

FORSCHUNG

NEWSLETTER

Juni 2005 / Jahrgang 10 / Ausgabe 3



Universität für Bodenkultur Wien



Was sind die Ziele unserer Servicestelle?

- ▶ Aufbau von professionellen Patentberatungs- und Verwertungsstrukturen an der BOKU
- ▶ Stärkung / Ausbau der Kooperationen zwischen Universität und Industrie
- ▶ Schneller und effizienter Transfer von Know-how und Erfindungen in die Wirtschaft

Wer sind wir und wo finden Sie uns?

**BOKU Forschungsservice
Technologietransfer &
Projektsupport**
Zi. 02/44.1, 2. Stock,
Gregor Mendel-Straße 33,
A-1180 Wien

DI Bernhard KOCH
Tel.: 01 47654-1015
bernhard.koch@boku.ac.at



Was ist unser Service?

- ▶ Unterstützung bei der Verwertung von Forschungsergebnissen
- ▶ Beratung bei Fragen zum Thema Schutz geistigen Eigentums in Kooperationsverträgen und bei Publikationen
- ▶ Unterstützung und Begleitung bei Vertragsgestaltung und Vertragsverhandlungen
- ▶ Bereitstellung von Musterverträgen, Geheimhaltungsabkommen, Material Transfer Agreements,...

DI Doris LENGAUER
Tel.: 01 47654-1018
doris.lengauer@boku.ac.at



MMag. Michael SOMMER
Tel.: 01 47654-1027
michael.sommer@boku.ac.at



Unterlagen und detaillierte Informationen
finden Sie auch unter:
<http://www.research.boku.ac.at>



Universität für Bodenkultur Wien

Forschungsservice
Technologietransfer &
Projektsupport

PATENTE



Heavy Metal für Pflanzen

**Forschungsprojekt SAN (Safety Standards against Natural Hazards)
Biogene Sicherheitsstandards für naturgefahrrensensible Bahnstrecken**

**Forschungsprojekt BioCop – Neue Technologien zum Multiscreening
chemischer Kontaminanten in Lebensmitteln**

Kleinwasserkraft und Umweltschutz verfolgen vergleichbare Ziele

In dieser Ausgabe

Abbildung Titelseite:

Vorderseite Patentfolder des BOKU-Forschungsservice
(Rückseite Patentfolder s. Umschlagseite 24)

3 Editorial

4 Heavy Metal für Pflanzen Markus Puschenreiter

Pflanzen, die verseuchte Böden reinigen:
Was wie Science Fiction klingt, wird bereits in die Tat umgesetzt.
Eine kleine, aber feine Revolution in der Umwelttechnologie.

6 GMOs worldwide: science and its public perception Margit Laimer

Im März fand an der Universität für Bodenkultur Wien der Workshop "GMOs worldwide: science and its public perception" (GMO: genetically modified organisms) statt. Im Brennpunkt stand die Frage nach der weltweit unterschiedlichen Wahrnehmung von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) bzw. der Grünen Biotechnologie. Ziel des Workshops war es, die gegenwärtige Grundlage der öffentlichen Meinung hinsichtlich des Nutzens von GVOs zu analysieren. Dazu wurde zunächst von Psychologen, wie Prof. William Hallman von Rutgers University, (USA) und Botanikern wie Prof. Klaus Ammann, Direktor des Botanischen Gartens Bern (CH), versucht, die Themen, die in der Öffentlichkeit eine Rolle spielen, anzusprechen: Gesundheit, Umwelt und Wirtschaft und aufzuzeigen, wie das öffentliche Bewusstsein damit umgeht.

7 Forschungsprojekt SAN (Safety Standards against Natural Hazards) Helmut Fuchs & Hans Peter Rauch

8 Forschungsprojekt BioCop Neue Technologien zum Multiscreening chemischer Kontaminanten in Lebensmitteln Rudolf Krška

9 Dorfmobil – ein erfolgreicher Beitrag zur Mobilitäts- und Versorgungssicherung im ländlichen Raum Michael Meschik, Dagmar Meth, Gerd Sammer

10 Zukunftsfähige Stadterweiterung - Wege zu nachhaltigem Städtebau Martin Treberspurg

12 Kleinwasserkraft und Umweltschutz verfolgen vergleichbare Ziele Bernhard Pelikan

13 1st BOKU Waste Conference Peter Lechner

14 SOKRATES – ERASMUS Intensivprogramm: Neue Wege für den Schutz des Bodens Werner Kvarda & Winfried E. H. Blum

16 uni:invent Doris Lengauer

17 Von kleinen Tieren und großem Nutzen Vorstellung von Thomas Frank als Professor für Zoologie Interview: Ingeborg Sperl

18 Im Zeichen des Hasen Vorstellung von Klaus Hackländer als Professor für Wildtierbiologie und Jagdwirtschaft Interview: Ingeborg Sperl

19 Rubriken

21 BOKU Interna

23 Schriftenreihe "Dissertationen der Universität für Bodenkultur Wien"

24 Rückseite Patentfolder des BOKU-Forschungsservice (Vorderseite Patentfolder s. Umschlagseite 1)



Impressum



Editorial



Univ.Prof. DI Dr. Martin H. Gerzabek
Vizerektor für Forschung

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen!

Die EU-Kommission hat vor kurzem den Vorschlag für das 7. EU-Rahmenprogramm vorgelegt. Bleibt es im Großen und Ganzen dabei, wird das 7. EU-Rahmenprogramm für die BOKU besonders große Chancen bieten. Nicht nur, dass der thematische Bogen praktisch alle Bereiche der BOKU mit einbezieht – sowohl die natürlichen Ressourcen, als auch z.B. die Themen Verkehr, Landwirtschaft, Lebensmittel und Biotechnologie sind im Programm prominent vertreten – sondern die zum Teil neuen Instrumente machen das Programm sehr attraktiv.

So ist die Implementierung von "IDEA" geplant, einem Programm, das sich ausschließlich der individuellen Antragsforschung ohne Themenbeschränkung und ohne Einschränkungen bezüglich des beantragenden Konsortiums widmet. Das European Research Council soll dieses Programm weitestgehend unabhängig durchführen. Trotzdem ist es gerade jetzt wichtig, dass sich die BOKU in den weiteren Diskussionsprozess aktiv einbringt, Sie alle sind dazu herzlich aufgerufen! Jedenfalls bleibt der EU-Forschungsmarkt für die BOKU – nach bis dato 16 Beteiligungen an Projekten des 6. Rahmenprogramms – auch in der Zukunft ungebrochen attraktiv und chancenreich.

