prüfung zu absolvieren und die Auswertung der Ergebnisse (in Form von Kennzahlen) sowie die Stärken und Schwächen der Lernenden, Testergebnisse, Verweilzeit im System etc. in



Form von Datenbankdateien auf einem Datenbankserver zur Weiterverarbeitung abzulagen. Entsprechend der Prüfungsergebnisse ist es dem interaktiven System möglich, aufgezeigte Wissenslücken durch neu generierte Lernkapitel "auszumerzen".

Nicht nur für Leobener Studierende, sondern auch für Mitarbeiter der einschlägigen Industrie ist das Programm von Interesse. Eine Zusammenarbeit mit einem Industrieunternehmen wird derzeit vorbereitet, da auf diesem Fachgebiet E-Learning-Angebote kaum vorhanden sind. Mitarbeiter von der Labor- bis zur Managementebene könnten von diesem Projekt profitieren, da sie sich mit dem

Der "Web Learning Space (WLS) des Instituts für Gesteinshüttenkunde führt interaktiv in das Gesteinshüttenwesen ein. Tools wie das Tutorensystem, der Prüfungsmodus und ein Lexikon vermitteln das Grundlagenwissen im Bezug auf die individuellen Kenntnisse der Anwender. (Screenshots: Institut für Gesteinshüttenkunde)



WLS sehr flexibel und ortsunabhängig weiterbilden können.

Das Projekt wurde anlässlich des ersten Leobener Tages der Neuen Medien an der Montanuni vorgestellt.

Weitere Informationen: heimo.sandtner@unileoben.ac.at



# Bierbrauen ohne Rückstände

*Ein Verfahren, um Braurückstände vollständig recyceln zu können, entwickelte die Montanuniversität Leoben zusammen mit der Puntigamer und Gösser Brauerei. Das rückstandslose und energiesparende Bierbrauen stößt bereits auf internationales Interesse.*

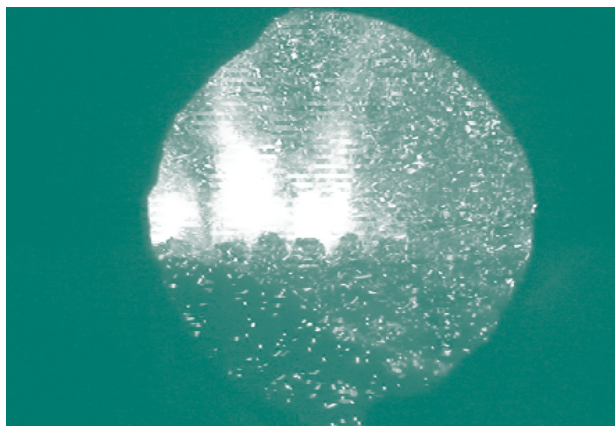
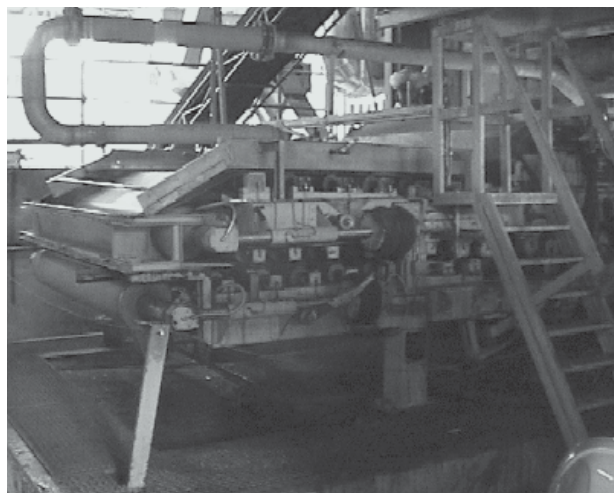
Mit einem innovativen Verfahren konnte das Institut für Verfahrenstechnik des Industriellen Umweltschutzes an der Montanuniversität Leoben das Bierbrauen in Göss in einen rückstandslosen Produktionsprozess verwandeln und damit sogar die Hälfte des Erdgas-Bedarfes einsparen.

Beim Herstellen von Bier fallen sogenannte Biertreber, bislang nicht weiter verwertbare Rückstände, im Ausmaß von 10 Dekagramm pro Krügerl Bier an. Wegen des hohen Eiweißgehaltes konnten es die Brauereien zum Teil als pflanzliches Rinderfutter an Bauern verkaufen. Der Rinderbestand geht jedoch zurück – und damit der Bedarf nach diesem "Futter". Deponieren ist daher die einzige Alternative. Nach der ab dem Jahr 2004 geltenden Deponieverordnung müssten Biertreber jedoch als Sondermüll endgelagert werden. Für die Gösser Brauerei würde das Kosten von ungefähr 10 Prozent der Produktionskosten verursachen.

Die Brauerei wandte sich daher mit diesem Problem an die Montanuniversität Leoben mit dem Ziel, Biertreber zu marktfähigen Produkten zu machen oder intern weiter zu verwerten. "Eine Verbrennung der Biertreber", so Institutsvorstand Prof. Dr. Werner Kepplinger, "war aufgrund des hohen Wassergehaltes von 80 Prozent nicht möglich". So hatten die Wissenschaftler des Institutes für Verfahrenstechnik die Idee, eine mechanische Vortrocknung durchzuführen. Mithilfe einer modifizierten Siebband-Pressen gelang die Reduktion des Wasseranteils auf unter 60 Prozent und damit auf jenen Wert, der das Verbrennen ermöglicht.

Die Gösser Brauerei errichtet zur Zeit eine Pilot-Anlage, die Ende dieses Jahres in Betrieb gehen soll. "Damit kann in dieser Brauerei", prognostiziert Kepplinger, "mehr als die Hälfte des

Vor der Verbrennung werden die Biertreber gepresst, um den Wassergehalt zu reduzieren. (Fotos: Institut für Verfahrenstechnik des Industriellen Umweltschutzes)



Die Energie aus der Verbrennung des Brauerückstandes spart mehr als die Hälfte des Erdgas-Verbrauches für die Dampferzeugung.

Erdgas-Verbrauches für die Dampferzeugung eingespart werden". Die Anlage werde sich daher in drei bis vier Jahren amortisiert haben. Sogar die Verbrennungsrückstände können, da sie einen hohen Phosphatgehalt aufweisen, als Beimengung für Dünger verwendet werden. "Mit dieser Anlage erreichen wir", so Verfahrenstechniker Kepplinger, "eine hundertprozentige Wiederverwertung der Biertreber."

