

wissenswert

Magazin der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck



Immergrüne Energie?

Seite 4



Blaues Wunder

Die Methode des Blaudrucks steht im Zentrum eines Forschungsprojekts an der Archäologie.

Seite 6



Kluge Winzlinge

Ein Blick auf Parasiten, die Pflanzen und Algen befallen, ohne sie zu töten.

Seite 12

sonderpreis/premio speciale

gefördert von
Stiftung Südtiroler Sparkasse
Fondazione Cassa di Risparmio
sostenuto da

1.Preise/1° premi
3.000 Euro



MACH MIT
und gewinne mit deiner
Diplomarbeit oder
vorwissenschaftlichen
Arbeit

**JUNGE FORSCHER GESUCHT
GIOVANI RICERCATORI CERCANSI**

4 Länder / regioni 1 Wettbewerb / concorso



www.eurac.edu/juniorcontest
jungeuni.uibk.ac.at



innsbrucker
17.5.2015 stadtlauf
tut gut



uni|gut
innsbruck|drauf!

beim Innsbrucker Stadtlauf

Kostenlos Vorbereiten – Mitmachen – Gewinnen:



Details unter

<http://www.uibk.ac.at/news/stadtlauf/2015>



inhalt

APRIL 2015

4 Entscheidungshilfe

Erneuerbare Energien gelten als klimafreundlich, sind aber mit Eingriffen in die Natur verbunden.

6 Blaues Wunder

Der Blaudruck gewann Ende des 17. Jahrhunderts große Bedeutung in Europas Textilverarbeitung.

8 Tücken des Wohnrechts

Wer bezahlt die kaputte Gastherme? Derartige Fragen beschäftigen auch die Rechtswissenschaft.

10 Dynamisch und flexibel

Wie man heute arbeiten und gleichzeitig gesund bleiben kann, ist Forschungsthema an der Uni.

12 Kluge Winzlinge

Die Mikrobiologin Sigrid Neuhauser untersucht Parasiten, die Pflanzen befallen, ohne sie zu töten.

14 Schule und Arbeitswelt

Wie berufliche Bildung organisiert ist, unterscheidet sich von Land zu Land.

16 Textilbeton

Innsbrucker Forscher arbeiten an Möglichkeiten, alte Brücken wieder fit zu machen.

18 Moderne Suche

Zehn Millionen historische Zeitungsseiten wandelten Forscher in durchsuchbaren Volltext um.

20 Im Gespräch

Rektor Tilmann Märk zieht Bilanz über seine erste Amtsperiode und berichtet über seine Ziele.

editorial



Liebe Leserin, lieber Leser!

Vor wenigen Tagen konnten wir anlässlich der Verleihung eines Ehrendoktorates an die renommierte ungarische Philosophin Ágnes Heller einmal mehr zeigen, was die Faszination einer Universität ausmacht: Es ist dieser, in jeder Hinsicht grenzüberschreitende, Austausch von Ideen, Konzepten und Meinungen, der an einer Universität ermöglicht wird und der geradezu ihr Fundament bildet. Gerade in einer Situation, in der Ressentiments und Vorurteile wieder auf dem Vormarsch sind, bietet eine Universität hier Chancen, sich mit dieser Entwicklung objektiv und wissenschaftsbasiert auseinanderzusetzen.

Ebenfalls eine große Chance bietet das gerade beschlossene Abkommen zwischen den Pädagogischen Hochschulen in Tirol und Vorarlberg, dem Mozarteum und der Universität Innsbruck, die Ausbildung der Lehrerinnen und Lehrer künftig gemeinsam zu gewährleisten und professionell weiterzuentwickeln. Ob im internationalen oder im regionalen Kontext, diese Aktivitäten zeigen, wie wir Netzwerke gestalten und Brücken bauen können, die nicht zuletzt auch Vorteile für die Region und ihre Bevölkerung bringen.

Auch diesmal bieten wir Ihnen interessante Einblicke in unsere konkrete Arbeit: So untersuchen zum Beispiel Boden- und Landschaftsökologen mögliche Umweltkonflikte beim Ausbau erneuerbarer Energieträger im Kontext der Alpen, eine Archäologin beleuchtet die Methoden der historischen „Blaufärberei“ in Tirol und ein Psychologe klärt darüber auf, wann uns Arbeit gesund hält und wann sie uns krank macht.

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

Impressum

wissenswert – Magazin der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck – 14. April 2015

Herausgeber und Medieninhaber: Universität Innsbruck; Hersteller: Intergraphik Ges. m. b. H.; Sonderpublikationen, Leitung: Frank Tschoner; Redaktionelle Koordination: Susanne E. Röck, Christa Hofer; Redaktion: Melanie Bartos, Eva Fessler, Christian Flatz, Nina Hausmeister, Stefan Hohenwarther, Christa Hofer, Daniela Pümpel, Susanne E. Röck, Uwe Steger, Christina Vogt; Covergestaltung: Stephanie Brejla, Catharina Walli; Fotos Titelseite: BMLFUW/Alexander Haiden, Beatrix Nutz, Sigrid Neuhauser; Fotos Seite 3: iStock/manwolste, Rawpixel, Mario Hansl.

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



Erneuerbare Energien sind Energiequellen, die sich ständig erneuern bzw. nachwachsen. Sie sind eine wichtige Säule der nachhaltigen und klimafreundlichen Energiepolitik.

Foto: iStock/CarpathianPrince

Immergrüne Energie?

Erneuerbare Energien gelten als klimafreundlich. Ihre Erzeugung ist jedoch mit Eingriffen in die Natur verbunden, die einer objektiven Abwägung bedürfen. Das Projekt recharge.green liefert Ansätze dazu.

Innsbrucker Geographen entwickelten mit der Regionalentwicklung Vorarlberg Werkzeuge, die die lokale Nutzung erneuerbarer Energiequellen optimieren können.

Einen Proteststurm hat die geplante Errichtung einer Windkraftanlage am Pfänder im Vorarlberger Laiblachtal im vergangenen Jahr ausgelöst. Die Projektbetreiber und Befürworter argumentierten mit „enkeltauglicher“ Energieerzeugung, die Gegner hielten unter anderem die Zerstörung des Landschaftsbildes, die Lärmbelästigung sowie die Bedrohung seltener Tierarten entgegen. Die Diskussion ist insofern bemerkenswert, als sich das Laiblachtal als Energieregion deklariert und wie ganz Vorarlberg bis 2050 ei-

ne weitgehende Unabhängigkeit von Energieimporten u.a. durch den Ausbau erneuerbarer Energien anstrebt.

„Die Wende hin zu erneuerbaren Energieträgern ist sehr raumintensiv. Ihre Produktivität hängt proportional mit Fläche zusammen. Man muss nur an Photovoltaik denken: Je mehr Flächen wir haben, desto mehr Strom produzieren wir“, beschreibt Nachwuchswissenschaftler Richard Hastik vom Institut für Geographie ein Faktum, das jede Menge Diskussionsstoff birgt. Hinzu kommt, dass die Errichtung und der Betrieb von Produktionsanlagen mit Auswirkungen auf das Landschaftsbild und damit einer Beeinträchtigung bestimmter sogenannter Ökosystemdienstleistungen verbunden sind. „Erneuerbare Energien wecken zunächst einmal positive Assoziationen, lokal verändert sich aber einiges.

Das ist den Entscheidungsträgern und auch der Bevölkerung nicht immer bewusst, was unweigerlich zu Konflikten führt“, sagt Clemens Geitner, Assoziierter Professor am Institut für Geographie. Er und Richard Hastik wissen, wovon sie sprechen: Ausgehend vom Windkraftprojekt am Pfänder haben sie die Energieregion Laiblachtal auf ihrem Weg in Richtung Energiewende ein Stück weit wissenschaftlich begleitet. Ein wichtiger Teil ihrer Arbeit war die Identifikation von Konfliktpotenzialen im Vorfeld im Rahmen einer Akzeptanzstudie. Darüber hinaus lieferten die Wissenschaftler mit dem Instrument „Musterhektar“ sowie einer Bodenfunktionskarte in Kooperation mit anderen Partnern zwei wichtige Entscheidungshilfen zur nachhaltigen Erschließung erneuerbarer Energiequellen. Eingebettet sind ihre praxisnahen Forschungen in das internatio-

nale Projekt recharge.green, das die Potenziale und Probleme der Nutzung erneuerbarer Energie im Alpenraum aufzeigt.

„Musterhektar“

Wie viel Fläche wird tatsächlich benötigt, um eine Gemeinde mit Photovoltaik energieautonom zu machen? Wie verändert sich die Landschaft, wenn verstärkt auf Windkraft gesetzt wird? Was passiert mit landwirtschaftlichen Böden, wenn in großem Stil Biomais für die Energieerzeugung angebaut wird? Wie hoch ist der wirtschaftliche Ertrag, der in einer bestimmten Gegend mit einer bestimmten Energieform gewonnen wird und was geht dabei verloren? – Fragestellungen wie diese werden die verantwortlichen Behörden und Betroffenen künftig überall dort beschäftigen, wo man sich politisch zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien

bekannt. „Wird Strom von einem Braunkohlekraftwerk in Deutschland bezogen, sind die Probleme ausgelagert. Jetzt sind sie plötzlich vor der Haustüre“, verdeutlicht Richard Hastik, der der Ansicht ist, dass mit einer entsprechenden Informationspolitik ein Umdenken bewirkt werden kann.

Um die Veränderungen für Mensch und Umwelt zu veranschaulichen und objektive Entscheidungshilfen zu schaffen, haben die Wissenschaftler vom Institut für Geographie in enger Zusammenarbeit mit Vertretern der Regionalentwicklung Vorarlberg und deren Partner DI Mag. (FH) Markus Berchtold-Domig das Instrument Musterhektar geschaffen. Es versucht anhand eines konkreten Landschaftsausschnitts einerseits den Energieoutput und andererseits die damit verbundenen Veränderungen verständlich zu machen. Der Musterhektar ist eine 100 mal 100 Meter große Fläche, die an jeden beliebigen Ort „gelegt“ werden kann. Die verschiedenen Musterhektare wurden in Absprache mit Stakeholdern vor Ort ausgewählt und sind repräsentativ für Landschaftsteile in Vorarlberg bzw. in der Pilotregion Leiblachtal. Im Rahmen von Maßnahmen-Szenarien werden die Auswirkungen möglicher Nutzungsänderungen des gegebenen Musterhektars auf die Ökosystemdienstleistungen und andere gesellschaftsrelevante Rahmenbedingungen ausgelotet und vergleichbar gemacht. „An einem Musterhektar kann ich konkret zeigen, wie hoch der Energieertrag ist und wie die veränderte Nutzung die Qualitäten der Fläche in Hinblick auf Artenvielfalt, Bodenfunktion oder andere Aspekte verändert“, so Hastik über das Instrument, zu dem es auch ein für Laien verfügbares Onlinetool gibt.

Im Rahmen von recharge.green ist noch ein weiteres Werkzeug zur Anwendung gekommen, das die Entscheidungsfindung bei der Planung neuer Energieproduktionsstätten erleichtern könnte. Es berücksichtigt ein in den Augen von Clemens Geitner vielfach vernachlässigtes, schützenswertes Gut: den Boden.

Bodenlobbying

„Interessanterweise waren Böden auch im recharge.green-Projekt ursprünglich kaum vertreten, obwohl sie wichtige Ökosystemdienstleistungen für uns erfüllen“, betont Geitner. Das sei nicht untypisch für die Forschungslandschaft, fügt er hinzu. Dabei sind Böden beispielsweise essenziell für die Regulierung des Wasserhaushalts, für den Erhalt der Biodiversität, aber auch für die landwirtschaftliche Produktion. „Gerade bei der Planung neuer Infrastrukturen ist es wichtig, zu wissen, welche Funktionen der Boden erfüllt“, verdeutlicht Geitner. Eine Bodenfunktionskarte, wie sie Geitner und Hastik für Vorarlberg und für das Leiblachtal zusammen mit der externen Expertin Dr. Gertraud Sutor aus Bayern besonders detailliert erstellt haben, zeigen, was Böden leisten. „Bodenbeschaffenheit und Bodenfunktionen wechseln im Leiblachtal relativ kleinräumig. Wenn entsprechende Infos vorliegen, kann man etwa die für die landwirtschaftliche Produktion wichtigen, fruchtbarsten Böden erhalten und an ihrer Stelle weniger fruchtbare für die Energiegewinnung nutzen“, beschreibt Geitner eine Anwendungsmöglichkeit der ersten Bodenfunktionskarten für Vorarlberg, die, wie er berichtet, auch bei den Stakeholdern sehr gut angekommen sind.

