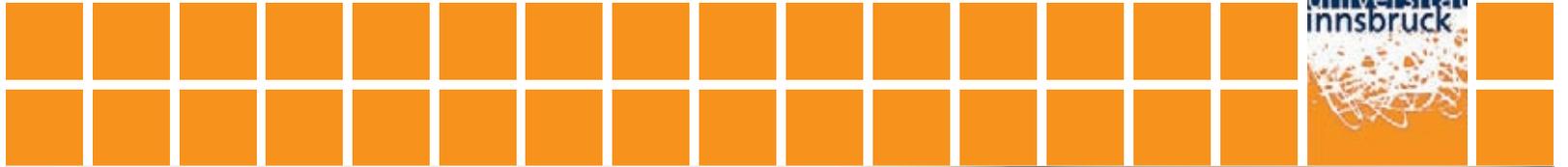


wissenswert

Magazin der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck



Nebenwirkungen im Blick **Seite 4**



Versteckte Schätze
Dank eines Zufalls wurden Teile jahrhundertalter jüdischer Handschriften entdeckt.

Seite 6



Im Visier
Eine neue Analyse- methode kann in Echtzeit sichtbar machen, was wir riechen.

Seite 12



6

inhalt

OKTOBER 2013

4 Wirkung und Nebenwirkung

Mit computerbasierten Modellen wird die Wirkung chemischer Verbindungen untersucht.

6 Versteckte Schätze

Dank eines Zufalls wurden Teile jahrhundertalter jüdischer Handschriften entdeckt.

8 Einflussnahme

Der Tastsinn beeinflusst uns mehr, als wir denken. Ein Fakt, das Firmen auch im Marketing nutzen.

10 Unsichere Startbedingungen

Traumatische Erlebnisse in der Kindheit können Folgen auch auf die Kinder der Betroffenen haben.

12 Atemluft im Visier

Mit einer neuen Analysemethode kann in Echtzeit sichtbar gemacht werden, was wir riechen.

14 Werkanalyse

Das Brenner-Archiv kümmert sich um den Vorlass des Autors und Malers Georg Paulmichl.

16 Berggeister und raue Sitten

Schon in der frühen Neuzeit suchten die Menschen in Tirol und Vorarlberg nach Erzen.

18 Fremdsprachenmatura

Die Uni ist maßgeblich beteiligt an der Entwicklung der Aufgabenstellung der Zentralmatura.

20 Leistungstransfer

Spezielle Einrichtungen verwerten Forschungsergebnisse der Uni. Sie sind Nahtstellen zur Wirtschaft.



8



10

editorial



Foto: www.mariorabensteiner.com

Liebe Leserin, lieber Leser!

Derzeit startet das neue Studienjahr und viele junge Menschen kommen zu uns, um einen neuen Lebensabschnitt zu beginnen. Die neuen Anmeldekriterien haben dazu geführt, dass unserer Einschätzung nach die Auswahl eines Studienfaches noch bewusster getroffen wurde als bisher. Darüber hinaus arbeiten wir zurzeit zusammen mit dem Senat – Stichwort Bologna revisited – sehr engagiert daran, die Studienpläne flexibler, durchlässiger und noch praxisorientierter zu gestalten und somit für unsere Studierenden die Möglichkeiten auszubauen, sich optimal auf einen Beruf hin vorzubereiten.

Einen wesentlichen Bestandteil erfolgreicher universitärer Lehre bildet die exzellente Forschung, da deren Erkenntnisse permanent in den Unterricht einfließen und dazu beitragen, unsere Studierenden optimal auf die Zukunft vorzubereiten. In diesem Zusammenhang freut es mich ganz besonders, dass die Geschäftsführerin von MED-EL, Univ.-Doz. Dr. Ingeborg Hochmair, mit einem der wichtigsten internationalen Medizinforschungspreise in den USA ausgezeichnet wurde. Die Erfolgsgeschichte von MED-EL, ein Spin-off der Uni Innsbruck, ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie wissenschaftliche Exzellenz in neue Methoden und Geräte mündet und letztlich zu einem weltweit erfolgreichen Unternehmen sowie vielen hochqualifizierten Arbeitsplätzen führt. Besser kann man den Wert einer Universität für die Gesellschaft kaum illustrieren. Eine kleine Auswahl unserer spannenden und erfolgreichen Forschungstätigkeit, die genau diesen Grundstein für eine hochwertige Ausbildung auf internationalem Niveau liefert, haben wir Ihnen auf den kommenden Seiten zusammengestellt.

Univ.-Prof. Dr. Tilmann Märk
Rektor der Universität Innsbruck

Impressum

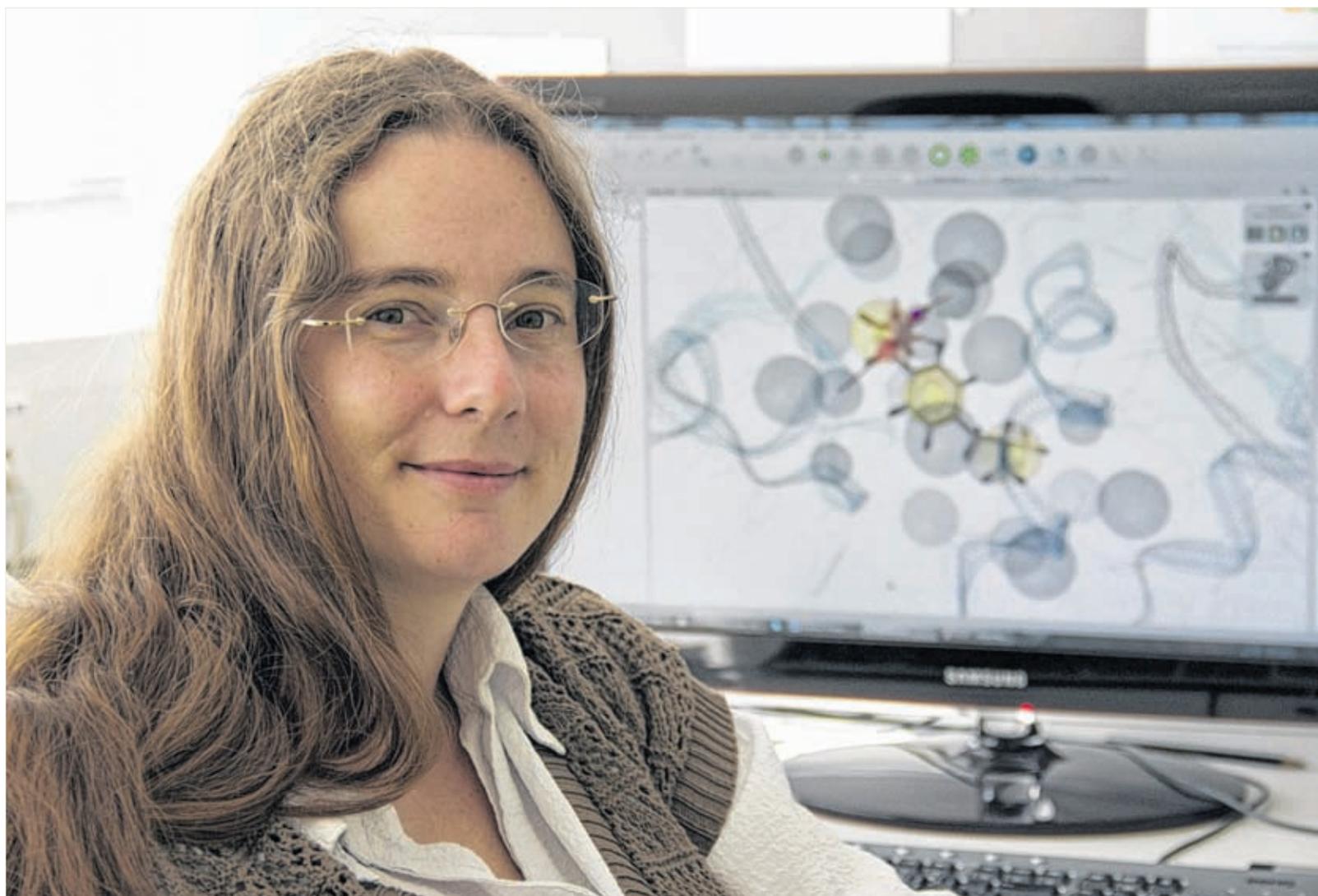
wissenswert – Magazin der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck – 8. Oktober 2013

Herausgeber und Medieninhaber: Universität Innsbruck; Hersteller: Intergraphik Ges.m.b.H.; Sonderpublikationen, Leitung: Frank Tschoner; Redaktionelle Koordination: Eva Fessler, Christa Hofer; Redaktion: Melanie Bartos, Eva Fessler, Christian Flatz, Nicole Ginzinger, Christa Hofer, Stefan Hohenwarter, Susanne E. Röck, Uwe Steger, Christina Vogt; Covergestaltung: Stephanie Brejla, Catharina Walli; Fotos Titelseite: Uni Innsbruck, ThinkStock (2); Fotos Seite 3: Uni Innsbruck, Thinkstock (2).

Anschrift für alle: 6020 Innsbruck, Brunecker Straße 3, Postfach 578, Tel. 53 54-0, Beilagen-Fax 53 54-3797.

Nebenwirkungen suchen

Mit computerbasierten Modellen versucht die Pharmazeutin Daniela Schuster die Wirkungen und Nebenwirkungen von chemischen Verbindungen vorherzusagen. Das könnte helfen, die Sicherheit hunderttausender Chemikalien rascher zu überprüfen.



Die Pharmazeutin Daniela Schuster sucht am Computer nach Wirkungen und Nebenwirkungen von Medikamenten und Naturstoffen.

Foto: Uni Innsbruck

Daniela Schuster lädt die dreidimensionale Darstellung eines Moleküls auf den Bildschirm. Gelbe Kugeln markieren jene Bereiche der chemischen Verbindung, die besonders kontaktfreudig sind. An diesen Stellen kann das Molekül

mit anderen Teilchen wechselwirken. Die Pharmazeutin sagt so am Computer die Wirkungsweise von bestimmten chemischen Verbindungen vorher.

„Das ist wichtig, weil wir heute hunderttausende Chemikalien verwenden, ohne dass wir über

ihre Wirkungen auf Mensch und Umwelt genau Bescheid wissen“, sagt Daniela Schuster. „Seit der REACH-Verordnung der Europäischen Union dürfen nur noch chemische Stoffe in Verkehr gebracht werden, die vorher registriert worden sind. Dazu sind in vielen Fällen Sicherheitsberichte erforderlich.“ Ein Weg, aus den zahllosen Verbindungen jene aus-

zuwählen, die für den menschlichen Organismus gefährlich werden könnten, sind die Computermodelle von Daniela Schuster.

Sie kann an ihrem Arbeitsplatz am Institut für Pharmazie der Universität Innsbruck inzwischen über 300 verschiedene Mechanismen im menschlichen Körper simulieren und so abschätzen, welche Chemikalien das Immunsystem

beeinflussen, den Hormonhaushalt stören oder Herz und Kreislauf belasten. „Wir haben zum Beispiel eine Verbindung identifiziert, die in der Gummiproduktion zum Einsatz kommt und beim Menschen den Blutdruck beeinflussen kann“, erzählt Schuster. „Nun ist es für Otto Normalverbraucher kein Problem, wenn er mit diesem Stoff in Kontakt kommt. Jene Personen aber, die bei der Produktion von Gummiprodukten laufend damit konfrontiert sind, sollten regelmäßig auf Bluthochdruck untersucht werden.“

Nachbau am Computer

Um solche Aussagen treffen zu können, muss Daniela Schuster am Computer die Wirkmechanismen unterschiedlicher Moleküle im Körper genau nachbauen. Dazu berechnet sie die dreidimensionale Struktur einer Verbindung und identifiziert jene Bereiche, die aktiv und nicht aktiv sind. „Weil jedes Molekül in seiner Form flexibel ist, müssen wir für jede Verbindung bis zu 250 Modelle rechnen“, sagt die Pharmazeutin. „Erst dann können wir mögliche Reaktionen mit anderen chemischen Verbindungen untersuchen.“

Jene Verbindungen, die in Schusters Modellen Wirkungen zeigen, werden von Kooperationspartnern an verschiedenen Universitäten weltweit biologisch

getestet. „Wenn die von uns vorhergesagten Wirkungen in den Zellkulturen nachgewiesen sind, waren wir erfolgreich“, sagt Schuster. Allerdings bedarf es auch nach den biologischen Tests noch detaillierter Untersuchungen, wie die Stoffe im menschlichen Körper aufgenommen werden, welche Konzentrationen gefährlich sind und zu welchen Wechselwirkungen es kommen kann.

Arznei- und Naturstoffe

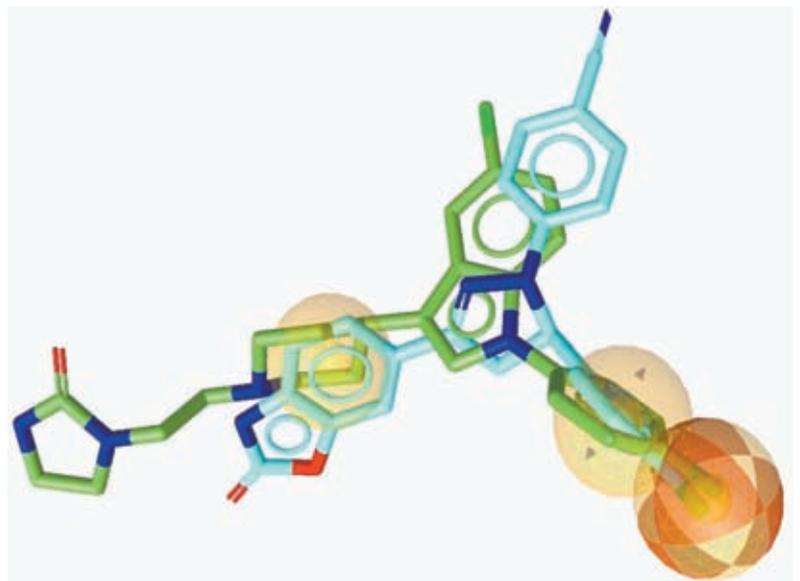
Getestet werden von Schuster und ihrem Team derzeit Chemikalien, die bei uns besonders häufig verwendet werden oder die unserem Körper besonders nahe kommen: „Lippenstift zum Beispiel essen wir ja buchstäblich“, sagt Schuster schmunzelnd. „Auch darin können Stoffe verborgen sein, die unseren Hormonhaushalt oder das Immunsystem beeinflussen.“ Dabei arbeitet die Forscherin auch mit jenen Unternehmen zusammen, die diese chemischen Verbindungen herstellen.