Das neue Verfahren hat bereits internationales Echo hervorgerufen. Der Heineken-Konzern möchte diese Innovation in einer Brauerei in Afrika

umsetzen. Das Institut für Verfahrenstechnik des Industriellen Umweltschutzes konnte mit diesem Verfahren ein weiteres umwelttechnisches Problem lösen.

Andere Projekte beschäftigten sich mit der Reinigung von Großöltanks, der Rauchgasentschwefelung oder der Verbesserung von Elektro-schachtöfen. Auf diese Weise finanzierten Drittmittel-Einnahmen mehr als die Hälfte der 18 Institutsmitarbeiter.

Web-Tipp:  
<http://g5006m.unileoben.ac.at>

# Europäisches Musterprojekt

*Steirisches Know-How und Forschungskapazität der Montanuni Leoben stecken hinter einem millionenschweren EU-Forschungsprojekt, das sich mit der Entwicklung und Installierung von "energieautarken" Gemeinden und Regionen befasst.*

**Gegensätzliche** Gemeindetypen wie beispielsweise ländliche Gemeinden und Regionen der Steiermark über Inseln wie Mallorca bis hin zu schwach entwickelten Gebieten mit Strukturproblemen wie die Region um Nagylak in Ungarn zu Energie-Selbstversorgern zu machen, ist das Ziel des EU-Projektes SESCO (Sustainable Energy Systems for Communities).

**Das Projekt** läuft im 5. EU-Forschungsprogramm "Energie, Umwelt und Nachhaltige Entwicklung" unter dem Schwerpunkt "Zukunftsfähige Gemeinden". Das Projektvolumen inklusive Demo-Anlagen umfasst 20 Millionen Euro, wobei sich der EU-Förderbeitrag für die steirischen Partner auf rund 4,2 Millionen Euro beläuft. Dies entspricht etwa zehn bis zwölf hochqualifizierten Arbeitsplätzen für einen Zeitraum von fünf Jahren.

**Als Projektkoordinator** und Forschungspartner fungiert die Abteilung für Technische Ökosystemanalyse an der Montanuniversität Leoben unter der Leitung von Professor Dr. Jürgen Wolfbauer. Projektleiter ist Dr. Hans Kürzl, der auch die steirischen Gemeinden Stallhofen sowie die Region Sulmtal/Koralpe für die Projektidee gewinnen konnte. Partner aus der Wirtschaft sind unter anderem die "nopro GmbH" in Katsch an der Mur, das "Technische Büro Schneider" in Trofaiach sowie die "Wagner GmbH" in Stallhofen.

**Zu den Zielvorgaben** zählt die Installierung von Multipartner-Netzwerken mit lokalen Behörden, Energieversorgungsunternehmen, Gewerbetreibenden, Verbrauchern etc. über die Optimierung des "erneuerbaren Anteils" am Gesamtenergieverbrauch bis hin zur Ökologisierung der Einspeisetarife im liberalisierten Markt. Ziel ist die tatsächlich "energieautarke Gemeinde".

**Liegen die Projekterkenntnisse** in Stallhofen beispielsweise in der Eta-



*Besprechung auf Mallorca: Dr. Hans Kürzl (rechts) koordiniert das EU-Projekt SESCO (Sustainable Energy Systems for Communities). Erster Schritt der Umsetzung war die Einrichtung von Testsystemen für das Grünstrommanagement auf Mallorca. (Foto: Abteilung für Technische Ökosystemanalyse)*

blierung einer "Demo-Anlage" für lokale Energieversorgung auf Basis einer Hackschnitzelheizung und einer Biogasanlage, so sind die Zielsetzungen im Bereich Sulmtal/Koralpe die Einrichtung eines Trinkwasserkraftwerks und eines Holzgas-Blockheizwerkes. Für die Fallstudie einer typischen Mittelmeerinsel mit touristischer Ausrichtung am Beispiel Mallorcas ergibt sich die Biodieselerzeugung aus Biomasse und die Nutzung des Solarenergieangebots.

**Der aktuellste** und erste Schritt in der konkreten Umsetzungsphase des Projekts erfolgte Anfang September in Mallorca mit der Installation der ersten fünf Test-Systeme für das geplante Spitzenlast- und Grünstrommanagement. Diese sehr einfache an die entsprechende Gebäudestromversorgung (Sicherungskasten) anzuschließende Test-Installation misst und speichert vollautomatisch viertelstündlich den Stromverbrauch des Kunden und sendet einmal täglich die gesammelten Daten über das Mobiltelefonnetz per SMS an einen zentralen Daten-Server der Firma NOPRO/SAUPER in Österreich, wo diese in das speziell entwickelte Spitzenlastmanagementpro-

gramm übertragen, ausgewertet und über das Internet transparent dargestellt werden.

**Der Kunde** kann dann am eigenen PC oder über iTV (Internet über das Fernsehen) über ein eigenes Passwort einerseits sein Stromverbrauchsprofil und andererseits die vom Energiehersteller zu einem bestimmten Tarif angebotene (erneuerbare) Energiemenge sehen und sein Nutzungsverhalten dementsprechend anpassen.

**Nachdem Erzeuger** und Verbraucher über dieses System unter ständigem automatisiertem Datenaustausch stehen, kann das Energieangebot des Erzeugers auf den Energiebedarf der Verbraucher unter dem Gesichtspunkt größtmöglicher Wirtschaftlichkeit (hoher Wirkungsgrad bei der Erzeugung) und Verfügbarkeit (wenige Engpässe beim Verbraucher) abgestimmt werden. Signifikante Einsparungen (bis zu 50 %) einerseits und die Förderung des regionalen Grünstromangebots über einfachen und kostengünstigen Zugang aufgrund entsprechender Tarifgestaltung andererseits sind die Ergebnisse dieser Innovation.



Mit der Verhinderung der durch Diesel-Fahrzeuge verursachten Staubbelastung beschäftigt sich das Christian-Doppler-Labor für Rechnergestützte Angewandte Thermofluidynamik. Die EU unterstützt dieses Forschungsvorhaben.