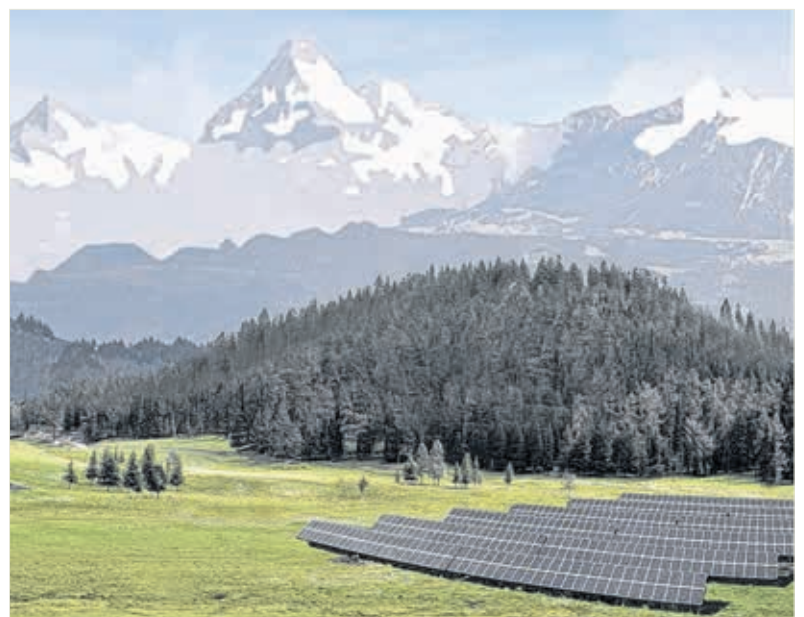
eva.fessler@uibk.ac.at ■

recharge.green

Im Projekt recharge.green untersuchen 16 Partner in Deutschland, Frankreich, Italien, Österreich, der Schweiz und Slowenien Fragen rund um die Nutzung erneuerbarer Energien in den Alpen. Die Forschung wird in Kooperation mit Pilotregionen durchgeführt, die Ergebnisse werden dort getestet. recharge.green läuft noch bis Juni 2015

und wird vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung im Rahmen des Alpenraumprogramms mitfinanziert. Der Projektbeitrag der Universität Innsbruck kommt von Clemens Geitner und Richard Hastik vom Institut für Geographie.

WEITERE INFORMATIONEN
www.recharge-green.eu
 DAS ONLINETOOL „MUSTERHEKTAR“
 ZUM AUSPROBIEREN:
musterhektar.regio-v.at



In ihrer Akzeptanzstudie arbeiteten die Forscher u. a. mit diesen Bildern. Oben ist die Landschaft unberührt, die anderen visualisieren Veränderungen durch Windkraft und durch Photovoltaik. Fotos: Richard Hastik

Ein blaues Wunder

Die Methode des Blaudruckes gewann Ende des 17. Jahrhunderts große Bedeutung in Europas Textilverarbeitung. Beatrix Nutz vom Institut für Archäologien hat das Handwerk in Nord-, Ost- und Südtirol genauer untersucht.

Unterstützt von der Firma Durst Phototechnik erforschte die Archäologin, die sich auf Textilien spezialisiert hat, acht Monate lang das alte Handwerk des Blaudruckes.

„Der Reserveblaudruck ist eine Form des Textildrucks, bei dem mit Papp auf weißen Stoff gedruckt und der Stoff anschließend blau gefärbt wird“, erklärt Beatrix Nutz, Projektmitarbeiterin am Institut für Archäologien. „Wäscht man den Papp dann an-

schließend aus, bleibt ein weißes Muster auf blauem Stoff.“ Da sich diese Reservedruck-Methode nur zum Kaltfärben eignet, beschränkte man sich auf den Naturfarbstoff Indigo. „Mit allen anderen Farbstoffen, die zu dieser Zeit verwendet wurden, konnte

man nur heiß färben – im heißen Farbbad hätte der Reservepapp aber nicht gehalten“, erläutert die Archäologin.

Der aus Gummiarabikum und Tonerde bestehende Reservepapp wurde mit sogenannten Druckmodeln auf den Stoff aufge-



Model mit dem entsprechenden Muster auf Stoff aus dem Musterbuch der Färberei Schwaighofer in Brixen, datiert ins 18. Jahrhundert (Rokoko). Der Schalmei spielende Hirte (im Muster unten links) trägt einen Anzug bestehend aus Justeaucorps (Jacke), darunter eine Weste, Kniehosen, Hemd mit Spitzenbesatz an den Ärmeln, Dreispitz und eine Halsbinde. Das ist typisch für die Mode zwischen 1730 bis 1789.

Fotos: Beatrix Nutz

bracht. Die aus Holz und Metall gefertigten Druckmodellen wurden von sogenannten Formstechern oder Formschneidern hergestellt. „Während ein Formschneider Muster aus dem Holz heraus schnitzt, bringt der Formstecher Ornamente aus Metall auf dem Model auf“, erklärt Beatrix Nutz den Unterschied.

Grün und blau schlagen

Auf der Methode des Blaudruckes basieren auch einige Sprichworte, die heute noch in Verwendung sind. „Da beim Färben mit Indigo der Stoff erst nach der Reaktion des Farbstoffes mit Sauerstoff blau wird – nach dem Herausziehen aus dem Färbebad ist er erst gelb, dann grün und erst nach einiger Zeit blau – war die Methode vielen etwas unheimlich. Den wissenschaftlichen Hintergrund kannte man damals noch nicht“, erläutert Nutz. Daher stammt die Warnung: „Vorsicht, der kann hexen und blau färben.“ Auch die Redewendung „Grün und blau schlagen“ basiert auf dem Färben mit Indigo. „Diese Redewendung hat mit der heutigen Verwendung nichts zu tun. Sie kommt daher, dass die Färber, um den Oxidationsprozess zu beschleunigen, auf die Stoffe geschlagen haben und diese sich dann erst grün und dann blau färbten“, weiß die Archäologin. Ebenso ist das sogenannte „blaue Wunder“ auf das Färben mit Indigo zurückzuführen.

Ursprünge in Indien

Der Ursprung der Methode des Blaudruckens ist nicht eindeutig geklärt. Die Wissenschaftler gehen davon aus, dass die Methode aus Indien stammt, von wo aus sie sich über den Orient bis nach Afrika ausbreitete. Eine Kindertunika aus der Zeit zwischen 500 und 700 nach Christus, die in einem Grab in Achmim in Ägypten gefunden wurde, gilt als einer der ältesten noch erhaltenen Textilien, die mit Reserveblaudruck behandelt wurden. Durch die englischen und niederländischen Kolonien kam sowohl die Methode des Blaudruckes als auch der Farbstoff des Echten Indigo in größeren Mengen nach Europa. „In Europa wurde bis dahin hauptsächlich der Färberwaid zum Blaufärben verwendet; das Färben ist damit aber etwas aufwändiger als mit Indigo“, erläutert Bea-

trix Nutz. Verwendet wurde der Blaudruck sowohl für Kleider und Schürzen wie auch für Taschentücher, Kopftücher, Bett- und Tischwäsche. „Bei meinen Recherchen bin ich auf ein Musterbuch gestoßen, in dem genau geregelt war, welches Muster für welchen Stoff verwendet wird. So wurden beispielsweise kleine Blümchen für Schürzen und Kleider bevorzugt“, so die Archäologin. Regionale Eigenheiten sucht man bei den Mustern allerdings vergeblich. Beatrix Nutz führt das vor allem auf die Walz – die traditionelle Wandschicht, auf die Handwerksgelesen in dieser Zeit verpflichtend geschickt wurden – zurück. „Reisetagebücher von Blaudrucker-Gesellen berichten von Reisen durch ganz Europa. Natürlich haben diese Gesellen auch immer wieder neue Muster mitgebracht. Man kann sagen, dass sich die Muster eher nach den vorherrschenden Modetrends als nach regionalen Eigenheiten richteten.“

Betriebsspionage

In England und Holland erlebte der Blaudruck seinen Aufschwung bereits im 17. Jahrhundert, in den deutschsprachigen Raum kam er erst etwas später. „Im 17. Jahrhundert wurde im deutschsprachigen Raum noch Direktdruck mit Ölfarben betrieben. Da diese Farben aber nicht wirklich waschecht waren und durch das verwendete Öl mit der Zeit ranzig wurden, waren die mit Blaudruck

«Da beim Färben mit Indigo der Stoff erst nach der Reaktion des Farbstoffes mit Sauerstoff blau wird, war die Methode vielen etwas unheimlich.»

Beatrix Nutz

bearbeiteten Stoffe beliebte Importware“, berichtet die Archäologin. Dies führte dazu, dass der Textildrucker Jeremias Neuhofer aus Augsburg seinen Bruder nach England schickte, um mittels Betriebsspionage herauszufinden, wie Blaudruck funktioniert. „Nach etwas Anlauf hat das auch geklappt, nur konnte Neuhofer den Blaudruck aufgrund der Zunftregeln nicht allein durchführen, da er Drucker aber nicht Färber war. Also musste er sich erst mit



Dieser mit Blaudruck gefärbte Bettbezug, vermutlich von den Färbereien Achamer und Kohs in Sillian, wird heute im Museum Schloss Bruck in Lienz aufbewahrt.

Foto: Beatrix Nutz

einem Färber zusammentun“, so Nutz. Nachdem Neuhofers Geschäft dann so gut lief, dass er aufgrund der großen Nachfrage auch einen Formstecher beauftragen musste, um die Modellen anzufertigen, blieb die Methode allerdings nicht mehr lange geheim und wurde nach und nach von weiteren Betrieben übernommen. Die steigende Nachfrage nach den Blaudrucken führte in manchen Gegenden auch zur Gründung einer eigenen Blaudruckerzunft. „Da Blaudrucker sowohl Färben wie auch Drucken mussten, passten sie nicht wirklich in die Druckerei- und auch nicht in die Färbereizunft – da die Zünfte alle wichtigen Belange der Handwerker regelten, war eine eigene Blaudruckerzunft sicher ein Vorteil“, erklärt Beatrix Nutz. Für Tirol kann eine eigene Blaudruckerzunft allerdings nicht belegt werden. „Blaudrucker gehörten hier der Färberzunft an und wurden in den Zunftbüchern nur als Färbermeister geführt.“

Auch in Bezug darauf, wer Färbermeister werden konnte, galten gewisse Regeln. „Da ein Färber sehr viele Betriebsmittel und eine große Fläche benötigte, um die Stoffe zwischen den einzelnen Schritten immer wieder zum Trocknen aufzuhängen, konnten sich nur wenige Handwerker einen eigenen Betrieb leisten“, erläutert Nutz. Da es unwahrscheinlich war, dass ein Färbergeselle genug verdiente, um seinen eigenen Betrieb zu eröffnen, wurde meist nur der älteste Sohn eines Färber-

meisters selbst Meister. Eine weitere Möglichkeit war, die Tochter eines Meisters zu heiraten, der keine Söhne hat oder auch die Heirat mit der Witwe eines früh verstorbenen Meisters. „Es war durchaus üblich, dass die Witwen geheiratet wurden, da auch in den

«Eine Kindertunika aus der Zeit zwischen 500 und 700 nach Christus, die in einem Grab in Achmim in Ägypten gefunden wurde, gilt als einer der ältesten noch erhaltenen Textilien, die mit Reserveblaudruck behandelt wurden.» Beatrix Nutz

Zunftregeln festgelegt war, dass die Witwe das Gewerbe weiterführen darf, wenn sie einen Mann aus derselben Zunft nimmt. Ehelichte sie einen Vertreter einer anderen Zunft, verlor sie das Gewerbe“, verdeutlicht die Archäologin. Sie verweist dabei auf einen alten Handwerkspruch, auf den sie in einem Färbermuseum in Oberösterreich gestoßen ist: „Mit Indigo färbt man blau. Wenn der Meister stirbt, heirate ich seine Frau. Wird der Meister länger leben, muss er mir seine Tochter geben.“

susanne.e.roeck@uibk.ac.at ■

ZUM NACHLESEN

Mehr zum Thema Blaudruck gibt es in Beatrix Nutz Buch „...vom Hexen und Blaufärben. Textildruck in Tirol“ (ISBN 978-3-900773-95-6).