Gemeinsam mit ihrer Kollegin Judith Rollinger untersucht Daniela Schuster auch Wirkungen von Naturstoffen, die als Arzneimittel oder Nahrungsergänzungsmittel in Gebrauch sind. Diese erzielen ihre positive Wirkung oft durch mehrere pharmakologische Angriffspunkte, die aber auch Nebenwirkungen verursachen können. Die beiden Wissenschaftlerinnen sind deshalb auf der Suche nach bisher unbekanntem Angriffspunkten viel verwendeter Arzneistoffe und weit verbreiteter Naturstoffe. So haben sie zum Beispiel festgestellt, dass ein in der Tiermedizin häufig verwendetes Beruhigungsmittel und im Menschen wirksames Antiallergikum Herzrhythmusstörungen auslösen kann.

Grundlagenforschung

Langfristig will Daniela Schuster eine Plattform etablieren, auf der chemische Verbindungen systematisch auf ihre Nebenwirkungen hin untersucht werden können. „Wir leisten hier Grundlagenarbeit und können nur einige wenige Chemikalien gezielt untersuchen“, sagt die Wissenschaftlerin. „Um die große Zahl von möglichen Kandidaten wirklich analysieren zu können, muss das Ganze finanziell auf eine breitere Basis gestellt werden.“

christian.flatz@uibk.ac.at



Die gelben und roten Kugeln deuten jene Bereiche an, in denen sich kontaktfreundige Regionen zweier Molekülstrukturen überlappen. Grafik: Daniela Schuster



Herzrhythmusstörungen

Der Iboga-Strauch ist im Unterholz tropischer Wälder Afrikas heimisch und wird in vielen Gebieten Westafrikas angebaut. Die Rinde enthält psychoaktive Wirkstoffe und wird von Schamanen verwendet. Wie Innsbrucker Pharmazeuten nun anhand von Computermodellen festgestellt haben, kann der Inhaltsstoff Voacangin beim Menschen Herzrhythmusstörungen verursachen.

Foto: Marco Schmidt (cc-by-sa-2.5)

ZUR PERSON

Die 1978 in Innsbruck geborene Daniela Schuster studierte an der Universität Innsbruck Pharmazie. Ihre Diplomarbeit verfasste sie bei Prof. Thierry Langer im Arbeitsbereich Pharmazeutische Chemie, wo sie 2006 auch ihre Doktorarbeit abschloss. Danach war sie als Postdoc beim Spin-off-Unternehmen Inte:Ligand sowie an den Universitäten Innsbruck und Erlangen tätig. Für ihre Forschungen wurde Daniela Schuster 2006 mit dem Preis der Dr. Maria Schaumayer-Stiftung, 2007 mit dem Georg und Christine Sosnovsky-Preis und 2011 mit dem Prof. Ernst Brandl-Preis ausgezeichnet. 2009 erhielt sie das Erika-Cremer-Habilitationsstipendium der Uni Innsbruck.

Verloren geglaubte Schätze im Buchumschlag

Dank eines Zufalls wurden Teile jahrhundertealter jüdischer Handschriften in österreichischen Archiven entdeckt – zerschnitten und eingearbeitet in den Einband mittelalterlicher Bücher. Eine Innsbrucker Forscherin ist den Zeitzeugen aus Pergament in Tirol auf der Spur.



Die oft sehr kunstvoll verarbeiteten hebräischen Schriftrollen wurden konfisziert und für den Buchdruck verwendet.

Die Bibelwissenschaftlerin und Philologin Univ.-Doz. Dr. Ursula Schattner-Rieser setzt sich in ihrer Forschungsarbeit am Institut für Bibelwissenschaften und Historische Theologie mit der Auswertung hebräischer und aramäischer Fragmente aus dem Mittelalter auseinander. Die Manuskriptreste geben Aufschluss über die Lebensumstände im Tirol des Mittelalters.

Die Erfindung des Buchdruckes stellte die Menschen im Mittelalter vor vielfältige Herausforderungen, die keineswegs nur die Frage nach dem Bedrucken von Papierseiten, sondern auch die möglichst stabile Gestaltung der Bucheinbände umfasste. „Nachdem für uns heute selbstverständliche Materialien wie beispielsweise Karton im 15. Jahrhundert noch nicht vorhanden waren, machten sich die Buchbinder auf die Suche nach anderen Möglichkeiten, um die Einbände der Bücher widerstandsfähiger zu machen“, sagt Schattner-Rieser. Mit dem Vorläufer des Papiers, dem Pergament, war eine solche „Verstärkung“ bald gefunden: Das aus Tierhaut bestehende Material galt aufgrund seiner Festigkeit und langen Haltbarkeit als äußerst wertvoll und war beliebtes Handelsgut.

„Pergament-Recycling“

Da die Herstellung von neuem Pergament für diese Zwecke viel zu aufwändig gewesen wäre, bedienten sich die Buchbinder be-

reits vorhandenen Materials. Sie verarbeiteten lateinische, mittelhochdeutsche und vor allem hebräische bzw. aramäische Handschriften. Dass diese Schriftrollen oder Manuskripte überhaupt greifbar waren, erklärt sich aus den damaligen historischen Umständen. „Der weitaus größte Teil der verwendeten hebräischen Handschriften, also Manuskripte jüdischen Ursprungs, stammen aus konfisziertem oder geraubtem Gut, dessen Eigentümer aus religiösen oder wirtschaftlichen Gründen vertrieben oder ermordet wurden“, erklärt Schattner-Rieser. Vom 13. bis zum 16. Jahrhundert waren Menschen jüdischen Glaubens Verfolgungen ausgesetzt, die Verbrennungen oder Konfiszierungen ihrer Schriften mit sich brachten. Die Buchbinder verwendeten diese oft viele Meter langen Schriftrollen für ihre Bucheinbände, indem sie sie zerschnitten und die Buchdeckel damit beklebten: „Manchmal auch in mehreren Schichten, natürlich ohne Rücksicht auf Inhalt oder künstlerische Verarbeitung, es ging rein um die Stabilisierung des Bucheinbandes“, so Schattner-Rieser. Dabei handelt es sich keineswegs um Einzelfälle, das Pergament wurde in der Buchbinderei bis ins 17. Jahrhundert in Europa flächendeckend für diese Zwecke verwendet.

Historischer Wert

Dass von den überaus wertvollen hebräischen Manuskripten zumindest noch Fragmente vorhanden sind, blieb über mehrere Jahrhunderte hinweg unbeachtet. Erst im Zuge von Restaurierungen unter anderem in österreichischen Archiven und Bibliotheken wurden Anfang des 20. Jahrhunderts die Buchdeckel zahlreicher mittelalterlicher Frühdrucke geöffnet und das Pergament zufällig entdeckt. Zunächst wurde diesem Fund noch keine große Bedeutung beigemessen. „Erst als sich einige Theologen und Philologen in den 90er-Jahren an die Übersetzung des Inhalts der Fragmente machten, wurde schnell klar, dass deren historische Bedeutung gar nicht hoch genug eingeschätzt werden kann“, erklärt die Wissenschaftlerin. Während in anderen europäischen Ländern wie etwa Italien, Frankreich und Deutschland die mittelalterlichen Schriften bereits untersucht wurden, gibt es in Ös-

terreich noch Aufholbedarf, ganz besonders was den Tiroler Raum betrifft. „Eine systematische Aufarbeitung der alten Bibliotheksbestände hat in Tirol bis jetzt nicht stattgefunden“, erklärt Schattner-Rieser. In der Tiroler Universitäts- und Landesbibliothek wurden bisher 19 hebräische Fragmente aus den Einbänden herausgelöst, wesentlich mehr wird aber tirolweit vermutet.

Neue Perspektive

Heute ist bekannt, dass etwa ab dem 13. Jahrhundert Juden in Nord- und Südtirol ansässig waren. „Historiker haben bezüglich der Aufarbeitung der Geschichte der jüdischen Bevölkerung in Tirol auch schon sehr wertvolle Arbeit geleistet, allerdings nur unter Berücksichtigung externer Quellen“, so Schattner-Rieser. Um von den zerschnittenen Resten dieser hebräischen Schriften auch inhaltlich „profitieren“ zu können, bedarf es ausgezeichneter Kenntnisse der hebräischen Sprache, der jüdischen Religion sowie der damaligen historischen Begebenheiten.

ZUR PERSON



URSULA SCHATTNER-RIESER

Ursula Schattner-Rieser studierte Judaistik, Religions- und Bibelwissenschaft, Altorientalistik, Semitistik und Ethnologie in Wien, Paris und Jerusalem. Sie ist Mitglied der Akademie der Wissenschaften Frankreichs und Forschungsmitglied sowie Co-Autorin der französisch-hebräischen Ausgabe der Qumrantexte. Schattner-Rieser arbeitet als Forschungsbeauftragte im Rahmen von www.hebraica.at zur Erfassung der mittelalterlichen hebräischen und aramäischen Fragmente in den Bibliotheken Tirols und Westösterreichs des Instituts für Jüdische Geschichte. Seit 2012 ist sie an der Universität Innsbruck tätig.



Die Schriftrollen wurden zerschnitten und in den Einband geklebt. Hier ein hebräisches Fragment in einer lateinischen Handschrift, das aus Innichen/San Candido, Südtirol stammt.

Fotos: Bettina Schlorhauser, Karim Siari, Uni Innsbruck

„Ich möchte mit der systematischen Analyse dieser Fragmente die jüdische Geschichte in Tirol komplettieren, indem ich ihre Geschichte aus einer neuen Perspektive heraus aufrolle, nämlich aus interner, jüdischer Perspektive“, betont Schattner-Rieser. Denn gerade der Tiroler Raum weist im Hinblick auf die Erfassung der jüdischen Geschichte eine Besonderheit auf. Aufgrund der geographischen Lage trafen hier zwei jüdische Traditionen aufeinander, aus denen sich eine Mischform ergab, die einzigartig ist. „Im jüdischen Glauben gibt es mit dem aschkenasischen und dem sephardischen Ritus zwei große Traditionen, und das Besondere im Tiroler Raum ist nun, dass sich diese Riten in Norditalien und Südtirol zu einem so genannten italienischen Ritus vermischt haben“, erklärt Schattner-Rieser. Über diese spezielle jüdische Tradition liegen bisher wenige Informationen vor. Die zumindest noch in Teilen durch die Einarbeitung in die Bucheinbände erhaltenen jüdischen Handschriften liefern somit wertvolle Informationen über die Lebensweise der Juden Tirols. „Wenn wir es mit einer aufwändig gearbeiteten Handschrift zu tun haben, die in einer sehr gehobenen Sprache formuliert ist und auf hochwertigem Pergament verfasst wurde, lässt das Rückschlüsse auf Bildungsgrad

und wirtschaftliche Situation der betreffenden Personen zu“, verdeutlicht die Wissenschaftlerin.

Tiroler Geschichte

Aber nicht nur die jüdische Geschichte erfährt durch die Auseinandersetzung mit den hebräischen Fragmenten wichtige Ergänzungen, sondern auch die Geschichte des Landes Tirol kann dadurch teilweise in neuem Licht erscheinen. Denn die sowohl weltlichen als auch religiösen Textreste liefern Informationen über die Judenpolitik der mittelalterlichen Landesherren aus der Sichtweise der Betroffenen. Außerdem geben sie Aufschluss über die Beziehungen der Juden zu anderen Teilen der weitgehend christlichen Bevölkerung. „Somit kann ich unsere Geschichte um eine weitere Sichtweise ergänzen und zu einer Vervollständigung der Historie beitragen“, erklärt Schattner-Rieser eines ihrer Ziele. In Tirol zeigen sich bezüglich der jüdischen Geschichte noch viele weitere interessante Aspekte, einer davon betrifft das Wahrzeichen der Stadt Innsbruck: „Warum Kaiser Maximilian die Balkonreliefs des Goldenen Dachls an manchen Stellen mit hebräischen Schriftzeichen verzieren ließ, möchte ich gerne noch klären“, deutet die Bibelwissenschaftlerin ein weiteres Forschungsvorhaben an.

melanie.bartos@uibk.ac.at

Marketing, das unter die Haut geht

Der Tastsinn beeinflusst uns mehr, als wir denken. Ein Fakt, das sich Firmen auch im Marketing zunutze machen können, wie ein Innsbrucker Forscher nun feststellt.

Wir sind stark von unserem Tastsinn abhängig. Wie stark, daran forscht unter anderem der Innsbrucker Wirtschaftswissenschaftler Mathias Streicher, der in Experimenten Erstaunliches belegt.