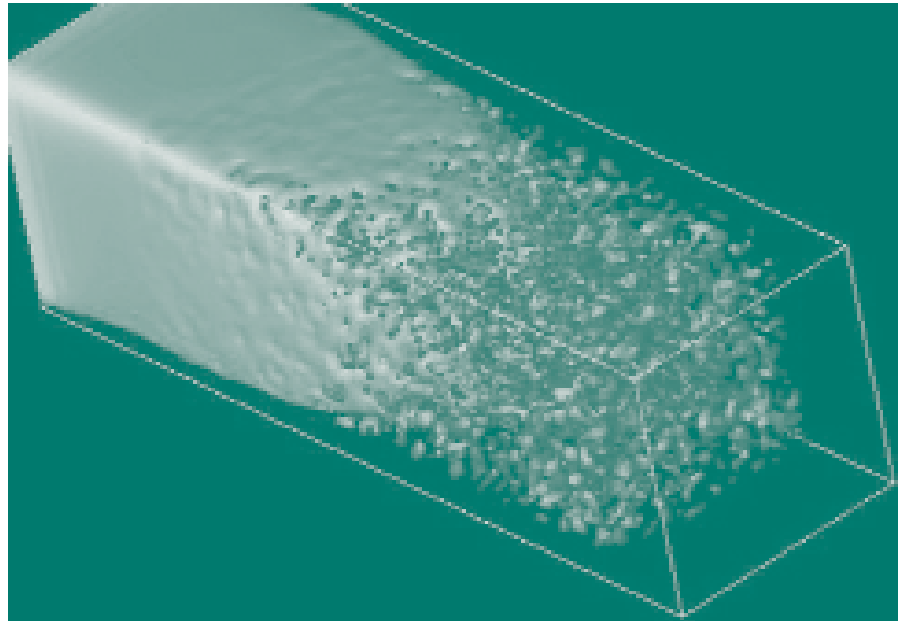
# Kampf dem Dieseleruss

**Wie jüngste** Untersuchungen der Luftgüte in Graz gezeigt haben, sind Emissionen aus Diesel-Fahrzeugen die Hauptbestandteile von Feinstaub in der Luft. Der Verminderung des Dieselerusses hat sich das Christian-Doppler-Labor für Rechnergestützte Angewandte Thermofluidynamik an der Montanuniversität Leoben verschrieben.

**Die von der EU** unterstützten Forschungen gelten der Entwicklung von Partikelfiltern in Dieselmotoren. Ziel ist es, so Laborleiter Professor Wilhelm Brandstätter, "dass die Abgassysteme von Dieselmotoren die neuen strengen EU-Richtlinien ‚Euro IV‘ erfüllen, die ab 2005 gelten werden". Der Leobener Wissenschaftler gibt sich optimistisch, "denn die heute verfügbaren Partikelfilter schaffen es bereits, mindestens 99 Prozent der im Dieseleruss enthaltenen Feinpartikel zu filtern".

**Neue am** Leobener Labor entwickelte Berechnungsverfahren gestatten es ferner, die im Inneren des Filtermaterials ablaufenden physikalischen Prozesse detailgenau zu studieren. Derzeit am Markt befindliche Partikelfilter sind zwar ebenso wirkungsvoll, aber sehr teuer.

**Mit Hilfe** von Computersimulationen sollen nun neue Materialien gefunden werden, die einen ähnlich



Neu entwickelte Berechnungsverfahren erlauben die Simulation von physikalischen Prozessen, die im Inneren des Filtermaterials ablaufen (Foto: CD-Labor für Rechnergestützte Angewandte Thermofluidynamik)

herausragenden Filtereffekt zu wesentlich geringeren Kosten bieten.

**Die Ergebnisse** der beinahe abgeschlossenen Forschungen stützen sich auf europaweite wissenschaftliche Bemühungen, die im Rahmen des EU-Clusters DEXA (Diesel Exhaust After-treatment) geleistet wurden. Acht industrielle Partner, vier Forschungseinrichtungen sowie drei Universitäten ar-

beiten in diesem Cluster zusammen. Professor Brandstätter denkt mit seinem Team bereits über die kommende strenge Abgas-Richtlinie hinaus.

**Sein Labor** ist auch an dem Projekt "IMITEC" (Integrated Material and Information Technologies for Novel Emission Control Systems) beteiligt, bei dem die Leobener an der nächsten Generation von Abgassensoren und der dazu gehörigen Software für die Motorsteuerung forschen. Weitere Partner sind "Aerosol and Particle Technology Laboratory" (Griechenland), AVL List GmbH (Graz), Robert Bosch GmbH (Deutschland), Johnson Matthey PLC (England) und Centro Ricerche Fiat (Italien).

**Die EU finanziert** die Forschungsarbeiten mit 4,4 Millionen Euro, wobei sich der Förderungsanteil für das Leobener CD-Labor auf rund 1,3 Millionen Euro beläuft.

**Web-Tipp:**  
<http://gcdw05.unileoben.ac.at>



## Österreichs Physiker in Leoben

### Interessante Themen für mehr als 200 Teilnehmer

Die neuen Herausforderungen der Nanotechnologie standen im Mittelpunkt der 52. Jahrestagung der Österreichischen Physikalischen Gesellschaft vom 23. bis 26. September an der Montanuni. Als Veranstalter fungierten heuer das Leobener Erich-Schmid-Institut der Akademie der Wissenschaften und das Institut für Physik der Montan-

uni. Neben einem öffentlichen Vortrag über "Archäologische Datierung mittels Vulkanaschen" von Max Pichler und einer Konferenz über Physikdidaktik stand auch die Auszeichnung der burgenländischen HBLA-Lehrerin Andrea Kiss (Foto) auf dem Programm, die für ihr Projekt "Erlebte Physik" den "Roman-Ulrich-Sexl-Preis" erhielt.



Foto: Erich-Schmid-Institut

Eine weltweit einzigartige Bergbaumaschine entwickelten die VA Bergtechnik in Zeltweg und das Institut für Bergbaukunde.