Tücken des Wohnrechts

Darf einem der Vermieter den Goldfisch verbieten? Wer bezahlt die kaputte Gastherme? Diese und ähnliche Fragen beschäftigen Mieter und Vermieter, aber auch die Rechtswissenschaft.



Prof. Andreas Vonkilch beschäftigt sich mit Fragen des Wohnrechts. Gemeinsam mit einem Kollegen organisiert er auch den hochkarätig besetzten „Innsbrucker Wohnrechtlichen Dialog“.

Der Zigarrenrauch eines Nachbarn, der täglich mehrmals am Balkon raucht, stört einen Wiener so sehr, dass er vor Gericht zieht – und gegen den Nachbarn Recht bekommt: Dieser Fall war Anfang des Jahres breit in den Medien, vom Verbot des Rauchens in den eigenen vier Wänden war die Rede. Es ist nur eines von mehreren Beispielen für Gerichtsverfahren, die in Österreich rund um das Wohnen und Zusammenleben ausgefochten werden – und die auch immer wieder Thema beim „Innsbrucker Wohnrechtlichen Dialog“ (IWD) sind. Dieses Forum wird von Prof. Andreas Vonkilch, Wohnrechtsexperte am Institut für Zivilrecht der Universität Innsbruck, gemeinsam mit seinem Kollegen Martin Häublein, Professor am Institut für Arbeits- und Sozialrecht, Wohn- und Immobilienrecht, organisiert. Der IWD dient dem Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis im Bereich des Wohnrechts (siehe Infobox). Juristisch gesehen ist der Raucher-Fall übrigens gar nicht so aufregend, wie Andreas Vonkilch erklärt: „Grundsätzlich ist die Rechtsprechung in Bezug auf Emissionen schon seit Jahren klar – häufiger betrifft das Urteile in Bezug auf Lärmbelästigung,

Die Klage wegen eines am Balkon rauchenden Nachbarn hat ein Gerichtsverfahren bewirkt.

Foto: iStock/Artfoliophoto

aber natürlich sind auch Zigarren- oder Zigarettenrauch Emissionen. Gegen als übermäßig empfundene Störungen können sich Mieter bereits seit 1991 vor Gericht zur Wehr setzen, davor durften das nur die Vermieter der Wohnungen.“ Grundsätzlich gehen Gerichte in Fällen wie diesem von der Ortsüblichkeit aus: Wie viel Lärm oder wie viel Rauch ist am Standort der Wohnung üblich? „Im konkreten Urteil ist übrigens keine Rede vom Rauchverbot in den eigenen vier Wänden – es ging um die Rauchbelästigung, die entstanden ist, weil der Beklagte immer am Balkon geraucht hat, das Rauchen im Innenraum war da nie betroffen“, erläutert der Jurist.

Verbote in Mietverträgen

Immer wieder für Kontroversen sorgt auch das Verbot von Haustieren in Mietverträgen – derartige Verbote sind auch regelmäßig Gegenstand von Verbandsklagen der Arbeiterkammer oder des Vereins für Konsumenteninformation (VKI). „Grundsätzlich gilt hier: Wenn es ein vernünftiges Interesse des Vermieters gibt, Haustiere zu verbieten, dann wird ein Verbot auch vor Gericht standhalten. Ein solches Interesse wird bei einem großen Hund natürlich ungleich einfacher zu argumentieren sein als etwa bei einem Hamster oder einem Goldfisch“, sagt Andreas Vonkilch. „Letztlich steht es aber dem Gericht frei, hier zu entscheiden. Die Interessen des Mieters und des Vermieters sind gegeneinander abzuwägen.“

Als Gutachter war Andreas Vonkilch kürzlich selbst an einem Wohnrechts-Verfahren beteiligt, Inhalt war die Zulässigkeit von „Contracting“, im konkreten Fall bei zentralen Wärmeversorgungsanlagen, also Zentralheizungen



Nicht alle Mietvertragsklauseln halten vor Gericht.

Foto: iStock/manwolste

für gesamte Wohnanlagen: „Gemeint ist damit letzten Endes eine Art Leasing dieser Geräte, deren Kosten der Käufer gemeinsam mit den eigentlichen Heizkosten nach und nach bezahlt. Bei teuren Sanierungen kann das sinnvoll sein, um Geld zu sparen, immer häufiger wird das aber auch bei Neubauten gemacht.“ Ein Wohnungskäufer kauft sich die Wohnung und ist der Meinung, auch die Heizung und dazugehörige Anlagen erstanden zu haben – die Überraschung folgt dann bei der ersten Heizungsabrechnung, die höher als erwartet ausfällt, weil die Zentralheizung abbezahlt werden muss. „Der Oberste Gerichtshof hat nun entschieden, dass dieses Vorgehen bei neu errichteten Wohnanlagen nicht zulässig ist“, erläutert der Jurist.

Nötige Reformen

Sehr regelmäßig wird in Ös-

terreich über eine Reform des Mietrechts diskutiert, mit ganz unterschiedlichen Vorstößen der politischen Parteien: Mietvertragsgebühren sollen verpflichtend vom Vermieter getragen oder gleich ganz abgeschafft werden, eine Begrenzung der Maklergebühren soll festgeschrieben oder Mietobergrenzen eingeführt werden – an Vorschlägen mangelt es nicht. Andreas Vonkilch war selbst an Expertengesprächen über die Reform beteiligt, derzeit finden im Parlament politische Verhandlungen dazu statt. „Dass zum Beispiel die Mietvertragsgebühren nicht wahnsinnig sinnvoll sind, ist kein großes Geheimnis – derartige Gebühren gibt es außerhalb Österreichs fast nirgends. Aber natürlich sind auch diese Gebühren Teil des Staatshaushalts und bei Abschaffung müsste wohl Ersatz gefunden werden.“ Eine deutliche Verbesserung für Andreas

Vonkilch wäre die Abschaffung der unterschiedlichen Anwendungsbereiche des Mietrechts: Derzeit gibt es Wohnobjekte, für die das gesamte Mietrecht gilt, solche, für die nur bestimmte Teile des Mietrechtsgesetzes gelten, und jene, die vom Mietrecht zur Gänze ausgenommen sind

«Wenn es ein vernünftiges Interesse des Vermieters für ein Haustierverbot gibt, wird es auch vor Gericht standhalten.»

Andreas Vonkilch

und für die dann entsprechende Passagen des ABGB gelten – mit wesentlich geringeren Schutzregelungen für die Mieter. „Der Geltungsbereich des Mietrechts ist von unterschiedlichen Faktoren abhängig – von der Zahl der Mieter im Objekt, vom Zeitpunkt der Errichtung und ein paar Punkten mehr. Das könnte relativ einfach behoben werden, indem der Gesetzgeber die Gültigkeit des Mietrechts für alle Mietobjekte in Österreich verpflichtend festschreibt.“ Eine kleinere Novelle gab es übrigens mit Anfang dieses Jahres: Seither muss die Reparatur einer Heizung jedenfalls vom Vermieter getragen werden, auch wenn Gegenteiliges im Mietvertrag festgeschrieben ist.

stefan.hohenwarter@uibk.ac.at

Wohnrechtlicher Dialog

Im Wintersemester 2014/15 startete die Vortragsreihe „Innsbrucker Wohnrechtlicher Dialog“ (IWD). Das von Prof. Martin Häublein und Prof. Andreas Vonkilch geleitete Projekt versteht sich als Plattform für einen Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis, wobei

der Fokus auf der Darstellung und Diskussion aktueller wohnrechtlicher Rechtsfragen und Entwicklungen liegt. Hochkarätige Gäste aus Wissenschaft und Praxis erläutern Fragen aus dem Mietrecht, dem Wohnungseigentumsrecht und dem Wohnungsgemeinnützigkeitsrecht; im laufenden Sommersemester gab es unter anderem bereits einen Vortrag von Dr. Elisabeth Lovrek, Vizepräsidentin des

Obersten Gerichtshofs (OGH), der nächste Termin wird das Rauchverbot in der Wohnung in Deutschland zum Inhalt haben, es spricht Prof. Arnold Lehmann-Richter von der Hochschule für Wirtschaft und Recht in Berlin. Unterstützt wird die Reihe von der Vereinigung der Tiroler gemeinnützigen Bauträger und dem Fachverband der Immobilien- und Vermögenstreuhänder in der Tiroler Wirtschaftskammer.

Dynamisch und flexibel: So arbeiten wir heute

Wie kann man heute arbeiten und gleichzeitig gesund bleiben? Mit dieser Frage beschäftigt sich Jürgen Glaser, Arbeits- und Organisationspsychologe an der Uni Innsbruck.



Flexibilität, ständige Erreichbarkeit und entgrenztes Arbeiten gehören zum Berufsalltag von vielen Beschäftigten. Dadurch entstehende Krankheiten seien auch den Rahmenbedingungen in der Arbeitswelt geschuldet.

Fotos: iStock/Rawpixel; Jürgen Glaser

Mit Hilfe von wissenschaftlichen Erkenntnissen sollen Strukturen in der Arbeitswelt verbessert und das Arbeitsumfeld optimiert werden.

Flexible Arbeitszeiten, das Verschwimmen von Grenzen zwischen Beruf und Privatleben oder die Erwartung einer ständigen Erreichbarkeit am Smartphone sowie per Mail – das sind nur einige Faktoren, die Arbeitende in unserer Gesellschaft nur zu gut kennen. Die Anforderungen an Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in einem derart leistungsorientierten Wirtschaftssystem sind besonders hoch. Unter dem Druck der zunehmenden Globalisierung und Marktorientierung wird Flexibilität in vielen Unternehmen zu einem sehr zentralen Thema. Sich immer rasanter entwickelnde Technologien sowie neue und schnellere Wege in der Kommunikation und Vernetzung beschleunigen das Leben der Menschen. Jürgen Glaser beschäftigt sich schon seit über zwanzig Jahren mit Themen der Gestaltung einer gesundheits- und persönlichkeitsförderlichen Arbeit und unterstützt mit seiner psychologischen Expertise auch Firmen, um Abläufe zu optimieren und so für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bestmögliche Arbeitsbedingungen zu gestalten.

Krank durch Arbeit

Der Wissenschaftler erklärt, dass im letzten Jahrzehnt eine starke Zunahme an psychischen Erkrankungen von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern verzeichnet wird. „Die Ursache für die Entstehung von solchen Krankheiten, wie etwa einer Depression, liegt nicht allein in der Veranlagung der betroffenen Personen, sondern auch in den Arbeitsbedingungen“, betont er. In einer modernen Arbeitswelt, in der übermäßiger Zeitdruck und das Motto „Höher, schneller, weiter“ fast schon Programm sind, sei es nicht verwunderlich, dass Menschen darunter leiden. Flexible Arbeitszeitstrukturen gehören in vielen Unternehmen ebenso zur gelebten Realität wie entgrenztes Arbeiten. Damit meint der Experte die immer mehr verschwimmende Grenze zwischen Privat- und Arbeitsleben und die geforderte Bereitschaft der Arbeitnehmerinnen

und Arbeitnehmer, E-Mails in der „tariffreien“ Zeit und auch am Wochenende abzurufen und zu beantworten.

