

HIGHLIGHTS

INFORMATIONSMAGAZIN DER UNIVERSITÄT BREMEN
BREMEN UNIVERSITY INFORMATION MAGAZINE

8. Jahrgang
Heft 16 / Feb. 2006



ROBOTER-FUSSBALL
ASPHALT VULKANE
STREITBEILEGUNG
AGGRESSIVE KINDER

ROBOT FOOTBALL
ASPHALT VOLCANOS
SETTLING DISPUTES
AGGRESSIVE CHILDREN



Projekt RoboCup: Informatiker arbeiten an der Entwicklung Künstlicher Intelligenz und autonomer mobiler Roboter
Project RoboCup: Computer scientists are working on the development of artificial intelligence and autonomous ambulating robots.

10-13

News

4-6

Politikwissenschaft: Funktioniert die internationale Streitbeilegung durch gerichtliche Verfahren?
Political science: Can international disputes be settled by judicial procedure?

18-21



Asphalt auf dem Meeresboden: Einer überraschenden Entdeckung auf der Spur.
Asphalt on the ocean floor: investigating a surprise discovery.

14-17

22-25



Aggressive Kinder: Ein Präventionsprogramm aus Bremen soll bei der Lösung des Problems helfen.
Aggressive children: a prevention programme, made in Bremen' addresses the problem.

Aus Lehre und Forschung
Teaching and research update

7-8

Kontakte / Impressum
Contacts / Editorial information

26

Titelbild: Die WM-Trophäe der Robocup-Fußballer in der Four-Legged-League steht zurzeit in Bremen - denn die Universität gehört zum derzeitigen Weltmeister "German Team". Im Juni 2006 soll der Titel in Bremen verteidigt werden (siehe Seite 10-13).
Cover picture: The world championship trophy for robot football currently rests in Bremen - for the University belongs to the German team who are the reigning world champions. The title will be defended in Bremen in June 2006 (see pages 10-13).



Versuchsüberwachung beim Sprühkompaktieren: Der neue DFG-Transferbereich ist sehr erfolgreich.
Overseeing a spray-forming experiment: the new DFG Transfer Area really proves its worth.

Eine Million Euro Drittmittel für den Forschungsschwerpunkt „Sprühkompaktieren“

Der aus dem Sonderforschungsbereich „Sprühkompaktieren“ hervorgegangene DFG-Transferbereich „Sprühkompaktierte Materialien in der Anwendung“ (TFB 58) hat innerhalb kurzer Zeit Drittmittel in Höhe von mehr als einer Million Euro eingeworben. In zwei Industrieprojekten und einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Vorhaben sollen die in jahrelanger Forschungsarbeit gewonnenen Ergebnisse in den Alltag umgesetzt werden. In den Projekten geht es um die Herstellung von Aluminium-Legierungen als Flachprodukt, um die Optimierung der Zerspanbarkeit von hochfesten Stählen und um Leichtbau-Legierungen aus Aluminium, Magnesium und Silizium.

A million euros of external funding for the research concentration „Spray Solidification“

Within the short time since it has been established the DFG Transfer Area „Spray Solidified Materials in Application“ (TFB 58), successor to the Collaborative Research Center „Spray Solidification“, has managed to attract more than a million euros of funding from sources outside the University. Two separate co-operations with industrial enterprises and a project funded by the Federal Ministry of Education and Research are turning the results of long years of research into practical applications. The project topics include the manufacture of aluminium alloys as a flat product, optimising the machinability of high-strength steels, and light-weight alloys comprising aluminium, magnesium and silicon.

Neue Kooperationsverträge mit Universitäten in China und Bolivien

Die Universität Bremen baut ihre internationalen Kontakte kontinuierlich aus. So wurde jetzt ein Kooperationsvertrag mit der Ocean University of China in Qingdao unterzeichnet. Sie gilt weltweit als führende Forschungseinrichtung im Bereich der Meereswissenschaften. Unter anderem wurde dabei die Etablierung eines deutsch-chinesischen Zentrums für Meereswissenschaften in Qingdao vereinbart. Weitere Abkommen zur Zusammenarbeit wurden auch mit der chinesischen Guangdong University of Technology (GDUT) und der Universität St. Andrés in La Paz (Bolivien) – einer der größten öffentlichen Universitäten Südamerikas mit 75.000 Studierenden und 2000 Lehrenden – geschlossen.

New cooperation agreements with universities in China and Bolivia

The University of Bremen continues to expand its international network of partner universities. For instance, a cooperation agreement has just been concluded with the Ocean University of China in Qingdao. Ocean University enjoys the reputation of being a world leader in the field of ocean sciences. Among other things, it was agreed to set up a German-Chinese Center for Ocean Sciences in Qingdao. Other cooperation agreements have recently been concluded with the Chinese Guangdong University of Technology (GDUT) and St. Andrés University in La Paz (Bolivia) – one of Latin America's largest state universities with 75,000 students and 2,000 members of faculty.

Körber-Stiftung lobt Doktoranden-Projekt der Graduate School of Social Sciences

Eine Initiative der Graduate School of Social Sciences (GSSS) der Universität Bremen beweist, dass ein „ertragreicher“ und trotzdem kontroverser Dialog zwischen der Türkei und Deutschland bzw. der EU möglich ist. Hintergrund: Doktorandinnen und Doktoranden der GSSS und des Social Policy Forum (SPF) der Istanbul's Bosphorus Universität hatten sich in Bremen in Eigeninitiative zum gemeinsamen Workshop „Werte – Wandel – Wohlfahrtsstaat“ getroffen. Themen waren unter anderem der Wertewandel in Europa und die europäische Dimension von Sozialpolitik vor dem Hintergrund des Annäherungsprozesses der Türkei an die EU. Diese durchaus noch ungewöhnliche Veranstaltung sorgte für Aufsehen – und wurde von der Körber-Stiftung als beispielhaftes „Deutsch-Türkisches Dialogprojekt“ ausgezeichnet.

Praise from the Körber Foundation for PhD project at the Graduate School of Social Sciences

An initiative on the part of the Graduate School of Social Sciences (GSSS) at Bremen University provides proof that it is possible to conduct a „fruitful“ and at the same time controversial dialogue between Turkey, on the one hand, and Germany or the EU on the other. The background: acting entirely on their own initiative, PhD students at GSSS and the Social Policy Forum (SPF) at Istanbul's Bosphorus University arranged to meet in Bremen to attend a workshop entitled „Values – Change – Welfare State“. Among the topics dealt with were changing values in Europe and the European dimension of social policy in front of the backdrop of Turkey's ambition to become a member of the EU. This rather unusual meeting caused quite a stir – and has been applauded by the Körber Foundation as an exemplary precedent of „German-Turkish Dialogue“.



Neuer Kooperationspartner der Uni Bremen: die Guangdong University of Technology.
New co-operation partner for Bremen University: the Guangdong University of Technology.



Uni Bremen: Professoren bei Drittmitteln einwerben wieder sehr gut

Das Statistische Bundesamt Wiesbaden hat jetzt belegt, dass die Professorinnen und Professoren der Universität Bremen bei der Drittmittelquote weiterhin hervorragend sind. Beim Einwerben von Forschungsgeldern pro Professorenstelle (ohne medizinische Einrichtungen) belegt die Universität Bremen bundesweit den 5. Platz – hinter der RWTH Aachen, der Uni Stuttgart, der TU München und der Uni Karlsruhe. Die Bremer Hochschullehrer warben im Jahre 2003 im Durchschnitt 222.700 Euro ein. Insgesamt verbuchte die Bremer Universität 2003 knapp 70 Millionen Euro Drittmittelinnahmen – 30 Prozent des Gesamtetats. Besonders leistungsfähig beim Akquirieren von Forschungsgeldern sind die Natur- und Ingenieurwissenschaften, Politik- und Sozialwissenschaften sowie die Gesundheitswissenschaften.

Bremen University: Professors top league in fundraising

The Federal Office for Statistics in Wiesbaden recently confirmed that Bremen University professors are in the top league when it comes to attracting external funding. Bremen University ranks number 5 in Germany with regard to the amount of funds raised per professorial post (excluding medical faculties) – coming in just behind the RWTH Aachen, Stuttgart University, the TU Munich and the University of Karlsruhe. In 2003 Bremen professors chalked up an average of 222,700 euros. All in all, Bremen University was able to boast almost 70 million euros of external funding in 2003 – which equates to 30 per cent of the entire University budget! The natural and engineering sciences – followed closely by political, social and health sciences – accounted for the lion's share.

Erfolgreiche Forschung mit Drittmitteln: Wissenschaftler der Uni Bremen werben 30 Prozent des Gesamtetats auf diese Weise ein. Successful research attracts external funding: research scientists at Bremen University raise 30 per cent of their budget in this way.

Erfolgsstory: Zehn Jahre Technologie-Zentrum Informatik

Das bedeutendste Bremer Kompetenzzentrum für Informatik und Informationstechnik ist jetzt zehn Jahre alt geworden: das Technologie-Zentrum Informatik (TZI) der Universität Bremen. 1995 war die Einrichtung mit dem Ziel gestartet, aus wissenschaftlicher Spitzenforschung praktische Anwendungen zu schaffen. Dies ist gelungen: Fußballspielende Roboter, Lernsysteme und intelligente Container; Arbeitskleidung mit Computern, Standards für das Internet von heute und Forschung an den Kommunikationstechnologien von morgen sind nur einige der Erfolge, die erzielt wurden. In zehn Jahren wurden insgesamt 40 Millionen Euro Drittmittel eingeworben, mit denen 100 zusätzliche Arbeitsplätze finanziert werden konnten. Acht erfolgreiche Firmenausgründungen mit 90 neu geschaffenen High-Tech-Arbeitsplätzen sowie die stetig wachsende Zahl von zu betreuenden Projekten sind die Bilanz nach dem ersten Jahrzehnt.

Success story: Center for Computing Technologies celebrates tenth anniversary

The Center for Computing Technologies (TZI) at Bremen University, Bremen's competence hub for computing technology and IT, celebrates its tenth birthday. Founded in 1995, the Center's main objective was to transfer results of leading-edge research into practical applications. This has succeeded brilliantly: soccer-playing robots, learning systems and intelligent containers, work clothes fitted with computers, standards for the internet of today and research into the communication technologies of tomorrow are just some of the triumphs that have contributed to this success. Over the ten-year period some 40 million euros of external funding has been obtained, financing an additional 100 workplaces. Eight successful business start-ups, accounting for a further 90 newly created high-tech jobs, together with a steadily increasing number of successfully completed projects is the proud outcome at the end of its first decade.

VolkswagenStiftung fördert Sudan-Forschungsprojekt mit 500.000 Euro

Schon seit Jahren beschäftigen sich Wissenschaftler der Universität Bremen mit den politischen, wirtschaftlichen und sozialen Entwicklungen im Sudan. Der gute Ruf dieser Forschungen wurde jetzt erneut bestätigt: Das Projekt „Governance and Social Action in Sudan after the Peace Agreement of January 2005: local, national and regional dimensions“ erhält Fördermittel in Höhe von 500.000 Euro von der VolkswagenStiftung. Das Forschungsvorhaben wird vom Institut für Weltwirtschaft und internationales Management (IWIM) und dem Institut für Politikwissenschaft in Kooperation mit Forschern verschiedener Universitäten aus dem Sudan, Kenia und Äthiopien durchgeführt. Junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus sudanesischen Universitäten erhalten dabei Gelegenheit, sich unter internationaler Betreuung wissenschaftlich weiter zu qualifizieren.

The Volkswagen Foundation funds Sudan research project with 500,000 euros

Scholars at Bremen University have been closely monitoring political, economic and social developments in Sudan for a number of years. Now there is fresh confirmation of the good reputation they have built up – the project „Governance and Social Action in Sudan after the Peace Agreement of January 2005: local, national and regional dimensions“ is being funded to the tune of 500,000 euros by the Volkswagen Foundation. The research team comprises scholars from Bremen University's Institute for World Economics and International Management (IWIM) and the Institute for Political Science, working in cooperation with a number of universities in Sudan, Kenya and Ethiopia. The project will enable junior scholars at Sudanese universities to hone their academic skills under international supervision.



Kindersoldat im Sudan. Politische, wirtschaftliche und soziale Entwicklungen in diesem Land beschäftigen Wissenschaftler der Uni Bremen. Child soldier in Sudan. Political, scientific and social developments in this country occupy researchers from Bremen University.