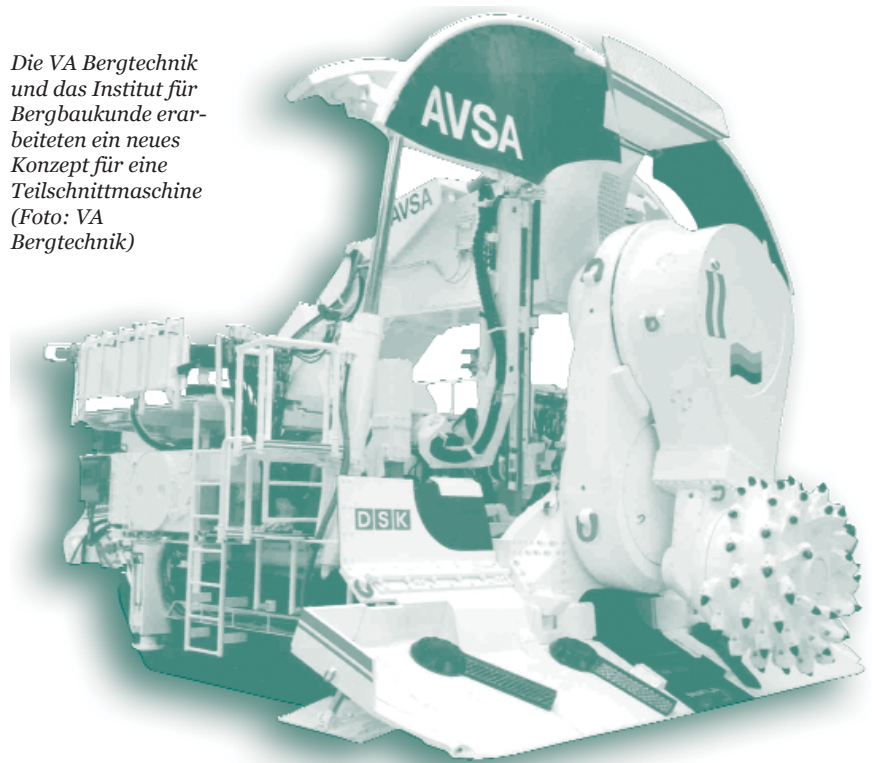
# Revolution im Rohstoffabbau

**Neue Maßstäbe** setzt das jüngst abgeschlossene gemeinsame Forschungsprojekt "AVSA" (Alternatives Vortriebssystem Schneiden Anker) von VA Bergtechnik und Montanuni Leoben. Im Auftrag der DSK (Deutsche Steinkohle) wurde ein vollkommen neues Konzept für eine sogenannte Teilschnittmaschine für den Einsatz im mittelfesten Hartgestein entwickelt. Dieses neue Konzept für eine Teilschnittmaschine vereint in einer Maschine das Fräsen und gleichzeitig paralleles Einbringen des Ausbaues. Dadurch werden Stehzeiten im Vortrieb entscheidend minimiert.

"Diese Zusammenarbeit bringt uns nur Vorteile," meint Mag. Bernd Lippacher, Marketingleiter der zum schwedischen Sandvik-Konzern gehörenden Voest-Alpine Bergtechnik in Zeltweg. "Zum einen können wir durch den engen Kontakt die bestens ausgebildeten Absolventen der Montanuni auf uns aufmerksam machen, zum anderen ist es uns möglich, durch praxisnahe Forschungsprojekte die Uni zu befruchten." Ganz ähnlich sieht die Sachlage auch Professor Peter Moser vom Institut für Bergbaukunde. "Wir kooperieren mit dem weltweit führenden Konzern in Sachen Voll- und Teilschnittmaschinen, außerdem kön-

nen wir die Infrastruktur in Zeltweg auch noch für die Grundlagenforschung nutzen," fasst Moser die Vorteile zusammen.

**"Wir wollen künftig noch enger**



nen wir die Infrastruktur in Zeltweg auch noch für die Grundlagenforschung nutzen," fasst Moser die Vorteile zusammen.

**"Wir wollen künftig noch enger**

kooperieren, je näher die Absolventen der Studienrichtung Bergwesen am Puls der Industrie sind, desto besser," sagt Professor Peter Moser von der Montanuniversität. Für Mag. Bernd Lippacher sind das 1999 abgeschlossene 3,6 Mio. Euro schwere EU-Projekt "ICACUTROC", das maßgeblich dazu beitrug, dass der Einsatz von Fräsmaschinen für den Tunnelbau, der zur Zeit nur auf mittelfestes Gestein beschränkt ist, zukünftig auch in sehr festem Gestein möglich wird, und das derzeit abgewickelte Projekt "AVSA" nur der Beginn einer längeren Partnerschaft. "Wir wollen noch viele gemeinsame Projekte in Angriff nehmen," so Lippacher.

**Aus diesem Grund** wurde von der VA Bergtechnik Zeltweg und dem Institut für Bergbaukunde der Montanuni Leoben nun ein langfristiger Zusammenarbeitsvertrag unterzeichnet, in dem die gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten über spezielle Projektaktivitäten hinaus langfristig festgelegt wurden.

## Führender Anbieter im Bergbau

### VA Bergtechnik entwickelt neue Schneidtechnologien

Die VOEST-ALPINE Bergtechnik ist eine Konstruktions- und Fertigungsfirma in Zeltweg, die sich auf das mechanische Schneiden für die Bergbau- und Bauwirtschaft spezialisiert hat. In den letzten 30 Jahren wurde die Schneidtechnologie die Kernkompetenz für die Produkte der VAB, hohe Kompetenz gibt es aber auch in den Bereichen Elektrik und Elektronik inklusive Softwareentwicklung, Wärmebehandlung, Großtriebbauelemente und Fertigung, Testen, Reparaturen und Überholung von Maschinen. Inno-

va-tive Lösungen und der starke Fokus auf Forschung und Entwicklung bringen Maschinen wie die AVSA (Alternatives Vortriebssystem Schneiden Anker) oder den Narrow Reef Miner (erste maschinelle Abbaumöglichkeit in Niedrigflöz weltweit) hervor. Das Technologiezentrum in Zeltweg betreibt zwei Prüfstände für Schneidversuche. Weltweit arbeiten rund 700 Mitarbeiter, neben dem Stammsitz in Zeltweg, in den Niederlassungen in Deutschland, Polen, Südafrika und den USA.

Seit kurzem verfügt die Montanuniversität über zwei neue bedeutende universitäre Partner im fernen Osten.

## Die "Asien-Connection"

**Die Internationale** Metallographie-Tagung an der Leobener Universität von 11. bis 13. September war Anlass für die Unterzeichnung eines Kooperationsabkommens zwischen der Montanuniversität Leoben und der Korea University of Technology and Education. Ziel ist es, den Austausch in Forschung und Lehre zwischen den beiden Universitäten vor allem im Bereich der Werkstoffwissenschaften zu fördern. Darüber hinaus sollen auch gemeinsame wissenschaftliche Projekte durchgeführt werden.

**Als Vertragsunterzeichner** war mit Professor Chung-keun Kim ein hochrangiger Vertreter der Korea University aus Seoul angereist. Professor Kim knüpfte erste Kontakte zur Leobener Universität während seines zweijährigen Aufenthaltes an der Ruhr-Universität Bochum. Mit dem Bochumer Institut für Werkstoffe gibt es von Leoben aus eine traditionell enge Zusammenarbeit, die auch gemeinsame Kongresse beinhaltet.