„Man darf hier natürlich nicht prinzipiell die Möglichkeiten einer flexiblen Zeitgestaltung verteuflern. Es gibt, wie fast überall, auch hier zwei Seiten der Medaille. Zum einen gibt es Menschen, die sehr unter diesen Umständen leiden. Wenn hier der Leidensdruck zu groß wird und ihn auch kein Außenstehender erkennt, können diese Menschen krank werden. Umgekehrt gibt es ebenso Personen, die sehr gut mit solchen flexiblen Arbeitsmustern umgehen können und sich sogar freiwillig dazu entscheiden, noch am Abend oder am Wochenende etwas für die Arbeit zu erledigen. Wichtig dabei ist, dass sie selbst die Kontrolle über ihr Arbeitsverhalten haben“, führt Glaser die Vor- und Nachteile solcher Arbeitsbedingungen aus. Wichtig sei zudem, so der Psychologe, dass nicht jede Erschöpfung und durch Stress verursachte Müdigkeit als Burnout bezeichnet werde. Neben psychischen Erkrankungen, wie etwa einer Depression, können auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen

«In Workshops sollen ArbeitnehmerInnen und Führungskräfte lernen, selbstverantwortlich mit ihrer Zeit umzugehen.» Jürgen Glaser

oder Muskel-Skelett-Beschwerden nachweislich Folgen von ungünstigen Arbeitsbedingungen sein.

Jürgen Glaser und sein Team engagieren sich dafür, Unternehmen möglichst umfassend und passgenau zu informieren und mit den Verantwortlichen gemeinsam Lösungen zu entwickeln. Dazu befragen sie in einem ersten Schritt alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Führungskräfte, um anschließend die Ergebnisse mit ihnen zu diskutieren. „Abgestimmt auf das Ergebnis der Befragung gestalten wir Workshops, in denen wir mit den Betroffenen die aktuelle Situation besprechen und versuchen, ihnen in ihrer Situation zu helfen“, erläutert Glaser seine Arbeit in den Unternehmen. Der Experte ermuntert insbesondere Führungskräfte, sich intensiver mit ihren Mitarbeitern auseinanderzusetzen und je nach

deren individuellen Lebenslagen, Bedürfnissen und Kompetenzen zur Selbstorganisation beispielsweise Zeiten der Unerreichbarkeit zu vereinbaren. „Dies darf man allerdings nicht unkritisch betrachten, da die Entscheidung und die Kontrolle über das Arbeiten noch bei den Beschäftigten bleiben sollte. Wichtig wäre, den Betroffenen die nötigen Qualifikationen mitzugeben, damit sie reflektiert und bewusst mit ihren Arbeitsressourcen umgehen können“, erklärt Glaser. In den Workshops sollen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sowie Führungskräfte lernen, selbstverantwortlich mit ihrer Zeit und ihren Ressourcen umzugehen.

Umdenken

Kommunikation wird durch technische Innovationen immer schneller, die Wege zwischen zwei Gesprächspartnern durch verkürzte Transport- und Reisezeiten immer kürzer und die Erwartungshaltung Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern gegenüber immer höher. Paradoxerweise haben die Menschen aufgrund dieser vielen Möglichkeiten der Beschleunigung am Ende nicht mehr Zeit übrig. Das heißt, dass die unzähligen innovativen Technologien zwar Informationen schnell verbreiten und bewegen können, dies den Menschen aber letztlich keine Zeitersparnis bringt. Im Gegenteil – die Informationen kommen vom Gegenüber ebenso schnell wieder zurück, wie sie dorthin gelangt sind. Die wachsende Komplexität einer Welt der immer schneller werdenden Kommunikation und der immer höher werdenden Ansprüche lässt den Wunsch der Menschen nach einer Verlangsamung des Lebensrhythmus aufkommen. „Auf einer individuellen Ebene lassen sich bereits Trends zur Entschleunigung erkennen. Wir beobachten bei den sogenannten Digital Natives, jenen jungen Menschen, die bereits mit den neuen Medien aufgewachsen sind, den Beginn eines Umdenkens“, so Glaser, der betont, dass ihre Aufgabe als Arbeits- und Organisationspsychologen auch darin besteht, den Verantwortlichen in Unternehmen den Schlüssel zum Erfolg, eine gute Arbeitsorganisation, zu vermitteln. „Wir versuchen, in den angebotenen Workshops Störungen im Betrieb abzubauen.

ZUR PERSON



JÜRGEN GLASER

Jürgen Glaser studierte Psychologie an der Universität Konstanz, war nach dortiger Tätigkeit im Psychiatrischen Landeskrankenhaus langjährig an der Business School der Technischen Universität in München, danach in der Arbeitsmedizin der Ludwig-Maximilians-Universität München beschäftigt. Seit über zwei Jahrzehnten beschäftigt er sich mit dem Thema Arbeit und Gesundheit. Sein neuestes Buch zum Thema, das er gemeinsam mit Kollegen aus der Arbeitsmedizin und der Psychosomatik geschrieben hat, ist im Springer-Verlag erschienen: „Arbeiten und gesund bleiben. K.O. durch den Job oder fit im Beruf.“

Dazu zählt unter anderem, dass wir den Informationsfluss optimieren wollen und ein besseres Miteinander im Team forcieren. Es ist zu beobachten, dass die Leute dadurch motivierter und weniger gestresst sind. Zusätzlich zeigen sie eine höhere Arbeitsleistung. Ein weiterer Nebeneffekt ist, dass sich die Arbeitenden mehr an das Unternehmen gebunden fühlen“, so der Experte. Glaser weist darauf hin, dass sich Betriebe und Führungskräfte mit solchen Maßnahmen hohe Kosten durch Fehlzeiten, Arbeitsverweigerung oder Zurückhaltung ersparen. „Mir ist es wichtig, nicht nur den Einzelnen und die Einzelne als verantwortlich zu sehen. Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können nicht ohne den Blick auf die betrieblichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Verhältnisse umgesetzt werden. Mich dafür einzusetzen, ist Gegenstand meiner Forschung, Lehre und Beratung.“

daniela.puempel@uibk.ac.at



Kohlgewächse sind besonders betroffen: Ein Befall durch den winzigen Parasiten kann zu Ernteeinbußen führen. *Phytophthora* kommen auch bei uns vor, vielleicht ist man den klumpigen Wurzeln beim „Garteln“ schon einmal begegnet.

Foto: iStock/typo-graphics

Kluge Winzlinge

Sie sind unvorstellbar klein, können aber großen Schaden anrichten: Die Mikrobiologin Sigrid Neuhauser beschäftigt sich mit einzelligen Parasiten, die Pflanzen und Algen befallen, ohne sie zu töten.

Phytophthora – so lautet der Fachbegriff für jene Gruppe von Parasiten, die Dr. Sigrid Neuhauser interessiert. Sie kommen von Böden bis zum Meer überall vor, sind bisher aber wenig erforscht. Dem wird am Innsbrucker Institut für Mikrobiologie nun ein Ende bereitet.

Vor etwa 100 Jahren wurden *Phytophthora* erstmals beschrieben, aber aufgrund ihrer Größe, die sich im Bereich weniger Tausendstelmmillimeter bewegt, können diese Parasiten erst seit we-

nigen Jahren im Detail betrachtet werden. „Kleine Aliens“ ist die Bezeichnung, die Sigrid Neuhauser dafür wählt: „Die winzig kleinen Parasiten sind Einzeller und können verschiedenste Wirte aus der Pflanzen- und Algenwelt befallen“, erklärt Neuhauser. Eine Pflanzengruppe, die in diesem Zusammenhang von besonderem Interesse ist, ist jene der Kohlgewächse. Der Erreger *Plasmodiophora brassicae*, eine Untergruppe der *Phytophthora*, befällt Kohlgewächse und verursacht die sogenannte Kohlhernie. „Diese Krankheit zählt zu einer der wirtschaftlich bedeutsamsten Bedrohungen von Kohlpflanzen und ist

für etwa zehn Prozent des weltweiten Ernteausfalls verantwortlich“, sagt die Forscherin.

Der Erreger ist auch in Tirol ein Problem. „Bei uns werden befallene Pflanzen oft Klumpfüße genannt“, erzählt Neuhauser. Diese Bezeichnung ist durchaus bildlich zu verstehen: Die Parasiten befallen die Wurzeln der Kohlgewächse und verursachen die Bildung von Wurzelklumpen. „Nach der Infizierung mit dem Parasiten macht die Pflanze nicht mehr das, was wir gerne von ihr hätten, nämlich wachsen und Samen ausbilden. Sie investiert den Großteil der Energie in ihre Wurzeln – sehr zum Wohlwollen des Parasiten“,

erklärt die Mikrobiologin. „Der Parasit macht aus der Pflanze sozusagen einen Zombie.“ Neben Kohl, Kraut oder Brokkoli zählen auch Raps oder Futterrüben als weitere wichtige Kulturpflanzen zu den Betroffenen. Bisher gibt es keine Möglichkeiten der nachhaltigen Bekämpfung: „*Phytophthora* zeichnen sich durch eine sehr kluge Vorgehensweise aus und haben eine Reihe erstaunlicher Eigenschaften“, so Neuhauser.

„Selbstinjektion“

Es ist nicht nur die Größe, die die Erforschung der Einzeller zu einer Herausforderung macht. *Phytophthora* sind eine eigenständige

Gruppe von Organismen, die sich in der Evolutionsgeschichte völlig unabhängig von Tieren, Pflanzen, Algen oder Pilzen entwickelte und somit mit keiner bekannten Gruppe verwandt ist. „Daher wissen wir noch relativ wenig über sie“, verdeutlicht Neuhauser. Ihre eigenständige Entwicklungsgeschichte macht es außerordentlich schwierig, zu verstehen, welche grundlegenden Mechanismen der Interaktion zwischen Parasit und Wirt zugrunde liegen.

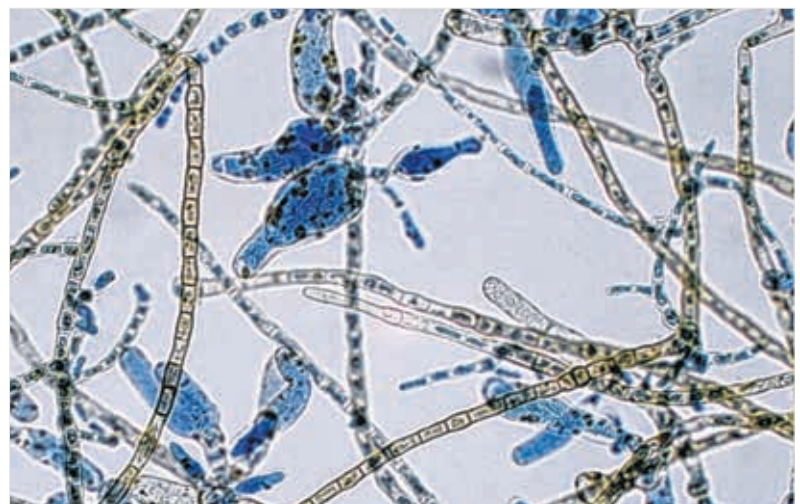
Ihre Vorgehensweise konnte die Forscherin allerdings bereits beobachten: Sobald die Einzeller einen passenden Wirt gefunden haben, beginnt der Infektionsprozess: Im Fall der Kohlgewächse hängen sie sich an die Wurzel an und bilden einen Stachel bzw. ein Rohr. „Dann injizieren sie sich mit Gewalt selbst in die Wurzelzellen, vergleichbar mit einer Spritze“, sagt die Mikrobiologin. Ist das ge-

schaft, beginnt die Zellteilung. Im Zuge dieser Vermehrung erhält die Pflanze ein Signal, das dazu führt, dass das Wachstum der Wurzeln stark forciert wird und der Parasit den von ihm gewünschten Platz zur weiteren Ausbreitung erhält. „Welche Prozesse der Parasit während der Infektion genau in Gang setzt, können wir im Moment nur vermuten“, so Neuhauser. Zu komplex seien die Abläufe. Fest steht aber, dass der Wirt dabei nicht abstirbt. Vom „Töten“ sehen die Phytomyxea ab, da sie zwingend auf einen lebenden Wirt angewiesen sind, dem sie die Energie entziehen können. „Stirbt der Wirt, sterben die Parasiten auch. Sie scheinen also zu wissen, wie weit sie gehen können.“

Angriff

Den komplexen Lebenszyklus der Phytomyxea untersucht die Mikrobiologin im Labor. Dazu werden Pflanzen gezüchtet und einer kontrollierten Infektion mit einer Suspension von Sporen der Parasiten ausgesetzt. Wichtigstes Arbeitsgerät ist dabei das Mikroskop. Nach einer gewissen Wartezeit werden Proben entnommen und als mikroskopische Präparate vorbereitet. Die gesamte Aufmerksamkeit der Forscherin gilt dann den Abläufen auf genetischer Ebene. „Ich sehe mir an, welche Gene im Zuge der Infektion aktiv sind, und zwar sowohl in der Pflanze als auch im Parasit“, beschreibt Neuhauser ihre Arbeit. Um zu sehen, welche Gene in den verschiedenen Stadien des „Angriffs“ relevant sind, werden DNA-Sequenzen in den Zellen mit speziellen Markern ausgestattet, die im Falle einer Aktivität zu leuchten beginnen. „Diese kleinen Lämpchen ermöglichen mir, mithilfe der Fluoreszenz-Mikroskopie aktive Gene zu verfolgen und zu bestimmen, welche Gene im Entwicklungsverlauf eine Rolle spielen – und wozu sie benötigt werden.“ Die Analysen auf der Ebene einzelner Zellen hält die Forscherin für unbedingt notwendig, um zu analysieren, wie der Parasit die Abwehrmechanismen der Wirte umgehen kann. „Erst wenn wir dieses komplexe ‚Austricksen‘ verstehen lernen, werden wir dazu in der Lage sein, Strategien zur Bekämpfung der Krankheitserreger zu entwickeln.“

Diese Gegenstrategien sind



„Klumpwurzeln“: Befallene Kohlgewächse sind an der charakteristischen Wurzelform zu erkennen (Bild oben). Nach der Infektion vermehrt sich der Parasit (blau eingefärbt) rasch: Mikroskopischer Blick auf eine befallene Braunalge (Bild unten).