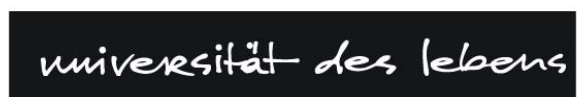
Damit wir für die EU und andere potentielle Auftraggeber attraktiv bleiben oder noch attraktiver werden, ist die ständige Überprüfung der eigenen Qualitätsstandards von entscheidender Bedeutung. Im Rahmen der Erstellung der ersten Wissensbilanz wurde in den vergangenen Wochen ein Benchmark-Prozess gestartet, der natürlich vor allem zur wesentlichen Unterstützung der internen Strategiefindung und zur Unterstützung der Evaluation dienen soll. Es freut mich, berichten zu können, dass sich die TU München, die KVL in Kopenhagen und die Landwirtschaftliche Universität Prag bereit erklärt haben, an diesem langfristigen Benchmark-Prozess mitzuarbeiten.

Das vorliegende Heft spiegelt die vielfältige Dynamik an der Forschungsfront der BOKU gut wieder. Seien es die Pläne der neu berufenen ProfessorInnen oder seien es innovative Projekte – oder Ideen dazu – ich denke, es ist diesmal für jeden etwas dabei und wünsche viel Vergnügen beim Lesen – und viel Erfolg beim Abschluss dieses Studienjahres.

Mit freundlichen Grüßen,
Ihr Martin Gerzabek



BOKU Forschungsservice (v.l.n.r):
DI Bernhard Koch, MMag. Michael Sommer, Hermine Roth,
Vizerektor Univ.Prof. DI Dr. Martin H. Gerzabek,
DI Doris Lengauer, DI Horst Mayr



universität des lebens

universität des lebens

BOKU: CLAIM „UNIVERSITÄT DES LEBENS“

Heavy Metal für Pflanzen

Markus Puschenreiter

Pflanzen, die verseuchte Böden reinigen: Was wie Science Fiction klingt, wird bereits in die Tat umgesetzt. Eine kleine, aber feine Revolution in der Umwelttechnologie.

Schwermetalle in Pflanzen – ein brisantes Umweltproblem möchte man meinen. Doch die Forschungsgruppe von Prof. Walter W. Wenzel am Institut für Bodenfor- schung (Department für Wald- und Bodenwissenschaften) ist auf der Suche nach Pflanzen, die möglichst große Mengen in den Blättern speichern. "Einige Spezialisten nehmen besonders viele Schwermetalle auf. Kontaminierte Böden könnten dadurch mit geringem Aufwand saniert werden", berichtet Wenzel. In der Kärntner Gemeinde Arnoldstein wurden Wenzel und seine Mitarbeiter fündig: die dort wachsenden Weiden und Pappeln nehmen besonders viel Blei, Zink und Cadmium auf. Nun werden diese Pflanzen in einem Freilandversuch getestet. Bisherige Labor- und Gefäßversuche brachten sehr vielver- sprechende Ergebnisse.

Dass manche Pflanzen Schwermetalle speichern, wusste Wenzel schon vor seinen Untersuchungen in Arnoldstein aus früheren Berichten. Die erste Meldung stammte bereits aus dem Jahre 1855, als der deutsche Botaniker Alexander Braun auf einem Zinklager bei Aachen diese interessante Entdeckung machte. Er fand heraus, dass eine der Pflanzen, das Galmei-Veilchen, ungewöhnlich hohe Mengen an Zink in den Blättern speichert. Er entdeckte diese Pflanze später auch noch an anderen an metallischem Erz reichen Standorten und stellte verblüfft fest, dass man genau diese Lagerstätten mit Hilfe des Galmei-Veilchens aufsuchen könnte.

Trotz dieser interessanten Entdeckung wurden erst am Beginn des 20. Jahrhunderts die Wissenschaftler wieder auf die ungewöhnliche Fähigkeit dieser Veilchen-Art aufmerksam und begannen nach weiteren metallspei- chernden Pflanzen zu suchen. Wie sich heraus stellte, können einige Pflanzen neben Zink auch andere Schwermetalle wie Nickel, Arsen, Kobalt, Cadmium oder Kupfer akkumulieren. Besonders viele Metall-Schlucker wurden vom Neuseeländer Robert Brooks gefunden, der dieser ungewöhnlichen Eigenschaft auch einen Namen gab: Hyperakkumulation.



Abb. 1: Das Gösinger Täschelkraut – zu klein für die Phytosanierung

Auch in Österreich fanden sich einige dieser ungewöhnli- chen Gewächse, wie zum Beispiel das Gösinger Täschelkraut (*Thlaspi goesingense*), das Nickel speichert und auf Serpentinstandorten im Burgenland wächst.

Viele Jahre lang wurde diese Fähigkeit als botanisches Kuriosum betrachtet, an einen möglichen Nutzen dachte man noch nicht. Es dauerte bis ins Jahr 1983, als der amerikanische Wissenschaftler Rufus Chaney eine bahnbrechende Idee hatte: Die Reinigung von schwermetallverseuchten Böden mit Hyperakkumulato- ren. Das Prinzip dieser sogenannten Phytoextraktion ist bestechend einfach. Man setzt diese Pflanzen auf einem kontaminierten Boden, wo sie die metallischen Schadstoffe aus dem Boden entziehen und in die Blätter verlagern. Durch wiederholtes Abernten werden die Schwermetalle nach und nach vom Standort entfernt, wodurch der Boden schließlich saniert wird. Rufus Chaney ging in seiner Idee sogar so weit, aus den abgeernteten Pflanzen Gewinn zu machen, indem er vorschlug, die gespeicherten Metalle nach der Verbrennung rückzugewinnen und zu verkaufen. Der Wert von Nickel beispielsweise ist hoch genug, um diese Methode rentabel zu machen.

Trotz dieser einfachen wie genialen Idee machten Forscherkollegen wie der Engländer Alan Baker auf einen Haken an der Sache aufmerksam. Viele dieser Hyperakkumulatoren sind einfach zu klein, um große Mengen an Schwermetallen zu entziehen. Tatsächlich handelt es sich bei dieser Gruppe von Pflanzen um meist sehr kleine Gewächse, nicht größer als der Löwenzahn. Nur in den Tropen gibt es auch einige holzige Vertreter. Eine Bodensanierung mit solch kleinen Pflanzen schien daher unrentabel.