Druck, Berührung, Temperatur: Die Haut ist unser flächenmäßig

größtes Sinnesorgan. „Der Tastsinn ist sehr prägend, ist er doch der einzige Sinn, der uns direkt mit Gegenständen in Verbindung bringt“, sagt Dipl.-Kfm. Mathias Streicher vom Institut für Strategisches Management, Marketing und Tourismus. Umso überraschender ist, dass die Haptik zugleich der in der Sozialforschung am wenigsten erforschte Sinn ist. Mathias Streicher setzt genau hier an: Er untersucht in Experimenten

den Zusammenhang von Sinneswahrnehmungen und Kognition – insbesondere, wie haptische Wahrnehmungen (Konsum-)Entscheidungen beeinflussen können. „Manche Firmen haben es geschafft, ihre Marke auch fühlbar zu machen“, sagt Streicher. Das wohl prominenteste Beispiel ist die Coca-Cola-Flasche: „In einem Test haben über achtzig Prozent der Versuchspersonen mit verbundenen Augen die Glas-

flasche auch tatsächlich dem Getränkekonzern zugeordnet. Die Marke wird nicht nur durch das Logo verkörpert – man kann sie in Form der bekannten Glasflasche buchstäblich anfassen.“

Konsumsituationen

Neben dem Einsatz für Marketing-Zwecke kann Anfassen auch noch andere Qualitäten entfalten: „Eine unaufdringliche Berührung des Kunden durch Serviceper-



Bei der Einkaufsentscheidung ist auch der Tastsinn wichtig.

sonal führt nachweislich zu höherem Trinkgeld“, erläutert der Marktforscher. Auch eine Art Kontaminationseffekt ist nachweisbar: Kommen etwa Nahrungsmittel mit anderen als unangenehm oder ekelhaft assoziierten Gegenständen in Berührung – etwa mit Hygieneartikeln –, werden sie danach auch negativer bewertet. „Bei diesem Effekt genügt es, wenn verpackte Produkte im Einkaufswagen andere berühren.“ Umgekehrt ist die Macht des physischen Kontaktes auch zur Beeinflussung von Kaufabsichten nutzbar: Bereits das bloße Anfasen von Produkten kann Besitzge-

als solche, deren Unterlagen sie auf einem leichten Klemmbrett lasen. Auch Unternehmen versuchen durch Haptik Qualitätsattribute gezielt zu kommunizieren: „Ein Hersteller von hochwertiger Unterhaltungselektronik hat zum Beispiel die Wertigkeit der Produkte dadurch zum Ausdruck gebracht, dass Bedienelemente wie Fernbedienungen etwas schwerer gemacht wurden.“

Mit dem Wissen um den Einfluss von Haptik auf Konsumenten lassen sich Kaufentscheidungen aber auch gezielt manipulieren. „Wir haben das in einem Experiment nachgewiesen: Testpersonen wurde gesagt, sie sollen mit verbundenen Augen das Gewicht eines Gegenstandes schätzen. Eine Gruppe bekam eine kleine Coca-Cola-Glasflasche, eine andere eine Red-Bull-Dose und eine dritte Kontrollgruppe eine kleine Römerquelle-Glasflasche für jeweils zwei Sekunden in die Hand. Danach durften sich die Probanden für die Teilnahme am Test ein Getränk als Belohnung aussuchen: entweder eine Coca-Cola oder ein Red Bull“, erklärt Mathias Streicher. Das Ergebnis war signifikant und erstaunlich: Jene Probanden, die davor die Coca-Cola in die Hände bekamen, wählten deutlich häufiger die Marke Coca-Cola als Belohnung, umgekehrt war das Gleiche bei Red Bull zu beobachten. Nur für die Römerquelle-Gruppe war die Wahl zwischen den beiden Marken in etwa gleich verteilt. Und das, obwohl den Probanden weder die Produkte noch der Manipulationsversuch bewusst waren.

Manche Marken entwickeln daher bewusst eine für ihre Marke typische Produkt- oder Verpackungshaptik. Eine niederländische Biermarke hat kürzlich neue, taktile Bierdosen mit fühlbarem Aufdruck auf den Markt gebracht: „Stellen Sie sich vor, Sie bekommen auf einer Party eine solche Bierdose in die Hand. Das nächste Mal, wenn Sie im Supermarkt diese Dose zufällig wieder in der Hand halten, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die spezielle Dosentextur ein Vertrautheitsgefühl erzeugt und die Wahl des Produktes begünstigt.“ So könnte man im Supermarkt etwa auch Kühlfach-Türgriffe mit der Textur einer Coca-Cola-Flasche versehen: Vermutlich würde ab dann mehr Coca-Cola gekauft

«Manche Firmen haben es geschafft, ihre Marke auch fühlbar zu machen.»

Mathias Streicher

fühle entstehen lassen. „Gar nicht nur das tatsächliche Anfassen, sondern auch bereits die Vorstellung, ein Produkt in der Hand zu halten und zu benutzen, reicht aus, um dieses Besitzgefühl entstehen zu lassen“, erklärt Mathias Streicher. Marketing-Zuständige in Unternehmen könnten diese Erkenntnisse auch nutzen, indem sie mit ihrer Werbung genau diese Vorstellung provozieren. Kann ein Konsument in einer Kaufsituation ein Produkt beispielsweise aufgrund von geschlossenen Schaukästen nicht mit den Händen erkunden, kann das Frustration auslösen und die Kaufentscheidung erheblich erschweren. „Deswegen bin ich davon überzeugt, dass es immer physische Läden geben wird – diesen Vorteil bietet das Internet einfach nicht“, sagt Streicher.

Haptische Verpackungseigenschaften können sich auch auf Produkte übertragen: „Ein und dasselbe Mineralwasser wird von Testpersonen als besser bewertet, wenn es aus einem stabilen anstatt aus einem weichen Plastikbecher konsumiert wird“, erläutert der Wissenschaftler. Dieser Einfluss von Haptik auf das Qualitätsempfinden geht sogar so weit, dass in einem Experiment Personalverantwortliche Bewerber, deren Bewerbungsunterlagen sie auf einem schweren Klemmbrett zu lesen bekamen, als höher qualifiziert einschätzten



Geschlossene Schaukästen führen laut Mathias Streicher oft zu Frustration bei Käufern.

Foto: ThinkStock

als davor, weil die Wahrnehmung der Coca-Cola-typischen Haptik die Marke unter den entscheidungsrelevanten Alternativen gedanklich leichter zugänglich machen würde.

Moralische Frage

„Alles das wirft natürlich auch moralische Fragen auf. Wir gehen an unsere Forschung aber möglichst vorurteilsfrei und ohne wirtschaftliche Interessen heran“, betont Mathias Streicher. Die Erkenntnisse aus Streichers Versuchen könnten genauso gut dem Verbraucherschutz dienen wie den Interessen von Marketing-Abteilungen. „Letzten Endes betreiben wir auch Grundlagenforschung: Wir erforschen beispielsweise auch das Zusammenspiel von mehreren Sinnen und konnten zeigen, dass die Geschwindigkeit, mit der Produkte kognitiv verarbeitet werden, am höchsten ist, wenn die Konsumenten das Produkt und darauf befindliche Markenlogos nicht nur sehen, sondern das Produkt auch zusätzlich anfassen.“ Die bisher insgesamt fünf Experimente von Mathias Streicher wurden unter anderem aus Mitteln der Nachwuchsförderung der Universität finanziert.

stefan.hohenwarter@uibk.ac.at ■

ZUR PERSON



MATHIAS STREICHER

Dipl.-Kfm. Mathias Streicher (geboren 1975 in Esslingen am Neckar) hat Konsumentenverhaltensforschung, Innovationsmanagement und Rechnungswesen an der LMU München und am Salt Lake Community College in den USA studiert. Nach Erlangung seines Diploms 2005 hat er für eine Werbeagentur gearbeitet. Seit 2010 ist Streicher Forschungsassistent am Institut für Strategisches Management, Marketing und Tourismus in Innsbruck und Mitglied des „Sensory Marketing Lab“ der Universität Michigan (USA). Für seine Arbeit zu haptischen Eigenschaften von Marken war er 2013 für den Preis der Deutschen Marktforschung nominiert.



Die Bindungssicherheit eines Kindes bildet sich bereits im ersten Lebensjahr.

Fotos: ThinkStock

Unsichere Startbedingungen

Angststörungen, Verlusterfahrungen und traumatische Erlebnisse in der Kindheit erschweren nicht nur das Leben der Betroffenen – sie können auch Auswirkungen auf ihre Kinder haben.

Univ.-Prof. Dr. Anna Buchheim vom Institut für Psychologie der Uni Innsbruck beschäftigt sich mit den generationenübergreifenden Effekten psychologischer Störungen.

„Die eigenen Erfahrungen spielen in der Kindererziehung eine große Rolle“, erklärt Univ.-Prof. Dr. Anna Buchheim vom Institut für Psychologie der Universität Innsbruck. Die Psychologin, die sich auf Bindungsforschung spezialisiert hat, untersuchte bereits im Jahr 2007 die generations-

übergreifenden Auswirkungen von Angststörungen. „Die sensibelste Phase, in der ein Kind sein Bindungsmuster bildet, ist das erste Lebensjahr. Um möglichst früh präventiv eingreifen zu können, wenn in der Beziehung zwischen Eltern und Kind etwas schief läuft, ist es wichtig, den Einfluss psy-

chologischer Probleme auf die weitere Entwicklung zu kennen“, betont Buchheim. Im Rahmen einer Pilotstudie untersuchte sie gemeinsam mit Kollegen von der Universitätsklinik Ulm die Zusammenhänge zwischen Angststörungen bei Müttern und möglichen Verhaltensauffälligkeiten

bei Kindern. Ihre Probandinnen suchten die Wissenschaftler an Kindertagesstätten und Kindergärten, wo sie mit Flyern mögliche Teilnehmerinnen ansprachen. „Wir suchten gezielt nach Müttern, die Fragen wie ‚Sorgen Sie sich ständig um Ihr Kind?‘ und ‚Haben Sie Angst, alleine einzukaufen?‘ mit Ja beantworten können“, beschreibt Anna Buchheim. Auch wenn sich viele Frauen meldeten, konnten nur wenige überzeugt werden, an der Studie teilzunehmen: „Angststörungen sind – anders als zum Beispiel Burnout – gesellschaftlich nicht besonders anerkannt. Die Hemmschwelle war hier sehr groß.“

Verlust als Auslöser

Die Teilnehmerinnen, bei denen sich nach einer ausführlichen klinischen Erstanamnese eine Angststörung zeigte, wurden in der Folge mittels verschiedener diagnostischer Verfahren untersucht. Gleichzeitig wurden auch ihre Kinder verschiedenen Tests unterzogen. „Die Ergebnisse zeigten, dass die Mütter mit einer diagnostizierten Angststörung ihre Ängste, die meist auf einer unverarbeiteten Trauer oder Verleugung basierten, weitergeben haben“, berichtet die Psychologin Anna Buchheim. Die untersuchten Kinder zeigten zum Großteil ein unsicheres Bindungsmuster, manche zeigten auch ein desorganisiertes Bindungsverhalten. Für die Entwicklung von Bindungssicherheit ist es wichtig, dass die Eltern in Situationen, die Bindungsverhalten auslösen – also negative Situationen wie Hunger, Angst oder Dunkelheit –, feinfühlig reagieren, das heißt, das Bedürfnis ohne Verzerrung durch ihre eigenen Bedürfnisse wahrnehmen und adäquat und möglichst prompt reagieren. „Durch diese Feinfühligkeit bildet sich ein bindungssicheres Beziehungsverhalten“, erklärt die Bindungsforscherin. „Ein unsicher gebundenes Kind hat im Lauf seines Lebens nicht gelernt, wie es das Verhalten seiner Bezugsperson einschätzen kann, da diese für das Kind nicht zuverlässig, nachvollziehbar oder vorhersagbar reagiert. Somit ist es ständig damit beschäftigt, herauszufinden, in welcher Stimmung die Bezugsperson gerade ist, und kann nur schwer zum Beispiel mit einer kurzen Trennung von der Bezugsperson um-

gehen“, beschreibt Anna Buchheim. Die Folgen einer Bindungsunsicherheit sind bis heute nicht umfassend erforscht, da dazu umfassende Längsschnittstudien notwendig sind. „Man geht davon aus, dass Bindungsunsicherheit allein noch kein Risikofaktor für eine spätere psychische Störung ist, es gilt aber als vielfach belegt, dass eine sichere Bindung einen Schutzfaktor dagegen darstellt.“

In den Interviews mit den betroffenen Müttern zeigte sich, dass ihre Angststörungen meist durch eine Verlusterfahrung oder unverarbeitete Trauer ausgelöst wurden – sie also selbst eine Bindungsunsicherheit haben. „Man geht in der Bindungsforschung davon aus, dass bei einer Mutter in einer Bindungssituation mit ihrem Kind eigene Erfahrungen aktiviert werden. Da dies meist unbewusst abläuft, kann dies zu Problemen im Mutter-Kind-Verhältnis führen“, beschreibt Anna Buchheim. So kann beispielsweise das Füttern eines Kindes unterschiedliche Reaktionen hervorrufen. „Lehnt ein Kind die Nahrung, die die Mutter ihm geben will, ab, so sieht beispielsweise eine sicher gebundene Mutter dies als Zeichen dafür, dass das Kind gerade nicht hungrig ist oder nicht essen möchte“, schildert Buchheim. „Eine unsicher gebundene Mutter könnte dieses Verhalten aber als



«Es gibt mittlerweile sehr viele Sprechstunden für Eltern, wo bereits in wenigen Sitzungen sehr viel erreicht werden kann.»

Anna Buchheim

Foto: Buchheim

Ablehnung ihr gegenüber empfinden. Diese Projektionen können relativ früh dazu führen, dass kleine Verzerrungen der Wahrnehmungen entstehen und sich Bindungsunsicherheiten aufbauen, weil das Kind dieses Verhalten nicht verstehen kann.“ Auch wenn die Ergebnisse der Studie zeigten, dass sich die Angststörungen der Mütter negativ auf die Bindungsentwicklung der Kinder auswirken können, heißt das aber nicht,



Ob der Weg eines Kindes bereits durch die Kindheit der Eltern geprägt ist, untersuchen Forscher aus Ulm in Kooperation mit Anna Buchheim am Institut für Psychologie der Universität Innsbruck im Rahmen einer Langzeitstudie.

dass dem nicht entgegengesteuert werden kann: „Es gibt mittlerweile sehr viele Sprechstunden für Eltern, wo bereits in wenigen Sitzungen sehr viel erreicht werden kann“, weiß Buchheim. So können beispielsweise Videoanalysen der Interaktion zwischen Mutter und Kind sehr gut aufzeigen, wo Schwierigkeiten in der Interaktion vorliegen. Aus diesem Grund hält Anna Buchheim es auch für besonders wichtig, in diesem Bereich Aufklärungsarbeit zu leisten und Eltern dazu zu motivieren, sich Hilfe zu suchen.