Neues Technologie, entwickelt in der Universität Bremen: Substratmischungen in alten Kaffeesäcken führen zur Wiederbesiedlung verödeter Areale.

New technology developed at Bremen University: substrate mixtures placed in old coffee sacks promote the revitalisation of barren ground.

ZARM: Vorgänge in Kapillarkanälen durch erfolgreiches Raketenexperiment aufgedeckt

Wissenschaftler des Zentrums für Angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM) der Universität Bremen haben jetzt ein erfolgreiches Raketenexperiment durchgeführt. Dazu wurde in Nordschweden eine Forschungsrakete bis in 265 Kilometer Höhe geschossen, die dann wieder zur Erde zurückkehrte. In den sechs Minuten der Schwerelosigkeit beim Flug brachte ein Versuch grundlegende neue Erkenntnisse über das Strömungsverhalten von Flüssigkeiten unter Schwerelosigkeit. Ob Treibstoffe, Wasser oder flüssige Gas – die sichere Handhabung dieser Medien ist im luftleeren Raum schwierig. Als viel versprechende Lösung gilt dafür der Einsatz von seitlich offenen Leitungen, so genannten Kapillarkanälen. Die dabei auftretenden Vorgänge werden seit Jahren mit Gleichungen der Strömungsmechanik mathematisch modelliert, müssen aber durch Experimente immer wieder überprüft werden. Mit dem Versuch in Schweden ermittelten die Bremer Forscher jetzt sehr präzise, bei welcher Geschwindigkeit die Strömung abreißt und warum dies geschieht. Die neuen Ergebnisse tragen entscheidend dazu bei, bisher kaum verstandene Vorgänge in den Kapillarkanälen zu erklären.

ZARM: Successful rocket experiment reveals processes in capillary tubes

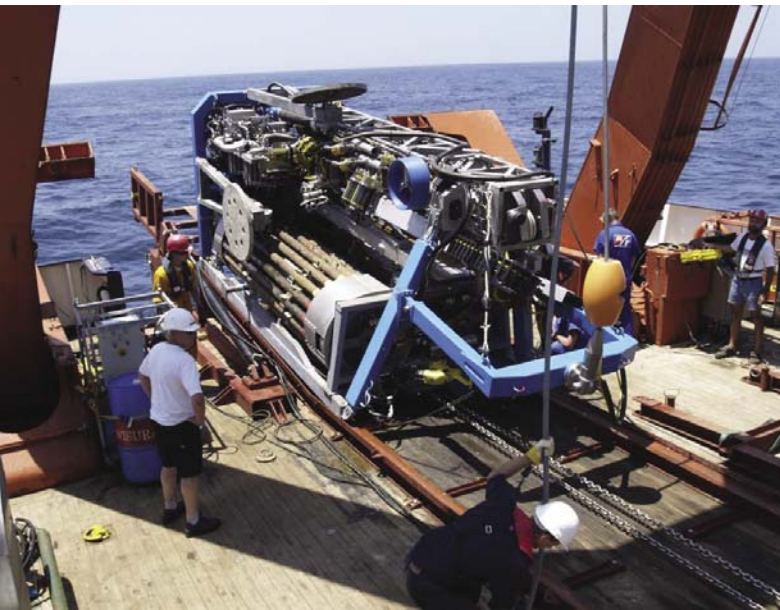
Research scientists at Bremen University's Center for Applied Space Technology and Micro-Gravitation (ZARM) have just carried out a successful rocket experiment. It involved shooting a research rocket 265 kilometres into the sky over North Sweden and returning it to earth. The six-minute duration of weightlessness produced during the flight was time enough for an experiment which revealed fundamental new knowledge about the flow behaviour of liquids in conditions of weightlessness. No matter whether fuel, water or liquid gas – when in a vacuum the behaviour of all of these media is difficult to predict. A promising solution to the problem is presented by the use of piping which is open at the side, so-called capillary tubes. For a long time it has been possible to simulate what will happen under such circumstances by means of mathematic modelling of the flow mechanics. Nevertheless, every now and then the results have to be verified by experiments. During the experiment in Sweden the Bremen research team managed to obtain precision knowledge of the speed at which flows are interrupted, and why this happens. The new results represent an important contribution towards gaining a better understanding of processes in capillary tubes.

Umweltforschung: Neue Revitalisierungs-Technologie soll Bodenverlusten entgegenwirken

Wüsten weiten sich aus, und die Verschlechterung der Böden nimmt weltweit dramatisch zu. Dieses Problem betrifft nicht nur bereits bekannte Gebiete: Auch in den mittleren Breiten degradieren lebenserhaltende „ökosystemare Dienstleistungen“ des Bodens und die ihm innewohnende Biodiversität dramatisch. Wissenschaftler des Zentrums für Umweltforschung und Umwelttechnologie (UFT) der Universität Bremen haben jetzt – gemeinsam mit der Partnergesellschaft Kesel, Koehler & Partner (KeKo) – im Forschungsprojekt „Revitalisierung“ eine neue Technologie entwickelt. Sie soll den Bodenverlusten in unterschiedlichen Geländetypen effektiv entgegenwirken und die „ökologischen Dienstleistungen“ wiederherstellen. Dabei werden Substratmischungen (Basissubstrat, wasserspeichernde Zusätze und Bioaktivierung) in gebrauchten Kaffeesäcken ausgelegt. Sie führen zur (Wieder-)Besiedlung verödeter Areale. An der Universität Bremen ist dazu ein Demonstrations- und Versuchsgelände eingerichtet worden. Auf Sand- und Schuttuntergrund werden dabei ReviTec(r)-Varianten mit unterschiedlichen Auslegungsmustern – Besiedlunginseln, Wälle, Halbmond- und Gitterstrukturen – praktisch erprobt und weiter erforscht.

Environmental research: New revitalisation technology to counter land loss

Creeping deserts expand unremittingly and topsoil is being spoiled worldwide. This problem is not only contained to areas where we would expect it: In the mid-latitudes, too, life-preserving ecosystems, which provide essential services for the topsoil and the biodiversity it hosts, are becoming degraded at an alarming rate. Now scientists at Bremen University's Center for Environmental Research and Technology (UFT), working together with their partner firm Kesel, Koehler & Partner (KeKo) in the research project „Revitalisation“, have developed a new technology. The aim was to find an effective way of combating the loss of topsoil in different types of terrain and to restore essential „ecosystematic services“. To achieve this, mixtures of substrate (basis substrate, water-capturing additives and bio-activators) are put into used coffee sacks and then laid out on the ground. They initiate the (re)colonisation of barren soil. Land has been set aside at Bremen University for demonstrations and experiments. Here, variations of ReviTec(r) are tested on sand and gravel, where they are laid out in different patterns – population islands, walls, half-moon and lattice structures.



High-tech für die Meeresforschung aus Bremen: Das neue Meeresboden-Bohrgerät - hier beim Aussetzen von Bord der METEOR - ist bewusst mobil konzipiert. Dadurch lässt es sich auf jedem größeren Forschungsschiff einsetzen.
High-tech for ocean research made in Bremen: The latest ocean floor drilling equipment - here being lifted off the METEOR - has been specifically designed for mobility. This makes it suitable for use on all large research vessels.

Dickere Kerne aus größeren Tiefen: Forschungszentrum Ozeanränder entwickelt neues Meeresboden-Bohrgerät

„MeBo“ ist die Abkürzung für das neueste Meeresforschungsgerät, das im DFG-Forschungszentrums Ozeanränder an der Universität Bremen entwickelt wurde. Dabei handelt es sich um ein Meeresboden-Bohrgerät, das rund zwei Millionen Euro gekostet hat. Es hat sich bereits in ersten Einsätzen vor der nordwestafrikanischen Küste bewährt. Die Weiterentwicklung von Meeresforschungsgeräten ist ein wichtiger Aspekt für die Wissenschaftler des Forschungszentrums. Das sechs Meter hohe und zehn Tonnen schwere MeBo erlaubt es, den Meeresboden bis zu 50 Metern tief zu beproben; bislang war die Probenentnahme nur bis zu 15 Metern Tiefe möglich. Bei den ersten erfolgreichen Tests förderte das Bohrgerät aus bis zu 1.700 Metern Wassertiefe sowohl weiche Meeresablagerungen als auch Festgesteine. Der längste Einzelkern war 23,5 Meter lang. Zudem liefert das MeBo deutlich dickere Kerne, also mehr Probenmaterial. Weltweit gibt es nur wenige vergleichbare Forschungsgeräte. Ihnen ist das in Bremen entwickelte, äußerst mobile Gerät deutlich überlegen.

Thicker core samples from a greater depth: The Research Center Ocean Margins develops new ocean-floor drilling equipment

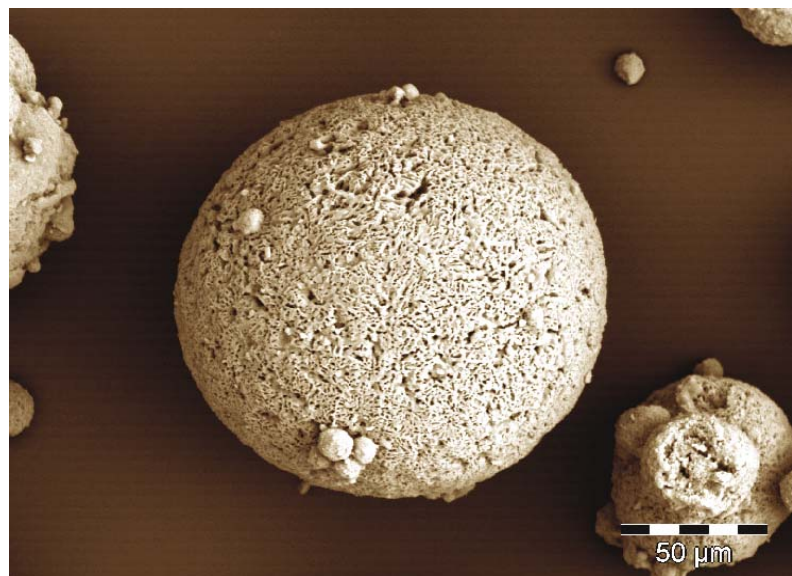
„MeBo“ is abbreviation for a new piece of equipment used in ocean research that has been developed by the DFG Research Center Ocean Margins at Bremen University. The drilling equipment - costing some two million euros - is intended for use on the ocean floor. It has already proven its worth during a first drilling expedition off the North-West African coast. The development of equipment used in exploring the oceans represents an important aspect for scientists at the DFG research center. MeBo, six metres high and weighing ten tons, enables core samples up to 50 metres long to be taken from the ocean bed. Until now only lengths of up to 15 metres could be extracted. During the first successful test the drilling equipment fetched up both soft ocean-bed sediment as well as hard rock from a depth of nearly 1,700 metres. The longest single core sample was 23.5 metres in length. On top of this, MeBo is capable of extracting significantly thicker cores, which translates into more sample material for the researchers to work on. There are very few pieces of comparable equipment in the whole world - and the version developed in Bremen beats them all!

Neues Verfahren zur Herstellung von qualitativ hochwertigem Mullit

Die Diplom-Biologin Martina Kühn, Chemisch-Technische Assistentin im Fachgebiet Keramische Werkstoffe und Bauteile der Universität Bremen, hat ein neues Verfahren zur synthetischen Herstellung des Minerals Mullit entwickelt. Dieses kommt in der Natur nur sehr selten vor und findet sich in Porzellan, Steingut oder Schamottsteinen wieder. Die bislang aufwändige Herstellung wird durch das neue Verfahren von Martina Kühn erheblich vereinfacht. Es ist dadurch kostengünstiger, umweltverträglicher - und sogar qualitativ besser. Statt dabei wie bisher Chemikalien einzusetzen, hat die Bremerin ein Sol-Gel-Verfahren mit einem unbedenklichen Zusatz gewählt, wobei das Sol gefriergranuliert wird. Die in einen kalten Raum gesprühten Tropfen gefrieren sofort. Anschließend werden sie bei einer wesentlich geringeren Temperatur als bisher gesintert, wodurch das reine und hochfeine Mullit entsteht. Das Verfahren wurde mittlerweile als Patent angemeldet und wartet auf Kunden aus der Industrie.