Der Amerikaner Michael Blaylock wollte das Problem auf ganz andere Weise lösen. Er und seine Mitarbeiter fanden heraus, dass auch ganz normale Pflanzen wie Mais oder Raps große Mengen an Schwermetallen akkumulieren, wenn man einen kleinen Trick anwendet. Bestimmte chemische Substanzen können im Boden die Metalle aus den Bodenpartikeln herauslösen. In weiterer Folge steigt die Metallkonzentration im Bodenwasser so weit an, dass es zur Schädigung der Wurzeln kommt. Dadurch wird auch ein Schutzmechanismus in den Wurzeln zerstört, der normalerweise für eine ausgewo- gene Aufnahme von Nährstoffe und für den Ausschluss von Schadstoffen sorgt. Somit gelangen die Metalle ungehemmt in die Pflanzen, welche bereits nach wenigen Tagen abgeerntet werden können. Blaylock patentierte diese Idee und gründete gemeinsam mit Kollegen eine Firma. Nachdem er seine Methode an einigen Standorten angewandt hatte, zeigte sich bald der Nachteil dieser Technologie: ein Teil der Metalle bleibt auch nach der Ernte der Pflanzen im Bodenwasser gelöst. Ein Gewitterregen genügt und diese Metalle werden ins Grundwasser ausgeschwemmt.

Die Bodensanierung mit Pflanzen schien damit wieder in weite Ferne gerückt. Trotzdem versuchten viele Forscher weiterhin, eine funktionierende Methode zu entwickeln. Walter Wenzel hatte auf dem kontaminierten Standort bei Arnoldstein Glück. Da sich die dort gefundenen Weiden und Pappeln leicht mit Stecklingen vermehren lassen, wurden sofort weitere Untersuchungen gestartet. Das erfreuliche Ergebnis: bis zu 0,4 % Zink und 0,04 % Cadmium in den Blättern, das ist die Hundertfache Menge des Normalwertes. "Wenn man annimmt, dass bereits nach 3 Jahren bis zu 5 Tonnen Blattmaterial pro

Hektar und Jahr zusammenkommt, würde das bedeuten, dass pro Jahr 20 kg Zink pro Hektar aus dem Boden entfernt werden" rechnet Wenzel vor. Je nach Ausmaß der Bodenkontamination würde das einen Sanierungszeitraum von ca. 25 Jahren bedeuten.

Warum die Arnoldsteiner Weiden und Pappeln so hohe Mengen an Schwermetallen aufnehmen und trotzdem keine Schäden davon tragen, soll in weiteren Untersuchungen herausgefunden werden. Zur Zeit ist aber schon bekannt, dass diese Pflanzen nicht allein für die Metall-Akkumulation und -Toleranz verantwortlich sind. Pilze, die in Symbiose mit den Wurzeln leben, sogenannte Mykorrhiza-Pilze, versorgen die Pflanze zusätzlich mit Schwermetallen. Normalerweise schützen die Pilze ihre Wirtspflanzen vor zu hohen Metall-Konzentrationen, bei den Weiden und Pappeln aus Arnoldstein ist es jedoch umgekehrt. Der Bodenforscher Walter Wenzel und der Mikrobiologe Joseph Strauss (Department für Angewandte Pflanzenwissenschaften und Pflanzenbiotechnologie, Institut für Angewandte Genetik und Zellbiologie) wollen diese Eigenschaft gezielt nützen und suchen nach jenen Pilz-Arten, die besonders förderlich für die Metall-Akkumulation sind.



Abb. 2: Weiden als Metall-Schlucker – Speicherung der Schadstoffe in den Blättern

Nachdem die Metalle in die Blätter aufgenommen worden sind, müssen diese natürlich auch entsprechend entsorgt werden. Wenzel: "Die Blätter zu verbrennen wäre eine Möglichkeit. Aber wir haben auch andere Ideen." Eine Lösung wäre die Kompostierung des Blattmaterials. Eine Tonmineralschicht am Boden der Kompostieranlage könnte die Schwermetalle, die bei der Verrottung freigesetzt werden, binden. Eine weitere Alternative, die jedoch erst auf ihre Praxistauglichkeit untersucht wird, ist der Einsatz einer Vlies-Matte, die eine Tonmineralschicht enthält und unter den Weiden und Pappeln aufgebracht wird. Die aus den abgefallenen Blättern freigesetzten Schwermetalle werden an Ort und Stelle von den Tonmineralien gebunden, bevor sie zurück ins Erdreich gelangen. Der biologische Prozess der Phytoextraktion kann somit über den gesamten Sanierungszeitraum sich selber überlassen werden. Die Schwermetalle können sogar aus den Tonmineralien zurückgewonnen werden.

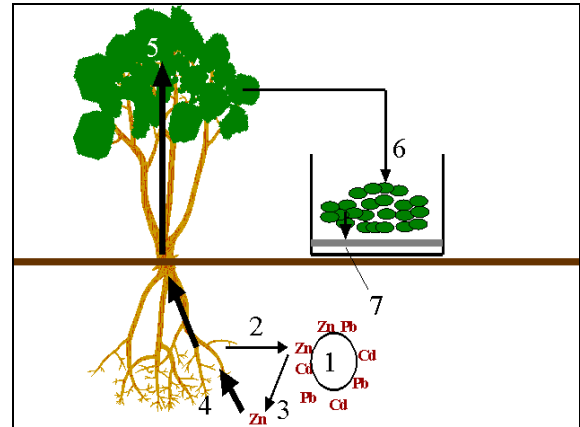


Abb. 3: Das Prinzip der Phytoextraktion mit Weiden: die Metalle sind an Bodenpartikel gebunden (1) und werden von Wurzelauausscheidungen (2) heruntergelöst, wandern in das Bodenwasser (3) und werden von der Pflanze aufgenommen (4) und in die Blätter transportiert (5). Nach der Ernte der Blätter werden diese kompostiert (6) und die bei der Verrottung freigesetzten Metalle werden in einer Tonmineralschicht (7) festgelegt.