Fotos: Sigrid Neuhauser

ZUR PERSON



SIGRID NEUHAUSER

Die gebürtige Tirolerin Sigrid Neuhauser vom Institut für Mikrobiologie der Uni Innsbruck wurde 2014 für ihr Projekt „Hi-Phy: Interaktionen von Phytomyxea und ihren Wirten – Untersuchungen basierend auf Transkriptom-Analysen und In-Situ-Transkript-Visualisierung“ mit dem START-Preis des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) ausgezeichnet. Diese finanzielle Starthilfe von bis zu 1,2 Mio. Euro ist die höchste Auszeichnung für Nachwuchswissenschaftler in Österreich. Die Forscherin strebt in den nächsten Jahren eine Klärung grundlegender Mechanismen der Interaktion zwischen Parasiten und ihren Wirten an und steht in engem Austausch mit Forschern aus aller Welt.

nicht nur für die Pflanzenwelt von Bedeutung, sondern auch für die „Wälder der Meere“, die Algen. Besonders Braunalgen sind vom Befall einer Art der Phytomyxea betroffen. „Die Infektion führt zu einer Ausbildung von Klumpen – sogenannten Gallen – und damit einer Destabilisierung: Die Algen reißen leichter ab“, erklärt Neuhauser. Braunalgen sind in der Herstellung einiger Kosmetika von Bedeutung, sollen aber in gezüchteter Form künftig Grundlage für die Herstellung von Biodiesel werden – und das möglichst ohne Beeinträchtigungen durch Parasiten-Befall. Dass Phytomyxea Pflanzen und Algen unter Anwendung identischer Mechanismen befallen, war eine überraschende Erkenntnis für Neuhauser. „Algen und Pflanzen sind etwa so nahe miteinander verwandt wie wir Menschen mit Pilzen. Dass sie in der Lage sind, diese sehr verschie-

denen Wirte zu infizieren, hat mich wirklich erstaunt.“ Bis ein „Heilmittel“ gefunden sein wird, gilt es noch zahlreiche offene Fragen zu klären, denen sich Sigrid Neuhauser im Rahmen ihres Projektes, dessen Hauptteil Ende des Jahres beginnen wird, widmen wird.

melanie.bartos@uibk.ac.at

Zum Nachhören

Die Mikrobiologin Dr. Sigrid Neuhauser war zu Gast in unserem Wissenschaftspodcast „Zeit für Wissenschaft“ und erzählt in einem ausführlichen Gespräch über die Arbeit mit ihrer großen „Leidenschaft“, den Parasiten und berichtet darüber, was wir von den vermeintlichen Schädlingen Positives lernen können: www.uibk.ac.at/podcast/zeit

Schulisches Lernen und Arbeitswelt verbinden

Wie berufliche Bildung organisiert ist, unterscheidet sich von Land zu Land. Ein zentraler Punkt ist dabei die Verbindung von Arbeits- und Schulwelt, wie Prof. Annette Ostendorf erklärt.

Lernen in der betrieblichen Praxis und an berufsbildenden Schulen wird sehr unterschiedlich verbunden – in der fast nur im deutschsprachigen Raum vorzufindenden Lehrlingsausbildung, aber auch an beruflichen Vollzeitschulen.

„Die Berufsausbildung ist ein wesentlicher Faktor für den Wohlstand und die Wirtschaftsleistung eines Landes“, sagt Prof. Annette Ostendorf. Sie ist Leiterin des Instituts für Organisation und Lernen der Universität Innsbruck, ihre Forschungsinteressen als Wirtschaftspädagogin richten sich auf Fragen der beruflichen Bildung. Sie hat mit einem kleinen Team



In Österreich wurden unter anderem Lehrberufe in der Gastronomie untersucht.

aus Innsbruck unter anderem im EU-Projekt „ConVET“ mitgearbeitet. Ziel dieses Projekts war, verschiedene Ansätze der Berufsbildung in mehreren EU-Ländern zu vergleichen und kennenzulernen (siehe Box). Die Verbindung zwischen Arbeitswelt und Schulwelt ist Thema zahlreicher wissenschaftlicher Arbeiten und internationaler Vergleiche – so ist die duale Ausbildung von Lehrlingen etwa ein Phänomen, das genau auf dieser Verbindung aufbaut, aber außerhalb des deutschen Sprachraums kaum etabliert ist. „Das Schlagwort in diesem Zusammenhang lautet ‚Konnektivität‘: Wie bringe ich praxisbezogenes und schulisches Lernen erfolgreich unter einen Hut? Hier gibt es europaweit ganz unterschiedliche Ansätze und Ideen“, erklärt die Wirtschaftspädagogin.

Konnektivität

Diese Zusammenarbeit zwischen „Schulwelt“ und „Arbeitswelt“ kann dabei auf ganz unterschiedlichen Ebenen organisiert sein: zum einen im Unterricht bzw. in der Unterweisung direkt, aber auch in den Lehrplänen oder bezogen auf das Berufsbildungssystem. ConVET setzte dabei vorwiegend auf der Mesoebene der Curricula an. „Wir haben in einem Schritt in einer Dokumentenanalyse die Lehrpläne in den Partnerländern verglichen, gesucht haben wir dabei insbesondere nach Merkmalen und Strukturen, die Konnektivität fördern können. Die Systeme der beteiligten Länder weisen dabei erhebliche Unterschiede auf.“ Für Österreich wurden die Curricula für das Tourismuskolleg, die Handelsschule und die Lehrberufe in den Berufsfeldern Einzelhandel, Industrie und Gastrono-

mie untersucht. „Österreich und Deutschland haben ähnliche Systeme, was die duale Ausbildung betrifft. Ein berufsbildendes Parallelsystem der BMHS existiert jedoch in Deutschland nicht. Auch die Lehrpläne unterscheiden sich fundamental, sogar bezogen auf die doch sehr ähnlich organisierte ‚Lehrlingsausbildung‘“, sagt Annette Ostendorf. Österreichische Rahmenlehrpläne sind anders aufgebaut als etwa die deutschen lernfeldstrukturierten Curricula der dualen Ausbildung. „Diese Lehrpläne leiten von Handlungsfeldern der Berufspraxis Lernfelder ab, die wiederum im Unterricht in Lernsituationen konkretisiert werden. Ein Mitdenken der Konnektivität ist somit auch auf curricularer Ebene angelegt. In Österreich sind entsprechende Rahmenlehrpläne eher im Hinblick auf fachtheoretische Inhalte gestaltet“, schildert Ostendorf.

Lerntransfer

Auch auf der Ebene des Bildungssystems können bestimmte Elemente der Konnektivität angelegt sein – in Österreich, Deutschland und der Schweiz etwa durch die Festschreibung des dualen Systems in der Lehrlingsausbildung mit Berufsschulen und einer Ausbildung direkt am Arbeitsplatz. „Die Schweiz fügt bei der Lehrlingsausbildung noch einen weiteren Schritt dazu, dort ist explizit noch ein dritter Lernort neben der Berufsschule und dem Arbeitsplatz festgeschrieben. Diese überbetrieblichen Ausbildungsstätten ergänzen die Praxisausbildung, die am Arbeitsplatz passiert, und fördern den Lerntransfer zwischen Berufsschule und Betrieb“, schildert Annette Ostendorf. Der Unterschied zu Österreich und

Deutschland ist, dass diese überbetrieblichen Unterweisungsstätten in der Schweiz Teil des Systems sind, also auch der Erfüllung des Lehrplans zu dienen haben. In den anderen beiden Ländern gibt es zwar Angebote bei den Kammern, die sind aber nicht systematisch in den Bildungsauftrag eingebunden.

Berufsbildende Schulen

Neben der dualen Ausbildung kennt Österreich noch ein zweites Modell der Berufsbil-



«Eine zentrale Frage ist: Wie bringe ich praxisbezogenes und schulisches Lernen unter einen Hut?»

Annette Ostendorf Foto: Uni Innsbruck

dung: jenes der Berufsbildenden Mittleren und Höheren Schulen (BMHS). „Auch in diesen Schulen gibt es unterschiedliche Grade der Verzahnung, oft werden Praxisituationen simuliert: An Handelsschulen zum Beispiel in Übungsfirmen, an der HTL in Werkstätten – es gibt aber auch verpflichtende Betriebspraktika.“

Die BHS bieten allerdings einen weiteren Vorteil: Neben einer qualifizierten Berufsausbildung bieten sie bei Abschluss auch die volle Studienberechtigung. In ConVET zeigte sich auch, dass im Hinblick auf die Förderung der Konnektivität die Art der Ausbildung der beruflichen Lehrkräfte ein kritischer Erfolgsfaktor ist. „Wirtschaftspädagoginnen und -pädagogen in Österreich müssen nach dem Studium zum Beispiel zwei Jahre in einem Betrieb arbeiten, bevor sie an den BMHS unterrichten dürfen – das wäre ein Beispiel für schon im Lehrerbildungssystem angelegte Konnektivität. Dass das ein Vorteil ist, zeigen auch empirische Forschungsbefunde für Österreich.“

Immer wieder wird eine Übertragung des dualen Systems auf Länder diskutiert, die es derzeit nicht kennen – allerdings sei das wesentlich schwieriger umzusetzen, als es im ersten Moment klingt: „Die Lehrlingsausbildung ist im deutschen Sprachraum schon seit dem Mittelalter ähnlich gestaltet, in ihrer Tradition weniger gebrochen und entsprechend im öffentlichen und betrieblichen Bewusstsein noch immer stark verankert – diese Selbstverständlichkeit gibt es zum Beispiel in vielen südeuropäischen Ländern nicht. Zum anderen besteht die Wirtschaft in Österreich, Deutschland und der Schweiz aus vielen Klein- und Mittelbetrieben, die zugleich das Rückgrat der Lehrlingsausbildung bilden. Die Übertragung von Systemelementen der Berufsbildung ist aufgrund der tiefen kulturellen und ökonomischen Verankerung ein sehr komplexes Problem und wird oft unterschätzt“, sagt Annette Ostendorf.

stefan.hohenwarter@uibk.ac.at ■

ConVET

Das Projekt ConVET („Connectivity in Vocational Education and Training“, 2012 bis 2014) hatte die Untersuchung der Verbindung von berufstheoretischen und berufspraktischen Anteilen beruflicher Bildungsgänge in mehreren EU-Ländern im Fokus. Die Frage nach der Herstellung von Konnektivität zwischen Arbeitswelt und Schulwelt

ist eine Kernfrage beruflicher Bildung und wird in den europäischen Berufsbildungssystemen sehr unterschiedlich beantwortet. In den Partnerländern Österreich, Deutschland, Schweiz, Finnland und Italien existieren sowohl auf der Mesoebene des Bildungssystems (Organisationsstrukturen, Curricula etc.) als auch auf der Mikroebene der beruflichen Bildung (Unterricht und Unterweisung) und auch auf der Makroebene

(des Berufsbildungssystems) interessante Ansätze der Verbindung von Theorie und Praxis, die in diesem Projekt im Detail analysiert und diskutiert wurden. ConVET bot dabei die Möglichkeit, über Austausch voneinander zu lernen und die berufspädagogische Theorieentwicklung voranzutreiben. Die Leitung des Projektes lag in den Händen des Eidgenössischen Hochschulinstituts für Berufsbildung in Lugano in der Schweiz.