**Die Stadt Leoben** unterstützt die Montanuniversität Leoben bei den Bemühungen um eine verstärkte Internationalisierung. Auf diese Weise wird neben dem Standbein der internationalen Kulturveranstaltungen in der Kunsthalle auch die wissenschaftliche Säule der Stadt ausgebaut. So tragen etwa auch die Beteiligungen der Stadt Leoben an den Kompetenzzentren "Materials Center Leoben (MCL)" und "Polymer Competence Center Leoben (PCCL)" wesentlich zur Stärkung des Universitätsstandortes Leoben bei.

**Seit wenigen Wochen** verfügt die Montanuni nun auch über eine Partneruniversität in Japan. Die überaus junge, erst 1997 gegründete Kochi University of Technology wird künftig die Kontakte nach Mitteleuropa über den traditionsreichen Unistandort Leoben betreiben. Der Kooperationsvertrag, den Rektor Dr. Wolfgang Pöhl kürzlich unterzeichnete, ermöglicht künftig den Austausch in Forschung und Lehre sowie auch gemeinsame Forschungsprojekte und Symposien.

*Unterzeichnung des Abkommens zwischen der Montanuni und der japanischen Kochi University: Prof. Dr. Wilfried Eichlseder, Prof. Dr. Tetsuya Sakai und Rektor Dr. Wolfgang Pöhl.*



*Neue Kooperation zwischen der Leobener Uni und der Korea University of Technology: Prof. Jeglitsch, Prof. Kim, Prof. Kneissl, Bgm. Konrad und Prof. Pohl von der Ruhr-Universität Bochum (Foto: Stadtgemeinde Leoben)*

**Die Zusammenarbeit** geht auf erste Kontakte zwischen Professor Dr. Wilfried Eichlseder, Vorstand des Instituts für Allgemeinen Maschinenbau, und Professor Dr. Tetsuya Sakai, zuständig für die internationalen Beziehungen der Kochi University, zurück. Beide Wissenschaftler waren vor ihrer Universitätstätigkeit in Fahrzeug-Konzernen in der Forschung beschäftigt. Nach einem Besuch von Professor Sakai in Leoben im heurigen Juni wurde die Kooperation von beiden Unis fixiert.

**Die private**, aber staatlich geförderte Kochi University verfolgt das Ziel, eine japanische Elite-Universität zu werden. Um dieses Ziel zu erreichen, unterrichten in Kochi, so Sakai, "die be-

sten Professoren Japans".

**Mit rund 2500** Studierenden ist die Kochi University geringfügig größer als die Leobener Universität. Die japanische Hochschule bietet sechs Studienrichtungen an – vom Maschinenbau bis zur Umweltechnik. Um ausländische Studierende zu gewinnen, werden zahlreiche Lehrveranstaltungen in Englisch abgehalten. Zusätzlich bietet die Universität japanischen Jungunternehmern Kurse für die Unternehmensgründung an. Die Universität ist im süd-japanischen Kochi, einer Stadt mit 200.000 Einwohnern, beheimatet.

### Web-Tipp:

<http://www.kochi-tech.ac.jp>  
<http://ksm.kut.ac.kr>



Mitte des 19. Jahrhunderts wurden in der Steiermark von Geologen der k. k. Reichsanstalt die ersten Magnesitlagerstätten gefunden und in Betrieb genommen, Jahrzehnte bevor man die großen überseeischen Lagerstätten entdeckte.

# Ein "österreichisches" Mineral

**Spricht man** von Magnesit, so spricht man auch von österreichischem Forschergeist. So gelten die Lagerstättenkundler der Montanuniversität von Beginn an als Protagonisten der Magnesit/Siderit-Diskussion. Das im Folgenden vorgestellte Projekt ist daher in eine lange Tradition eingebettet und wird mit Sicherheit dazu beitragen, dass auch in Zukunft richtungsweisende Forschungsergebnisse zu diesem Thema der Lagerstättenkunde aus Leoben kommen.

**Im Sommer 2002** wurde ein Kooperationsprojekt zwischen der russischen Akademie der Wissenschaften und dem Institut für Geowissenschaften – Geologie und Lagerstättenlehre der Montanuniversität begonnen. Geleitet wird das gemeinsame Projekt von russischer Seite durch Dr. Mikhail T. Krupenin und von Seiten der Montanuni durch Professor Dr. Walter Prochaska. Das Projekt wird durch ein Austauschprogramm der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gefördert und ist Teil eines von Professor Prochaska geleiteten internationalen UNESCO-Projektes über Magnesit- und Talklagerstätten. Im Rahmen dieses Austauschprogrammes wird Claudia Kaiser, Studentin der Studienrichtung Angewandte Geowissenschaften, ihre geologisch-lagerstättenkundliche Diplomarbeit durchführen.

**Die Magnesitlagerstätte** Satka und auch die in unmittelbarer Nähe gelegene große Sideritlagerstätte Bakal liegen ca. 300 km südlich von Ekaterinenburg im südlichen Ural. Das Magnesitkombinat wurde im Jahre 1901 gegründet und weitete seine Produktion im Lauf der Zeit kontinuierlich aus. Die etwa 20 km entfernte Sideritlagerstätte erlebt zur Zeit eine wirtschaftlich schwierige Phase und verzeichnet einen drastischen Einbruch der Produktion von ca. 5 Millionen Jahrestonnen vor 10 Jahren auf gegenwärtig weniger als 500.000 Jahrestonnen.

**Die schichtförmige Magnesit-**

*Die Leobener Geowissenschaftler/innen kooperieren mit der russischen Akademie der Wissenschaften. (Foto: Institut für Geowissenschaften – Geologie und Lagerstättenlehre)*



lagerstätte Satka gehört zum sogenannten "Veitsch-Typ" und liefert zur Zeit etwa 95 Prozent der russischen Magnesitproduktion mit einer Jahresförderung von ca. zwei Millionen Tonnen. Zwei große Tagebaue und ein Untertagebau sind derzeit in Betrieb. Die Vererzung tritt in Dolomiten des Mittleren Riphäikums auf, die typische Flachwasserablagerungen mit Algenrasen und Trockenrissen darstellen. Das Alter dieser Abfolgen bzw. auch der Magnesitmineralisation liegen bei etwa 1300 Millionen Jahren.

**Es handelt** sich um eine sedimentäre Sequenz mit einer Mächtigkeit von etwa 20 km, die in unterschiedliche Zyklen geteilt werden kann. Allgemein beginnen diese Abfolgen im Liegenden mit klastischen Sedimenten, die in den höheren Anteilen in karbonatische Sedimente übergehen. Im Jungpaläozoikum entwickelte sich während der Uralischen Gebirgsbildung ein alpinotypes Faltengebirge, wobei diese Gesteine leicht deformiert wurden. Im regionalen Maßstab sind die Magnesite schichtgebunden, lokal treten linsen- und stockförmige Magnesitkörper auf.