Wenn die Wissenschaftler über die Vorteile der Phytoextraktion sprechen, so wird vor allem auch das Kostenargument angeführt. Die Gesamtkosten bei einem Sanierungszeitraum von fünf Jahren werden von Wenzel auf etwa 50.000 Euro pro Hektar geschätzt. Das wäre weit billiger, als viele Tonnen Boden zu deponieren, zu verbrennen oder zu waschen. Aber auch andere Argumente sprechen für die Phytosanierung. Es kommt zu keiner Zerstörung des Bodens, der Einsatz von Energie ist minimal und es werden auch keine giftigen Chemikalien verwendet. Man rechnet auch damit, dass die Bevölkerung dem Einsatz von Pflanzen für die Bodensanierung grundsätzlich positiv gegenübersteht. Wenzel berichtet, dass viele Firmen und Behördenvertreter großes Interesse an der Phytoextraktion gezeigt haben. Ein kürzlich gestartetes Großprojekt, in dem Wissenschaftler und Umwelttechnologie-Firmen gemeinsam an der Weiterentwicklung dieser Technologie arbeiten ist ein erster Ansatz zur Umsetzung in die Praxis (siehe auch BOKU Forschung Newsletter Mai 2004). Aber auch in anderen Ländern verfolgt man gespannt die Forschungsarbeiten. Vor allem ärmere Staaten können sich die Sanierung mit herkömmlichen Methoden kaum leisten. Hier stößt die Bodensanierung mit Pflanzen auf besonderes Interesse. Trotzdem sind sich Wenzel und seine Mitarbeiter auch bewusst, dass es noch einige Probleme gibt, die gelöst werden müssen. Bei stark verseuchten Böden kann die Sanierung mit Pflanzen auch weit länger als 25 Jahre dauern. Sehr hohe Schwermetallkonzentrationen im Boden hindern auch die toleranteste Pflanze am Wachsen, daher sieht Wenzel in erster Linie eine Anwendung für moderat kontaminierte Böden. Obwohl die Bodensanierung mit Pflanzen technisch noch nicht ausgereift ist, bescheinigen viele Experten dieser Technologie eine stark wachsende Bedeutung in den nächsten Jahren und Jahrzehnten. Der Amerikaner David Glass arbeitet schon seit einigen Jahren an Marktstudien und rechnet mit einem großen wirtschaftlichen Potential in allen Teilen der Welt. Viele Länder sind mit großflächigen Kontaminationen konfrontiert, wo der Einsatz von Pflanzen eine vielversprechende und womöglich die einzig durchführbare Technologie darstellt.

Bereits in einigen Jahren könnten Pflanzen dafür sorgen, dass Umweltsünden aus der Vergangenheit wirklich der Vergangenheit angehören.

Anmerkung:

Ein Teil dieses Artikels wurde in der Zeitschrift "profil", Ausgabe 17/05, publiziert.

Kontakt:

Dr. Markus Puschenreiter, Universität für Bodenkultur Wien, Department für Wald- und Bodenwissenschaften, Institut für Bodenforschung, Peter Jordan-Straße 82, A-1190 Wien, Tel.: +43 1 47654-4765, markus.puschenreiter@boku.ac.at



GMOs worldwide: science and its public perception

Margit Laimer

Im März fand an der Universität für Bodenkultur Wien der Workshop "GMOs worldwide: science and its public perception" statt. Veranstaltet wurde er von den Vereinigungen europäischer Landwirtschaftsuniversitäten (ICA Interuniversity Consortium for Agricultural and Related Sciences in Europe) und amerikanischer Land Grant Universities and Colleges (NASULGC). Der Workshop wurde mitgetragen von der "Agrarbiotechnologie", einer Initiative der Österreichischen Gesellschaft für Biotechnologie (ÖGBT).

Im Brennpunkt stand die Frage nach der weltweit unterschiedlichen Wahrnehmung von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) bzw. der Grünen Biotechnologie. Ziel des Workshops war es, die gegenwärtige Grundlage der öffentlichen Meinung hinsichtlich des Nutzens von GMOs zu analysieren. Dazu wurde zunächst von Psychologen, wie Prof. William Hallman von Rutgers University, (USA) und Botanikern wie Prof. Klaus Ammann, Direktor des Botanischen Gartens Bern (CH), versucht, die Themen, die in der Öffentlichkeit eine Rolle spielen, anzusprechen: Gesundheit, Umwelt und Wirtschaft und aufzuzeigen, wie das öffentliche Bewusstsein damit umgeht.

Gesundheitsrisiken?

Gesundheitlich bedeutsame Aspekte behandelten Prof. Dr. Klaus Dieter Jany von der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel in Karlsruhe (BRD), Prof. Swapan Datta vom International Rice Research Institute (IRRI, Philippinen) und Dr. David Schmidt (International Food Information Council (Washington, USA)). So präsentierte Professor Jany aus dem Bericht der Kommission Grüne Gentechnik der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften, dass beim Verzehr von Lebensmitteln aus in der EU zugelassenen GMO kein erhöhtes Gesundheitsrisiko gegenüber dem Verzehr von Produkten aus konventionellem Anbau besteht, dass in einzelnen Fällen Lebensmittel aus GMO den konventionellen Lebensmitteln in Bezug auf die Gesundheit sogar

überlegen sind. Professor Datta präsentierte die Forschungsarbeiten zur Weiterentwicklung der Errungenschaften des Golden Rice am IRRI. Mit Umweltfragen setzten sich Dr. Detlef Bartsch vom Bundesamt für Verbraucherschutz (BRD) und Prof. Steven Strauss (Oregon State University, USA) auseinander. Strauss berichtete über die jahrelangen Erfahrungen im Umgang mit Sicherheitsfragen anhand der Feldversuche mit transgenen Pappeln. Wirtschaftliche Überlegungen spielen bei der Einführung aber auch bei der Ablehnung von GMOs eine wichtige Rolle, wie Prof. Julian Alston (UC Davis, USA) und Richard Phipps (University Reading, UK) darlegten. Dr. Graham Brookes (PG Economics, UK) stellte am Beispiel Bt-Mais in Spanien klar fest, dass Koexistenz durchaus möglich ist, wenn ein beidseitiger Wille dazu besteht. Prof. Idah Sithole-Niang (University of Zimbabwe, Harare, ZW) referierte über Perspektiven im Umgang der afrikanischen Forschungsinitiativen mit der Frage der GMOs. Eine eigenständige Forschungsentwicklung zur Bearbeitung lokaler Problemstellungen wurde von ihr deutlich favorisiert.

Erfolgreiche Wissensvermittlung

Den Nutzen von gesetzlichen Regelungen als vertrauensbildende Maßnahmen bei der Einführung von GMOs analysierte Prof. Julian Kinderlerer (University of Sheffield, UK). Dr. Rachel Lattimore (Arent Fox USA), und Dr. Sally McCammon (USDA-Aphis, USA) stellten die amerikanischen Umgangsweisen mit diesen Themen vor. Es wurde versucht, Vorschläge zu entwickeln, wie die Öffentlichkeit besser über diesen Regulierungsprozess informiert werden kann, um das Vertrauen in die neu eingeführten Produkte zu steigern. Die Rolle der Universitäten wurde von Dean Neal van Alfen (UC Davis, USA), Prof. Dr. Gerhard Wenzel (TU München, BRD) und Prof. Dr. Pere Puigdomenech (Universität Barcelona, E) beleuchtet und die kritische Forderung nach einer unabhängigen Expertenmeinung hinterfragt. Unter Einbeziehen all dieser Aspekte wurden schließlich Beispiele erfolgreicher Wissensvermittlung über GMOs vorgestellt, wie sie in den USA, in Italien, Österreich und auf internationaler Ebene praktiziert werden.