Beteiligt waren daneben vier Universitäten, eine Schule und Kammern bzw. Verbände. Das Projekt wurde im Rahmen des Leonardo-Partnership-Programms der EU gefördert, den österreichischen Teil übernahmen dabei Innsbrucker Wirtschaftspädagoginnen und -pädagogen um Prof. Annette Ostendorf.



Tirolern gut bekannt: Die Europabrücke ist eine der meistbefahrenen Brücken im Land. Sie wird immer wieder zum Sanierungsfall.

Foto: Böhm

Textilbeton macht alte Brücken wieder fit

Österreichs Straßen führen über 30.000 Brücken. Ein Großteil von ihnen kommt langsam in die Jahre und benötigt eine Sanierung. Mit Textilbeton könnte diese kostengünstig und effizient erfolgen.

Um die Brücken in unserem Land steht es nicht zum Besten. Für ihre Sanierung betreten Innsbrucker Forscher nun Neuland.

Textilbeton – was für den Laien nach einer merkwürdigen Verbindung aus Stoffbahnen und Baumaterial klingt, ist für Bauingenieure ein recht neuer, ungewöhnlich leistungsfähiger Baustoff. Das

Wort „Textil“ steht dabei nicht für weiche, anschmiegsame Stoffe, sondern für technische Hochleistungsfasern wie Carbon oder AR-Glas, die zu gitterartigen Strukturen verarbeitet werden. Diese werden dann statt der klassischen Stahlbewehrung im Beton verbaut.

Textile Bewehrung

Die Innsbrucker Wissenschaftler des Arbeitsbereichs Massiv-

und Brückenbau haben sich diesen Verbundwerkstoff in einem Forschungsprojekt unter der Leitung von Jürgen Feix ganz genau angesehen und erstaunliche Erkenntnisse gewonnen.

Doch warum ist es so entscheidend, mit welcher Bewehrung Beton versehen wird? „Ganz einfach. Beton als Baustoff hat zwar einen großen Vorteil, mit dem aber auch ein Nachteil einhergeht: Beton ist sehr druckfest, kann enorme Las-

ten aufnehmen, ohne Schäden davonzutragen. Um seine Zugfestigkeit, d.h., seinen Widerstand beim ‚Auseinanderziehen‘, ist es aber nicht besonders gut bestellt“, erklärt Jürgen Feix. Diese Kräfte muss dann die Bewehrung aufnehmen. Stahl ist ein geeigneter Werkstoff, da er eine hohe Zugfestigkeit aufweist. Doch auch er hat ein großes Manko: Er kann rosten. Und das ist gerade im Brückenbau ein Problem, weil die ständigen

Erschütterungen den Beton bereichsweise zum Reißen bringen und Tausalze den Korrosionsprozess beschleunigen. Da Korrosion den textilen Bewehrungen aber nichts anhaben kann, liegt genau hier ihr großes Potenzial. Bisher war Textilbeton vor allem als Verstärkung für Bauteile aus dem Hochbaubereich bekannt. Mit der Nutzung des Werkstoffs für den Brückenbau betreten die Innsbrucker Ingenieure wissenschaftliches Neuland. In Kooperation mit der STRABAG wollten sie das Anwendungsgebiet erweitern und gründeten das Forschungsprojekt „Instandsetzen und Verstärken von Bestandsbrücken mittels direkt befahrbarer, textilbewehrter Aufbetone“. „Am Anfang des Projekts standen eine Reihe von wissenschaftlichen Untersuchungen, es folgten reale Pilotprojekte, die zu Forschungszwecken durchgeführt wurden“, so Feix.

Zahlreiche Tests

Die wissenschaftlichen Untersuchungen hatten zum Ziel, den Textilbeton in Hinsicht auf seine neuen Belastungen zu überprüfen. Während seine Eignung für den Hochbau vielfach bewiesen ist, fehlte entsprechendes Vergleichsmaterial, das belegte, dass das Material den spezifischen Herausforderungen im Brückenbau gewachsen ist. Dazu entwickelten die Forscher spezielle Betone, die sie dann mit einer Carbonfaserbewehrung unter Laborbedingungen zahlreichen Tests unterzogen. Die Ergebnisse förderten Überraschendes zu Tage und stellten die Wissenschaftler vor ein neues Rätsel: Die Betonproben, die einer zyklischen, also immer wiederkehrenden Belastung unterzogen wurden, wiesen in einem Test, der ihre Resttragfähigkeit untersuchen sollte, signifikant höhere Steifigkeiten auf. „Die Ursache dieses Phänomens lässt sich bisher nur vermuten und wird natürlich in der nächsten Zeit weiter erforscht“, so der Forscher.

Ausführungsvarianten

Wo und wie genau der Textilbeton bei einer Brückensanierung zum Einsatz kommt, sei an einem vereinfachten Modell erklärt: Eine Brücke besteht üblicherweise aus dem Konstruktionsbeton, einer darüberliegenden Abdichtung und der befahrbaren Asphaltdecke. Bei einer Sanierung werden

die Asphalt- und Abdichtungsschicht entfernt und durch den textilbewehrten Beton ersetzt. Dabei gehen die Forscher davon aus, dass auf die teure und aufwändige Abdichtung verzichtet werden kann, was die Kosten erheblich verringert und den Textilbeton nicht nur hinsichtlich seiner Tragfähigkeit, sondern auch in finanzieller Hinsicht zu einem interessanten Produkt macht.

Prinzipiell haben Jürgen Feix und sein Team zwei verschiedene

«Der von uns entwickelte Textilbeton hat die Labortests im Hinblick auf die Dauerhaftigkeit alle bestanden.» Jürgen Feix

Ausführungsvarianten des textilbewehrten Aufbetons entwickelt. In der „hybriden“ Variante ist die Fahrbahnplatte mit einem Unterbeton versehen, auf den eine zwei Zentimeter dicke Textilbetonschicht aufgebracht wird. In der „Leichtbauvariante“ wird auf den Unterbeton verzichtet und die Textilbetonschicht direkt auf die Fahrbahnplatte aufgebracht.

Zwei Pilotprojekte

Nach Abschluss und Auswertung der Labortests kam der Textilbeton im Rahmen zweier Pilotanwendungen bei Brückensanierungen zum Einsatz. Dabei griffen die Ingenieure beide Ma-

«Textilbeton kann schon heute wirtschaftlich attraktiv sein, weil er nicht mehrmals aus Verschleißgründen auszutauschen ist.» Jürgen Feix

le auf die hybride Konstruktion zurück. Die Einfeldbrücke in der Nähe von Innsbruck war Schauplatz der ersten Pilotanwendung. Knapp einhundert Quadratmeter Textilbeton brachten die Mitarbeiter der STRABAG auf die Fahrbahnplatte auf. Es zeigte sich, dass der Teufel in der Endanwendung im Detail steckt: Zu schnell drohte die nur zwei Zentimeter dünne Betonschicht auszutrocknen, sodass man für den Auftrag am zweiten Pilotprojekt, der Mehrfeldbrücke in Seefeld, eine andere Methode ersann. Mit Hilfe einer adaptierten Abziehbohle



Arbeiten am Pilotprojekt: Die textile Bewehrung wird vorsichtig einge-rüttelt.

Fotos: Mario Hansl, Jürgen Feix

konnte der Beton Auftrag dort zügiger auf die Unterbetonschicht aufgetragen werden, was die Gefahr des schnellen Austrocknens verminderte.

Werkstoff mit Potenzial

Welche Aussagen lassen sich nun über das Potenzial des Textilbetons treffen? Eines ist klar: Die Vielzahl an alternden Brücken macht es notwendig, neue, kostengünstige Sanierungsverfahren zu entwickeln, um das gut ausgebaute Straßennetz zu erhalten. Hinsichtlich der Verwendung von Textilbeton zu diesem Zweck zeigen sich die Forscher optimistisch. „Obwohl noch weiterer Bedarf an wissenschaftlichen Untersuchungen besteht, kann der Werkstoff aus heutiger Sicht erfolgreich und effektiv eingesetzt werden. Doch erst die Zeit wird zeigen, ob der Textilbeton in seiner Abdichtungs- und Schutzfunktion auf Dauer hält, was er verspricht“, so Feix. Auch seine langfristige Reaktion auf die Frost-Tau-Wechselbeanspruchung ist noch nicht abschließend geklärt.

christina.vogt@tt.com

ZUR PERSON



JÜRGEN FEIX

Jürgen Feix ist Professor für Massiv- und Brückenbau an der Universität Innsbruck. Er studierte Bauingenieurwesen an der Technischen Universität München. Seit 2003 ist er Leiter des Arbeitsbereichs Massiv- und Brückenbau an der Uni Innsbruck. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Weiterentwicklung der Betonbauweise in Folge der Entwicklung neuer leistungsfähiger Betone sowie der Einsatz von Beton mit anderen Baustoffen in Mischbauweisen.

Moderne Suche in alten Zeitungen

Zehn Millionen historische Zeitungsseiten aus ganz Europa wandelten Günter Mühlberger und sein Team in durchsuchbaren Volltext um.

Alte Zeitungen gehören zu den wichtigsten Quellen für Wissenschaft und Journalismus, sind aber auch ein faszinierender Fundus für historisch Interessierte. Das Projekt „Europeana Newspapers“ macht sie über ein Internetportal zugänglich.

„Im Hinblick auf den guten Willen und die Mäßigung der Westmächte ist alle Wahrscheinlichkeit für den Frieden; aber im Hinblick auf die russische Auffassung der orientalischen Frage und die Anforderungen, welche die Petersburger Politik stellt, ist alle Wahrscheinlichkeit für den Krieg. Durch Letzteren würde die Karte Europas gänzlich umgestaltet werden.“ – Diese Einschätzung des französischen Staatsmannes Édouard Drouyn de Lhuys über die Friedenschancen im Krim-Krieg konnten am 14. April 1855 die Leser der in Wien erscheinenden *Morgen-Post* entnehmen. Dass seine – gerade angesichts der aktuellen politischen Situation interessanten – Worte auf den Tag genau 160 Jahre später hier wiedergegeben werden können, ist dank einer europaweiten Digitalisierungsoffensive möglich. Im Rahmen des Projekts „Europeana Newspapers“ wurden Zeitungen, die teilweise bis ins 17. Jahrhundert zurückdatieren, digitalisiert und als Volltext verfügbar gemacht. Darüber hinaus wurde eine Suchmaske entwickelt, die Wissenschaftlern, Journalisten und Interessierten einen freien und unkomplizierten Zugang zu historischen Zeitungen aus 25 Bibliotheken in 23 europäischen Ländern ermöglicht. Die Gruppe Digitalisierung und Elek-

tronische Archivierung der Uni Innsbruck war als Projektpartnerin maßgeblich an der technischen Umsetzung und Entwicklung zukunftsweisender Digitalisierungswerkzeuge beteiligt.

Wenige Klicks

Mit wenigen Eingaben und Klicks können Informationen recherchiert werden, für die früher eine zeitlich und formal aufwändige Archivsuche notwendig war: Man musste in die Bibliothek gehen, die gewünschten Zeitungsexemplare anfordern und vor Ort unter strengen Nutzungsbedingungen sichten. Für Dr. Günter Mühlberger, den Leiter der Gruppe Digitalisierung und Elektronische Archivierung, ist das Europeana-Zeitungsprojekt ein großer Schritt für die moderne geisteswissenschaftliche Forschung. „Die Suchmöglichkeiten gehen weit über die üblichen Bibliothekskataloge hinaus, in denen meist nur anhand des Datums oder des Zeitungstitels gesucht werden kann“, sagt Mühlberger, der mit seinem Team für die Konvertierung von zehn Millionen Zeitungsseiten in Volltext verantwortlich war.