Langzeitstudie

In einer kürzlich begonnenen Langzeitstudie gehen die Psychologen nun noch einen Schritt weiter: In dem gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Ulm durchgeführten Projekt „Meine Kindheit – Deine Kindheit“ will das große Forscherteam in Kooperation mit Anna Buchheim nun herausfinden, welchen Einfluss Kindheitserfahrungen auf Mütter und deren neugeborene Kinder haben. „In dieser Studie bauen wir auf die gute Zusammenarbeit zwischen Kinderpsychiatrie und Psychosomatik am Universitätsklinikum Ulm auf. Ziel ist es hier, Mütter und ihre Kinder über einen Zeitraum von mehreren Jahren zu begleiten und die Entwicklung des Kindes und die Bindung zwischen den Müttern und ihren Kindern systematisch zu untersuchen“, beschreibt die Psychologin. Neben zahlreichen psychologischen Messverfahren wie Interviews oder Videoanalysen werden auch biologische Parameter miteinbezogen. „Im Lauf der Studie soll untersucht werden, inwieweit einschneidende traumatische Lebensereignisse eine Rolle auf die Entwicklung der Kinder haben könnten, wie diese verändert werden könnten und wo die Schutzfaktoren liegen“, so Buchheim. Auch wenn die Ergebnisse der Langzeitstudie noch nicht vorliegen, ist Anna Buchheim davon überzeugt, dass eine frühe Zusammenarbeit zwischen Klinischer Psychologie, Psychosomatik und Kinderpsychiatrie in Bezug auf Präventionsmodelle große Vorteile für alle Beteiligten haben kann. „Frühes Reagieren ermöglicht relativ rasch große Veränderungen sowohl für die Kinder wie auch für die Mütter.“

susanne.e.roeck@uibk.ac.at

Die Luft, die wir atmen, im Visier

Mit der an der Uni Innsbruck entwickelten Analysemethode PTR-MS kann in Echtzeit sichtbar gemacht werden, was wir riechen – und noch mehr. Ionenphysiker Ralf Schnitzhofer hat sich seinem Geruchsalltag gestellt.

Ein Mensch atmet täglich etwa 23.000 Mal. Mit der richtigen Atemtechnik beschäftigen sich Yogis, mit dem physischen Aspekt Mediziner. Was sich in der Atemluft befindet, interessiert Chemiker, Mediziner und – Ionenphysiker.



Mit einer Spezialvorrichtung konnte die Luft direkt aus der Atemzone von Ralf Schnitzhofer (r.) abgesaugt und über einen beheizten Teflonschlauch zum PTR-TOF-Massenspektrometer (l.) transportiert werden. Fotos: Schnitzhofer

Unsere Luft besteht zu 78 Prozent aus Stickstoff, zu 21 Prozent aus Sauerstoff, Wasserdampf und verschiedenen Edelgasen sowie zu 0,04 Prozent aus Kohlenstoffdioxid – all das lernt man in der Schule. Aber das ist noch nicht alles. In unserer Luft schweben noch andere Stoffe, so genannte VOCs, Volatile Organic Compounds, zu Deutsch: flüchtige organische Ver-



bindungen. „Der Begriff VOC umfasst ein großes Spektrum an chemischen Verbindungen. Darunter fallen zum Beispiel alle Gerüche, die wir wahrnehmen – Fauliges ebenso wie angenehm Duftendes. Im Grunde alles, was Pflanzen, Menschen und Tiere emittieren“, erklärt Dr. Ralf Schnitzhofer, AHS-Lehrer und Ionenphysiker an der Universität Innsbruck.

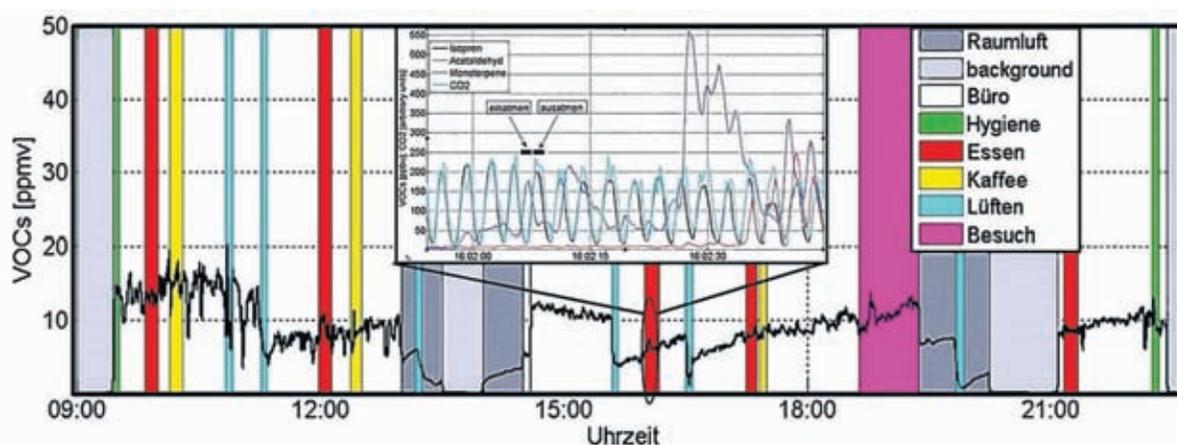
„Flüchtige organische Verbindungen sind nicht zuletzt deshalb von großer Bedeutung, weil sie bei der Bildung von bodennahem Ozon und Aerosolen eine entscheidende Rolle spielen“, betont der Physiker. Einzelne VOCs haben aber auch direkt Einfluss auf unsere Gesundheit. Benzol etwa, das in Benzin vorkommt, ist krebserregend. Auch Formaldehyd, das unter anderem von Holzmöbeln emittiert wird, ist ab einer bestimmten Konzentration giftig.

Ein Tag aus der VOC-Sicht

Da Menschen in westlichen Ländern den Großteil ihrer Zeit

(90 Prozent) in Innenräumen verbringen, hat sich Schnitzhofer einen Tag lang als Versuchsperson zur Verfügung gestellt und gemessen, welchen flüchtigen organischen Verbindungen ein Mensch an einem typischen Tag ausgesetzt ist. „Mit dem an der Uni Innsbruck entwickelten Proton-Transfer-Reaction-Time-of-Flight-Mass-Spektrometer (PTR-TOF-MS) kann innerhalb von Sekundenbruchteilen ein ganzes Massenspektrum aufgenommen werden und organische Spurengase können im niedrigsten Konzentrationen nachgewiesen werden“, erklärt Schnitzhofer.

Für den Versuch konstruierte er einen Apparat, der am Kopf befestigt wird und eine direkte Probenahme in der Atemzone ermöglicht. Die Luft wurde durch einen zehn Meter langen beheizten Teflonschlauch zum PTR-TOF-MS gesaugt, der gewährleistet, dass die VOCs ohne Verluste am Messgerät ankamen und mit dessen Hilfe er sich frei in der Wohnung bewegen konnte. Gemessen hat Schnitzhofer insgesamt 130 verschiedene Verbindungen, die wir täglich in Innenräumen einatmen, wobei das Ergebnis natürlich auch von der Raumausstattung und vom Lüftungsverhalten abhängt. Generell ist die VOC-Konzentration in Innenräumen wesentlich höher als in der Außenluft und innerhalb der Atemzone noch einmal höher. „Die Konzentration schwankt natürlich auch extrem mit der gerade ausgeführten Tätigkeit – beim Kochen, Essen oder bei der Körperpflege zum Beispiel steigt die VOC-Konzentration, nach dem Lüften verringerte sich die VOC-Konzentration dagegen auf rund ein Viertel“, erklärt Schnitzhofer. „Die Dichtigkeit mo-



Die Summe der detektierten flüchtigen organischen Verbindungen (VOCs) im Tagesverlauf: Die verschiedenen Aktivitäten sind in farbigen Balken dargestellt und zeigen auch deutlich, wie sich die VOC-Konzentration währenddessen verändert. Durch Lüften etwa wird die VOC-Konzentration im Raum auf ca. ein Viertel gesenkt. Im Detailausschnitt kann man die einzelnen Atemzyklen und die jeweilige Konzentration von verschiedenen VOCs erkennen.

Grafik: Schnitzhofer



Das, was uns täglich in die Nase steigt, ob frische Röstaromen oder Faulgase, wird physikalisch „flüchtige organische Verbindung“ genannt. Diese organischen Spurengase werden von der Atmosphäre oxidiert und formen dabei unter anderem sekundäre Aerosole – das sind Gemische aus festen oder flüssigen Schwebeteilchen in der Atmosphäre, die man unter anderem aus der Feinstaubdebatte kennt.

Foto: ThinkStock

derer Gebäudehüllen spielt hier eine große Rolle, weil praktisch kein Luftaustausch mehr stattfindet.“

Ozonreaktion

Mit einer zentralen Wohnraumbelüftung könnte man bedenkliche VOCs reduzieren, die Luftfeuchtigkeit kontrollieren, aber

«VOCs haben Einfluss auf die Bildung von Ozon und von Aerosolen und damit auf unser Klima.»



Ralf Schnitzhofer

Foto: Schnitzhofer

auch Ozon und andere Schadstoffe aus der zugeführten Luft filtern. Vor allem auf das Ozon sollte hier großes Augenmerk gelegt werden.

Denn Ozon ist in größeren Mengen nicht nur per se gesundheitsgefährdend. Trifft Ozon auf eine Oberfläche, etwa unsere Haut, finden zudem diverse chemische Reaktionen statt, die wie-

derum sekundäre Stoffe freisetzen. Diese so genannten ORPHS (Ozone reaction products associated with human surfaces) sind sehr reaktiv und entstehen erst innerhalb der Atemzone. Nur dort können sie daher gemessen werden, was den verwendeten Versuchsaufbau erklärt.

„Geplant war, den Versuch im Sommer zu wiederholen, da im Sommer höhere Ozonwerte erwartet werden. Leider wurden nur 15 Prozent der beantragten Fördersumme genehmigt. Die Messkampagne im Sommer mussten wir deshalb streichen“, erklärt der Ionenphysiker. „Dennoch wären vergleichbare Messwerte wünschenswert, um den Einfluss von Ozon auf die Spurengaszusammensetzung noch genauer bestimmen zu können. Und um herauszufinden, ob das Ozon selbst oder die ORPHS unsere Gesundheit beeinflussen.“ Das aus den Mitteln des vom Land Tirol eingerichteten Wissenschaftsfond geförderte Projekt war ein erfolgreicher Test für die angewandte Messmethode. Nachfolgeprojekte mit einer repräsentativen Anzahl von Personen und Gebäuden, mit und ohne Ozon, werden angestrebt. nicole.ginzinger@tt.com ■

Erfolgreiche Ionenphysik

Die Analysemethode „Protonen-Tausch-Reaktions-Massen-Spektrometrie“ (PTR-MS) wurde vor über 15 Jahren von IonenphysikerInnen der Uni Innsbruck entwickelt und wird seither erfolgreich eingesetzt. „Was man normalerweise riecht, kann man mit unserer Technik auch in Echtzeit sichtbar machen“, erklärt Prof. Armin Hansel vom Institut für Ionenphysik die Arbeitsweise der „Aroma- und Schadstoff-Nase“, die nicht nur in der Umweltforschung Anwendung findet, sondern auch bei der Qualitätskontrolle von Lebensmitteln, in der Medizin und Biotechnologie.

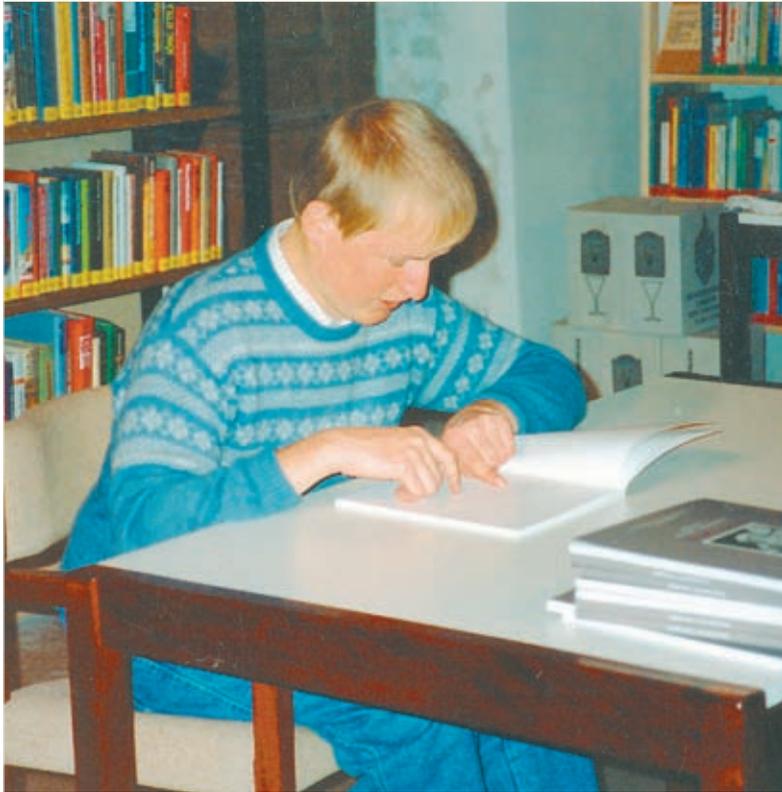
2013 wurde das Team rund um Prof. Armin Hansel für die Entwicklung des PTR-MS gemeinsam mit der Ionicon Analytik GmbH, einem Spin-off-Unternehmen der Universität Innsbruck, welches das Gerät weltweit vertreibt, mit dem mit 120.000 Euro dotierten Houska-Preis prämiert.