Weitere Informationen unter:

www.boku.ac.at/ica/GMO.htm

Kontakt:

Prof. Dr. Margit Laimer da Camara Machado, Universität für Bodenkultur Wien, Department für Biotechnologie, Institut für Angewandte Mikrobiologie, Nußdorfer Lände 11, A-1190 Wien, Tel.: +43 1 36006-6560, margit.laimer@boku.ac.at, www.boku.ac.at/iam/pbiotech www.boku.ac.at/sicherheitsforschung



Forschungsprojekt SAN (Safety Standards against Natural Hazards)

Biogene Sicherungsstandards für naturgefahrensensible Bahnstrecken

Helmut Fuchs und Hans Peter Rauch

Bei der 2. Ausschreibung des Impulsprogramms ISB Strategieprogramms "Innovatives System Bahn" als ein Schwerpunkt des Strategieprogramms IV2S – Intelligente Verkehrssysteme und Services des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BM:VIT) wurde das Projekt - Biogene Sicherungsstandards für naturgefahrensensible Bahnstrecken (SAN) im Bereich Sicherheit als F&E Projekt erfolgreich eingereicht.

Das **Konsortium** besteht neben dem Konsortialleiter ÖBB-Infrastruktur Betrieb Aktiengesellschaft, Schutz vor Naturgefahren aus folgenden Projektpartnern:

- Institut für Vermessungswesen, Fernerkundung und Landinformation, BOKU Wien
Projektleitung: Univ.Prof. DI Dr.techn. Helmut Fuchs
- Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau, BOKU Wien
Projektleitung: Univ.Prof. Dr. Florin Florineth
- ALP-infra, Scheikl + Henle OEG
- for-CERT Forest Certification GmbH



Die Projektleiter Prof. Florin Florineth und Prof. Helmut Fuchs

Kurzbeschreibung des Projektes:

Messbare Veränderungen im Klimasystem der Erde deuten auf die Zunahme von Extremwetterereignissen in naher Zukunft hin. Die Statistiken der großen Versicherungsanstalten registrieren einen rasanten Zuwachs an Schäden, verursacht durch Naturgefahren, in den letzten vier Jahrzehnten. Die Zunahme von Streckenunterbrechungen, Umleitungen und Personen- bzw. Sachschäden hervorgerufen durch Steinschlag, Muren, Hangrutschungen und Lawinen sind mittelfristig zu erwarten. Die Forschungsagenda "SRRRA" der ERRAC (European Rail Research Advisory Council) verweist auf eine Verdoppelung des Schienenverkehrs bis zum Jahr 2020. Gleichzeitig wird die notwendige Steigerung von Attraktivität und Image der Eisenbahnen betont. Dabei ist

die Sicherheit ein wesentlicher Faktor. ERRAC fordert die Reduktion von Personunfällen um 50% und die Reduktion von Unfällen im Allgemeinen um 75%. Das "Weissbuch der Europäischen Union: Die europäische Verkehrspolitik bis 2010" fordert die Festlegung eines hohen Sicherheitsniveaus für das Eisenbahnnetz. Die Grundlage dafür sollen unabhängig festgelegte Vorschriften und eine klare Definition der Zuständigkeiten bilden. Das hohe Sicherheitsniveau der Eisenbahn soll beibehalten und ausgebaut werden. Das vorliegende Projekt leistet einen wichtigen Beitrag zur "Kostenwahrheit für die Bahn-Benutzer" (lt. Weissbuch der EU) und Internalisierung der externen Kosten – dazu zählen auch die Schutzmaßnahmen gegen Naturgefahren. Zur Festlegung des Schieneninfrastrukturbenützungsentgeltes sind objektiv nachvollziehbare, glaubhafte, und messbare Kosten der Schutzmaßnahmen gegen Naturgefahren unumgänglich.

Das Projekt "Biogene Sicherungsstandards entlang von naturgefahrensensiblen Eisenbahnstrecken" hat die zertifizierbare Standardisierung von Maßnahmen gegen Naturgefahren zum Ziel. Im gegenständlichen Projektansatz werden dazu Neu- und Weiterentwicklungen von quantitativen Erhebungsmethoden zur hinreichenden Beschreibung von Naturgefahrenpotenzialen durchgeführt.

Die zu erarbeitenden **Standards** sollen international anwendbar sein und einen wesentlichen Beitrag zur Interoperabilität auf den transeuropäischen Netzen leisten. Zuerst werden die Methoden der Erkennung von Naturgefahren und Kriterien zur Beurteilung bewertet. Dann erfolgt eine prozessorientierte Bewertung des Gefahrenpotentials mittels unterschiedlicher Hilfsmittel, wie Simulationsmodelle oder Risikoanalysemethoden. Die Projektergebnisse werden anhand eines Demonstrationsobjektes überprüft und in Form eines Geographischen Informationssystems dargestellt.

Das **Ergebnis des Projektes** sind Methoden- und Maßnahmenkataloge, bzw. Pflichtenhefte für die zukünftige Bewältigung von naturräumlichen Gefährdungen entlang von Eisenbahnlinien in Österreich. Die – weltweit erstmalig – nachvollziehbare und messbare Zertifizierung von naturräumlichen Schutzfunktionen erlaubt zukünftig eine glaubhafte Abgeltung von Leistungen seitens der Infrastrukturbetreiber an Dritte. Das Projekt betrachtet dabei forstliche und ingenieurbio-logische Methoden im Sinne der Nachhaltigkeit. Die Zertifizierung von Sicherungsstandards wird zukünftig wesentlich zur Lösung von Haftungs- und Versicherungsfragen beitragen. Österreich wird seine internationale Kompetenz-Leadership im Bereich des Schutzes vor Naturgefahren sichern und ausbauen. Das Projektkonsortium beschreitet dabei eine aktive Rolle zur Naturgefahrenprävention und übernimmt eine gestaltende Funktion auf europäischer Ebene.

Synopsis:

Das Projekt erarbeitet Standards und Pflichtenhefte für die Steigerung der Sicherheit vor naturräumlichen Gefährdungen entlang von österreichischen Bahnstrecken unter Berücksichtigung der Interoperabilität europäischer Eisenbahnlinien. Dabei werden forstliche und ingenieurbio-logische Methoden bezüglich deren Schutzwirkung untersucht und gegen technische

Maßnahmen abgegrenzt. Die Standards müssen zertifizierbar und nachvollziehbar sein.