Ein Vorhaben, bei dem sowohl die Expertise des Innsbrucker Teams auf dem Gebiet der Texterkennung als auch die am Standort vorhandene Infrastruktur gefragt war: Rund 300 Terabyte an Scandaten aus ganz Europa mussten verarbeitet werden. „Wir kommen auf zwei Jahre reine Rechenzeit auf 32 Cores“, beschreibt der technische Projektleiter, Günter Hackl, den Aufwand und fügt nicht ohne Stolz hinzu, dass die Universität Innsbruck europaweit einen der größten Cluster im Bereich der Optical Character Recognition (kurz OCR) aufgebaut hat.

An der Universität Innsbruck beschäftigt man sich seit vielen Jahren mit Fragen und Problemen der Texterkennung von historischen Schriftarten; Günter Mühlberger hat hier wesentlich zur Realisierung und Verbesserung der entsprechenden Software beigetragen. „Im Rahmen des METADATA-ENGINE-Projekts waren wir an der Entwicklung der ersten OCR-Software beteiligt, die für Frakturschrift funktionierte. Damals wurde auch von Gregor Retti, Birgit Stehno und Alexander Egger der Metadatenstandard ALTO entwickelt, mit dem die Daten aus der Texterkennung in ein maschinenlesbares Format

geschrieben werden. Mittlerweile hat sich ALTO auf der ganzen Welt als Standard etabliert und wird von der Library of Congress empfohlen“, erzählt Mühlberger von den Ergebnissen früherer wissenschaftlicher Digitalisierungsprojekte, mit denen sich das Innsbrucker Team für die Anforderungen des Europeana-Projekts qualifizierte. Gerade Zeitungsseiten sind aufgrund der Papierbeschaffenheit und des komplizierten Layouts eine besondere Herausforderung. „Fortlaufender Text wird am besten erkannt, Anzeigen und Überschriften etwas schlechter“, sagt Mühlberger. Die Ergebnisse lassen sich jedenfalls lesen: Im Durchschnitt liegt die Genauigkeit bei etwa 80 Prozent, acht von zehn Wörtern werden also richtig identifiziert, was eine sinnvolle Stichwortsuche laut Mühlberger möglich macht.

Schmökern ohne Grenzen: Europeana

Über mehr als drei Jahre hinweg arbeiteten 18 Institutionen aus ganz Europa eng zusammen, um unter dem Titel „Europeana Newspapers“ die Vision vom grenzenlosen Schmökern in historischen Zeitungen zu verwirklichen. Elf assoziierte Partner und 35 Netzwerkpartner komplettieren die internationale Projektpartnerschaft. Koordiniert wurde das mit März 2015 abgeschlossene Projekt von der Staatsbibliothek zu Berlin, die Universität Innsbruck und die Nationalbibliothek sind als österreichische Institutionen beteiligt. Finanziert wurde das Vorhaben zum Teil mit Mitteln aus dem Forschungsrahmenprogramm der EU-Kommission (CIP 2007-2014). Info: <http://www.europeana-newspapers.eu/>

Gebündelte Daten

Die Recherche mit dem Europeana-Browser ist aus einem weiteren Grund besonders praktisch: Alle Daten sind an einer Stelle gebündelt, mit der Suchmaschine können daher Zeitungen aus mehreren europäischen Ländern nach einem Orts- oder Personenamen beziehungsweise einem Stichwort durchforstet werden. Insbesondere für länderübergreifende und vergleichende Forschungsvorhaben eröffnen sich dadurch neue Möglichkeiten. Mühlberger, im Übrigen selbst Germanist, sieht sich als Mittler zwischen Geisteswissenschaften und Informatik, zwischen Archiven und Bibliotheken und ihren Nutzern. „Digital Humanities sind erst dann wirklich möglich, wenn eine entsprechende Datenbasis verfügbar ist.“

Ein stolzer Blick auf die Universität

Nach deutlicher Zustimmung des Senates der Universität Innsbruck und einstimmigem Beschluss des Universitätsrates wurde Tilmann Märk Anfang Februar für eine zweite Amtszeit als Rektor der Universität Innsbruck bestätigt.

Im Interview zieht Tilmann Märk Bilanz über seine erste Amtsperiode und berichtet über seine Vorhaben und Ziele für die Jahre 2016 bis 2020.

Rektor Märk, seit Ihrer Wahl zum Rektor der Universität Innsbruck im Dezember 2011 sind inzwischen über drei Jahre vergangen. Welche Bilanz ziehen Sie über diesen Zeitraum?

Tilmann Märk: In den ver-

gangenen Jahren hat sich die Universität Innsbruck durchwegs positiv entwickelt. Das zeigen verschiedene Indikatoren in Lehre und Forschung wie beispielsweise die österreichweit führende Prüfungsaktivität unserer Studie-

renden oder die Einwerbung von Drittmitteln. Die Forschungsfinanzierung durch externe Partner gewinnt übrigens immer mehr an Bedeutung: Bereits zwischen 2011 und 2013 konnte die Universität Innsbruck die Drittmittel



Rektor Märk will in seiner zweiten Amtsperiode die Spitzenposition der Uni Innsbruck weiter ausbauen.

Foto: Universität Innsbruck

von 35,7 auf 40,7 Millionen steigern, im abgelaufenen Jahr beliefen sie sich auf rund 50 Millionen Euro. Auch die Internationalisierung und verschiedene Rankings belegen die positive Entwicklung unserer Universität: So erreichte die Universität Innsbruck im Times Higher Education Ranking 2014/2015 den 7. Platz im Hinblick auf internationale Vielfalt und Forschungszusammenarbeit mit internationalen Partnern.

Weiterentwicklung

Stichwort Partner: Neben internationalen Kooperationen spielt auch die tirolweite Zusammenarbeit der Hochschulen eine immer größere Rolle.

Tilmann Märk: Ja, die Kooperation aller acht Tiroler Hochschulen unter dem Stichwort „Campus Tirol“ ist ein wesentlicher Erfolg der vergangenen drei Jahre. Mit über 33.000 Studierenden, 3000 Lehrbeauftragten und einem jährlichen Budgetvolumen von 400 Millionen Euro haben die acht Tiroler Hochschulen eine enorme Bedeutung für den Standort. Hinter dem „Campus Tirol“ steht die Intention der Hochschulen, gemeinsam mit dem Land Tirol und anderen Partnern aus der Wirtschaft und der Gesellschaft enger zusammenzuarbeiten, um die Studien- und Forschungsmöglichkeiten synergetisch auszubauen, die internationale Sichtbarkeit und Konkurrenzfähigkeit des Standortes zu erhöhen und damit nachhaltig an der Weiterentwick-



Tilmann Märk, Rektor der Universität Innsbruck.

Foto: Andreas Friedle

lung der Region zu arbeiten. Dass das funktioniert, zeigen bereits einige Erfolgsgeschichten wie gemeinsame Mechatronik-Studien der Universität Innsbruck mit der UMIT, die Kooperationen im Bereich von Doktoratsstudien zwischen Universität Innsbruck, MCI und der Fachhochschule Kufstein, die Konzepte zur LehrerInnen-ausbildung neu – die sogar bis Vorarlberg reichen – und nicht zuletzt das gerade neu etablierte Bachelorstudium Wirtschaft, Gesundheits- und Sporttourismus, das Ende September gemeinsam von Universität Innsbruck und UMIT in Landeck gestartet wurde.

Welche weiteren neuen Angebote sind geplant?

Tilmann Märk: Natürlich arbeiten wir im Rahmen des „Campus Tirol“ stets daran, neue Angebote zu entwickeln, um damit sowohl die Sichtbarkeit als auch das Angebot in der Wissenschafts- und Bildungsregion Tirol deutlich zu erhöhen. Neben dem Studium in Landeck planen wir beispielsweise gemeinsam mit der UMIT ein Bachelorstudium Mechatro-

nik in Lienz. Auch die Etablierung eines gemeinsamen Masterstudiums „Pharmaceutical Sciences“ gemeinsam mit der Medizinischen Universität Innsbruck ist angedacht.

Forschung und Lehre

Was sind Ihre wesentlichen Ziele und Vorhaben für die Jahre 2016 bis 2020?

Tilmann Märk: Grundlegend sind für mich die Wahrung beziehungsweise Schaffung optimaler Rahmenbedingungen sowie der Ausbau der Spitzenposition der Universität Innsbruck in Rankings bis 2020. Seit 2010 konnten rund 23 Prozent mehr Studienanfängerinnen und -anfänger sowie sechs Prozent mehr Studierende verzeichnet werden, die Zahl der an der Universität tätigen Professorinnen nahm zu und liegt aktuell bei 227. Es gilt daher die Qualität in Forschung und Lehre nicht nur zu halten, sondern ständig zu verbessern. Dazu gehört auch der Ausbau der Infrastruktur; insbesondere ein Neubau am Areal Innrain 52a sowie die Umsetzung eines Hauses der Physik.

Welche Herausforderungen sehen Sie dabei in den nächsten Jahren auf sich zukommen?

Tilmann Märk: Die Frage der ausreichenden Finanzierung von Lehre und Forschung an der Universität Innsbruck ist sicher die größte Herausforderung, die auf mich und mein Team in den nächsten vier Jahren zukommt. Neben der Bereitschaft der Politik, in den Forschungsstandort zu investieren, wird auch die Nutzung neuer Finanzierungsquellen eine große Rolle spielen, denn wir können unsere Qualität nur halten und weiter ausbauen, wenn die nötigen Mittel zur Verfügung stehen. Neben all diesen Maßnahmen möchte ich auch die begonnenen Optimierungsprozesse in den Verwaltungsabläufen fortführen. Wenn ich ein umfassendes Ziel für meine zweite Amtszeit in Worte fassen soll, dann will ich 2020 sagen können: „Studierende, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und die Bewohnerinnen und Bewohner des Standortes blicken mit Stolz auf ihre Universität.“

*Das Interview führte
Susanne E. Röck. ■*

Abgekürztes Verfahren

Im Dezember 2014 hat Tilmann Märk Senat und Universitätsrat darüber informiert, dass er für eine weitere Amtszeit als Rektor zur Verfügung stünde. Möglich ist diese Wiederbestellung ohne neuerliche öffentliche Ausschreibung durch einen Passus im Universitätsgesetz, der bei qualifizierter Mehrheit in Universitätsrat und Senat ein verkürztes Verfahren zur Rektorsbestellung vorsieht. Für die Zustimmung ist jeweils eine Zweidrittelmehrheit in Senat und Universitätsrat notwendig.

Neuer Dekan an der juristischen Fakultät

Nach viereinhalb Jahren im Amt übergab Dekan Prof. Bernhard Eccher Anfang März das Zepter der Rechtswissenschaftlichen Fakultät an seinen Nachfolger Prof. Christian Markl. Dekan Eccher hat in seiner Amtszeit die traditionsreiche Fakultät im Rahmen der aktuellen Erfordernisse und Möglichkeiten weitergeführt und vor allem starke Akzente im Weiterbildungs- und Fortbildungsangebot gesetzt.

Der neue Dekan der Rechtswissenschaftlichen Fakultät, Prof. Christian Markl, war bisher als Studiendekan für studienorganisatorische und studienrechtliche Fragen an der Fakultät zuständig. Er ist ein Experte für Wohn- und Immobilienrecht und außerordentlicher Universitätsprofessor am Institut für Arbeits- und Sozialrecht, Wohn- und Immobilienrecht und Rechtsinformatik.



Christian Markl, Tilmann Märk und Bernhard Eccher. Foto: Uni Innsbruck

Fünf Jahre „Organizations & Society“

Die interdisziplinäre Forschungsplattform „Organizations & Society“ feierte im Rahmen ihres traditionellen Frühjahrestreffens am 30. März 2015 im Haus der Begegnung in Innsbruck ihr Fünf-Jahr-Jubiläum. Einblicke in verschiedene Projekte der Innsbrucker Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wurden durch Fachvorträge von Experten aus Deutschland und der Schweiz ergänzt.

Ehrendoktorat für Ágnes Heller

Am 24. März verlieh die Universität Innsbruck der ungarischen Philosophin Ágnes Heller für ihre hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen die Ehrendoktorwürde der Philosophie.