Am CERN bei Genf untersuchen Wissenschaftler, wie Aero-

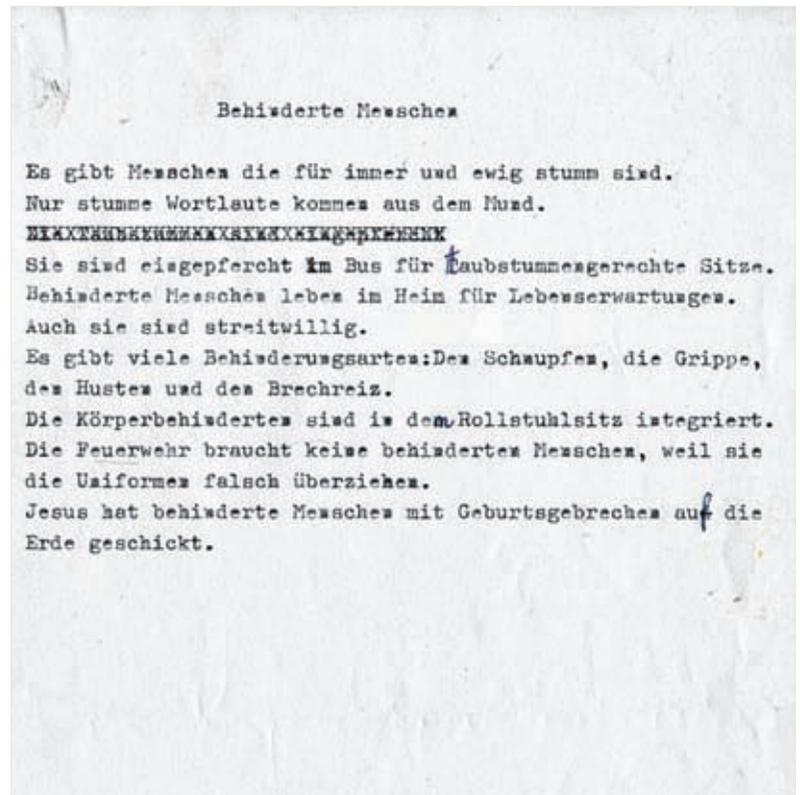
solpartikel in der Erdatmosphäre genau entstehen. Für diese Forschungen wurde am CERN eine Aerosolkammer entwickelt. Ein Team von Prof. Hansel überwacht mithilfe des PTR-TOF-MS, einer Weiterentwicklung des PTR-MS, zum einen die Reinheit der Aerosolkammer und hat zudem ein neues Gerät zur Messung von Ammoniak in der Spezialkammer entwickelt.

Ein weiterer Schwerpunkt der Innsbrucker Ionenphysiker ist die Messung der VOCs, die Wiesen und Wälder emittieren. Unbewaldete Grasflächen in Gebirgen bedecken zusammen mit tropischen Savannen und der subpolaren Tundra ein Viertel unseres Planeten.

Dr. Thomas Karl, Absolvent des Instituts für Ionenphysik, ist nach einigen Jahren im Ausland seit Jänner 2013 Professor für Atmosphärenphysik an der Uni Innsbruck und forscht unter anderem daran, die Zusammensetzung der Atmosphäre und die Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre und Boden genauer zu verstehen.



Die Sammlung Paulmichl vereint unterschiedlichste Materialien aus dem Leben und Schaffen des Künstlers. Paulmichl liest aus „strammgefegt“, Typoskript



Lieber Künstler als Depp

Das Innsbrucker Brenner-Archiv kümmert sich um den Vorlass des Autors und Malers Georg Paulmichl. Aufgearbeitet werden sowohl die Werke des Künstlers mit Behinderung als auch ihre Rezeption.

Einem besonderen Teil von Südtirols Kulturlandschaft widmet sich ein Kooperationsprojekt von Brenner-Archiv, Lebenshilfe Tirol und Südtiroler Künstlerbund.

„Ein Künstler sein ist feiner als ein Depp“, ließ der weit über die Grenzen Südtirols hinaus bekannte und mehrfach ausgezeichnete Dichter und Maler Georg Paulmichl anlässlich einer Ausstellungseröffnung verlauten. Eben diese Fähigkeit, die eigene Situation, aber auch alltägliche, tagespolitische und gesellschaftliche Beobachtungen in eine unverkennbare und mitunter überraschende Kurzprosa zu fassen, hat ihm unter anderem die Anerkennung und Beachtung von Literaturkritikerinnen und -kritikern im gesam-

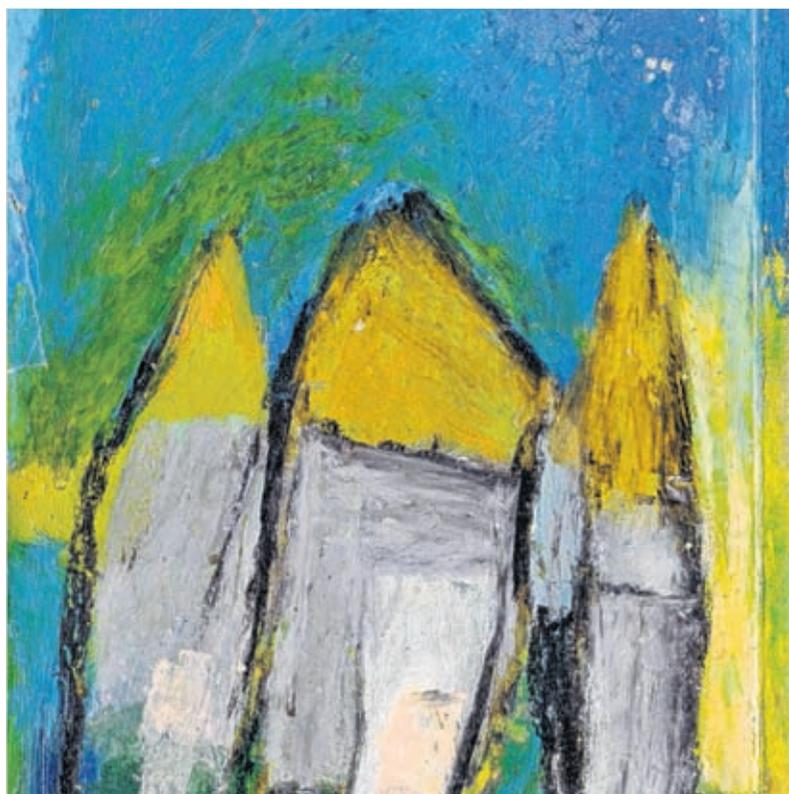
ten deutschsprachigen Raum und die Bewunderung prominenter Kollegen wie Felix Mitterer eingebracht. Paulmichls Künstlerkarriere begann in den 1980er-Jahren in der Behindertenwerkstätte in Prad am Stilfser Joch, die er noch heute besucht. Damals entdeckte sein Betreuer Dietmar Raffener Paulmichls künstlerisches und sprachliches Talent und förderte ihn. 1987 erschien „strammgefegt“, das erste von sechs erfolgreichen Büchern. Das Brenner-Archiv hat in Kooperation mit der Lebenshilfe Tirol und dem Südtiroler Künstlerbund vor rund einem Jahr damit begonnen, Paulmichls Vorlass zu sichern. Darüber hinaus wird die Entstehung seiner Bücher ebenso wie deren Rezeption beleuchtet. Wie immer, wenn ein Bestand in das Archiv aufgenommen wird – die Sammlung Paulmichl ist im

Übrigen einer von vielen hochkarätigen Neuzugängen der letzten Jahre – wurden die Kernbestände zunächst geordnet, katalogisiert und digitalisiert, um sie für eine weitere wissenschaftliche Bearbeitung überhaupt zugänglich zu machen.

Einfluss des Betreuers

„Paulmichl ist ein Musterbeispiel dafür, wie viel Menschen mit so genannten Behinderungen zu sagen haben. Darüber hinaus ist es faszinierend, dass jemand, der gemeinhin als geistig behindert gilt, sechs Bücher veröffentlicht und in den Mittelpunkt der ganzen Literaturlandschaft geraten kann“, sagt Projektleiter Ao. Univ.-Prof. Johann Holzner. Dennoch oder gerade deshalb taucht wohl im Zusammenhang mit Georg Paulmichl immer wieder die

Frage auf, welche Rolle sein Betreuer und Freund Dietmar Raffener bei der Entstehung der Texte spielte. Das hat sich laut Projekt-Mitarbeiterin Mag. Irene Zanol insbesondere bei der Auswertung der Rezeptionszeugnisse gezeigt. Die Germanistin hat sich im vergangenen Jahr der wissenschaftlichen Erschließung der Sammlung gewidmet, zu der auch Rezeptionsdokumente zählen. „Man kann durchaus behaupten, dass Dietmar Raffener Mitverfasser der Texte ist, denn sie hätten ohne Assistenz allein schon aufgrund der motorischen Einschränkungen Georg Paulmichls nicht entstehen können. Auch der Anstoß, durch ein Frage-Antwort-Spiel überhaupt Texte entstehen zu lassen, kam von seinen Betreuern“, legt Zanol ihre Einschätzung über das Ausmaß



von „Behinderte Menschen“, ein Bild Paulmichls (Ausschnitt), Paulmichl und Dietmar Raffener. Fotos: Brenner-Archiv/Sammlung Paulmichl, <http://www.georgpaulmichl.com>



der Mitwirkung Raffeners an den Texten dar. „Inwieweit die von Paulmichl diktierten Sätze bearbeitet oder verändert wurden, kann nicht mehr nachvollzogen werden. Das gilt aber auch für die Arbeit der meisten Lektoren und sollte keinesfalls maßgebliches Kriterium der Beurteilung des literarischen Werts der Texte sein“, gibt die Wissenschaftlerin zu bedenken. Sie glaubt auch, dass Raffeners Engagement zu keiner Zeit den Interessen des Kunst- und Literaturbetriebs, sondern Paulmichl selbst dienen sollte: „Er hat es seinem Freund und Schützling ermöglicht, mit seiner Umwelt in Kontakt zu tre-

ten. Dadurch kam und kommt es zu einer Auseinandersetzung zwischen Menschen mit und ohne Behinderung, die außerhalb der Literatur vielleicht nicht stattgefunden hätte.“

Kritik an der Kritik

Wie der Literaturbetrieb mit Paulmichls Werk umgehe, müsse besonders genau hinterfragt werden, meint Johann Holzner. Dies zähle zu den wesentlichen Aufgaben des Forschungsinstituts im Zusammenhang mit der Sammlung. „In vielen Fällen ist die kognitive Beeinträchtigung Paulmichls ein Bonus, in manchen aber auch ein Malus“, betont

Holzner. „Im Diskurs über Paulmichls Bücher sind außerdem kaum begründete Werturteile, dafür aber immer wieder die gleichen Stehsätze anzutreffen.“ Ein möglicher Grund dafür liegt nach Einschätzung von Irene Zanol darin, dass Kritikerinnen und Kritiker, aber auch Literaturwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler sich schwertun, mit dem umzugehen, was einer vermeintlichen Norm nicht entspricht. „An die Stelle einer sachlichen Auseinandersetzung mit dem Werk eines Menschen mit geistiger Behinderung werden außerliterarische Fragen gerückt“, so Zanol, die in den nächsten Monaten am

Abschluss des Projektes arbeiten wird. Noch ausständig sind u.a. die Ergebnisse ihrer Analyse von unveröffentlichten Texten, die in der Sammlung enthalten sind. Diese stammen – so vermuten die Wissenschaftler aufgrund der gewählten Themen – aus den frühen Jahren von Paulmichls Schaffen. Sie in den Kontext seines gesamten Werkes einzuordnen und mögliche Unterschiede und Entwicklungen zu den späteren Texten herzustellen, ist Ziel der letzten Projektphase. Eine Veröffentlichung mit einem ausführlichen Nachwort kann sich Johann Holzner vorstellen.

eva.fessler@uibk.ac.at ■

Kulturelles Gedächtnis Tirols

Das Brenner-Archiv ist eines von sechs Forschungsinstituten der Universität Innsbruck und zugleich das Tiroler Literaturarchiv. Es wurde 1964 durch einen Vertrag zwischen der Republik Österreich und Ludwig von Ficker gegründet. Seinen Namen verdankt es der Kulturzeitschrift „Der Brenner“, die von 1910 bis 1954 von Ludwig von Ficker he-

rausgegeben wurde. Es zählt zu den renommiertesten und zuverlässigsten Literaturforschungsinstitutionen in Österreich, weshalb viele prominente Künstler dem Brenner-Archiv bereits ihren Vorlass anvertrauen.

Heute verwahrt das Brenner-Archiv rund 220 Nachlässe, Teilnachlässe und Sammlungen vor allem von Schriftstellerinnen und Schriftstellern, aber auch von Philosophen, Musikern und Künstlern. In den letzten Jahren wurde

der Sammlungsschwerpunkt zunehmend auch auf Südtirol ausgedehnt. Ein Anliegen des Archivs und seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist es, auch die nicht-akademische Öffentlichkeit für literaturhistorische Zusammenhänge zu interessieren. Leiter des Brenner-Archivs war in den letzten zwölf Jahren Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Johann Holzner; seit Ende September ist er in Pension. Weitere Informationen unter <http://www.uibk.ac.at/brenner-archiv/>



Archiv-Bestand.

Foto: Uni Innsbruck



Die Berggerichtsstadt Rattenberg im Jahr 1556. Im Hintergrund sind die Stollenmundlöcher an den Bergflanken gut erkennbar. Das Bild stammt aus dem Schwazer Bergbuch.

Foto: Bartels 2006

Von Berggeistern und rauen Sitten

Schon in der frühen Neuzeit suchten die Menschen in Tirol und Vorarlberg nach Erzen. Um den begehrten Rohstoff zu finden, bedienten sie sich allerlei wundersamer Methoden.