Kontakt:

Univ.Prof. Dr. Florin Florineth, Universität für Bodenkultur Wien, Department Bautechnik und Naturgefahren, Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau, Peter Jordan-Straße 82, A-1190 Wien, Tel.: 01 47654- 7301, florin.florineth@boku.ac.at, www.boku.ac.at/iblb
Univ.Prof. DI Dr. Helmut Fuchs, Universität für Bodenkultur Wien, Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur, Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation, Peter Jordan-Straße 82, A-1190 Wien, Tel.: 01 47654-5130, helmut.fuchs@boku.ac.at, www.rali.boku.ac.at/1406.html



BioCop Neue Technologien zum Multiscreening chemischer Kontaminanten in Lebensmitteln

Rudolf Krška

Projekttyp: IP

6. EU-Rahmenprogramm für Forschung, Technologische Entwicklung und Demonstration (2002-2006)

Thematische Priorität 5: Lebensmittelqualität und -Sicherheit

Projekt-Homepage: www.biocop.org

Hintergrund – Einleitung

Das Monitoring biogener und anthropogener Kontaminanten in Lebensmitteln ist ein höchst komplexer Bereich. Der steigende Anspruch an die Sicherheit von Lebensmitteln und deren Qualität führt zu einer zunehmenden Nachfrage an verbesserten und schnellen analytischen Technologien. Auch der Aufwand staatlicher Kontrollorgane und Industrielabors im Bereich Analytik und Qualitätssicherung steigt ständig.

Projekthalt und Ziele

Im BioCop –Projekt wird versucht, diesen Anforderungen durch die Anwendung von einer Reihe neuer Technologien wie Transkriptomics, Proteomics und Biosensoren gerecht zu werden. Das Konzept von „Biomarker und Fingerprinting“ ist der Schwerpunkt dieser Strategie. In BioCop spielen Substanzklassen wie z.B. Pestizide, Schwermetalle, natürliche Toxine, Therapeutika, endokrinwirksame Substanzen eine Hauptrolle.

Die Einbeziehung von Klein- und Mittelbetrieben garantiert die vollständige Verwertung aller entwickelten Technologien, wobei dieser industriellen Implementierung der Ergebnisse eine wichtige Phase der Demonstration und des Anwendertrainings vorausgeht. Die Veröffentlichung und Verbreitung der Ergebnisse ist durch die

Übernahme dieser Aufgabe von Kommunikationsexperten gewährleistet. Konsumentengruppen werden von Beginn an involviert sein, da ihr Feedback über die Wünsche und Bedenken im Bereich der Lebensmittelsicherheit nicht nur von wissenschaftlicher Bedeutung sind. Es handelt sich hierbei auch um einen höchst sensiblen und vor allem emotionalen Teilbereich dieses Projektes. Ein weiterer Schlüsselpunkt im Bereich dieses Großprojektes ist das erfolgreiche Management, wobei hier Anstrengungen in Richtung der Entwicklung eines matrixorientierten Managementsystems unternommen wurden, um ein hohes Niveau an Organisation und Kommunikation zu gewährleisten.

Rolle des österreichischen Partners

Das IFA-Tulln wurde 1994 als unabhängiges Forschungsinstitut mit dem Fokus auf Agrarbiotechnologie gegründet und ist seit 2005 ein Department der Universität für Bodenkultur Wien. Heute sind mehr als 150 Mitarbeiter in 5 Instituten beschäftigt. Das Analytikzentrum des IFA-Tulln beherbergt neben dem Christian Doppler Labor für Mykotoxinanalytik auch die Bereiche Wasseranalytik und Biochemische Analytik. Im Projekt BioCop werden am Analytikzentrum monoklonale Antikörper gegen die Mykotoxine Deoxynivalenol, Nivalenol, T2-Toxin und HT2-Toxin produziert, gereinigt und nach AOAC-Kriterien komplett charakterisiert. Das IFA-Tulln ist weiters sowohl in der Validierung von Prototyp-Immunoassays als auch in der Abhaltung von Trainingskursen im Bereich Mykotoxinanalytik maßgeblich beteiligt. Dafür stehen dem Analytikzentrum rund 200.000 Euro für 2 Jahre zur Verfügung.

Projektkoordinator und -partner

Queen's University, Belfast, Dr. Chris Elliott, United Kingdom
AFSSA, EU Community Reference Laboratory, Mr. Martin Hirsch, France
ANFACO (Fish Confederation), Dr. Juan Manuel Vietes Baptista de Sousa, Spain
Biacore AB, Mr Erik Wallden, Sweden
Iopure, Dr. Martin Freudenschuss, Austria
Center for Analytical Chemistry, IFA-Tulln, Universität für Bodenkultur Wien, Prof. Dr. Rudolf Krška, Dr. Sabine Baumgartner, Austria
Central Science Laboratory, Mr Mathew Sharma, United Kingdom
Centre d'Analyse des Residus en Traces, Prof. Willy Legros, Belgium
Chalex Research, Dr. Mark Pullinger, United Kingdom
Clondiag GmbH, Mr. Eugen Ermantraut, Germany
Community Reference Laboratory for Marine Biotoxins, Vigo, Ms. Ana Martinez, Spain
Diane McCrea Consultino, Ms. Diane McCrea, United Kingdom
EU Joint Research Centre (IRMM), Geel, Dr. Alejandro Herrero Molina, Belgium
Eurofins/Wiertz-Eggert-Jörissen GmbH, Dr. Robert Gatermann, Germany
Fusion Antibodies Ltd., Prof. James Johnston, United Kingdom
GeneData AG, Dr. Pfannes Othmar, Switzerland
Health Canada, Dr Samuel Ben Rejeb, Canada
Institute of Biochemistry, Dr. Rolandas Meskys, Lithuania
Institute of Chemical Technology, Assoc. Prof. Karel Ciahotny, Czech Republic
Laboratoire D'Hormonologie, Jacques Balon, Belgium
National Food Centre, Mr. Declan Troy, Dublin
National Veterinary School of Nantes, Prof. Pierre Sai, France
Nestle Research Centre, Prof. Peter van Bladeren, Switzerland
Palmsens, Dr. Kees van Velzen, Holland
RIKILT DLO, Dr. Andre T.J Bianchi, Holland
RIVM, Prof. Daan Kromhout, Holland

Swedish University of Agricultural Sciences, Dr. Erling Burstedt, Sweden
 Turku University, Prof. Harri Loennberg, Finland
 Università di Roma Tor Vergata, Prof. Alessandro Finazzi Agrò, Italy
 University of Santiago de Compostela, Prof. Eduardo García-Rodeja, Spain
 University of Utrecht, Dr. Monique De Vries, Holland
 University of Zurich, Prof. Dr. Alexander Borbely, Switzerland
 Xenosense Ltd., Dr. Andrew Baxter, United Kingdom

Projektstart: 01/01/05
Projektende: 31/12/09

Projektkosten
 Gesamtkosten: 14.5 M EURO
 EU-Fördersumme: 9.618,880 EURO

Wie kann man von einem EU-Projekt profitieren?
 Neben dem finanziellen Aspekt liegt der Hauptvorteil einer EU-Projekt- Teilnahme in der interdisziplinären EU-weiten Vernetzung der Forschungsaktivitäten. Diese führt nicht nur zu einem verbesserten Output sondern auch zu einer hervorragenden Verbreitung der eigenen bzw. gemeinsamen Projektergebnisse.