New technique for the production of high-grade mullite

Biologist Martina Kühn, chemical-technical assistant working in the field of ceramic materials and components at Bremen University, has come up with a new technique for the synthetic production of the mineral mullite. Mullite, found only rarely in nature, is used in porcelain, earthenware and firebrick. The new technique discovered by Martina Kühn will simplify what has up to now been an extremely complex production process, making it more cost-efficient, more environmentally friendly, and even qualitatively improving the product. In place of the conventional process which uses chemicals, the Bremen biologist has developed a sol-gel process which uses a harmless substance and freeze-granulates the sol. When sprayed in a cold room the drops then freeze immediately. After this they are sintered at a much lower temperature than previously possible, obtaining pure and high-grade mullite. A patent has been registered on the technique and is now waiting for industry to take notice.



Reines und hochfeines Mullit: Ein neues Verfahren zu seiner Herstellung wurde jetzt von der Diplom-Biologin Martina Kühn (Universität Bremen) entwickelt.
Pure and high-grade mullite: biologist Martina Kühn (Bremen University) has developed a new technique for production of the mineral mullite.

2050 SOLL EIN ROBOTER-TEAM DEN FUßBALL-WELTMEISTER BESIEGEN

Projekt RoboCup: Informatiker der Universität Bremen arbeiten an der Entwicklung Künstlicher Intelligenz und autonomer mobiler Roboter

Plötzlich ist die Lücke da. Eiskalt zieht der Angreifer ab. Der Torwart versucht noch, an den Ball zu kommen - aber der schlägt gnadenlos im Kasten ein. Die Zuschauer jubeln, denn dieser Treffer bringt die Entscheidung: Deutschland ist Fußball-Weltmeister! So ähnlich könnte es Mitte Juni 2006 in



Bremen passieren - allerdings, wie das Datum verrät, nicht bei der Fußball-WM der menschlichen Kicker. Die spielen nämlich erst am 9. Juli 2006 in Berlin ihr Finale aus. In der Hansestadt treffen sich knapp vier Wochen zuvor tausende Informatiker, Mathematiker und Robotik-Spezialisten zur RoboCup-Weltmeisterschaft. In verschiedenen Klassen geht es dabei nicht nur um Fußball spielende Maschinen, sondern auch um andere Szenarien - etwa die Rettung verletzter Menschen aus Gebäuden. An entscheidender Stelle dabei sind Wissenschaftler der Universität Bremen. Sie sind seit Jahren in der RoboCup-Bewegung aktiv und arbeiten in den weltweit führenden Teams dieser Forschungsrichtung mit. Ziel ist es, über den Wettbewerb mit anderen Mannschaften die Entwicklung der Künstlichen Intelligenz (KI) und autonomer mobiler Roboter voranzutreiben.

A ROBOT TEAM TO WIN FOOTBALL WORLD CHAMPIONSHIP 2050

Project RoboCup: Computer scientists at the University of Bremen are working on the development of artificial intelligence and autonomous ambulating robots

All of a sudden the opportunity presents itself. The striker shoots without hesitation. In a last attempt the goalkeeper tries to prevent the inevitable - but the ball has already hit the net. The crowd is ecstatic. The goal was decisive: Germany are world champions! This might well be the scenario in mid June 2006 in

Bremen - but, as the date suggests, this does not refer to the world cup with live, human players. Their finals will be held on 9th July 2006 in Berlin. Four weeks prior to this, thousands of computer scientists, mathematicians, and robotics specialists will convene in the hanseatic city for the Robocup-WorldCup. The various categories will not only witness football-playing machines, but also scenarios such as the rescue of injured people from buildings. Scientists from the Bremen University will be playing a vital role in this event. For years now they have been active in the RoboCup movement, and are working in the world's leading research teams for this field. It is their goal to advance the development of artificial intelligence (AI) and autonomous ambulating robots by promoting competition amongst different teams of researchers.



Anpfiff! Die Four Legged League mit den spielenden „Fußball-Hunden“ erlaubt die größten Fortschritte und Vergleichsmöglichkeiten, weil alle konkurrierenden Wissenschaftler-Gruppen das gleiche Modell als Grundlage haben.
They're off! The Four Legged League with its almost canine-like soccer players permits maximum progress and possibilities for comparison because all the competing groups of scientists are

Rückblende in das Jahr 1997: Im Mai gewinnt der IBM-Schachcomputer Deep Blue erstmals einen Wettkampf unter Turnierbedingungen gegen den amtierenden Weltmeister Garri Kasparow. „Danach suchten die KI-Informatiker die nächste Herausforderung. Letztlich waren ja nur 32 Figuren auf 64 Feldern hin- und hergeschoben worden. Es war aber noch nicht gelungen, ein System zu bauen, das komplexere Aufgaben unter Einbeziehung der Umgebungsrealität löst“, skizziert Dr. Ubbo Visser die Ausgangslage. Der Privatdozent am Technologie-Zentrum Informatik (TZI) der Universität Bremen ist eine treibende Kraft beim RoboCup. „Schließlich kam man auf Fußball spielende Roboter als neue Herausforderung. Fußball wird fast auf der ganzen Welt verstanden. Es findet in einer hochdynamischen Umgebung statt, die sich ständig verändert. Man spielt in einem Team mit anderen Akteuren – und hat einen Gegner, der das, was man selbst erreichen will, verhindern will.“ Außerdem lässt sich die Forschung zur Entwicklung Künstlicher Intelligenz mit dem RoboCup gut vermarkten, denn Fußball spielende Roboter sind ein echter „Hingucker“. Die Wissenschaftler steckten sich ein hohes Ziel. Im Jahr 2050 soll ein Team aus humanoiden – also menschenähnlichen – Robotern gegen den amtierenden menschlichen Weltmeister gewinnen!

Auf dem Weg dorthin müssen die Informatiker unzählige Hürden nehmen. „Ein Mensch kann sehr schnell abstrahieren: Obwohl beispielsweise ‚Abseits‘ nie in einer identischen Umgebung stattfindet, lernt er doch sehr schnell, wann Abseits ist. Bei einem Computer ist dies unglaublich schwierig“, erläutert Dr. Thomas Röfer. Er arbeitet im Bremer Uni-Fachbereich Mathematik/Informatik und ist Sprecher des „GermanTeam“. Das gemeinsame RoboCup-Projekt von Hochschulen aus Bremen, Berlin, Dortmund und Darmstadt ist amtierender Weltmeister in der Four Legged League. „Wir stehen beim Roboter-Fußball permanent vor dem Problem, eine Situation vernünftig zu erkennen, die richtige Entscheidung daraus abzuleiten und dies auch noch den Mitspielern mitzuteilen.“ Weil die Problematiken hochkomplex sind, sind fußballtypische Situationen wie Abseits oder Spielzüge zurzeit nur ansatzweise anwendbar.

Im RoboCup wurden verschiedene Spielklassen geschaffen, um gezielter auf einzelne Problembereiche eingehen zu können. In der „Simulationsliga“ etwa werden Partien nur im PC nachgespielt. „Ein Programm tritt gegen ein anderes an“, so Röfer. „Wir simulieren dabei reale Roboter, die Elf gegen Elf mit einem 450 Gramm schweren Ball kicken.“ Ziel dieser Liga ist, Strategien und Taktiken für ein späteres Spiel mit elf humanoiden Robotern zu entwickeln.

Flashback to 1997: In May of that year IBM's chess-computer Deep Blue beats the world champion Garri Kasparow for the first time under competition regulations. „After this AI scientists started looking around for the next challenge. After all, this had only been a matter of 32 chessmen being pushed around 64 squares. At that time we were still a long way from constructing a system that would be able to solve more complex problems under consideration of its environmental realities“, Dr Ubbo Visser describes the situation. Dr Visser, who is senior academic assistant at the Technology Centre of Computer Sciences (TZI) at Bremen University, plays a leading role in the RoboCup. „Finally we came up with football playing robots as our new challenge. Football is understood throughout the world. It is played in a highly dynamic environment constantly subject to change. The game is played in a team with other players, and with an opponent who will do his best to prevent you from achieving your objectives. Furthermore, RoboCup is an ideal marketing tool for research and development of AI, as football playing robots are sure to be real „eye-catchers“. The researchers truly set themselves a high aim. By the year 2050 they intend to have created a team of humanoid, i.e. human-like robots to play the human champion team – and win!

Along the way computer scientists will have to overcome countless obstacles. „Humans have the ability to relate experiences to the abstract very quickly: although an ‚offside‘ never occurs in an identical situation, they will soon learn what qualifies it as an offside. For computers this is incredibly difficult“, explains Dr Thomas Röfer, who works in the department of mathematics and computer sciences at Bremen University, and is the spokesman for the ‚German Team‘. The RoboCup project, which is a collaboration of colleges and universities from Bremen, Berlin, Dortmund and Darmstadt, is cup holder in the Four Legged League. „In robot football we are faced with the ongoing problem of identifying situations adequately, concluding the correct responses, and communicating this to other team members.“ As the problems are highly complex, typical football situations such as offside or strategic moves are currently only partially possible.

In order to focus on specific problem areas the RoboCup has been divided into different categories. In the ‚simulation league‘, for instance, games are merely replayed on the PC. „One programme plays against another“, explains Röfer. „We simulate real robots, playing eleven vs. eleven with a 450g-heavy ball.“ It is the aim of this league to develop strategies and tactics for future games involving a team of eleven humanoid robots.

2050 soll ein Roboter-Team den Fußball-Weltmeister besiegen

A robot team to win football world championship 2050

Kontakt:

Dr. Thomas Röfer
Universität Bremen, Fachbereich Mathematik/Informatik
Postfach 330440, D-28334 Bremen
Tel. (+ 49) 0421/218-4659, Fax: (+ 49) 0421/218-3054
E-Mail: roefer@tzi.de
<http://www.roboocup2006.org>, www.bremenbyters.de

Reale Fußballspiele von Robotern, die regelmäßig für Aufsehen bei Kongressen, Messen oder Meisterschaften sorgen, sind Partien der Small Size League, der Middle Size League, der Four Legged League oder der Humanoids. Hier sind die Bedingungen jeweils unterschiedlich: Mal werden die Roboter von außen gesteuert, mal ist der PC samt Kamera integriert. Eine Besonderheit ist die Rescue League: Hier werden Rettungsszenarien – z.B. eingestürzte Häuser – vorgegeben, in denen Roboter agieren. In diesem Bereich ist die Arbeitsgruppe des Bremer Informatik-Professor Frank Kirchner sehr aktiv (siehe highlights 15 / Juli 2005).

Die größten Fortschritte und Vergleichsmöglichkeiten erlaubt die Four Legged League: Die Vierbeiner, die hier kicken, sind „Aibos“ – hundeähnliche Roboter der Firma Sony, die frei programmiert werden können. „Die Hardware ist für alle gleich. Wir müssen uns also nur um die Software kümmern“, sagt Thomas Röfer. „Dadurch, dass wir nach Meisterschaften den Code untereinander austauschen, sind schnelle Entwicklungen möglich.“ Jedes Jahr legt man die Latte etwas höher, ergänzt Ubbo Visser: „Noch vor kurzem wurde gegen eine Bande gespielt, jetzt gibt es bereits ein Seitenaus. Und die Zahl der Spieler in einem Team nimmt auch zu.“

Der RoboCup ist angewandte Informatik pur. Täglich arbeiten die Wissenschaftler daran, die Programme so weiterzuentwickeln, dass immer mehr Probleme gelöst werden. Das Erkennen von Situationen, die Weitergabe von Informationen, das Bewerten von Szenarien – all dies bedeutet hohen Programmieraufwand, ständige Tests und regen Austausch mit Forschern aus anderen Teilen der Welt. Bremer Uni-Informatiker werden dabei innerhalb des Schwerpunktprogrammes „Kooperierende Teams mobiler Roboter in dynamischen Umgebungen“ von der Deutschen For-

Real football matches using robots that regularly attract attention at conferences, fairs, and championships are played in the Small Size League, the Middle Size League, the Four Legged League and the Humanoids. The conditions differ respectively: sometimes the robot is remote controlled, and at other times the PC, including camera, is integrated. A special feature is the Rescue League: here emergency scenarios, such as collapsed buildings, are created for the robots to act in. The research group of computer scientists around Prof. Frank Kirchner in Bremen is particularly active in this field (see highlight 15 / July 2005).