Als erste österreichische Universität hat die Universität Innsbruck der renommierten Philosophin Ágnes Heller, emeritierte Professorin der New School in New York, die Ehrendoktorwürde in Philosophie verliehen. „Es ist mir stets eine große Freude, derart herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wie Ágnes Heller bei uns begrüßen zu dürfen. Noch mehr freut es mich, ihr die Ehrendoktorwürde dieser Universität verleihen zu können. Ágnes Heller ist als Philosophin weltberühmt, ihre Arbeiten über die Ethik und zur Geschichtsphilosophie sind Meisterwerke“, würdigte Rektor Tilmann Märk die neue Ehrendoktorin.

Auch Bernhard Tilg, Tiroler Wissenschafts-Landesrat, und die In-



Ágnes Heller bei ihren Dankesworten.

Foto: Universität Innsbruck

nsbrucker Bürgermeisterin Christine Oppitz-Plörer würdigten Ágnes Heller in ihren Grußworten.

Die Laudatio auf die Geehrte hielt Josef Mitterer, Philosoph an der Universität Klagenfurt und persönlicher Freund der Philosophin: „Ágnes Heller ist eine der bedeutendsten Philosophinnen der Gegenwart. In ihrem umfangreichen Werk hat sie originelle Beiträge

zu beinahe jeder philosophischen Disziplin geleistet. Mit Mut und Engagement hat sie in wechselnden Regimen ihre philosophischen und politischen Überzeugungen vertreten.“

Im Anschluss an den Festakt hielt die Philosophin einen Festvortrag über Hannah Arendt, in dem sie sich mit Arendt als politischer Essayistin befasste.



Liechtensteinpreis vergeben

Am 24. März fand die feierliche Überreichung des Preises des Fürstentums Liechtenstein für wissenschaftliche Forschung an den Innsbrucker Universitäten in Innsbruck statt. Dr. Katrin Amann-Winkel (3.v.l.) und MMag. Dr. Birgit Öhlinger (4.v.l.) von der Universität Innsbruck sowie Dr. Wilfried Posch (2.v.r.) von der Medizinischen Universität Innsbruck wurden mit dem mit jeweils 2500 Euro dotierten Preis ausgezeichnet. Ebenfalls im Bild (v.l.): Rektor Tilmann Märk, Liechtensteins Schulamtsleiter Arnold Kind und MUI-Rektorin Helga Fritsch.

Foto: Christian Wucherer

Auszeichnung für Kooperation mit der Wirtschaft

Der mit 4000 Euro dotierte Janssen-Special-Award für Kooperationsprojekte zwischen Wirtschaft und akademischer Forschung ging heuer an die Universität Innsbruck und das deutsche Diagnostik-Unternehmen Mikrogen. In Kooperation mit Mikrogen hat die Arbeitsgruppe um Prof. Pidder Jansen-Dürr vom Forschungsinstitut für Biomedizinische Altersforschung einen neuen diagnostischen Test zur Früherkennung des Zervixkarzinoms entwickelt. „Mit dem Award wollen wir dazu beitragen, Wissenschaftler zu motivieren, neue Wege zu beschreiten“, erklärte Janssen-Österreich-Geschäftsführer Erich Eibensteiner.

Quiz des Aktionstags der Jungen Uni

Ein besonderer Tag für die Schülerinnen und Schüler der Volksschulen Innere Stadt, Angergasse und Rinn: Sie gewannen das Quiz des Aktionstags der Jungen Uni und bekamen eine Fuchs-Urkunde im Wert von 300 bzw. 200 Euro überreicht. Danach lernten sie im Botanischen Garten noch fleischfressende Pflanzen kennen.

Foto: Universität Innsbruck



Neues gemeinsames Lehramtsstudium

Die lehrerbildenden Hochschulen in Tirol und Vorarlberg haben sich auf die Einrichtung eines gemeinsamen Lehramtsstudiums für den Bereich der Sekundarstufe (Allgemeinbildung) ab dem Studienjahr 2016/17 geeinigt.

Die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern in Westösterreich wird auf neue Beine gestellt: Die Universität Innsbruck, die Pädagogische Hochschule Tirol, die Pädagogische Hochschule Vorarlberg, die Universität Mozarteum Salzburg und die Kirchliche Pädagogische Hochschule – Edith Stein werden ab dem Studienjahr 2016/17 die Studien zur Erlangung des Lehramts im Bereich der allgemeinbildenden Sekundarstufe gemeinsam betreiben.

Schon im kommenden Studienjahr, in dem an der Universität



Rektor Gernot Brauchle (PH Vorarlberg), Rektorin Regina Brandl (KPH Edith Stein), Rektor Tilmann Märk (Universität Innsbruck), Rektor Thomas Schöpf (PHT) und Vizerektor Roland Psenner (Universität Innsbruck) bei der Unterschrift.

Foto: Universität Innsbruck

Innsbruck erstmals das neue Studium inskribiert werden kann, soll die Zusammenarbeit zwischen den Universitäten und Pädagogischen Hochschulen punktuell gestartet werden.

Die neue Kooperation bringt ei-

ne Zusammenführung der Didaktikkompetenzen und des starken Bezugs zum Schulalltag der Pädagogischen Hochschulen und dem breiten wissenschaftlichen Hintergrund und der Forschungskraft der Universitäten.

Im österreichischen Spitzenfeld

Das neue, von der EU initiierte Hochschulranking „U-Multirank“ erstellt keine klassischen Rankings, macht die Universitäten aber über 34 verschiedene Indikatoren vergleichbar. In der Ende März aktu-

alisierten Wertung gehört die Universität Innsbruck wieder zu den österreichischen Hochschulen mit den meisten Höchstnoten. In 14 Bereichen wurden die Leistungen mit der Bestnote A bewertet, um

einen mehr als noch vor einem Jahr. Die Universität Innsbruck besticht demnach besonders in der Forschung und der internationalen Orientierung, aber auch im Wissenstransfer.

inday teachers

Der erste „inday teachers“ fand am 24. März am Institut für Informatik statt. In Kooperation mit der Österreichischen Computergesellschaft (OCG) stand dieser Tag ganz im Zeichen des Informatikunterrichts: InformatiklehrerInnen und Lehramtsstudierende trafen sich zum gemeinsamen Austausch über Unterrichtsmethoden im Fach Informatik. Dr. Andreas Mühlhng, Informatikdidaktiker an der TU München, leitete mit seiner Keynote über die Informatikdidaktik 2015 die Veranstaltung ein. Danach wurden in Workshops verschiedene Tools für den Informatikunterricht vorgestellt.

Ehrenzeichen für Wissenschaftler

Rektor Tilmann Märk überreichte am 10. März das Große Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich an Prof. John-ren Chen. Mit dieser vom Bundespräsidenten verliehenen Auszeichnung wird das Engagement des Wissenschaftlers, das über die Grenzen Österreichs hinausreicht, gewürdigt. Durch die Gründung der „Summer School of European Economics and Politics“ ermöglichte er über viele Jahre hinweg einen Austausch österreichischer und taiwanesischer Studierender und leistete einen wichtigen Beitrag für ein besseres gegenseitiges Verständnis unterschiedlicher Kulturen. Die Beziehungen zwischen Österreich und Taiwan konnten durch seine Bemühungen im akademischen Bereich nachhaltig vertieft werden.



Rektor Tilmann Märk überreicht John-ren Chen das Große Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich.

Foto: Uni Innsbruck

veranstaltungstipps

15. April, 17.15 Uhr

Militärpolitik und Kriegsführung gegen Italien: Die k.u.k. Armee an der Südwestfront
Vortrag von Günther Kronenbiter (Augsburg) im Rahmen der vom Institut für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie organisierten Ringvorlesung „Der Erste Weltkrieg in internationaler und regionaler Perspektive. Der italienische Kriegseintritt und seine Folgen“. Weitere Termine: www.uibk.ac.at/geschichte-ethnologie/aktuelles. Ort: Hörsaal 2, GeWi-Turm, Innrain 52

16. April, 18.30 Uhr

Innerislamischer Diskurs zur Pluralität in der islamischen Theologie
Vortrag von Ednan Aslan (Universität Wien) zum Auftakt der Ringvorlesung „Neue Ansätze in der islamischen Theologie und Religionspädagogik im europäischen Kontext“, die vom Bereich Islamische Religionspädagogik veranstaltet wird. Weitere Termine: <http://www.uibk.ac.at/irp/>
Ort: Hörsaal 1, Katholisch-Theologische Fakultät, Karl-Rahner-Platz 3

21. April 2015, 21.30 Uhr

Nacht der offenen Tür am Institut für Astro- und

Teilchenphysik

Die Veranstaltung findet nur bei wolkenlosem Himmel statt.
Ort: Victor-Franz-Hess Haus,
Treffpunkt: Nordeingang, Technikerstraße 25

22. April, 18.30 Uhr

Die „Erste Welle“ der internationalen Frauenbewegung: ein Überblick
Laurie R. Cohen eröffnet die vom Büro für Gleichstellung und Gender Studies der Universität Innsbruck in Kooperation mit dem ÖH-Frauenreferat veranstalteten Vortragsreihe mit dem Titel „Feminismus verstehen. Einführung in feministische Theorie und Forschung“. Weitere Termine: www.uibk.ac.at/leopoldine/gender-studies/veranstaltungen
Ort: Hörsaal 3, GeWi-Turm, Innrain 52

27. April, 17 Uhr

Zusammenleben der Religionen und Kulturen in Österreich. Gegenwart und Herausforderungen für die Zukunft
Podiumsdiskussion mit Wolfgang Palaver, Christine Baur, Benno Elbs, Roland Psenner und Fuat Sanaç. Im Rahmen des Dies facultatis der Katholisch-Theologischen Fakultät & Diözesantages der Diözese Innsbruck.
Ort: Kaiser-Leopold-Saal,

Katholisch-Theologische Fakultät, Karl-Rahner-Platz 3

27. April, 9 Uhr

Europa: Zwischen Utopie und „Zerfall“?
Anton Pelinka im Gespräch mit dem/der Innsbruck-liest-Autor/in
Moderation: Christina Antenhofer. Im Rahmen des Montagsfrühstücks – Forum für Strategische Langsamkeit.
Ort: Literaturhaus am Inn, Josef-Hirn-Straße 5

27. April, 19 Uhr

Nachhaltige politische Partizipation – Politische Realität oder Rhetorik in Bezug auf Menschen mit Behinderungen?
Der Arbeitskreis für Wissenschaft und Verantwortlichkeit (WuV) veranstaltet eine Diskussion mit Input von Ursula Naue. Moderation: Volker Schönwiese.
Weitere Infos und Veranstaltungen: www.uibk.ac.at/wuv/
Ort: MCI Management Center Innsbruck, Universitätsstraße 15a, Innsbruck

29. April, 18 Uhr

Auf den zweiten Blick. Postmigrantische Perspektiven jenseits der Parallelgesellschaft
Antrittsvorlesung von Univ.-Prof. Dr. Erol Yildiz (Institut für Erziehungswissenschaft). Ort: HS 5, GeWi-Turm, Innrain 52

6. Mai 19.30 Uhr

The Eurovision Song Contest – Sixty Years of Europe's History
Dean Vuletic (Wien) spricht anlässlich des 60. Eurovision Song Contests in Wien. Eine Veranstaltung des Instituts für Zeitgeschichte in Kooperation mit „Die Bäckerei“
Ort: Die Bäckerei, Dreiheiligenstraße 21a

7. Mai, 18 Uhr

Writer in Residence 2015: Jovan Nikolic
Aufaktveranstaltung zur jährlichen Reihe der Philologisch-Kulturwissenschaftlichen Fakultät. Weitere Infos: www.uibk.ac.at/writer-in-residence/
Ort: Plenarsaal des Rathauses, Maria-Theresien-Straße 18, 6. Stock

26. Mai 2015, 17 Uhr

Die Zukunft der Geschlechterforschung im Rahmen der Politikwissenschaft
Antrittsvorlesung von Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Nikita Dhawan (Institut für Politikwissenschaft)
Ort: Kaiser-Leopold-Saal, Katholisch-Theologische Fakultät, Karl-Rahner-Platz 3

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



→ STIPENDIEN → BERATUNG → SERVICE

Der schnellste Weg zur Studienbeihilfe...



führt über den Online-Antrag!

<http://e.stipendium.at>



Die Antragsfrist läuft noch bis 15. Mai 2015.



www.stipendium.at