Die Sitten waren rau, die Männer wenig zimperlich. In den Urkunden des Landesarchivs finden sich teils wilde Geschichten rund um den Erzabbau.

Den frühneuzeitlichen Beamten haben wir es zu verdanken, dass wir über den Bergbau im

15. und 16. Jahrhundert so gut Bescheid wissen. Während uns der Alltag und seine Geschichten vergangener Jahrhunderte weiterhin im Dunkel der Geschichte verborgen bleiben, geben uns die zahlreichen Schriftstücke der Verwaltung lebhaft Auskunft über die Geschehnisse. Der Historiker Georg Neuhauser hat sich im Zuge eines Projekts unter dem Dach

des Forschungszentrums HiMAT in die schriftlichen Quellen zum Bergbau in Tirol und Vorarlberg vertieft und neben vielen wissenschaftlich relevanten Informationen auch persönliche Dramen ans Tageslicht befördert.

Anfänge des Bergbaus

Im südlichen Vorarlberg mit seinen drei größten Talschaften

Montafon, Klostertal und Walgau gibt es Spuren von Siedlungstätigkeit bereits aus der ersten Hälfte des 2. Jahrtausends vor Christus. Doch während in Nord- und Südtirol durchaus schon nach edelmetallhaltigen Erzen gesucht wurde, finden sich hier keinerlei Hinweise auf irgendeine Abbautätigkeit – ein Sachverhalt, der Fragen aufwirft: Warum blieben die

Erzlagerstätten in der Bronzezeit unberührt? „Die Frage lässt sich heute nicht beantworten“, erklärt Georg Neuhauser. Möglicherweise bezweifelten die Menschen damals die Ergiebigkeit der Vorkommen. Vielleicht bezog man das Metall für die Herstellung von Waffen, Alltagsgegenständen und Schmuck aber auch aus anderen Lagerstätten oder importierte

Das Berggericht – eine Besonderheit

Im Früh- und Hochmittelalter wurde der Bergbau in Tirol und Vorarlberg von der Landesregierung recht vernachlässigt. Bis auf einige Klöster und kleinere Grundherrschaften, die schon Abbaurechte besaßen, stand der Bergbau nicht im Fokus. Das änderte sich unter Erzherzog Friedrich IV., der hier eine Chance auf große Einnahmen sah. Um den Abbau geordnet anzugehen und zu überwachen, brauchte er einen Beamtenstaat. An der Spitze dieses Staats stand der Landesfürstliche Bergrichter. Die Berggerichte waren für alle bergrechtlichen Angelegenheiten wie z. B. Abbaukonzessionen, Grubenvermessungen und Waldnutzung in den jeweiligen Revieren zuständig und vertraten die Interessen des Landesfürsten. Vom Adel wurden die Berggerichte kritisch gesehen, da sie ihre eigene Macht beschnitten, die sie durch die Landgerichte innehatten.

gleich das fertige Produkt. Viele Spekulationen, die aber keine gesicherte Aussage zulassen.

Erst viele Jahrhunderte später begann der Mensch mit dem Abbau der silber- und kupferhaltigen Erze in dieser Region. Erste Spuren führen ins 9. bzw. 11./12. Jahrhundert nach Christus. Die Bedeutung des Abbaus in den folgenden Jahrhunderten lässt sich an der Einrichtung eines eigenen Berggerichtsbezirks Montafon im ausgehenden 15. Jahrhundert ermes-

Lebendige Geschichte

Dieser rege Bergwerksbetrieb, der zwar zu keiner Zeit mit den Ausmaßen des Bergbaus in Schwaz im Tiroler Unterland konkurrieren konnte, ist anhand historischer und archäologischer Quellen nachweisbar. Nebenbei verraten sie viel über das Leben, die Sitten und die Kriminalität in der damaligen Zeit. So berichten die Quellen über den Montafoner Bergrichter, der vollkommen ausgeraubt wurde. Sogar vor seinem Pferd und seinem guten Mantel machten die Diebe nicht Halt. Er beklagte nun, dass er nicht einmal mehr seinen Lebensunterhalt bestreiten könnte.

Über die etwas zweifelhafte Gerichtsbarkeit gibt eine weitere Geschichte Aufschluss: Ein Streitfall in der Gerichtsstube Schruns artete derart aus, dass der eine Kontrahent nach vorheriger Absprache mit dem Richter dem anderen auf den Schädel schlug. Der Richter dazu: „Schlag ihm eine auf den Kopf, ich hab’s nicht gesehen!“

Ein wahres Drama spielte sich

rund um einen Ehebruch eines Berggerichtsgeschworenen ab: Zweimal versuchte der gehörnte Ehemann den Gegenspieler umzubringen – erfolglos. Was die Ehefrau dann tat, ist nicht bekannt.

Privater Berggeist

Bekannt ist hingegen, dass die Menschen schon in der Lage waren, präzise Prospektionen anzustellen, um Erzlagerstätten auf die Spur zu kommen. Sie beobachteten bei Geländebegehungen die anstehenden Gesteine und suchten nach verräterischen blauen und grünen Verfärbungen. Auch verfärbtes Lockermaterial konnte Aufschluss geben, wenn man nur weit genug hinaufstieg, um zu sehen, ab welcher Höhe es nicht mehr vorkam. So war klar, dass die Erzader unterhalb dieses Punktes liegen musste. Gewisse Pflanzen, die sulfidischen Boden bevorzugen, konnten ebenfalls Aufschluss über ein Erzvorkommen geben und selbst Missbildungen von Bäumen und Sträuchern lieferten wertvolle Hinweise.

Auch heute nicht mehr als seriös eingestufte Praktiken, wie der Einsatz der Wünschelrute zum Aufspüren einer Erzader, waren gängige Praxis.

Doch einer verließ sich der Überlieferung nach lieber auf seinen privaten Berggeist: Hanns Aufinnger aus Schwoich im Tiroler Unterland behauptete stets, mit Hilfe seines kleinen Berggeistes Erzvorkommen aufspüren zu können. Dabei war er so erfolgreich, dass er einen Exklusiv-arbeitsvertrag mit der Tiroler Landesregierung abschloss. Georg Neuhauser vermutet hinter dem

geisterhaften Treiben aber eher eine ausgeklügelte Publicity und solides Handwerk: „Ich vermute, dass Hanns Aufinnger selbst Bergmann war und die Zeichen gut zu deuten wusste. Mit der Geschichte von seinem Berggeist wollte er sein Wissen wohl etwas exklusiver verkaufen.“

christina.vogt@tt.com

ZUR PERSON



GEORG NEUHAUSER

Der promovierte Historiker Georg Neuhauser studierte an der Uni Innsbruck und ist Projektmitarbeiter und Lehrbeauftragter am Institut für Ur- und Frühgeschichte sowie am Institut für Geschichte. Er ist Co-Ausstellungskordinator des Silber-taler Bergbaumuseums und langjähriger Mitarbeiter im Forschungszentrum HiMAT. In seiner Dissertation beschäftigte er sich mit der Geschichte des Berggerichts Montafon in der frühen Neuzeit.



Die Wünschelrute, meist ein Y-förmiger Gegenstand aus Holz, benutzte der Erzsucher, um Lagerstätten aufzuspüren. Stich: Heinrich Gröding, 1598



Die Bauernzeche bei St. Gertraudi, Tirol, mit bronzezeitlichen Abbau-spurten, wie sie durch die „Feuersetzung“ entstanden. Foto: Neuhauser

Uni entwickelt Tests für Zentralmatura

Die Uni Innsbruck ist maßgeblich beteiligt an der Entwicklung der Aufgabenstellung der Zentralmatura im Fremdsprachenbereich. Im Interview erklären die Forscherin Carol Spöttl und die Lehrerin Gabriele Rathgeb, wie die Zentralmatura aufgebaut ist und was Schüler und Lehrer künftig erwartet.

Kompetenz ist das Schlagwort zur neuen Zentralmatura. Die Uni Innsbruck arbeitet bei der Entwicklung mit.

Frau Spöttl, wie kam es dazu, dass die Uni Innsbruck die Zentralmatura für die lebenden Fremdsprachen mitentwickelte?

Spöttl: Die Universität Innsbruck wurde vom Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (BMUKK) und vom Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation und Entwicklung (Bifie) mit der Entwicklung der standardisierten Reifeprüfung in den lebenden Fremdsprachen im Jahr 2007 beauftragt. Dieser Auftrag resultierte aus einem Prozess, der bereits viel früher eingesetzt hatte. Die damalige Unterrichtsministerin Elisabeth Gehrler hat bereits 2004 ein Gesetz auf dem Weg gebracht, das Österreich verpflichtete, ein kompetenzorientiertes Lernmodell in den Schulen umzusetzen. Leider hat man damals vergessen, auch die Prüfungsformate umzustellen. Ihre Nachfolgerin Claudia Schmied wollte dies nachholen und suchte nach einem wissenschaftlichen Partner. Was heißt „kompetenzorientiert“?

Spöttl: Der Fremdsprachenunterricht war immer stark auf die Vermittlung von Grammatik konzentriert und das Sprech- und Hörvermögen wurden weitgehend außer Acht gelassen. Das führte dazu, dass man sich im Ausland trotz Sprachkenntnissen nicht allein zurechtfindet. Das sollte sich mit dem kompetenzbasierten Modell ändern.



Die Prüfungen der Zentralmatura wurden an der Uni Innsbruck mitentwickelt.

Foto: Böhm

Warum fiel die Wahl auf die Universität Innsbruck?

Spöttl: Wir waren damals die Einzigen, die in ihrer Projektvorstellung darauf hingewiesen haben, dass man so ein Modell nicht allein entwickeln kann, sondern europäische Partner mit ins Boot holen muss. Man kann alles messen, aber für einen validen Test braucht man den EU-weiten Vergleich. Unser Team wurde mit Charles Alderson durch einen internationalen Consultant und mit Rita Green durch eine internati-

onale Trainerin ergänzt. Dieses Modell hat überzeugt.

International vergleichbar

Warum ist eine standardisierte Reifeprüfung so wichtig?

Spöttl: Es geht darum, Vergleichbarkeit zu schaffen. Die Idee geht auf eine europäische Regierungsentscheidung zurück. Mit dem „GER“ (Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen) wollte man Transparenz hinsichtlich der Beherrschung von Fremdsprachen herstellen, um die Mo-

bilität von Arbeitnehmern in der Europäischen Union zu vereinfachen. Jeder Angestellte sollte so die Möglichkeit haben, sich ein genaues Bild von seinen Fremdsprachenkenntnissen zu machen. Dazu wurden sechs verschiedene Niveaus von A1 bis C2 beschrieben. Die Maturanten sollen nun auf B2-Niveau sein, um die Prüfung zu bestehen.

Frau Rathgeb, als Deutschlehrerin sehen Sie die Prüfungen aus einem anderen Blickwinkel. Wie stehen Sie in Ihrem Fach zur Zentralmatura?

Rathgeb: Jede Neuorientierung bringt auch eine Verunsicherung mit sich: Ist das, was wir bisher gemacht haben, nun nicht mehr gültig? Ich finde, dass es bei einer so wichtigen Prüfung wie der Matura sinnvoll ist, bundesweit allgemeine Standards und Kriterien festzulegen. Außerdem erhofft man sich von der Umgestaltung der Prüfung ja auch eine Veränderung des Unterrichts: Es reicht nicht mehr aus, etwas nur „durchgemacht“ zu haben, sondern die Frage ist, was die Schüler am Ende wirklich können und verstanden haben. Auch sozialen und methodischen Kompetenzen kommt nun mehr Bedeutung zu. Anhand der nun formulierten Standards wissen die Schüler, was von ihnen formell erwartet wird. Während es früher vielleicht schwieriger war, die Notengebung nachzuvollziehen, wird das nun transparent.

Mehrstufiges System

Frau Spöttl, warum sind Sie so sicher, dass die Schüler die Aufgaben lösen können?

Spöttl: Wir haben ein umfassendes System der Aufgabenerstellung und -überprüfung entwickelt. Über drei Jahre lang wurden 135 Lehrer als Aufgaben-Entwickler ausgebildet. Sie wählen die Texte und Hörbeispiele aus und erstellen anhand der Kernaussagen der Texte die Aufgaben. Dann werden die Aufgaben von anderen Teammitgliedern begutachtet und zu ca. 120 AHS-Schülern in



Die Schüler müssen sich auf die Zentralmatura anders vorbereiten. Dazu erhalten sie Hilfestellungen vom Bifie.

Foto: iStockphoto

den Feldversuch geschickt. Die Schüler füllen auch einen Bewertungsbogen aus. Zum Abschluss gibt es eine statistische Auswertung. Sie berücksichtigt, wie viele Schüler eine Aufgabe richtig lösen und wie stark sich starke und schwache Schüler voneinander unterscheiden. Sind die Aufgaben zu schwer, fliegen sie raus. Einige Aufgaben werden auch noch einmal überarbeitet und erneut in die Testphase geschickt. Erst dann wird der Schwierigkeits-

jeder geprüften Fremdsprache an. Wir sitzen an diesen Prüfungstagen bis tief in die Nacht und beantworten Fragen, damit wirklich jeder Schüler gerecht behandelt wird.

Frau Rathgeb, wie laufen die Prüfungen aus Sicht der Lehrpersonen ab?

Rathgeb: Im Sommer 2015 werden alle Schüler die Matura nach den neuen Richtlinien absolvieren. Allerdings haben sich bereits heuer einige Klassen und Lehrer für die neue Form entschieden und gute Erfahrungen gemacht. Ich bin sehr gespannt, wie die Aufgabenstellungen für die schriftliche Prüfung aussehen werden. Aus Gesprächen mit Kollegen weiß ich, dass es für viele eine gewisse Entlastung ist, die Verantwortung für die Prüfungsaufgaben abgeben zu können. Die Korrekturarbeit bleibt leider weiterhin Aufgabe der Lehrpersonen, aber es gibt genaue Kriterien, nach denen die Bewertung erfolgen muss.