The greatest advances and best comparisons have been achieved in the Four Legged League: the four-legged „creatures“ kicking around here are „Aibos“ – dog-like robots created by Sony, that can be programmed freely. „The hardware is the same for everyone. So we only have to concern ourselves with the software“, says Thomas Röfer. „The fact that we exchange the codes after the championships speeds up the development process.“ Every year the sights are set a notch higher. Ubbo Visser adds: „Only recently we were still playing against a cushion, and now we already have sideline. And the number of players per team is also increasing.“

The RoboCup is pure applied computer science. Everyday the researchers are working on the further development of the programme, so that more and more problems are being solved. The recognition of situations, the communication of information, the analysis of scenarios – all of this requires a high programming effort, continuous testing, and lively exchange with researchers from around the world. Within the focus programme, „Cooperating Teams of Ambulating Robots in Dynamic Environments“ the computer scientists from Bremen University are sponsored by the German Research Association. Their findings are also heavily featured in teaching: For years now RoboCup has been a core project running over several semesters within the computer sciences course of study. „This enables young computer scientists to learn important principles of AI through fun and games“, says Ubbo Visser. And they are successful: even though the competition in Australia, Japan, China and the Netherlands is by no means sleeping, internationally Bremen's computer science students regularly reach the top as members of German teams. Nationally, teams from Bremen University, such as the „Bremen Byters“, „Virtual Werder“ and „Bremen Rescue Walkers“ are also at the top.



Schülerinnen und Schüler im RoboCup-Fieber: Die Bremer Bildungsbehörde fördert das Projekt „ROBOT“ zur informationstechnischen Berufsorientierung. Pupils revelling in RoboCup mania: the education authorities in Bremen are promoting the „ROBOT“ project as a means of providing young people with an

2050 soll ein Roboter-Team den Fußball-Weltmeister besiegen

A robot team to win football world championship 2050



schungsgemeinschaft gefördert. Ihre Kenntnisse fließen auch intensiv in die Lehre ein: Seit Jahren ist RoboCup ein über mehrere Semester laufendes Hauptprojekt im Informatik-Studium. „Die angehenden Informatiker lernen dabei mit Spiel und Spaß wichtige Fragestellungen der Künstlichen Intelligenz kennen“, sagt Ubbo Visser. Und sie sind erfolgreich: Obwohl die Konkurrenz aus Australien, Japan, China oder den Niederlanden nicht schläft, landen Bremer Informatik-Studierende als Mitglieder deutscher Teams international regelmäßig ganz vorne. Im nationalen Vergleich, als reine Mannschaften der Uni Bremen, zählen sie unter Namen wie „Bremen Byters“, „Virtual Werder“ oder „Bremen Rescue Walkers“ ebenfalls zur Spitze.

Mittlerweile hat das RoboCup-Fieber auch auf Schülerinnen und Schüler – die Studierenden von morgen – übergreifen. Die Bremer Bildungsbehörde fördert das Projekt „ROBOT“ zur informationstechnischen Berufsorientierung. Zwei Mitarbeiter des TZI und des Kompetenzzentrums Frauen in Naturwissenschaft und Technik betreuen dabei rund 20 Arbeitsgruppen. Die besten haben eine Chance, ebenfalls bei der RoboCup-WM in Bremen dabei zu sein – in der Kategorie „RoboCup Junior“ für den Nachwuchs. „Nach Angaben des VDI fehlen Deutschland pro Jahr rund 16.000 Ingenieure“, sagt Ubbo Visser. „Mit unseren RoboCup-Aktivitäten tragen wir dazu bei, diese Misere zu bewältigen – indem wir interessierte junge Menschen spielerisch an die Materie heranzuführen.“

Die RoboCup-Weltmeisterschaft 2006 in Bremen

findet vom 14. bis 20. Juni in den Bremer Messehallen statt. Veranstalter sind das Technologie-Zentrum Informatik (TZI) der Universität und die Hanseatische Veranstaltungs-GmbH/MesseBremen. Erwartet werden mehrere tausend Wissenschaftler und Schüler/innen aus aller Welt, dazu rund 20.000 Zuschauer. Parallel zu den Wettkämpfen in den verschiedenen Ligen finden bedeutende Fachkonferenzen statt – etwa das RoboCup Symposium, die Deutsche KI-Konferenz oder die ACTUATOR. Mehr: www.robocup2006.org

Bild oben: Spannung pur mit Tausenden von Zuschauern verspricht die RoboCup-Weltmeisterschaft in Bremen vom 14. bis 20. Juni 2006.

Top photo: the RoboCup World Championship to be held in Bremen from 14th to 20th June 2006 promises to be intensely exciting and to attract thousands of spectators

Meanwhile, RoboCup fever has also gripped schoolchildren – tomorrow's students. Bremen's education authority funds the project 'ROBOT' as a component of career orientation for the field of information technology. Two members of staff from the TZI and from the Competence Centre for Women in Technology and the Life Sciences supervise approximately 20 work groups. The best will also have the opportunity to take part in the RoboCup in Bremen – in the category 'RoboCup Junior'. „According to the VDI, Germany lacks some 16,000 engineers per year“, says Ubbo Visser. „Our RoboCup activities contribute to resolving this dilemma, by introducing young people to the subject matter in a playful manner.“

The RoboCup World Championship 2006 in Bremen

will take place 14th - 20th June at Bremen's Exhibition Centre. Organisers are the Technology Centre of Computer Sciences of the University and the Hanseatische Veranstaltungs-GmbH/MesseBremen. Several thousand scientists and students from around the world are expected to attend, and approximately 20,000 spectators. Parallel to the various league events, important conferences such as the RoboCup Symposium, the German AI-Conference and the ACTUATOR will also take place. For more information see: www.robocup2006.org



Überraschung für die Wissenschaftler: Reiner Asphalt in 3.000 Meter Tiefe, besiedelt von Organismen.
Quite a surprise for researchers: pure asphalt discovered at a depth of 3,000 metres is colonised by organisms.

WIE KOMMT DER ASPHALT AUF DEN MEERESBODEN?

Nach einem Überraschungsfund wollen Wissenschaftler des Forschungszentrums Ozeanränder im Frühjahr 2006 ihre Thesen im Golf von Mexiko überprüfen

Es war 2003 die vorletzte Fahrt des deutschen Forschungsschiffs „Sonne“ – anschließend sollte es nach 17 Jahren zurück nach Deutschland kommen. Diese Reise nutzten Professor Gerhard Bohrmann und sein Team aus dem Projekt „Gas- und Fluidaustritte aus dem Meeresboden“ des DFG-Forschungszentrums Ozeanränder, um im Golf von Mexiko nach Gashydraten zu suchen. Diese spezielle Verbindung aus Gas und Wasser ist eines der Hauptforschungsgebiete des Bremer Hochschullehrers. Doch dann machten er und kooperierende Wissenschaftler aus den USA und Mexiko eine sensationelle Entdeckung: Reiner Asphalt lag plötzlich in rund 3.000 Meter Tiefe auf dem Meeresboden, besiedelt von Organismen, die darauf eigentlich nicht vorkommen dürften. Seither beschäftigt diese Aufsehen erregende Entdeckung mit ihren vielfältigen

Fragestellungen die Experten. Sie werten die gesammelten Proben aus und stellen Hypothesen auf, wie der Asphalt auf den Meeresboden gekommen ist. Im Frühjahr 2006 sollen nun viele Annahmen zur Gewissheit werden. Dann startet das Bremer Forschungszentrum zu einer neuen Fahrt, um mit moderner Technologie den Geheimnissen auf die Spur zu kommen.

„Der Golf von Mexiko ist für unsere Grundlagenforschungen sehr interessant“, erläutert Bohrmann, der auch stellvertretender Leiter des Forschungszentrums ist. „Es gibt dort reichhaltige Erdöl- und Gasvorkommen, die an Salzstöcke gebunden sind. Zudem treten an sogenannten ‚kalten Quellen‘ Fluide und Gase aus. Wir richten unseren Blick auf diese Stellen, weil dort auch jede Menge Gashydrate vorkommen.“ Diese könnten eines Tages kommerziell bedeutsam werden – in einem Kubikmeter dieses Gas-Wasser-Gemisches sind 164 m³ Gas enthalten. Bohrmann und Kollegen interessiert der geowissenschaftliche Hintergrund dieser Gashydrate. Unter anderem wird der Frage nachgegangen, wie sehr die Gashydrate und das aus ihnen austretende Treibhausgas Methan in Wechselwirkung mit dem globalen Klima stehen.

HOW DID THE ASPHALT GET TO THE BOTTOM OF THE SEA?

Following up a surprise find, in spring 2006 scientists at the Research Center Ocean Margins want to test their theory in the Gulf of Mexico

It was 2003 and the penultimate cruise of the German research vessel „Sonne“ - after some 17 years the vessel was due to return to Germany. Professor Gerhard Bohrmann and his team working on the project „Gas and fluid seepage from the sea floor“ at the DFG Research Center Ocean Margins, took advantage of this opportunity to search for gas hydrates in the Gulf of Mexico. This special compound comprised of gas and water is one of the professor's main research topics. Professor Bohrmann and his fellow scientists from the USA and Mexico were about to make a sensational discovery: at a depth of 3,000 metres they suddenly found pure asphalt lying on the ocean bed, colonised by organisms that didn't actually belong there at all. This astounding discovery and the issues it gives rise to have been occupying the experts ever since. They have been evaluating the many samples taken and devising theories as to how the asphalt got to the ocean floor in the first place. In the spring of 2006 they hope to find the proof for their concept. That is when a team from the Bremen research center will set off on a new cruise, this time equipped with the most up-to-date technology to help them in their quest.

„The Gulf of Mexico is of great interest to fundamental research“, explains Bohrmann, who is also Deputy Director of the Research Center. „There we find rich fields of oil and gas associated to salt diapirs. Moreover, there are the so-called ‚cold seeps‘ which extrude fluids and gases. We are particularly interested in this area since it is also home to large masses of gas hydrates.“ These could one day be exploited commercially - one cubic metre of this gas-water mixture combines 164 m³ of gas. Bohrmann and his colleagues are interested in the geo-scientific background of such gas hydrates. Among other things they are inquiring into the extent gas hydrates and the methane greenhouse gas they extrude interplay with our global climate.

Since the „Sonne“ cruise, though, Gerhard Bohrmann has discovered an additional research objective: to find out more about the asphalt volcanoes. „We were totally taken by surprise to come across asphalt at a depth of some 3,000 metres in the Bay of Campeche off the Mexican peninsular, Yucatan. Over an area of more than a square kilometre it completely covers one of the many abyssal hills which tower 450 to 800 metres over the ocean floor“, Bohrmann relates. These crater-like hills are composed of sediments. They were formed as result of the movement of the million-year-old salt diapirs in the sediments. „The asphalt must have flowed out of a crater on one of the abyssal hills. Clearly visible flow structures in the asphalt reveal that it must have been much hotter at the time it flowed out - rather like molten lava flowing out of a volcano.“ This poses the question: How did asphalt form in the first place, and what caused it to rise to the surface?

In the meantime Bohrmann has developed an explanatory model. This has been accomplished together with his colleagues Ian MacDonald of Texas A&M University in Corpus Christi, U.S.A., and the geologist Martin Hofland, who works for the oil company Statoil. Deep under the ocean floor - lying beneath a layer of sediment some ten to twelve kilometres thick which possibly extends to the basaltic crust - it is thought that „supercritical“ water is created at temperatures of over 400 degrees and pressure in excess of 300 bar. „When we have supercritical water the difference between the gas and the liquid phase disappears, to be replaced by new physiochemical characteristics“, Gerhard Bohrmann explains. „We think that the relatively light supercritical water is forced up through the cracks and crevices in the sediment layer, taking some asphalt with



Ausgangspunkt sensationeller wissenschaftlicher Entdeckungen: Das deutsche Forschungsschiff SONNE auf seiner vorletzten Fahrt.

Starting out on a voyage of sensational scientific discovery: the German research vessel SONNE on its penultimate cruise.

Wie kommt der Asphalt auf den Meeresboden?

How did the asphalt get to the bottom of the sea?

Seit der „Sonne“-Fahrt hat Gerhard Bohrmann jedoch ein weiteres Forschungsziel: das Geheimnis der Asphaltvulkane zu enträtseln. „Wir waren völlig überrascht, in der Bucht von Campeche vor der mexikanischen Halbinsel Yucatan in rund 3.000 Metern Tiefe auf Asphalt zu stoßen. Dieser bedeckte eine Fläche von mehr als einem Quadratkilometer an einem von zahlreichen Tiefseehügeln, die den Meeresboden 450 bis 800 Meter überragen“, berichtet Bohrmann. Bei den kraterähnlichen Hügeln handelt es sich um Meeresablagerungen. Sie entstanden durch die Bewegung Millionen Jahre alter Salzstöcke im tiefen Untergrund. „Der Asphalt ist aus dem Krater eines Tiefseehügels ausgeflossen. Deutlich vorhandene Fließstrukturen im Asphalt belegen, dass dieser beim Austritt sehr viel wärmer war – ähnlich einer glutflüssigen Lava beim Ausfluss aus einem Vulkan.“ Die Fragen für die Wissenschaftler: Wie kam der Asphalt in der Tiefe zustande und wie kam er an die Oberfläche?