**Ziel des** gegenständlichen Pro-

jektes ist es, ein genetisches Modell zu diesen Lagerstätten und zur geodynamischen Position zu erstellen. Die Geländearbeiten wurden im Sommer dieses Jahres durchgeführt, und das Probenmaterial wird zur Zeit am Institut für Geowissenschaften bearbeitet.

**Im Rahmen** der anstehenden Diplomarbeit werden in diesem Zusammenhang folgende Fragen untersucht:

**1. Was kann** die chemische Zusammensetzung der Lagerstättenbildenden Lösungen über die ursprüngliche Charakteristik dieser Fluide aussagen?

**2. Besteht** eine Verbindung zwischen den "Magnesit-" und den "Sideritfluiden"?

**3. Können** durch die regionale Veränderung der Fluidzusammensetzungen die Paläomigrationswege rekonstruiert werden?

**Die zu erwartenden** Ergebnisse werden Einfluss auf die Prospektionsstrategien und auch auf die Qualitätsprognose haben und werden laufend mit den Betriebsgeologen diskutiert.

# Brücke bauen

*Die Vermeidung und Verminderung von Abfällen ist Schwerpunkt der DepoTech vom 20. bis 22. November.*

**Dem inhaltlichen Wandel** der Umwelttechnik trägt auch die Fachtagung DepoTech 2002 vom 20. bis 22. November an der Montanuniversität Leoben Rechnung. Diese größte österreichische Tagung auf diesem Gebiet, die alle zwei Jahre in Leoben stattfindet, widmet sich dieses Mal zu einem wesentlichen Teil der Vermeidung und Verminderung von Abfällen und Emissionen, also der Kreislaufschließung durch Stoffflusswirtschaft.

**Klassische Bereiche** wie die Altlastensanierung und die thermische Verwertung von Abfällen werden selbstverständlich auch behandelt. Managementsysteme, Ökobilanzierung und Prozessoptimierung sind weitere Schwerpunkte der heurigen DepoTech.

**Im Zeichen** der EU-Osterweiterung stehen auch die Bemühungen des Veranstaltungsteams, Brücken in Richtung Osteuropa zu bauen. Denn die EU-Kandidatenländer gelten als Wachstumsmarkt für die Umweltwissenschaften- und technologien. Die erwarteten Teilnehmer aus den osteuropäischen Ländern können zudem erfahren, wie die in der EU erarbeiteten Konzepte umgesetzt werden können.

**Die Plenarvorträge** am ersten Konferenztag gelten dem Thema "Umweltrecht – Theorie versus Praxis". Verwertung oder Beseitigung aus europäischer Sicht, die Globalisierung in der regionalen Abfallwirtschaft sowie Strukturschwächen des rechtlichen Rahmens für Altlastensanierungen sind die wesentlichen Inhalte der Plenarvorträge.

**Neben wissenschaftlichen** Vorträgen gibt es eine Posterpräsentation, eine Ausstellerpräsentation sowie drei Fachexkursionen zu Vorzeigebetrieben.

**Die Fachtagung** wird von der ARGE DepoTech (Montanuni, Technologie Transfer Zentrum Leoben, Bergmännischer Verband Österreichs) in Kooperation mit der International Solid Waste Association (ISWA), dem Verband Österreichischer Entsorgungsbetriebe (VOEB) und dem Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV) veranstaltet.



**DepoTech 2002**

## Informationen und Anmeldungen

ARGE DepoTech, c/o TTZ Leoben,  
Peter-Tunner-Straße 27, A-8700 Leoben,  
Tel: 03842 /46010-20, Fax 03842 /46010-40  
E-Mail: [depotech@unileoben.ac.at](mailto:depotech@unileoben.ac.at)  
Anmeldungen sind auch über die Homepage  
[www.depotech.at](http://www.depotech.at) möglich.



breathable film and MDO-equipment

■ sleeve touch technology

■ polyolefine cast film extrusion

■ multilayer sheet extrusion

■ extrusion coating and laminating

■ austrofil PP-multifilament spinning

■ continuous melt filtration

SML-Maschinenges.m.b.H.

Richtwanger Straße 27

A-4600 Leoben

Austria / Europe

phone: +43 7072 012 0

fax: +43 7072 81218

e-mail: [smleurope@a1.net](mailto:smleurope@a1.net)

website: <http://www.sml.at>

SML -Rep. Beijing Office

100024 Beijing, P.R. of China

e-mail: [smllbeijing@a1.net](mailto:smllbeijing@a1.net)

SML - Far East Regional Office

Singapore City Esplanade, Malaysia

e-mail: [smllmuse@a1.net](mailto:smllmuse@a1.net)

SML -Indonesia Rep. Office

Seribaya 80114, Indonesia

e-mail: [smllindonesia@a1.net](mailto:smllindonesia@a1.net)

SML Extrusion Technology, Inc.

Chicago/Illinois, USA

e-mail: [smllusa@a1.net](mailto:smllusa@a1.net)

**SML**  
extrusion technology



Das angesehene Wissenschaftsmagazin "Science" publizierte Ergebnisse einer ungewöhnlichen Untersuchung an kannibalischen Würmern. Erstmals gelang der Nachweis der Bildung eines biologisch geformten Kupferminerals.

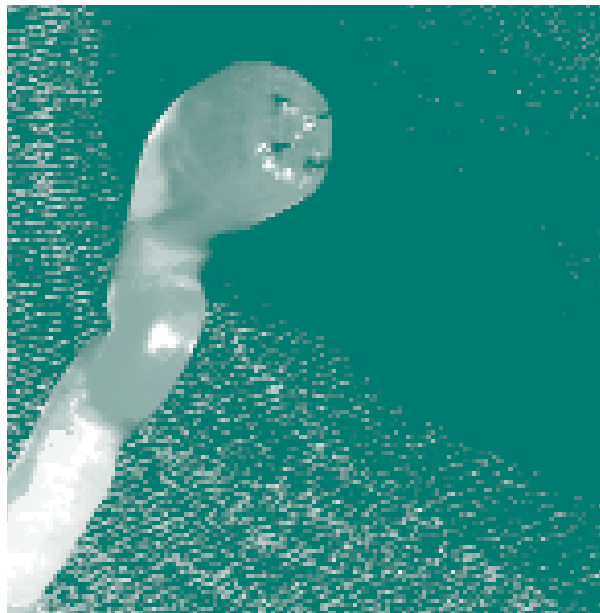
# Würmern auf den Zahn gefühlt

**Nicht das** aggressive, räuberische Verhalten bestimmter Meerwürmer, sondern die noch viel überraschendere mineralische Zusammensetzung der Zähne dieser Lebewesen stand im Mittelpunkt einer wissenschaftlichen Untersuchung unter Beteiligung der Montanuniversität Leoben.