Vorteile für Schüler

Sehen Sie in der Zentralmatura auch Vorteile für die Schüler?

Rathgeb: Ja. Anhand der nun formulierten Standards wird für

die Lernenden klar, was von ihnen erwartet wird. Sie wissen nun ziemlich genau, worauf sie sich vorbereiten müssen. Viele Schulbücher sind inzwischen auf die neuen Anforderungen ausgerichtet, aber auch die Website des Bifie bietet eine Fülle an Materialien und Hilfestellungen für Lehrende und Lernende. Und das System führt sicher zu mehr Transparenz und vor allem Vergleichbarkeit in der Bewertung.

Haben Sie auch Kritikpunkte?

Rathgeb: Ich sehe eine Gefahr darin, dass nun zu stark auf das Prüfungsformat hin gelernt und geübt wird. Auch hinsichtlich des Glaubens an die Machbarkeit des Lernens scheint mir eine gewisse Skepsis angebracht. Nur weil wir transparente Prüfungen mit festgelegten Standards haben, heißt das noch nicht, dass dadurch die Schüler mehr und

«Wir sollten sehr vorsichtig sein, was unseren Glauben an die Machbarkeit des Lernens angeht.»

Gabriele Rathgeb

besser lernen. Darüber hinaus sind Kompetenzen nur ein Teilaspekt von Bildung, die auf Werte wie Mündigkeit und Solidarität zielt. In der Schule sollte also weiterhin vieles gelernt werden, was über das Überprüfbare hinausgeht.

christina.vogt@tt.com ■

ZUR PERSON

Die Lehrerin

Gabriele Rathgeb ist AHS-Lehrerin am Akademischen Gymnasium in Innsbruck und Lehrperson in Mitverwendung am Institut für LehrerInnenbildung und Schulforschung. Als Lehrbeauftragte engagiert sie sich am Institut für Germanistik (Lese- und Literaturdidaktik). Außerdem ist sie Mitarbeiterin im Forschungsprojekt „Personale Bildungsprozesse in heterogenen Gruppen“.

«Mit dem alten Lehrmodell fand man sich trotz Sprachkenntnissen im Ausland kaum allein zurecht.»

Carol Spöttl

grad von Spezialisten aus Schulen, Ministerium und Universität bestimmt. Am Ende werden die Testhefte nach Rücksprache mit den internationalen Experten zusammengestellt.

Und wie schaut es dann am Tag der Prüfung aus?

Spöttl: Das ist für uns ein Wahnsinnstag. Wir bieten an diesem Tag eine Hotline und einen Helpdesk mit Muttersprachlern in

ZUR PERSON

Die Forscherin

Carol Spöttl studierte in Edinburgh Englisch, Geschichte und Pädagogik. Sie ist langjährige Lektorin am Institut für Anglistik und im Arbeitsbereich Didaktik der Sprachen an der Uni Innsbruck und Komitee-Mitglied der Testing, Evaluation and Assessment Special Interest Group. In den vergangenen Jahren entwickelte sie auch Prüfungsformate für die Zentralmatura.

Aktionstag Junge Uni

Familiientag, 23. November 2013 von 10.00 – 17.00 Uhr

Campus Innrain und CCB (Centrum für Chemie und Biomedizin), Eintritt frei, jungeuni.uibk.ac.at



**Forschen und Entdecken –
und Eintauchen in neue Wissenschaftswelten!!!**

Tiroler Hochschultag

13

Do. 07.11.2013

Tirols Hochschulen öffnen ihre Türen

Gratis Shuttlebus zur

VISIO Tirol

Die Messe für Lehre, Beruf,
Studium und Weiterbildung

06.11. – 08.11.2013

Messe Innsbruck

www.visio-tirol.at

www.uibk.ac.at/tht

Gehört zusammen

MED-EL ist eines der erfolgreichsten Spin-off-Unternehmen der Universität Innsbruck. Das Gründerehepaar Hochmair ist der Universität nach wie vor eng verbunden. Davon profitieren beide Seiten.

Endeder 1980er-Jahregründeten Ingeborg Hochmair-Desoyer und Erwin Hochmair basierend auf ihren jahrelangen Forschungen zu implantierbaren Hörsystemen das mittlerweile 1500 Mitarbeiter zählende Medizintechnik-Unternehmen MED-EL.

Das Forscherehepaar Hochmair hat sich schon sehr früh dem Ziel verschrieben, Hörverlust mit implantierbarer Medizintechnik zu überwinden. Sowohl Ingeborg als auch Erwin Hochmair studierten Elektrotechnik und begannen

bereits 1975 an der Technischen Universität Wien mit der Entwicklung von Cochlea-Implantaten. 1977 wurde der ersten Patientin ein von Erwin Hochmair und seinem Team entwickeltes mikroelektronisches Mehrkanal-Cochlea-Implantat eingesetzt. Darauf aufbauend entwickelte er eine auf analogen Stimulationssignalen basierende Strategie, die 1980 erstmals zu einem verwertbaren Sprachverständnis führte. 1985 wurde Erwin Hochmair als Professor für Angewandte Physik an die Universität Innsbruck berufen, wo er mit seiner Forschungsgruppe seine Arbeiten auf dem Gebiet der implantierbaren Hörsysteme bis zu seiner Emeritierung 2009 fortsetzte. Die Ergebnisse

dieser fokussierten Forschungen führten 1989 zur Gründung des Unternehmens MED-EL, das Ingeborg Hochmair seit damals als geschäftsführende Gesellschafterin führt. Heute können taube oder schwerhörige Menschen mit solchen Implantaten wieder hören, taub geborenen Kindern verhelpen die Technologien zu einer praktisch normalen Entwicklung. „Wir können stolz auf eine Reihe von erfolgreichen Spin-offs blicken. MED-EL ist aber mit Sicherheit ein besonders schönes und erfolgreiches Beispiel dafür, wie stark Gesellschaft und Wirtschaft von universitärer Forschung profitieren können“, sagt Rektor Tilmann Märk, dem Forschungstransfer ein erklärtes Anliegen ist.

An der kontinuierlichen Verbesserung bestehender Geräte sowie an der Entwicklung neuer Lösungen forscht MED-EL nicht nur im eigenen Unternehmen, sondern auch in enger Kooperation mit Forscherinnen und Forschern der Universität Innsbruck. Der Austausch von Know-how erfolgte seit der Gründung von MED-EL nicht nur im Rahmen gemeinsamer Projekte und zahlreicher Diplom- und Doktorarbeiten, sondern zeigt sich auch auf organisatorischer, finanzieller und infrastruktureller Ebene. So wurde 2005 an der Universität Innsbruck ein Christian-Doppler-Forschungslabor für Aktive Implantierbare Systeme eingerichtet, das unter der Leitung von Universitätsprofessor Clemens Zierhofer am Institut für Ionenphysik und Angewandte Physik angesiedelt ist und mit Unterstützung des Wirtschaftspartners MED-EL die anwendungsorientierte Grundlagenforschung vorantreibt und Herausforderungen wie dem besseren Verständnis von Musik oder Mandarin-Chinesisch begegnet. Im vergangenen Jahr entschloss sich MED-EL, die Einrichtung einer Stiftungsprofessur an der Universität Innsbruck mit insgesamt 1,2 Millionen Euro zu unterstützen. Der Stiftungsvertrag sieht die Einrichtung einer Stiftungsprofessur und die Förderung der Forschung und Lehre im Bereich „Mikroelektronik und implantierbare Systeme“ an der Fakultät für Technische Wissenschaften vor. Sie wird ein integraler Bestandteil des neuen Fachbereichs Mechatronik an der Fakultät für Technische Wissenschaften. „Das Engagement von MED-EL-Geschäftsführerin Ingeborg Hochmair für die Universität Innsbruck freut mich sehr. Gerade in Krisenzeiten wie diesen sind Drittmittel, insbesondere aber starke Partner unverzichtbar“, so Märk.



Dies Academicus 2013: Die Universität Innsbruck ernannte Ingeborg Hochmair in Würdigung ihrer ideellen und materiellen Verdienste um die Universität zur Ehrensensatorin. Kürzlich erhielt sie mit dem Lasker-DeBaakey Clinical Medical Research Award eine der höchsten medizinisch-wissenschaftlichen Auszeichnungen in den USA. Im Bild von links: Rektor Tilmann Märk, Ehrensensatorin Ingeborg Hochmair und Vizerektorin Anke Bockreis. Foto: Uni Innsbruck



Zwischen Forschung und praktischer Umsetzung arbeiten in Tirol zahlreiche Transfereinrichtungen.

Fotos: Uni Innsbruck/Eva Fessler

Zwischen Forschung und Wirtschaft

Eine gezielte gesellschaftliche und wirtschaftliche Verwertung von Forschungsergebnissen aus unterschiedlichsten Bereichen und eine Öffnung der Universität Innsbruck zur Wirtschaft erfolgt an maßgeschneiderten Einrichtungen, die an den Nahtstellen zwischen Wirtschaft und Universität angesiedelt sind. Die Universität geht dabei verschiedene Wege: Forschungstransfer erfolgt über die Beteiligung an Kompetenzzentren und Technologietransfereinrichtungen.

Technologietransfer

CAST (Center for Academic Spin-offs Tyrol) ist das Gründungszentrum der Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen Tirols. Zentrale Aufgabe ist die Stimulierung, intensive Beratung, Begleitung und Förderung von wissenschaftlichen Unternehmensgründungen aus den genannten Einrichtungen.

transidee ist eine Wissens- und Technologietransfer-Einrichtung der Uni Innsbruck, des Management Center Innsbruck und der Tiroler Zukunftsstiftung. Als Servicezentrum für Wissenschaft und Wirtschaft unterstützt transidee

die Zusammenarbeit im Bereich der angewandten Forschung.

Uni-Holding: Um dem verstärkten Wissenstransfer der Uni Innsbruck in die Wirtschaft zu fördern und daraus resultierende Rückflüsse an die Universität zu ermöglichen, wurde 2008 die Beteiligungsgesellschaft der Universität Innsbruck gegründet. Sie ist an folgenden Unternehmen beteiligt: Laserdata, Bio4Gas, superTEX, Colors of Nature, hydro-IT, Airborne Hydro Mapping, QE LaB BS.

Kompetenzzentren

ACIB – Austrian Centre of Industrial Biotechnology: ACIB

Tirols „jüngster“ Transfer-Cluster

Zahlreiche Arbeitsbereiche an der Universität Innsbruck haben in den letzten Jahren auf dem Gebiet der Material- und Oberflächentechnologie anwendungsnah geforscht. Das neu gegründete, im August 2013 in Alpbach unter großem politischem Beifall präsentierte Material Center Tyrol (MCT) ist

bündelt die Expertise der besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus sieben österreichischen Universitäten auf dem Gebiet der industriellen Biotechnologie und integriert namhafte nationale und internationale Biotechnologiefirmen und Forschungsinstitutionen als Projektpartner.

ADSI – Austrian Drug Screening Institute: ADSI ist Forschungsunternehmen der Universität Innsbruck und bietet Auftragsforschung für Unternehmen und Forschungsinstitute. Es widmet sich der systematischen Suche nach neuen Wirkstoffen zur

schonenden Behandlung u.a. von Krebs, Entzündungen und Stoffwechsel-Erkrankungen.

alpS – Zentrum für Naturgefahrenmanagement: alpS erforscht Chancen und Risiken des Klimawandels für regionale und lokale Mensch-Umwelt-Systeme. Es entwickelt konkrete Lösungsansätze für die Anpassung an den Klimawandel und berät Entscheidungsträger, Institutionen und Unternehmen auf Basis seiner wissenschaftlichen Expertise.

ONCOTYROL – Center for Personalized Cancer Medicine: Die Forschungsgesellschaft am Angelpunkt zwischen universitärer Forschung, Klinik und Industrie hat sich eine beschleunigte Entwicklung und Beurteilung personalisierter Krebstherapien, Diagnostika und IT-Lösungen zum Ziel gemacht.

Technologiezentrum Ski- und Alpinsport: Mit Unterstützung der Tiroler Zukunftsstiftung eingerichtet, führt das Technologiezentrum Ski- und Alpinsport Forschungsarbeiten für die Winter- und Sommersportwirtschaft durch. Die (Weiter-)Entwicklung von Sportgeräten, Sportanlagen und Sporttextilien zählt zu den Schwerpunkten. eva.fessler@uibk.ac.at

an der Universität Innsbruck beheimatet und wird dazu beitragen, dass die in universitärer Forschung entwickelten Technologien künftig von Unternehmen, insbesondere auch von kleineren und mittleren Betrieben, genutzt werden können. Es verfügt über Expertise in Themenbereichen wie Modellbildung und Simulation, Dünnschichttechnologien und Analytik. – Ein Kompetenz-Mix, der in Österreich einzigartig ist.

SoWi-Student des Jahres gekürt

Die beiden wirtschaftswissenschaftlichen Fakultäten der Uni Innsbruck zeichnen jedes Jahr gemeinsam mit der Bank Austria einen „Student of the Year in Management and Economics“ aus. Im Juli wurde Florian Silberberger aus Auffach mit diesem Titel bedacht. Für den mit 2000 Euro dotierten Preis der Bank-Austria-Förderstiftung können sich Studierende der Wirtschaftswissenschaften bewerben, die neben sehr guten Studienleistungen auch gesellschaftliches und soziales Engagement zeigen. Anerkennungspreise gingen an Harald Foidl aus St. Johann in Tirol und Bettina Sohm aus Lustenau.