Zusammen mit seinem Kollegen Ian MacDonald von der Texas A&M University in Corpus Christi, U.S.A., und dem für die Erdölfirma Statoil arbeitenden Geologen Martin Hofland hat Bohrmann mittlerweile ein Erklärungsmodell entwickelt. Tief unter dem Meeresboden – unter einer zehn bis zwölf Kilometer dicken Sedimentschicht, die möglicherweise bis an die basaltische Erdkruste grenzt – soll sich bei Temperaturen von über 400 Grad Celsius und einem Druck von mehr als 300 Bar „superkritisches Wasser“ bilden. „Bei superkritischem Wasser verschwindet die Unterscheidung zwischen der Gas- und der Flüssigkeitsphase, und neue physikalisch-chemische Eigenschaften stellen sich ein“, erklärt Gerhard Bohrmann. „Wir vermuten, dass das relativ leichte superkritische Wasser durch Risse und Spalten nach oben schießt und dabei den Asphalt mittransportiert. Am Meeresboden kühlt die Oberfläche der heißen Asphaltmischung im Kontakt mit dem kalten Seewasser schnell ab, während die Hitze im Inneren der Asphaltwalze konserviert wird. Dadurch entstehen – ähnlich einer heißen und nur langsam sich abkühlenden Lava – deutliche Fließstrukturen im Asphalt.“

Auf der kommenden Ausfahrt mit den Forschungsschiff „Meteor“ im März und April 2006 geht es den Wissenschaftlern nun darum, diese schlüssige These zu beweisen. „Superkritisches Wasser bildet sich nur unter bestimmten Bedingungen. Unter anderem ist eine Wassertiefe von mindestens 2.800 Metern notwendig, damit der ‚notwendige‘ Druck da ist.“ Auf ihrer Reise wollen die Experten daher den „Zufallsfund“ von 2003 gezielt untersuchen. „Finden wir beispielsweise Asphalt ähnlicher Ausdehnung mit Fließstrukturen oberhalb von 2.800 Metern Wassertiefe, ist unsere Theorie mit dem superkritischen Wasser hinfällig“, so Bohrmann.

Bei der Fahrt kommt hochmoderne Technik zum Einsatz. So verfügt das Forschungszentrum über ein tieftauchendes Roboter-System, das in dieser Größe an einer Hochschule europaweit einmalig ist. Das Remotely Operated Vehicle (ROV) QUEST, ursprünglich für Offshore-Industrie-Aufgaben entwickelt, wurde im Bremer Forschungszentrum an die wissenschaftliche Anforderungen angepasst. Es erlaubt Untersuchungen in Wassertiefen bis 4.000 Meter, die noch vor kurzem so nicht möglich gewesen wären.

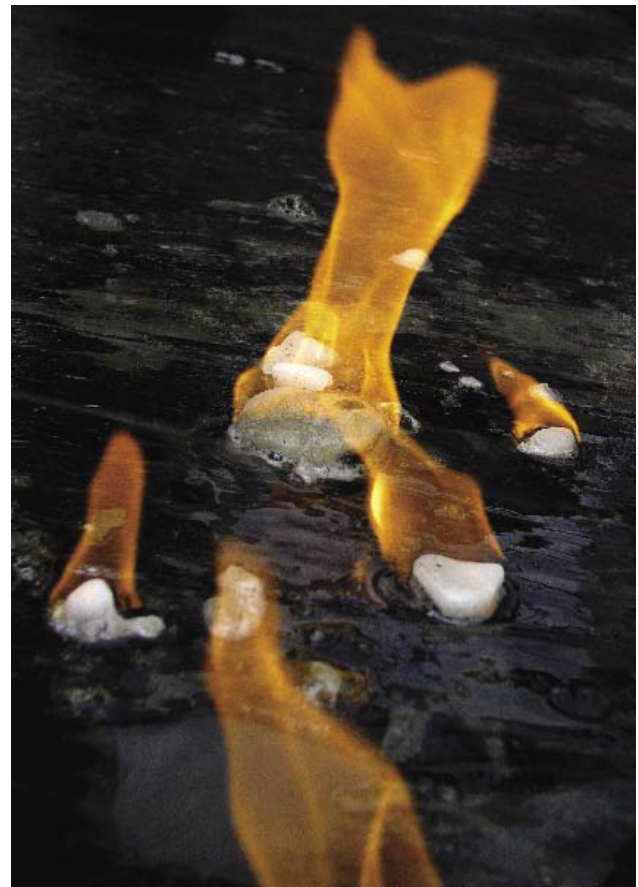
„Wir betreten damit absolutes Neuland“, freut sich Gerhard Bohrmann. Er will nicht nur die Herkunft der Asphalt-Vulkane klären, sondern auch ihre Besiedlung: „Auf den Asphalt existieren Bart- und Röhrenwürmer, Muscheln, Fische und Bakterien. Eigentlich gehören die da nicht hin – auf unseren Asphalt-Straßen wächst schließlich auch nichts. Es muss hier also ein ganz spezielles Ökosystem existieren. Allein die Frage nach den Lebensgrundlagen dieser Organismen ist schon spannend!“ Demzufolge sind auch die 30 Expeditionsplätze auf dem Forschungsschiff heiß umkämpft. Neben Wissenschaftlern aus dem Forschungszentrum nehmen Experten aus kooperierenden Einrichtungen des In- und Auslands teil.

it. When it reaches the ocean floor and comes into contact with cold sea water, the surface asphalt cools down rapidly, while the heat deeper inside is conserved. In a similar way to hot and slowly cooling lava, this gives rise to the clearly visible flow structures in the asphalt.”

Now it is up to the scientists to find proof for their plausible theory when they embark on their cruise on board the research ship „Meteor“ in March/April 2006. „Supercritical water can only be created under certain conditions. One of these is that there must be at least 2,800 metres depth of water in order for the necessary pressure to be present. During their voyage the experts therefore want to carry out a more thorough investigation of their „serendipitous discovery“ of 2003. Bohrmann points out, „Should we find similarly extended asphalt with flow structures above the 2,800 depth mark, this would completely confound our theory based on supercritical water“.

During their expedition the scientists will have leading-edge technology at their disposal. For instance, the research center possesses a deep-sea robotic system, the largest of its kind for a university in Europe. The Bremen research center's Remotely Operated Vehicle (ROV), or QUEST as it is called, has been adapted to fit the requirements of scientific deep-sea exploration. Originally developed for use in the offshore industry, it enables exploration in depths down to 4,000 metres – until recently a quite unthinkable undertaking.

„We are therefore breaking completely new ground“, boasts Gerhard Bohrmann, who now not only wants to explain the origin of the asphalt volcanoes, but also their colonisation: „The asphalt has been colonised by tube worms, mussels, fish and bacteria. They shouldn't really be there at all – after all, things don't grow on our asphalt roads, do they? Their existence must be connected to some rather unique kind of ecosystem. Finding out about the basis of these organisms' existence represents an enthralling undertaking in itself!“ No wonder that the 30 places on the expedition are so keenly in demand. The scientists from the Bremen research center will be accompanied by experts from partner research institutes in Germany and abroad.



Brennendes Eis: Gashydrate, eine Verbindung aus Wasser und Gas, sind ein Forschungsgebiet von Gerhard Bohrmann und seinem Team.
Burning ice: Gerhard Bohrmann and his team are conducting research on gas hydrates, a compound comprising water and gas.



Ein Lander taucht auf: Nachdem das Gerät über mehrere Tage am Meeresboden autonom ozeanographische und biogeochemische Daten gesammelt hat, bringt es diese Basisdaten geowissenschaftlicher Arbeit mit an Bord.
 A „Lander“ is lifted to the surface: following several days spent on the ocean bed autonomously gathering oceanographic and biochemical data the device brings these basic data of geo-scientific research to the scientists on board.

Das Forschungszentrum Ozeanränder

der Universität Bremen ist eines von sechs Exzellenzzentren, das die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) in der Bundesrepublik fördert. Es hat 2001 die Arbeit aufgenommen und ist auf die Übergangszonen zwischen Ozeanen und Kontinenten ausgerichtet. In diesem eng umgrenzten Raum leben zwei Drittel der Weltbevölkerung. Die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Ozeanen und Festland sind bisher nur unzureichend untersucht. Das Forschungszentrum soll diese Lücke füllen. An ihm sind Fachbereiche der Universität, das Zentrum für marine Umweltwissenschaften, das Bremerhavener Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, das Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie, das Zentrum für marine Tropenökologie und das Forschungsinstitut Senckenberg in Wilhelmshaven beteiligt. Im Forschungszentrum arbeiten rund 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Mittlerweile gilt die Einrichtung als eine der weltweit führenden Institutionen zur Erkundung des tiefen Ozeans.

Kontakt:

Prof. Dr. Gerhard Bohrmann
 Forschungszentrum Ozeanränder
 Universität Bremen
 Postfach 330440, D-28334 Bremen
 Tel. (+49) 0421/218-8639
 Fax (+49) 0421/218-8664
 E-Mail gbohrmann@uni-bremen.de
www.rcom-bremen.de/AG-Bohrmann.html

The Research center Ocean Margins

at Bremen University is one of six centers of excellence funded by the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) in Germany. Established in 2001 it conducts research on the transitional zones between our oceans and continents. Two thirds of the world's population live in these confined regions. Until now relatively little research has been carried out on the multifaceted interrelations between ocean and land. The Research Center is to make up for this, cooperating with various University departments, the Center for Marine Environmental Sciences, the Alfred-Wegener-Institut for Polar and Ocean Research in Bremerhaven, the Max-Planck-Institut for Marine Microbiology, the Center for Tropical Marine Ecology and the Senckenberg Research Institute in Wilhelmshaven. Some 100 scientists work at the Research Center, which has rapidly become one of the world's leading institutions for ocean research.

Ein Projekt im Sonderforschungsbereich „Staatlichkeit im Wandel“ untersucht, wie gerichtsähnliche Streitbeilegung international funktioniert

Hormonstreit, Bananenstreit, Stahlstreit: Immer wieder ist in den Medien von rechtlichen Auseinandersetzungen unter den Staaten der Welt die Rede. Bei den genannten Stichworten geht es um Dispute, die die Handelsbeziehungen belasten. Noch vor wenigen Jahren wurden derartige Streitfälle diplomatisch verhandelt - und beim Scheitern der Diplomatie auch schon mal Selbstjustiz geübt. Jüngere politische Entwicklungen haben indes zur „Vergerichtlichung“ der Streitbeilegung geführt - Streitigkeiten werden vor internationalen Gerichtsinstanzen geklärt, deren Entscheide dann bindend sind. Mit diesen Veränderungen befasst sich auch der Bremer Sonderforschungsbereich (SFB) 597 „Staatlichkeit im Wandel“. In einem Teilprojekt gehen die Wissenschaftler unter anderem der Frage nach, wie sich Staaten im gerichtsähnlichen Beilegungsverfahren der Welthandelsorganisation (World Trade Organisation/WTO) verhalten - und ob die gerichtliche Streiterledigung auch funktioniert.

Seit dem Ende des 2. Weltkriegs regelt das 1947 vereinbarte Allgemeine Zoll- und Handelsabkommen GATT die internationalen Handelsbeziehungen. Gab es Streit darüber, ob die Vereinbarungen eingehalten wurden, so wurde diplomatisch verhandelt - oftmals aber ohne Erfolg. „Da gab es dann Drohungen, Machtgehebe und Machteinsatz, etwa Strafzölle oder Einfuhrverbote“, sagt Professor Bernhard Zangl. Er leitet im SFB das Teilprojekt „Die Judzialisierung der internationalen Streitbeilegung“. „Solch ein Verhalten war kaum im Sinne eines gedeihlichen Welthandels und belastete die Handelsbeziehungen zwischen den beteiligten Staaten.“

Das GATT ging jedoch angesichts der rasant wachsenden Welthandelsströme 1994 in der Welthandelsorganisation WTO auf. Mit der WTO wurde auch ein neues Streitbeilegungsverfahren aus der Taufe gehoben. Die Auseinandersetzungen sollten nicht mehr diplomatisch, sondern gerichtlich beigelegt werden. Jeder Staat kann bei einem Schiedsgericht Klage erheben, wenn aus seiner Sicht ein anderer gegen die in der WTO geltenden Handelsvereinbarungen verstößt. Scheitern außergerichtliche Streitbeilegungsversuche, entscheidet ein neutrales Gremium von Handelsjuristen den Streitfall. Wer damit nicht einverstanden ist, kann bei der WTO nochmals vor ein unabhängiges Berufungsgericht gehen; der dann folgende Spruch wird automatisch bindend.