**Die aktuelle** Ausgabe des renommierten Wissenschaftsmagazins "Science" vom 11. Oktober publizierte die Ergebnisse des interdisziplinären Forschungsprojektes unter dem Titel "High Abrasion Resistance with Sparse Mineralization: Copper Biomineral in Worm Jaws". In den 1,5 Millimeter winzigen Zähnen des Wurmes fanden sich Einlagerungen von Kupfer, teilweise in Form eines sehr seltenen Minerals. Ein wichtiger Teil des Projekts war zu zeigen, wie die Kupfereinlagerungen die Materialeigenschaften der Zähne deutlich verbessern.

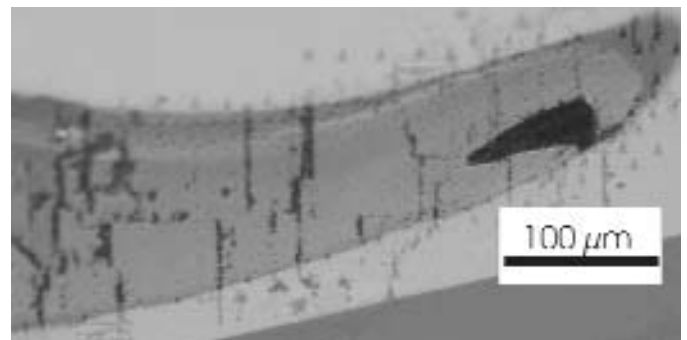
**Das Projekt** war eine Zusammenarbeit von zwei Instituten der University of California Santa Barbara und des Institutes für Metallphysik der Montanuniversität Leoben. Die Initiative dieser wissenschaftlichen Kooperation ging von Dr. Helga Lichtenegger aus, einer ehemaligen Doktoratsstudentin bei Professor Dr. Peter Fratzl an der Montanuni und nunmehrigen Mitarbeiterin des Chemie- und Biochemie-Institutes der University of California. Nachdem das Leobener Institut für Metallphysik eines der wenigen wissenschaftlichen Einrichtungen mit einem nano-mechanischen Labor ist, richtete Dr. Lichtenegger einen Hilferuf nach Leoben. Dort führte Dr. Thomas Schöberl die mechanischen Untersuchungen durch und bewies die Rolle der Kupfereinlagerungen für die außergewöhnlichen Eigenschaften der Zähne.

**Das Kupfer** in den vier Zähnen des *Glycera dibranchiata* sorgt gleichzeitig für Elastizität und Härte mit dem Vorteil, dass sie nicht so spröde wie menschliche Zähne sind und dabei eine hohe Verschleißfestigkeit aufweisen.



Die Zähne des *Glycera dibranchiata* standen im Mittelpunkt eines Forschungsprojektes der University of California und des Instituts für Metallphysik (Fotos: Institut für Metallphysik)

Eine lichtmikroskopische Aufnahme des vorderen Teils des Zahns mit einer Unzahl von kleinen Härteeindrücken und Verschleißspuren.



"Wir wären froh", so der Leobener Wissenschaftler Schöberl, "wenn wir ein derartiges Material künstlich herstellen könnten."

**Erste Hinweise** auf Kupfereinlagerungen bei den im Nordatlantik auftretenden Würmern, die etwas größer als Regenwürmer sind, gehen auf das Jahr 1980 zurück. Damals vermutete man allerdings noch, eine Folge der globalen Meeresverschmutzung gefunden zu haben. Die Forschungsergebnisse des Wissenschaftlerteams aus Kalifornien und Leoben belegen jedoch, dass das Kupfer im Zahnmaterial zum biologischen Bauplan gehört, völ-

lig unabhängig vom Metallgehalt des Meerwassers.

**Das Leobener Institut** für Metallphysik, das gleichzeitig als Institut für Materialwissenschaft der Akademie der Wissenschaften geführt wird, beschäftigt sich eingehend mit biologischen Materialien als "Vorbilder" für Werkstoffe. Aktuelle Forschungen gelten den mechanischen Eigenschaften von menschlichen Knochen und Holz.

#### Web-Tipp:

<http://www.sciencemag.org>  
<http://www.unileoben.ac.at/institute/buero43.htm>



# E.T. feiert Jubiläum

*Seit 30 Jahren sorgt sich Engelbert "Bertl" Tauderer – kurz E.T. – vom IBUS um die körperliche und geistige Fitness der Leobener Montanistenfamilie.*

**Am Anfang** stand eine Idee von Professor Roland Mitsche, der die Meinung vertrat, dass "geistige" Fitness untrennbar mit "körperlichem" Wohlbefinden und einem adäquaten Bildungsangebot verbunden sei. 30 Jahre später ist das Institut für Bildungsförderung und Sport aus unserem Universitätsgeschehen nicht mehr wegzudenken.

**Mann der ersten Stunde** war Engelbert Tauderer, der am 1. September 1972 mit viel Enthusiasmus und Engagement ans Werk ging. Die Arbeit machte Spaß, Kontakte zu den Hochschulangehörigen wurden geknüpft, und schon bald konnte "E.T." neben dem alltäglichen Bürokratismus wichtige organisatorische Tätigkeiten übernehmen. Erwähnt seien hier nur die zum fixen Bestandteil des Universitätslebens gewordenen künstlerischen Wettbewerbe, die zahlreichen Ausstellungen, Fotowettbewerbe und vieles andere mehr.

**Sternstunden** erlebte in dieser Zeit auch der Leobener "Hochschulchor". Der Achse Bertl Tauderer als Organisator und "Opa" Lois Steiner als Chorleiter entstammten vielbeachtete Konzerte und einige Schallplattenproduktionen. Der Kultur wurde an der Montanuniversität erst ab 1972 ein "organisierter" Rahmen verliehen. Knapp 200 Konzerte gehen allein auf das Konto von Engelbert Tauderer, dazu schuf er mit "Kulturspiegel" und "Kulturkalender" bleibende Einrichtungen.