Kontakt:



Univ.Prof. DI Dr. Rudolf Kraska, Universität für Bodenkultur Wien, Department für Agrarbiotechnologie Tulln, Analytikzentrum, Konrad Lorenz Straße 20, A-3430 Tulln, Tel.: +43 2272 66280-401, rudolf.kraska@boku.ac.at



Dorfmobil – ein erfolgreicher Beitrag zur Mobilitäts- und Versorgungssicherung im ländlichen Raum

Michael Meschik, Dagmar Meth, Gerd Sammer

Durch Bereitstellung von Eigenmitteln der Universität für Bodenkultur Wien zur Stimulierung von interdisziplinären Forschungsthemen wurde 1999 das Projekt MOVE (Mobilitäts- und Versorgungserfordernisse im strukturschwachen ländlichen Raum als Folge des Strukturwandels) initiiert. Inzwischen ist daraus als Modellprojekt die dauerhafte Einrichtung des Dorfmobils in der Gemeinde Klaus an der Pyhrnbahn (Oberösterreich) entstanden.

Ländlicher Raum im Strukturwandel

Der ländliche Raum unterliegt einem starken Strukturwandel, der sich deutlich in einer Veränderung der Mobilitäts- und Versorgungssicherheit niederschlägt. Die Ausdünnung des öffentlichen Verkehrs auf Grund des Nachfragerückgangs durch die Verlagerung zum motorisierten Individualverkehr sowie der Rückzug von Einrichtungen der Nahversorgung aus kleineren Ortschaften und die Konzentration von Arbeitsplätzen in den Zentren führen zu Versorgungsproblemen jener Personengruppen, die über keinen Führerschein oder über kein Auto verfügen, wie z.B. Kinder und Senioren. Diese Personengruppen stellen derzeit immerhin mehr als 30 % der Bevölkerung dar. In Abb. 1 ist ein Ausschnitt dieser Systemwirkungen dargestellt.

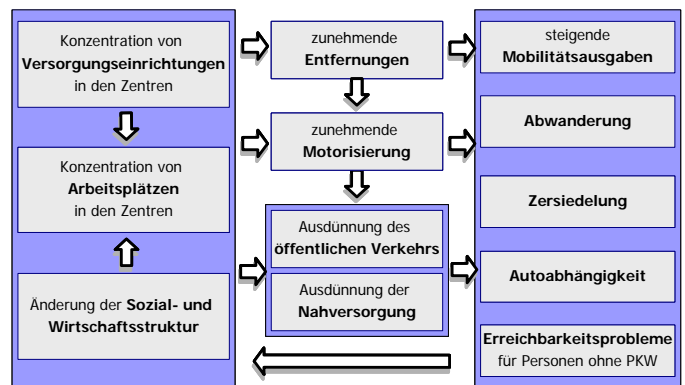


Abb. 1: Strukturwandel im ländlichen Raum und seine Systemwirkungen

Die im Rahmen des Projektes MOVE durchgeführten Analysen zeigen **eine Reihe von unerwünschten wirtschaftlichen und sozialen Effekten**, wie z.B.

- die Zunahme der Mobilitätskosten für Pendler auf bis zu 50 % ihres Einkommens;
- Versorgungsprobleme für Personen ohne Auto;
- den Rückgang der sozialen Kontakte durch die Mobilitätsbeschränkungen.

In fünf Testregionen in Österreich wurden das Mobilitäts- und das Versorgungsverhalten der ländlichen Bevölkerung untersucht und Probleme identifiziert. Es wurde eine Reihe von Lösungsmöglichkeiten (Bustag, Dorfmobil, fahrender Kaufmann etc.) mit Hilfe sogenannter "Fokusgruppen" und vertiefter hypothetischer Befragungen auf ihre Zweckmäßigkeit und Akzeptanz bei der Bevölkerung abgetestet. Das Dorfmobil wurde als vielversprechende Lösung identifiziert und ausgewählt, um im Rahmen des EU-Projekts ARTS (Actions on the Integration of Rural Transport Services) im 5. Forschungsrahmenprogramm als Demonstrationsprojekt in der Gemeinde Klaus an der Pyhrnbahn umgesetzt und evaluiert zu werden.

Dorfmobil – ein nachfragegesteuertes Nachbarschafts-Taxi

Die Gemeinde Klaus besteht aus 3 Ortsteilen, in denen insgesamt 1200 Einwohner leben. Die Gemeinde erstreckt sich über eine Fläche von 108 km² und verfügte über keinen innerörtlichen öffentlichen Verkehr. Seit Dezember 2002 ist hier das Dorfmobil unterwegs, ein für 6 Personen zugelassener Pkw, welcher von Freiwilligen, die in dem gemeinnützigen "Verein zur Förderung der Mobilität in der Gemeinde Klaus/Pyhrnbahn" organisiert

sind, gelenkt wird. Die Betriebszeiten sind ist werktags, von Montag bis Freitag, jeweils von 6 Uhr früh bis 7 Uhr abends. Es wird eine Tür-zu-Tür Bedienung nach telefonischer Voranmeldung bis 30 Minuten vor der gewünschten Abfahrtszeit angeboten. Die Lenker sind mittels Mobiltelefon erreichbar und koordinieren die Fahrten. Pro Person und Fahrt ist ein Fahrtkostenbeitrag von € 1,50 zu leisten. Die Lenker erhalten keinen Lohn, sondern lediglich eine geringe Aufwandsentschädigung. Die Kosten für das Dorfmobile werden durch Fahrtkostenbeiträge (27%), Mitgliedsbeiträge (7%), Sponsoren und Spenden (33%) sowie durch Förderungen (33%) aufgebracht.