„Diese Vergerichtlichung der internationalen Streitbeilegung interessiert uns in insgesamt fünf Politikfeldern“, sagt Bernhard Zangl. Weitere sind die Menschenrechte, internationale Umweltschutzpolitik, die UNO-Sicherheitspolitik und die Internationale Arbeitsorganisation ILO. „In jedem dieser Felder untersuchen wir zwischen 40 und 50 konkrete Streitfälle. Dies geschieht im Vergleich der 1970er und 1980er Jahre mit den 1990er und 2000er Jahren“, sagt Zangl. „Wir sind somit Beobachter dessen, was sich aufgrund veränderter Streitbeilegungsverfahren bzw. gewandelter Rahmenbedingungen bei der internationalen Streitbeilegung ändert.“

In Sachen Welthandel geht es bei den rechtlichen Streitigkeiten häufig um viel Geld: Werden Sanktionen verhängt, leiden ganze Branchen mit unzähligen Beschäftigten darunter. Beispiel Stahlstreit: Um die heimische Industrie vor günstigem europäischen Stahl zu schützen, erhoben die USA im März 2002 Schutzzölle auf zehn EU-Stahlprodukte. Die EU klagte vor der WTO gegen die aus ihrer Sicht rechtswidrigen Stahlzölle. Nachdem das Schiedsgericht die Unrechtmäßigkeit der amerikanischen Stahlzölle festgestellt hatte, gingen die USA zwar in Berufung. Doch als die Berufungsinstanz der WTO den Spruch der Schiedsinstanz bestätigte, lenkten die USA ein, um den drohenden Sanktionen zu entgehen.





A MATTER FOR THE COURTS: DISPUTES ABOUT HORMONES, BANANAS AND STEEL

One of the projects embedded in the Collaborative Research Center „Transformations of the State“ is looking into the judicial settlement of international disputes.

Disputes about hormones, bananas, steel: increasingly the media is reporting on these legal battles between sovereign states. Such disputes put a heavy strain on the trade relations between states. Until a few years ago, disputes of this kind were left to international diplomacy - and where diplomacy failed, states took the law into their own hands. However, in recent years a „legalisation“ of such battles has taken place; disputes are now far more likely to be regulated by international bodies which resemble courts and whose decisions are binding. These changes are among the subjects of research at the Bremen Collaborative Research Center (CRC) 597 „Transformations of the State“. In one of the Center's projects researchers are investigating how states behave when involved in dispute settlements regulated by the World Trade Organisation - and whether judicial dispute settlement really works.

Following the end of the Second World War international trade was regulated by the General Agreement on Tariffs and Trade (GATT). When disputes about states' compliance with the agreement arose, the matter was left to the diplomats - frequently to no avail. „The methods included threats, jostling for power, and coercion in the form of punitive tariffs or import bans“, says Professor Bernhard Zangl, who leads the CRC project „Judicialization of international dispute settlement“. „Such behaviour was hardly conducive to international trade, and it placed great strains on the trade relations between nations.“

In the wake of the rapid growth of trade after World War II, the GATT was succeeded in 1994 by the World Trade Organisation, or WTO. The WTO drew up a new dispute settlement procedure. Trade conflicts were no longer to be solved by diplomacy, but by judicial means. Any state has the right to call upon the WTO if it feels that another state is in breach of international trade rules. In the event that a dispute cannot be settled otherwise, a neutral panel of legal experts is brought in to rule on the case. Should the losing party not be prepared to accept the decision reached, it can then lodge an appeal with the Appellate Body; the ruling passed by this politically independent body of experts is then irrevocably binding.

„This legalisation of the international settlement of disputes is of interest to us in a total of five issue areas“, says Bernhard Zangl. The others are human rights, international environmental policy, UN security policy and the International Labour Organisation ILO. „In each of these areas we are examining between 40 and 50 concrete cases. This is being done by comparing cases from the 1970s and 1980s with cases from the 1990s and 2000s“, says Zangl. „We are examining the changes in states' dispute settlement behaviour that have taken place in the wake of changed dispute settlement procedures and a changing international context.“

With regard to international trade, legal disputes usually involve immense sums of money: in the event of sanctions being introduced, whole branches of the economy suffer and thousands of jobs are put at risk. Take the steel dispute: in order to protect their domestic industry from cheaper European steel, in March 2002 the USA imposed protective tariffs on ten EU steel products. The EU complained to the WTO about what it perceived

Bananen - ein vortreffliches Streitobjekt. Anbauländer aus Lateinamerika, Karibik und Afrika hatten 2005 gegen geplante Einfuhrzölle der Europäischen Union vor der Welthandelsorganisation geklagt - und Recht bekommen. Bananas - an exemplary dispute. In 2005 the producing countries of Latin America, the Caribbean and Africa protested to the World Trade Organization against the tariffs imposed by the European Union - and they won.



Justitia entscheidet: Wo früher schon mal Selbstjustiz geübt wurde, werden Streitigkeiten heute vor internationalen Gerichtsinstanzen geklärt. Mit diesen politischen Veränderungen befasst sich auch der Bremer Sonderforschungsbereich (SFB) 597 „Staatlichkeit im Wandel“. Justitia has the last say: in earlier times countries took the law into their own hands - nowadays disputes can be regulated by international decision-making bodies. These political changes are being investigated by the Bremen Collaborative Research Center (CRC) 597 „Transformations of the State“.

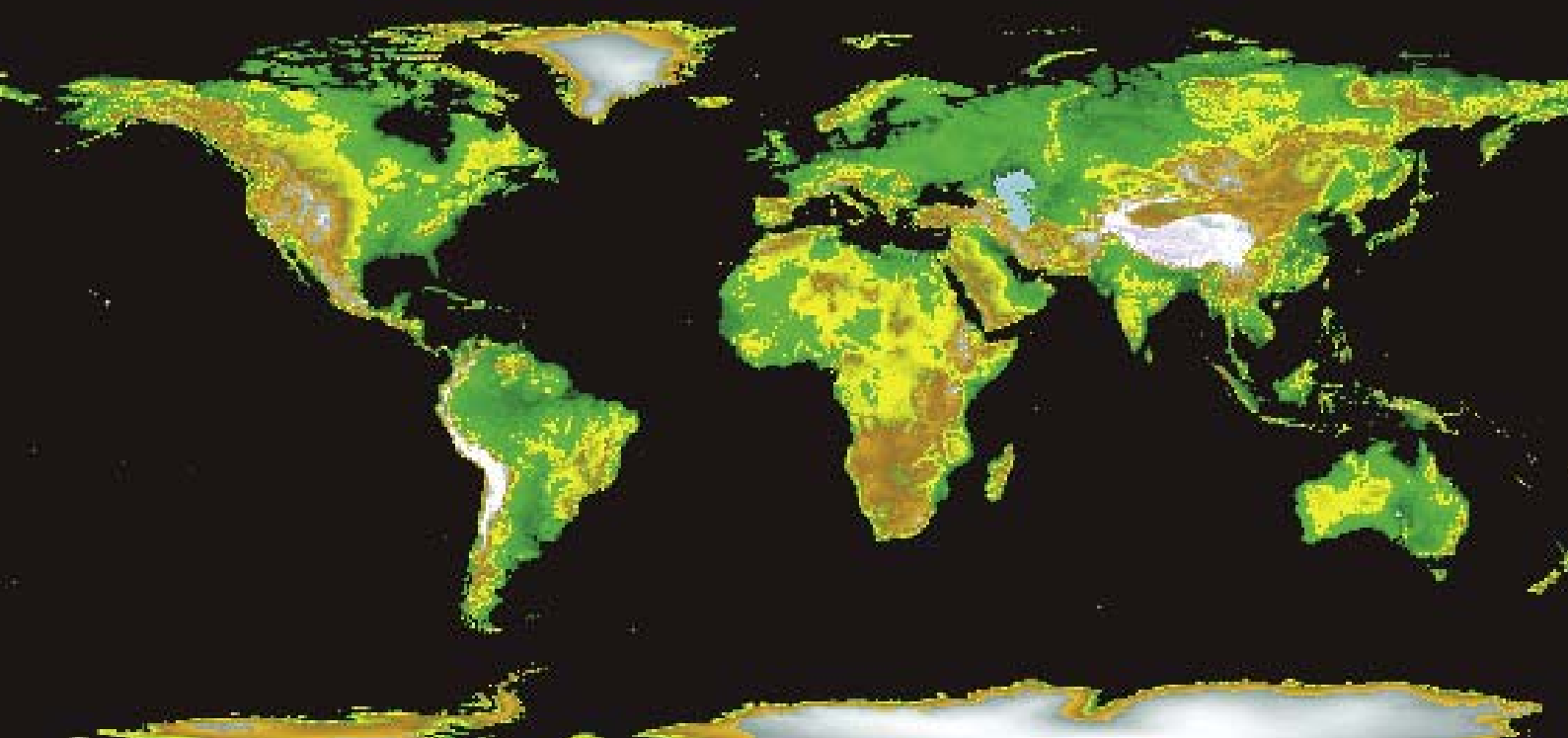
„Mittlerweile ist das ein typischer Fall“, sagt Projekt-Mitarbeiter Achim Helmedach. „Wir wollen nun herausfinden, wie die Verhaltensmuster der Beteiligten in der Beschwerde-, Entscheidungs-, Umsetzungs- und Sanktionsphase genau aussehen – heute und im Vergleich zu früher.“ So genau wie im Bremer Sonderforschungsbereich wird dies derzeit nirgends ermittelt. Dazu wird in „akribischer Detailversessenheit“ (Helmedach) in Zeitungen wie in juristischen und politikwissenschaftliche Zeitschriften recherchiert. Die Aufzeichnungen über ältere Streitfälle werden in den Archiven der einzelnen Organisationen aufgestöbert, durchgearbeitet und bewertet. Wie haben die Verfahrensparteien agiert und reagiert? Wurden die Verfahren beachtet, manipuliert, missachtet oder auch außergerichtlich umgangen? „Wir beurteilen das Verhalten in den verschiedenen Phasen, ordnen es für alle untersuchten Streitfälle in ein Raster ein und machen die Vorgänge dadurch vergleichbar“, sagt Bernhard Zangl.

Dabei zeigt sich, dass – im Gegensatz zu den früher oftmals fruchtlosen diplomatischen Verhandlungen – die gerichtliche Beilegung effektiver funktioniert. Die gerichtsähnlichen Streitinstanzen werden öfter angerufen, ihre Schiedssprüche öfter beachtet und etwaige Sanktionen bereitwilliger hingenommen. Und selbst da, wo sich die Streitverfahren selbst kaum verändert haben, sind Staaten heute eher bereit, diese bei der Streitbeilegung zu nutzen und zu achten. „Deshalb interessiert uns natürlich auch, warum diese Instrumente heute besser funktionieren“, sagt Bernhard Zangl. „Unseres Erachtens sind dafür vier Mechanismen entscheidend, die heute allesamt besser greifen: Die Staaten erkennen, dass sie von einer funktionierenden internationalen Rechtsordnung profitieren, sie verspüren die normative Verpflichtung zur Respektierung internationaler Streitbeilegungsinstanzen; sie fürchten die von diesen Instanzen erlassenen Sanktionen, und natürlich leidet auch die Reputation eines Staates unter fortgesetzten Rechtsbrüchen.“

to be illegal tariffs on steel imports into the US. Following the decision of a WTO panel of experts, which ruled the American protective tariffs to be illegal, the USA duly lodged an appeal. But when the Appellate Body subsequently confirmed the panel's finding, the USA gave in in order to avoid threatened sanctions.

„This is the way things work now“, says Achim Helmedach, a member of the project team. „So we want to find out precisely how the rival parties behave throughout the whole process of complaint, ruling, implementation and sanction – both today and in comparison to former times.“ The Bremen Collaborative Research Center is the only place where such an in-depth examination of disputes is taking place. Here, paying „painstaking attention to detail“ (Helmedach), the topic is being researched in newspapers as well as in legal and political-science journals. The archives of the relevant organisations are being combed for records that document past cases, which, once found, are then subjected to scrutiny and evaluation. How did the disputing parties act and react? Were the relevant dispute settlement procedures observed, manipulated, disregarded or circumvented? „Using our analytical framework we assess the parties' behaviour during the different phases each dispute runs through; this then allows for a comparison across cases“, Bernhard Zangl explains.