**Sportlich vorbelastet** fanden seine Anregungen unverzüglich Aufnahme ins "Hochschulsportprogramm". Man denke nur ans "Eisstockschießen" – diese akademische Meisterschaft wird im heurigen Wintersemester zum bereits 31. Mal ausgetragen, bis zum heutigen Tag eine unver-



*Engelbert "E.T." Tauderer ist seit 30 Jahren im IBUS "zu Hause".*

zichtbare kommunikative Veranstaltung. Auch bei der Gründung des Sportkegelclubs der Montanuni stand "E.T." Pate und als Spieler und Funktionär führte er den "SKC MUL" zu ungeahnten Höhen. Unter der Präsidentschaft von Johann Lederhaas schafften die Montanisten sogar den österreichischen Staatsmeistertitel.

**Zu den** Lieblingssportarten "Bertl" Tauderers zählen neben dem Kegeln auch noch das Fußballspielen und das Radfahren. Immer wieder tritt er auch als Veranstalter steirischer und österreichischer akademischer Meisterschaften in Erscheinung. Auch die notwendige Presse- und Öffentlichkeitsarbeit hat er stets in Eigenregie mitbetreut.

**Ein besonderer Faktor** war und ist für den "Bertl" die Pflege der Kontakte zu den Universitätsangehörigen. Generationen von Absolventen freuen sich nach wie vor auf ein Treffen mit "ihrem Bertl".

**Bleibt nur** zu wünschen, dass E.T. sein Engagement auch in den nächsten 30 Jahren in den Dienst der geistigen und körperlichen Fitness der Angehörigen der Montanistenfamilie stellt.



## Horrorfilm im Kino

Kommentar vom ErWin

Da sitzen sie nun im Kino – und harren der Dinge, die da kommen werden. Die Rede ist aber nicht von Cineasten, die sich den neuesten "Hollywoodschinken" zu Gemüte führen wollen, sondern von den zahlreichen, aus den viel zu kleinen Hörsälen "umdirigierten" Studenten der Wirtschaftsuniversität, die ihre Vorlesungen, sehr zur Freude einiger Wiener Kinobesitzer, in den mit "Normalkost" ohnehin schwer zu füllenden Kinosälen absolvieren.

Die zuständige Frau Bundesminister Elisabeth Gehrler hat die Verantwortung für diese "Platzmisere" auf der WU vollends auf die Verantwortlichen der Universität abgewälzt, denen sie mit gewohnt westösterreichischem Charme völliges Versagen im Management vorwarf.

Ihr Kolumnist sieht die Sachlage da schon etwas differenzierter, denn in Sachen Ausbildung von "Wirtschaftswissenschaftlern" hat das zuständige Ministerium in den vergangenen Jahren eine schier unglaubliche Fantasielosigkeit gezeigt.

Da produzierte man, ohne sich um die Anforderungen des Marktes auch nur im geringsten zu kümmern, einen "WU-ler" nach dem anderen, mit dem Effekt, dass sich die Absolventen beim Anstellen um einen Job noch mehr gegenseitig auf die Zehen stiegen als beim Versuch, während des Studiums einen Platz im Hörsaal zu ergattern.

Für die WU kann die Reform damit nur Positives bringen, denn dann "darf" das zuständige Uni-Management, dem Frau Gehrler alle Schuld zuzuschreiben versucht, tatsächlich zeigen, was es kann.

Für jene Hörer, die derzeit die Wiener Kinosäle bevölkern, könnte dies sogar bedeuten, dass jener schlecht inszenierte "Horrorfilm", den sie derzeit vorgeführt bekommen, doch noch ein "Happy End" bekommt.

# Rekordzeit

Großer Andrang herrschte bei der traditionellen Welcome Party für die Erstsemestrigen. Rektor Pöhl ging auch auf die Erwartungshaltung der jüngsten Mitglieder unserer Uni ein. "Dabei seien die Berufsaussichten und der interessante Unterricht an erster Stelle gerichtet", so der Rektor, wobei er meinte, dass diese bestimmt erfüllt werden können. Das Buffet war übrigens in Rekordzeit leer geräumt (was möglicherweise auf die neue Studienrichtung Industriologiestik zurückzuführen ist).



Die Studienanfänger/innen verbreiteten eine gute Laune bei der Welcome Party des Rektors. Die Buffetreduzierung in Rekordzeit zeugt bereits vom Durchsetzungsvermögen der Studiosi.



## Dolomitenmann

### Dabei sein ist alles

Durchkommen gilt bereits als Erfolg. Der Dolomitenmann, der heuer zum 15. Mal in Lienz ausgetragen wurde, verlangt von den Teilnehmern alles ab. In dieser Hinsicht erfolgreich war auch das "Team Uni Leoben". Roland Satlow und Matthias Zechner (beide Metallurgie-Studenten) sowie Gernot Bauer (Schüler der HTL Leoben) und Reinhard Brantner schafften den 60. Platz von 110 Teams mit einer Zeit von 5 Stunden 48 Minuten. Mit dieser Platzierung verbesserten die sportlichen Studenten den vorjährigen 78. Platz deutlich.

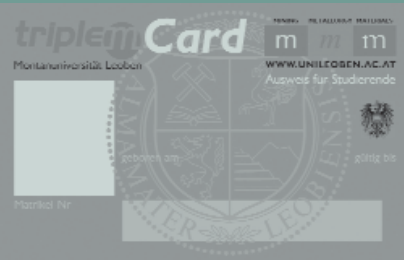


Das "Team Uni Leoben" errang den 60. Platz beim heurigen Dolomitenmann.

## Uni-Service

### Chip mit Quick

Die neue "triple m Card" ersetzt den bisherigen Studierendenausweis. Mit Start des Wintersemesters wurde die neue Karte vorerst an alle Studienanfänger/innen ausgegeben, im kommenden Sommersemester erhalten alle Leobener Studiosi die "triple m Card". Die Karte mit vollständiger Quick-Funktion soll dann z. B. das Ausdrucken von Sammelzeugnissen beim Info-Turm und die Abwicklung in der Universitätsbibliothek vereinfachen.



# Früh übt sich ...



Foto: Institut für Geowissenschaften

Über 30 Kinder besuchten das Institut für Geowissenschaften, um einen Einblick in die Mineralogie zu bekommen. Staunenden Blickes (siehe Foto) durchschritten sie die mineralogische Sammlung des Instituts und lauschten den Ausführungen der Leobener Geowissenschaftler. Die Veranstaltung fand im Rahmen der Aktion "Öko-Kids" der Stadtgemeinde Leoben statt.

Postentgelt bar bezahlt - Taxe percue, GZ 02Z033714 M