Dekan Matthias Bank, Bank-Austria-Direktor Martin Anker, Florian Silberberger und Dekanin Hannelore Weck-Hannemann. Foto: Uni Innsbruck

ZeitzeugInnen gesucht

Das Institut für Erziehungswissenschaft der Uni Innsbruck sucht für zwei Forschungsprojekte zur Heimgeschichte in Tirol und Vorarlberg von 1945 bis 1990 ZeitzeugInnen, die in diesen Jahren in Landeserziehungsheimen in Tirol und Vorarlberg untergebracht oder beschäftigt waren und die über ihre Zeit im Heim und ihren Kontakt zur Jugendwohlfahrt berichten möchten. Ehemalige Heimkinder, ErzieherInnen oder FürsorgerInnen können sich per Post, telefonisch oder per E-Mail bei den ForscherInnen melden. Alle Informationen werden streng vertraulich behandelt.

Kontakt: Forschungsprojekte zur Geschichte der Heimerziehung, Institut für Erziehungswissenschaft, Uni Innsbruck, Liebeneggstraße 8, 6020 Innsbruck; Tel. +43/(0)512/507-4053; E-Mail: heimgeschichte-iezww@uibk.ac.at

Forschungsnetzwerk AIANI eröffnet

Im Juni feierte die Universität Innsbruck die Gründung des wissenschaftlichen Forschungsnetzwerkes Austria-Israel Academic Network Innsbruck (AIANI).

Neben VertreterInnen der Universität Innsbruck sprachen im Rahmen des Festaktes auch Aviv Shir-On, Botschafter Israels in Österreich, Bürgermeisterin Christine Oppitz-Plörer sowie Wissenschaftsminister Karlheinz Töchterle mittels Videobotschaft Eröffnungsworte. Den Festvortrag hielt der renommierte Biochemiker und Chemie-Nobelpreisträger Prof. Aaron Ciechanover (Technion in Haifa).

Das erklärte Ziel des neu gegründeten Forschungsnetzwerkes, das als Koordinations- und

Dienstleistungsstelle allen Fakultäten und Fachgebieten offen steht, ist die wissenschaftliche Zusammenarbeit und den akademischen Austausch zwischen der Universität Innsbruck und Forschenden und Studierenden, die an israelischen Universitäten oder Forschungseinrichtungen tätig sind, zu fördern. So umfassen die Leistungen von AIANI die Finanzierung von bis zu zweimonatigen Forschungsaufenthalten von „Guest Scientists“ aus israelischen Universitäten oder Forschungseinrichtungen, die logistische und finanzielle Unterstützung bei Kooperationen mit israelischen Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie die praktische Unterstützung von Forschenden, die an israelischen Universitäten oder Forschungseinrichtungen tätig sind.



Chemie-Nobelpreisträger Prof. Aaron Ciechanover hielt den Festvortrag im Rahmen der Eröffnungsfeier. Foto: Uni Innsbruck



11. Kinder-Sommer-Uni

Bereits zum elften Mal fand in den Sommerferien die Kinder-Sommer-Uni der Universität Innsbruck statt. Eine große Vielfalt an unterschiedlichen Kursen ermöglichte es Kindern und Jugendlichen, in die spannende Welt der Wissenschaft und Forschung einzutauchen.

Foto: Junge Uni

ERC-Preis für Quantenphysiker

Der katalanische Physiker Oriol Romero-Isart verstärkt ab Oktober die Innsbrucker Quantenphysik. Kurz nach seiner Berufung erhielt er eine der begehrtesten europäischen Förderungen: den ERC Starting Grant. Der Theoretiker wird sich in Innsbruck mit der Kontrolle und Adressierung von Quantensystemen durch magnetische Felder und Supraleiter beschäftigen. Neben dem Experimentalphysiker Gerhard Kirchmair ist Romero-Isart der zweite Professor, der über ein vom Quantenphysiker Peter Zoller initiiertes Tenure-Track-ähnliches Verfahren nach Innsbruck berufen wurde. Diese Professuren sind auf fünf Jahre befristet und sollen jungen Wissenschaftlern bessere Möglichkeiten an den österreichischen Universitäten geben. „Die Professur in Innsbruck und der ERC Starting Grant geben mir die optimalen Bedingungen für die aufregende und herausfordernde Aufgabe, eine unabhängige Forschungsgruppe aufzubauen“, freut sich Romero-Isart.

Verstärkte Zusammenarbeit der Europaregion

Mit der Unterschrift unter einem Rahmenabkommen zwischen den Universitäten Trient, Bozen und Innsbruck haben die VertreterInnen der drei Euregio-Universitäten am 18. August im Rahmen des Tiroltages beim Europäischen Forum Alpbach einen entscheidenden weiteren Schritt zur verstärkten Zusammenarbeit gesetzt.

Mit ihrer Unterschrift markierten die Verantwortlichen der jeweiligen Hochschulen den Abschluss der ersten Etappe einer strukturierten und nachhaltigen Zusammenarbeit der drei Universitäten.

Ziel der Kooperation ist es, die Kräfte und das Know-how zu bündeln und dadurch im Wettbewerb um internationale Drittmittel noch erfolgreicher zu sein.



Deutscher Freundeskreis stiftet Dekanekette

Rektor Märk freut sich über die vom Deutschen Freundeskreis der Universität Innsbruck gestiftete Dekanekette für die 2012 neu gegründete 16. Fakultät der Universität Innsbruck, die School of Education. Übergeben wurde die Kette vom Vorsitzenden des Deutschen Freundeskreises, Dr. Yorck Schmidt.

Foto: Uni Innsbruck

Zukunft der Geschlechter im Fokus

Die Rechtswissenschaftliche Fakultät der Universität Innsbruck war erstmalig Gastgeberin des österreichischen Grundrechtstages.

Der Grundrechtstag wird im Zweijahresrhythmus von der Vereinigung der österreichischen Richterinnen und Richter-Fachgruppe Grundrechte initiiert. Mitte September wurde dieser erstmals von der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der Universität Innsbruck mitveranstaltet. Rund 170 Personen aus Wissenschaft, Justiz und justiznahen Berufen nahmen an der Tagung, die in diesem Jahr unter dem Generalthema „Zukunft der Geschlechter“ stand, teil.

Diskutiert wurden Fragen zur Verankerung der Geschlechtergleichstellung im österreichischen Verfassungsrecht sowie der tat-

sächlichen Gleichstellung aus Sicht der Praxis, Problemstellungen im Bereich von Gewalt und Missbrauch im Geschlechterverhältnis, die Geschlechtsabhängigkeit beruflicher Laufbahnen im öffentlichen und privaten Bereich, die Bedeutung von Geschlechterrollen

und Familienkonzepten sowie der Auflösung der Geschlechtergrenzen diskutiert. Die intensiven, teils stark kontroversen Diskussionen belegten die hohe rechtspolitische Brisanz dieser Themen, die, worin Einigkeit bestand, komplexe rechtliche Lösungen erfordern.



Vertreter aus Politik, Justiz und Wissenschaft bei der Tagung. Foto: Uni Innsbruck

Erfolgreicher Ökonom

Die deutsche Wirtschaftstageszeitung „Handelsblatt“ hat Anfang September das neueste Ranking aller Volkswirte im deutschsprachigen Raum und aller deutschsprachigen Volkswirte im Ausland veröffentlicht. Unter rund 2500 erfassten Forschern belegt Prof. Matthias Sutter vom Institut für Finanzwissenschaft der Universität Innsbruck den herausragenden zweiten Platz im Ranking der produktivsten Forscher seit 2009. Basis für das Ranking sind international referierte Publikationen in über 1500 Zeitschriften, wobei Publikationen entsprechend der Reputation der Zeitschrift und aliquot zur Anzahl der Autoren gewichtet werden. Matthias Sutter hat seit 2009 sechs Publikationen in den top gerankten Zeitschriften vorzuweisen.



Sara Matt-Leubner. Foto: Matt-Leubner

ASTP-Präsidentin aus Innsbruck

Priv.-Doz. Dr. Sara Matt-Leubner, die Leiterin des Transferzentrums der Universität Innsbruck transidee, wurde im Mai 2013 zur Präsidentin der größten europäischen Technologietransfervereinigung ASTP (Association of European science and technology transfer professionals) bestellt. Matt-Leubner ist die erste Österreicherin, die je im Board der ASTP vertreten war. Nach ihrer dreijährigen Board-Mitgliedschaft als Vizepräsidentin freut sie sich auf die Herausforderungen, die das neue Amt mit sich bringt.

veranstaltungstipps

Bis 31. Oktober, Dienstag bis Donnerstag, 11 bis 17 Uhr, Freitag, 11 bis 13 Uhr

Bauten Clemens Holzmeisters
Die Ausstellung im Archiv für Baukunst zeigt Architektur- und Fotografien bedeutender Bauten Clemens Holzmeisters aus sechs Jahrzehnten. Die Originalabzüge stammen u. a. von prominenten Fotografen wie Julius Scherb, Peter Paul Atzwanger, Martin Gerlach, Bruno Reiffenstein und Carl Pospesch.

Ort: Archiv für Baukunst im Adambrau, Ebene 6, Lois-Welzenbacher-Platz 1

8. Oktober, 18 Uhr

Die Krise verstehen – und politisch handeln

Vortrag von Heiner Flassbeck mit anschließender Podiumsdiskussion. Es diskutieren Christine Baur, Anton Kern, Otto Leist, Hannes Tratter, Erwin Zangerl. Auftaktveranstaltung einer Reihe, organisiert vom Büro für Gleichstellung und Gender Studies in Kooperation mit der AK Tirol, dem ÖGB Tirol und dem AMS Tirol. Ort: Großer Saal der Arbeitskammer, Maximilianstraße 7

Bis 1. November, täglich 10 bis 17 Uhr

Gegenwelten

In der Ausstellung werden verschiedene Gegenwelten von

insgesamt 35 KünstlerInnen, darunter Valie Export, Franz West oder Lois Weinberger, anhand künstlerischer und kultureller Gegenstände thematisiert und inszeniert. Sie wird kuratiert von Christoph Bertsch und Viola Vahrson und bespielt das gesamte Schloss Ambras. Ort: Schloss Ambras, Schlossstraße 20, Innsbruck

23. Oktober, 17.15 bis 18.45 Uhr

Der neuzeitliche Deutsche Orden in der Historiographie und Geschichtswissenschaft

Heinz Noflatscher hält die Auftaktvorlesung zur Ringvorlesungsreihe „Herrschaft, Religion und Kommunikation: Der Deutsche Orden als Testfall für neue Forschungsperspektiven“. Die Reihe wird von Ellinor Forster, Niels Grüne und Mark Mersowsky vom Institut für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie veranstaltet.

Ort: Campus Innrain, Seminarraum 40718 im Geiwi-Turm, 7. Stock, Innrain 52

28. Oktober, 9 bis 11 Uhr

@kulturjournalismus. Zur Lage von Kunst und Kultur in den Medien

Beim Montagsfrühstück diskutieren der Literaturkritiker, Übersetzer und Essayist Cornelius Hell

sowie Michaela Monschein, ORF Kärnten Kulturredaktion, über die Frage, was (Kultur)Journalismus in einer Zeit bedeutet, wo viele qualitätsvolle Printmedien unter massivem Druck der Medienverlage stehen und sich finanziell kaum mehr halten können. Eine Kooperation zwischen Literaturhaus und der Abteilung für Vergleichende Literaturwissenschaft.

Ort: Literaturhaus am Inn, 10. Stock, Josef-Hirn-Straße 5

14. November, 19.30 Uhr
Pinkstinks: Der Kampf gegen rosa Mädchenträume

Die Gründerin von Pinkstinks Germany, Stevie Schmiedel, referiert auf Einladung des Forschungsschwerpunktes Geschlechterforschung über genderspezifisches Marketing: Mädchen dürfen mit allem spielen, was mit Beauty und Mode zu tun hat und pink ist; Jungen kommen aus den Baller-Spielen und blauen Pullis gar nicht mehr raus. Was sind die Auswirkungen?

Ort: Campus SoWi, Hörsaal 3, Universitätsstraße 15, Innsbruck

20. November, 14 bis 21 Uhr

Anker, Schleusen, Netze – Medien in der Datenflut

Das Forum Innsbruck Media Studies widmet seinen alljährlichen

Medientag mit Vorträgen und Workshops der Verbreitung und Speicherung von Daten. Vorträge u. a. von Stefan Krempl, Emil Bobi und Sophie Karmasin. Ort: Aula im Universitätshauptgebäude, 1. Stock, Innrain 52

28. November, 19.30 Uhr
Zivilcourage: Was uns in die Gänge bringt?

Impuls und Diskussion von und mit Susanne Scholl: Der Begriff „Zivilcourage“ geistert durch die medialen und wissenschaftlichen Diskurse. Scholl wird mit Vertreterinnen und Vertretern von zivilgesellschaftlichen Initiativen diskutieren. Moderiert wird die Veranstaltung von Natascha Zeitel-Bank.

Ort: Campus SoWi, Hörsaal 1, Universitätsstraße 15, Innsbruck

8. Dezember, 19.30 Uhr

Georg Friedrich Händel: Coronation Anthem „Zadok the Priest“ Dettingen Te Deum

Händel Zyklus III der Universität Innsbruck: Der Universitätschor interpretiert Werke von Georg Friedrich Händel. Eintrittskarten in allen Studia-Filialen und an der Abendkassa.

Ort: Jesuitenkirche Innsbruck

Weitere Informationen gibt es im *Online-Veranstaltungskalender* unter www.uibk.ac.at/events

Musik aus der Neuen Welt

Benefizkonzert des Uniorchester Innsbruck mit dem Round Table Innsbruck

Sonntag, 1. Dezember 2013, 20:00 Uhr
Congress Innsbruck, Saal Tirol

Aaron Copland – Suite „Appalachian Spring“
George Gershwin – „Rhapsody in Blue“, Arr. für Solotrompete
Antonin Dvořák – Symphonie Nr. 9 „Aus der Neuen Welt“

Leitung: **Claudio Böhler**
Trompete: **Daniel Huber**

Karten bei allen Ö-Ticket Vorverkaufsstellen:
26,- €, 23,- €, 20,- €, 17,- €,
Studenten, Schüler & Zivildienstler:
8,- €, Abendkassa zzgl. 2,- €

Telefon: +43 512 341034
Online: www.oeticket.com