This examination has revealed that – in contrast to the previously oft futile diplomatic negotiations – the judicial settlement of disputes functions more effectively. The judicial bodies are called upon more often, their decisions are increasingly respected, and sanctions more readily accepted. And even in areas where dispute settlement procedures have changed little, states are nowadays more readily prepared to use them and to accept their rulings. „This leads us to the question as to precisely why these instruments are more effective today“, says Bernhard Zangl.



Von oben grenzenlos - unten jedoch gibt es ständig Streit zwischen Staaten und Organisationen. Doch die internationale Streitbeilegung funktioniert immer besser.
No borders visible from above - but down below the never-ending struggle between states and organizations. Nowadays the regulation of international disputes is functioning better.

Das Fazit des Bremer Hochschullehrers: „Das Vertrauen in die internationale Streitschlichtung ist gewachsen. Und indem wir künftig auch die genauen Rahmenbedingungen untersuchen, unter denen sich dieses Vertrauen herausbilden kann, sind unsere Ergebnisse möglicherweise auch für die Praxis der internationalen Politik relevant.“

Kontakt:

Prof. Dr. Bernhard Zangl
Sonderforschungsbereich 597 "Staatlichkeit im Wandel"
Universität Bremen
Postfach 330 440, D-28334 Bremen
Tel. (+ 49) 0421/218-3649, Fax: (+ 49) 0421/218-7248
E-Mail: bezangl@uni-bremen.de
<http://www.sfb597.uni-bremen.de>

„We think that there are four crucial mechanisms involved, which all work more effectively today: states recognise that they can benefit from a smooth functioning international legal system; they sense the normative duty to respect institutions that regulate international disputes; they also fear the consequences of the sanctions which could be imposed; and, of course, a state's reputation can suffer as result of repeated violations of international law.“

The Bremen professor concludes: „Confidence in the settlement of disputes by international bodies is growing. And by investigating the context which fosters this confidence our results might also provide a future orientation to policy makers.“

Der Sonderforschungsbereich 597 „Staatlichkeit im Wandel“

arbeitet seit Januar 2003. Der überwiegende Teil der insgesamt 17 fachübergreifenden Forschungsprojekte ist an der Universität Bremen angesiedelt; einzelne Vorhaben werden auch an der International University Bremen sowie an der Hochschule Bremen untersucht. Die Forschungen sind politikwissenschaftlich, rechtswissenschaftlich, soziologisch und wirtschaftswissenschaftlich angesetzt. Ihr Ziel ist die Beantwortung der Frage, ob moderne Staatlichkeit - wie sie sich in den führenden Industriestaaten seit etwa 1950 herausgebildet hat - einem allgemein beobachtbaren oder sogar gleichförmigen Veränderungstrend unterliegt. In der ersten Forschungsphase bis 2006 interessiert dabei vor allem, ob sich eine Veränderung der Staatlichkeit weg von der nationalen zur internationalen Ebene und/oder von der staatlichen zur privaten Ebene feststellen lässt. In der zweiten Forschungsphase soll dann der beobachtete Wandel erklärt werden, um in einem dritten Forschungsabschnitt in seinen Konsequenzen beurteilt zu werden.

The Collaborative Research Center 597 „Statehood in Transformation“

was established January 2003. The majority of the 17 research projects from different disciplines are located at Bremen University, but International University Bremen and the Bremen University of Applied Sciences are also participating. Research spans the fields of political science, jurisprudence, sociology and economics. The research objective is to investigate whether modern statehood - as it has emerged in the leading industrial nations since around 1950 - is subject to a general, or even uniform, transformative trend. The first research phase up to 2006 focuses on whether it is possible to ascertain a change in statehood away from the national towards the international level, and/or from the state to the private sector level. The second phase of research will then endeavour to explain the changes observed, followed by an evaluation of the consequences of change in a third phase.

IMMER EXTREMER, IMMER JÜNGER: AGGRESSIVE KINDER

INCREASINGLY EXTREME, EVER YOUNGER: AGGRESSIVE CHILDREN

Präventionsprogramm aus Bremen: Das „Luxemburger Modell“ des Zentrums für Klinische Psychologie und Rehabilitation

Das Problem ist aktuell: Kinderaggression. Immer häufiger wird über aufsässige, trotzig, aber auch gewalttätige Kinder geklagt. Meldungen über prügelnden Nachwuchs alarmieren zunehmend die Öffentlichkeit. Was dabei erschreckt: Die sozial auffälligen Kinder werden immer jünger. „Vor 30 Jahren war das eine Sache der 9- oder 10-jährigen Kinder. Heute sind es die 4- oder 5-jährigen, bei denen diese Störungen auftreten“, sagt Professor Franz Petermann. Der Direktor des Zentrums für Klinische Psychologie und Rehabilitation (ZKPR) der Universität Bremen gilt als einer der erfahrensten Verhaltenstherapeuten für Kinder. Petermann und seine 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter widmen sich seit mehr als 20 Jahren dem Thema der Kinder- und Jugendlichen-Aggression - mit einem breiten Ansatz. Das ZKPR betreibt Ursachen-, Präventions- und Therapieforschung, wendet die Ergebnisse praktisch an und trägt zur Lösung der Problematik bei. Beispielhaft ist ein Präventionsprogramm, das das Zentrum derzeit an Kindergärten und Grundschulen in Luxemburg-Stadt durchführt.

Bremen prevention programme: the „Luxemburg Model“ as practiced by the Center for Clinical Psychology and Rehabilitation

The problem is acute: child aggression. Incidents involving rebellious, recalcitrant, but also violent children are becoming more and more commonplace. News of youngsters involved in brutal brawls increasingly alarms the public. Most frightening of all is that the social misfits are of an increasingly younger age. „Thirty years ago this was predominantly a problem among 9 and 10-year old children. Today these dysfunctions occur in children aged just 4 or 5“, says Professor Franz Petermann, Director of the Center for Clinical Psychology and Rehabilitation (ZKPR) at Bremen University. Petermann is regarded as a leading expert in behavioural therapy for children. He and his 40-strong team have been engaged in the subject of child and youth aggression for over 20 years - pursuing a differentiated approach to the problem. The ZKPR researches causation, prevention and therapy, subsequently applying research results in attempts to resolve the problem. The prevention programme that the Center is currently running at kindergardens and primary schools in the City of Luxemburg is of exemplary character.



Bei den Kindern fängt die Gewalt an, bei Jugendlichen und Erwachsenen setzt sie sich fort: Das Zentrum für Klinische Psychologie und Rehabilitation der Uni Bremen beschäftigt sich seit mehr als 20 Jahren mit Kinder- und Jugendlichen-Aggression.
Violence begun at an early age can continue into youth and adulthood: for over 20 years the Center for Clinical Psychology and Rehabilitation at Bremen University has been looking into the phenomenon of aggression in children and youths.



Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse für die Therapie auffälliger Kinder: Professor Franz Petermann von der Universität Bremen gilt als einer der erfahrensten Verhaltenstherapeuten für Kinder. Er publiziert häufig zusammen mit seiner Frau Ulrike.
The latest scientific publications on therapy for problematic children: Professor Franz Petermann of Bremen University is a leading behavioural therapist for children. He and his wife Ulrike are prolific authors on the subject.

„Das Problem ‚aggressive Kinder‘ ist spürbarer und intensiver geworden. Wenn Kinder anderen Kindern rohe Gewalt antun oder 7-jährige eine Lehrerin mit dem Messer bedrohen, ist das außergewöhnlich!“, sagt Franz Petermann. Allerdings sind die Auffälligkeiten der Kinder nicht mehr geworden. Aber die Formen sind heute extremer, und das „Eintrittsalter“ in die Gewalt ist nach vorne gerutscht. Gerade dies macht Experten wie Petermann Sorge: „Je früher die Störungen, desto schlechter die Prognose. Frühaggressive entwickeln sich überproportional antisozial – das werden die gefährlichen Zeitgenossen.“

Die Frage nach dem „Warum?“ hat die Ursachenforschung umfassend beantwortet: Kinder müssen heute mehr leisten, werden stärker gefordert, sind öfter alleine. Es gibt für sie immer weniger Regeln, Rituale und feste Strukturen. „Die Erziehung soll Sicherheit und Orientierung geben – aber wie soll das funktionieren, wenn schon die Eltern unsicher und orientierungslos sind?“, so Petermann. Ein Beispiel: Gut 10 Prozent aller Eltern leiden unter psychischen Erkrankungen, Depressionen, Alkohol- oder Drogensucht. „Sie sind ein unglaubliches Risiko für die Entwicklung ihrer Kinder, weil sie gar nicht konsequent erziehen können.“ Die Unfähigkeit zur Erziehung gelte aber auch für viele „normale“ Eltern. Enttäuschte Erwartungen an das Neugeborene können ebenso schon der Keim für Störungen sein: Wer statt eines „Sonnenscheins“ ein „Schreibaby“ hat, ist darauf kaum vorbereitet – „und dann wird's schwierig.“

Grundsätzlich gilt: Die Aggression kommt in der Regel nicht aus dem Kind selbst. Sie ist eine Reaktion auf das Umfeld, in dem es aufwächst. Jahrelang haben die Experten des Zentrums für Klinische Psychologie und Rehabilitation deshalb an praxistauglichen Präventions- und Therapiemodellen gearbeitet, mit denen der ungelenkten, ungezügelten Kinderaggression begegnet werden kann. Vorzeigecharakter hat ein dreijähriges Prä-

„The problem of ‚aggressive children‘ is becoming more evident and widespread. When children subject other children to blatant violence, or a 7-year old threatens a teacher with a knife, this is serious indeed!“, says Franz Petermann. However, it is not that the incidence of strange behaviour is increasing so much, but that the form it takes is much more extreme these days. And the „beginning age“ for children exhibiting violent behaviour has been brought forward. It is precisely this fact that concerns experts like Petermann so much: „The earlier the dysfunction occurs, the worse the prognosis. Children displaying aggressive behaviour at an early age are proportionally more likely to become antisocial – those are the ones destined to become dangerous members of society.“

The question as to „why“ has been widely answered by causality research: nowadays children are under increased pressure to perform, are subject to higher demands, and are left alone more often. There are fewer rules, customs and concrete structures to abide by. „Childhood upbringing is supposed to provide security and orientation – but how is that supposed to work if the parents themselves are insecure and disorientated?“, inquires Petermann. An example: Well over 10% of all parents suffer from mental disorders, depressions, alcohol or drug abuse. „They represent an incredible risk for the development of their children, as they are simply incapable of providing any consistency bringing up their children.“ The inability to raise children, however, also applies to many „normal“ parents. Disappointed expectations of the newborn child may equally well plant the seeds of future dysfunction: One is hardly prepared for a little devil when all you did was expect an angel – „and that's when things get tricky.“

Generally it is the case that aggression does not emerge from the child itself. It is a reaction to the environment in which it grows up. That is why

Immer extremer, immer jünger: aggressive Kinder

Increasingly extreme, ever younger: aggressive children

ventionsprojekt in einem Viertel von Luxemburg-Stadt, das bis 2007 vom Ministerium für Bildung, Berufsausbildung und Sport finanziert wird. Es ist in der Fachwelt mittlerweile als „Luxemburger Modell“ bekannt.

„Auslöser für dieses Projekt war eine erhebliche Zunahme von aggressivem Verhalten bei Kindern in den Horten und Primarschulen von Luxemburg-Stadt“, sagt Diplom-Psychologin Heike Natzke, die das Projekt zusammen mit Dr. Ute Koglin koordiniert. Präventionsmaßnahmen sind vor allem bei Entwicklungsübergängen sinnvoll – etwa vor oder kurz nach der Einschulung. Dann sind Kinder und ihre Familien wegen erhöhter Anforderungen mehr Stress – und damit einem höheren Störungsrisiko – ausgesetzt. Das ZKPR arbeitet deshalb zurzeit mit Schülern des in Luxemburg obligatorischen Vorschul-Kindergartens, der 1. und der 3. Klasse von insgesamt acht Primarschulen. „Denn die Schuleingangsphase gilt als günstiger Zeitpunkt, um die weitere Entwicklung eines Kindes positiv zu beeinflussen“, erläutert Ute Koglin.

Das gelingt aber nur, wenn nicht alleine auf das Kind abgezielt wird: Eltern, Erzieherinnen und Lehrer sind beim „Luxemburger Modell“ eingebunden. Sie durchlaufen Trainings, Fortbildungen und Supervision, während bei den Schülern in altersangemessenen Kursen gezielt die

the experts from the Centre for Clinical Psychology and Rehabilitation have spent years on developing practical prevention and therapy models capable of counteracting the undirected and uncontrolled aggression of children. A three-year prevention project in a district of Luxembourg City, funded by the Ministry for Vocational Training, Education and Sport until 2007, is a prime example. Amongst experts it has become known as the „Luxemburg Model“.

The trigger for this project was a dramatic increase in „aggressive behaviour in children at kindergartens and primary schools in Luxembourg City“, says Diplom-Psychologist Heike Natzke, who coordinates the project in collaboration with Dr. Ute Koglin. Preventative measures are especially useful during developmental transitions, such as just after beginning school. Therefore the ZKPR is currently working with pupils at pre-school kindergartens, which are compulsory in Luxembourg, and with pupils from grades 1 and 3 at eight different primary schools. „As the introductory phase to school is seen as a good starting point to positively influence a child's development“, explains Ute Koglin.

This however will only succeed if the focus is not solely kept on the child: parents, child-minders and teachers are all addressed by the „Lu-



Harmlose Rängelei oder Kampf um Leben und Tod? Je früher die Aggression im Kindesalter, desto größer die Wahrscheinlichkeit, dass sich eine gewalttätige Grundeinstellung verfestigt. Harmless playing around or fight for life and death? The earlier aggressive behaviour appears, the greater the probability it becomes a firm attribute of character.

Das Zentrum für Klinische Psychologie und Rehabilitation

der Universität Bremen ist eine fachübergreifende Forschungseinrichtung an der Schnittstelle von Klinischer Psychologie, Medizin und Gesundheitssystemforschung. Im Mittelpunkt steht dabei die Krankheits- und Gesundheitsforschung an Kindern und Jugendlichen. Forschungen im Bereich der Kinderrehabilitation und der Klinischen Kinderpsychologie haben zu neuen Interventionsprogrammen zur Krankheitsbewältigung geführt. Außerdem wurden verschiedene Transferangebote entwickelt: Etwa die neuropsychologische und verhaltenstherapeutische Diagnostik und Therapie in der angeschlossenen Psychologischen Kinderambulanz, die Weiterbildung im Rahmen der Kinderverhaltentherapie und die Ausbildung zum Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeuten.

The Centre for Clinical Psychology and Rehabilitation

at Bremen University is an interdisciplinary research institution at the interface between clinical psychology, medicine and public service research. The research focus is on health and pathology of children and young people. Research in the area of child rehabilitation and clinical child psychology has led to new intervention programmes for overcoming dysfunctions and several transfer offers have been developed. These include neuropsychological and behavioural therapy diagnostics in the attached children's outpatient department, further education at the level of paediatric behavioural therapy and vocational training programmes for paediatric psycho-therapists.

Immer extremer, immer jünger: aggressive Kinder

Increasingly extreme, ever younger: aggressive children

emotionale und soziale Kompetenz geschult wird. Alle Maßnahmen dieses „Mehr-Ebenen-Ansatzes“ dauern jeweils vier Monate und sind aufeinander abgestimmt, um eine optimale Wirkung zu erzielen. Die einzelnen Schritte und Ergebnisse werden fortlaufend dokumentiert. „In den Schuljahren dazwischen machen wir nur Auffrischungssitzungen, um einer Übersättigung der Kinder vorzubeugen“, sagt Heike Natzke. „Zeitgleich mit den Trainings sollten in den Schulen einheitliche Verhaltensregeln beschlossen werden – und auch die Sanktionen, wenn man dagegen verstößt.“ Das Ziel: Kinder sollen Verhaltensweisen lernen, die der jeweiligen Situation angemessen sind. Dazu gehören auch Konfliktlösungen. Sie sollen sich dabei in einer Umgebung bewegen, die ihnen mit klaren Regeln und Ritualen die Orientierung leichter macht.

Für besonders verhaltensauffällige Kinder wurde das neue Konzept der „classe speciale“ (Spezialklasse) geschaffen. Es bietet einen geschützten Rahmen, in dem Kinder überhaupt erst einmal für schulische Inhalte interessiert und motiviert werden. „Gleichzeitig werden auch ihnen – in kleineren Schritten – intensiv soziale und emotionale Fertigkeiten vermittelt“, sagt Franz Petermann. „Am Ende sollen sie möglichst wieder in den normalen Schulbetrieb zurückkehren.“ Petermann verhehlt nicht, dass der Aufwand groß ist: „Für solche Klassen braucht man eine umfassende Eingangsdiagnostik, transparente, konsequente und bekräftigende Lernbedingungen, stringent durchgesetzte Förder- und Entwicklungspläne und eine enge und regelmäßige Zusammenarbeit mit Ärzten, Psychologen, Ergotherapeuten und weiteren Experten.“ Der ZKPR-Leiter ist sicher, dass sich diese Investitionen auszahlen: „Solche Programme sind für eine Gesellschaft immer kostengünstiger als die Bekämpfung von Kriminalität.“

Das Luxemburger Projekt ist nicht nur Prävention, sondern auch Forschungsgegenstand. Der Nachwuchs aus den „Interventionsgruppen“ wird mit Gleichaltrigen verglichen, die keine Trainingsprogramme durchlaufen. Befragt werden dabei nicht nur Personen, die eine Außensicht auf die Kinder haben, sondern auch die ABC-Schützlinge selbst. Ute Koglin: „Gefühle und Wahrnehmungen sind wertvolle Informationen. Die können nur von den Kindern selbst kommen.“



Kinder leben heute oft gefährlich - in einer Welt, die sich Erwachsenen meist verschließt, sind sie nicht selten Bedrohungen ausgesetzt.
Children today live dangerously - in a world shut off from adults they are frequently subjected to threatening behaviour.

xemburg Model". They are all expected to take part in training sessions, seminars on further development, and supervision, whilst the pupils are trained in the various age-groups in emotional and social competency. Each measure of this multi-level-approach takes four months and is suitably coordinated in order to obtain the optimum result. All the stages and results are continuously monitored. „In the intermittent school years we merely conduct refresher courses, so as to prevent overexposure to the topic“, says Heike Natzke. „Simultaneously, the schools should agree common codes of conduct – and sanctions for offenders“. The aim: Children are to learn patterns of behaviour that are adequate to given situations. This includes conflict resolution. They should learn how to behave in an environment that has established rules and rituals which make orientation easier.

For children with special behavioural disorders the new concept of the „classe speciale“ (special class) was introduced. It provides a safe space within which children are motivated and their interest for the subject matter is awakened. „Simultaneously, in small steps they receive intensive instruction in social and emotional skills“, says Franz Petermann. „In the end they are intended to return to their normal school routine.“ Petermann makes no secret of the enormity of the task: „These classes require extensive entry diagnostics, transparent, consistent and empowering learning conditions, rigorously enforced support and development plans, and a close regular collaboration with doctors, psychologists, ergo-therapists and other experts.“ The head of ZKPR is confident that these investments are worthwhile: „Programmes such as this will always be more cost effective for society than battling criminality.“

The Luxemburg Project is not only about prevention, but also subject of research. Those youngsters from the „intervention group“ are compared with those of the same age that have not gone through any training programmes. Not only will those persons be interviewed who have had an external view of the children, but also the ABC protégés themselves. Ute Koglin: „Emotions and perceptions constitute important information. It can only be provided by the children themselves.“

Kontakt:

Prof. Dr. Franz Petermann
Zentrum für Klinische Psychologie und Rehabilitation
Universität Bremen, Fachbereich 11
Grazer Str. 2 / 6, D-28359 Bremen
Tel. (+ 49) 0421/218-4618, Fax: (+ 49) 0421/218-4617
E-Mail: fpeterm@uni-bremen.de
<http://www.zrf.uni-bremen.de/zkpr>

Uni-Transfer

UniTransfer ist Ihr Ansprechpartner für den Wissens- und Technologietransfer. Wenn Sie wissenschaftliche Leistungen der Universität in Anspruch nehmen wollen, hilft Ihnen Uni-Transfer bei der Kontaktaufnahme zu Forschern und Einrichtungen. Ob Sie Fachleute zur Lösung Ihrer Probleme suchen, Gutachten erstellen lassen, Labore und Einrichtungen der Universität nutzen wollen oder Referenten für Weiterbildungsveranstaltungen suchen: UniTransfer ist die richtige Adresse.

UniTransfer
Telefon (+49) 0421/218-3253
Email: transfer@uni-bremen.de
WWW: <http://www.unitransfer.uni-bremen.de>

International Office

Das International Office hilft Studierenden und Wissenschaftlern aus aller Welt bei Ihren Kontakten mit der Universität Bremen und vermittelt deutschen Interessenten Kontakte ins Ausland. Ob Sie einen Studienaufenthalt in Bremen planen, als Gastwissenschaftler mit Kollegen tätig sind oder sich über Austauschprogramme informieren möchten – hier sind Sie richtig.

International Office
Telefon (+49) 0421/218-8606
Email: schoenha@uni-bremen.de
WWW: <http://www.io.uni-bremen.de/>

Pressestelle

Die Pressestelle ist für die Informations-, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Universität Bremen zuständig. Hier bekommen Sie alle Informationen über die Universität – nicht nur dieses Info-Magazin, sondern auch die interne Universitäts-Zeitung, unser Forschungsmagazin „Impulse“, unseren Veranstaltungskalender und mehr. Über das komplette Informationsangebot informiert Sie die WWW-Seite der Pressestelle.

Pressestelle
Telefon (+49) 0421/218-2751
Email: presse@uni-bremen.de
WWW: <http://www.uni-bremen.de/campus/campuspress/>

Universitätsleitung

Die Universitätsleitung mit dem Rektor, den drei Konrektoren für Forschung, Lehre und Internationale Angelegenheiten sowie dem Kanzler entscheidet über die wesentlichen Angelegenheiten der Universität, wobei sie an die Beschlüsse des Akademischen Senats gebunden ist.

Rektorat
Telefon (+49) 0421/218-2708
WWW: <http://www.uni-leitung.uni-bremen.de>

Uni-Transfer

UniTransfer is the contact office for the transfer of science and technology. If you wish to take advantage of the science-related services provided by the University, UniTransfer will provide assistance in making contacts with the appropriate research personnel and facilities. No matter whether you require specialists to solve your particular problem, an expert opinion, or the use of the laboratories and facilities belonging to the University or lecturers for vocational training courses, UniTransfer are the people to contact.

International Office

The International Office provides assistance to students and scientists from all over the world when they wish to make contacts with the University. Furthermore, this office is also responsible for arranging foreign contacts. No matter whether you are planning to study in Bremen, or are a visiting scientist working with other colleagues, or if you simply wish to obtain information about exchange programmes, this is the office to contact.

Press Office

The Press Office is responsible for the information, press and public relations work of the University of Bremen. All information dealing with the University can be obtained from this office – not only this information brochure, but also the internal University magazine, the research journal „Impulse“, the programme of future events, and lots more. The complete information package can be found under the Press Office WWW-page.

University Officers

The University Officers include the President, three Deputy Vice Presidents responsible for research, teaching and international affairs, as well as the Chancellor. The Officers are responsible for all important decision making pertaining to the University and are required to implement resolutions passed by the Akademische Senat – the university governing body.

Impressum / editorial information

Herausgeber:
Redaktion, Texte, Layout:

Druck:
Übersetzung:
Anzeigen:
Fotos und Bildmaterial:

Rektor der Universität Bremen
Kai Uwe Bohn, Universitäts-Pressestelle,
Tel. (+49) 0421/218-4027, Email: kbohn@presse.uni-bremen.de
Girzig+Gottschalk GmbH, Bremen
Language Associates, Bremen
Marlies Gümpel, Tel. 0421/218-4192
Kai Uwe Bohn [Titel, 4.5], Beltz Verlag [S. 3, 23],
FZ Ozeanränder [S. 3, 8, 14-17], Harald Rehling [S. 7],
Martina Kühn [S. 8], HVG/TZ1/German Team [S. 3, 11-13].

„highlights“ erscheint zweimal jährlich und ist erhältlich bei der Universitäts-Pressestelle, Postfach 330440, D-28334 Bremen, Telefon (+49) 0421/218-2751, Fax: (+49) 0421/218-4270, Email: presse@uni-bremen.de

www.uni-bremen.de/campus/campuspress/highlights