Evaluierung des ersten Betriebsjahres

- Im ersten Betriebsjahr wurden an 250 Betriebstagen insgesamt 3288 Fahrgäste bei 2640 Dorfmobile-Fahrten befördert. Dies ergibt im Schnitt 13,2 Fahrgäste pro Betriebstag. Die mittlere zurückgelegte Fahrtenlänge eines Fahrgastes beträgt 7,5 km. Insgesamt wurden vom Dorfmobile im ersten Betriebsjahr 31.600 km (inklusive Leer- und Servicefahrten) zurückgelegt.
- Aus den entstehenden Kosten von ca. € 18.000,- pro Jahr ergeben sich durchschnittliche Kosten von € 6,82 je Fahrt, von € 5,47 je Fahrgast und von € 0,57 je gefahrenem Kilometer (inklusive Leer- und Servicefahrten). Mit einem herkömmlichen Taxi kostet beispielsweise eine innerstädtische Fahrt gleicher Länge in Wels etwa € 11,-. In ländlichen Gebieten fallen zusätzlich teils hohe Kosten für die An- und Abfahrt des Taxis an. In Klaus selbst gibt es kein Taxiunternehmen, das nächste Taxi aus der Nachbargemeinde hat etwa 15 km Anfahrtsweg bis zum Siedlungsschwerpunkt von Klaus.
- Ein Vergleich der Wege vor und nach der Einführung des Dorfmobiles zeigt, dass etwa 35% der Dorfmobile-Fahrten vorher als Pkw-Mitfahrer durchgeführt wurden, 19% der Fahrten konnten ohne Dorfmobile überhaupt nicht stattfinden. Dies betrifft vor allem Wege, welche sozialen Kontakten dienen.
- Bemerkenswert sind die sozialen Effekte: 90% der befragten Fahrgäste geben an, seit der Einführung des Dorfmobiles, flexibler und unabhängiger beim Zurücklegen ihrer Wege zu sein, ca. 50% kommen nun öfter „in den Ort“ bzw. zu Bekannten.

Das Dorfmobile fährt derzeit im dritten Betriebsjahr und ist zu einer Dauereinrichtung geworden.

Besonders hervorzuheben ist, dass das Dorfmobile für Personen in peripheren Lagen, die über kein Auto verfügen, wesentlich zur Versorgungssicherheit sowie zur Sicherung von sozialen Kontakten beiträgt. Nicht zu unterschätzen ist auch der Effekt der sozialen Kohäsion in der Dorfgemeinschaft. Das Dorfmobile stellt eine kostengünstige Lösung von Versorgungs- und Mobilitätsproblemen dar, die durch herkömmliche Taxi- und öffentliche Verkehrssysteme nicht erbracht werden kann.



Abb. 2:
Das Dorfmobile bringt einen Fahrgast vom Einkauf nach Hause

Quellen:

Projekt Move (1999 – 2002):
<http://www.boku.ac.at/verkehr/move.htm>
Projekt ARTS (2001 – 2004): <http://www.rural-transport.net/>
Dorfmobile KSK: <http://www.gemeinde-klaus.at/gemeinde/DorfmobileWeb/Startseite.htm>
Institut für Verkehrswesen:
<http://www.rali.boku.ac.at/verkehr.html>

Kontakt:

Univ.Prof.DI Dr. Gerd Sammer, Tel.: +43 1 47654-5301,
gerd.sammer@boku.ac.at
Ass.Prof. DI Dr. Michael Meschik, Tel. +43 1 47654-5302,
michael.meschik@boku.ac.at
DI Dagmar Meth, Tel.: +43 1 47654-5341,
dagmar.meth@boku.ac.at
Alle: Universität für Bodenkultur Wien, Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur, Institut für Verkehrswesen, Peter Jordan-Straße 82, A-1190 Wien

Eine überarbeitete Fassung dieses Beitrags erscheint in /GAIA – Ökologische Perspektiven für Wissenschaft und Gesellschaft/ 14/2: 198-200.



Zukunftsfähige Stadterweiterung Wege zu nachhaltigem Städtebau

Martin Treberspurg

Nur ökologisch funktionierende Städte bieten die Chance, natürliche Landschaften zu erhalten und gleichzeitig die Lebensbedürfnisse der Bevölkerung zu sichern. Die technischen Maßnahmen dafür sind bereits im Detail bekannt und erprobt (1). Ökologische Maßnahmen können am konsequentesten bei der Gründung neuer Städte umgesetzt werden, da keine herkömmlichen, ökologisch nachteiligen Energie-, Verkehrs- und Versorgungssysteme vorhanden sind, auf welche Rücksicht genommen werden muss. Neben der Stadtgestaltung, Baukörper- und Freiraumplanung können bei größeren städtebaulichen Projekten auch neue Wege der Verkehrsplanung und der Ver- und Entsorgung entwickelt werden. Um der weiteren Zersiedlung im Umland von Großstädten (Speckgürtel) gezielt entgegenzuwirken, sollten neue, weitgehend eigenständige Siedlungseinheiten abseits der

Verdichtungsgebiete angestrebt werden, die zur Gänze nach geänderten Prinzipien strukturiert werden. (2), (3)

Ausgeführte ökologische Stadterweiterungen - SolarCity Linz Pichling

Ausgeführte ökologische Stadterweiterungen gibt es nur wenige wie z.B. Freiburg Vauban (4), Freiburg Rieselfeld (5), Hannover Kronsberg (6) und München-Riem (7). In Österreich entstand mit der solarCity in Linz Pichling ein europaweit einzigartiges ökologisches Stadterweiterungsprojekt.



Abbildung 1: Luftbild solarCity 7/04, Stadt Linz, Pertlwieser



Abbildung 2: Lageplan solarCity

1992 wurde von Prof. Roland Rainer ein umfassendes städtebauliches Rahmenkonzept für den Wohnbezirk Linz-Pichling erarbeitet. Dieser Masterplan sieht ein Siedlungspotential von 5.000 - 6.000 Wohnungen in vier

Siedlungskernen à ca. 1.500 Wohnungseinheiten mit der gesamten Infrastruktur sowie ein Gewerbegebiet in diesem Bereich vor. 1994 erklärte die Stadt Linz gemeinsam mit vier gemeinnützigen Linzer Wohnbauträgern ihre Bereitschaft zur Finanzierung der Planung und Entwicklung einer Mustersiedlung von 630 Wohnungen in Niedrigenergiebauweise, wobei die Architekten Norman Foster, Richard Rogers, Renzo Piano und Thomas Herzog (READ-Gruppe) im Rahmen eines EU-Forschungsprojekts mit der Planung für die erste Baustufe beauftragt wurden. (8)

Für den 2. Bauabschnitt mit etwa 690 Wohnungseinheiten wurde 1996 ein Architektenwettbewerb mit internationaler Beteiligung ausgeschrieben, der von Martin Treberspurg gewonnen wurde (9). Dieses städtebauliche Siegerkonzept konnte durch die Zusammenarbeit mit weiteren 8 gemeinnützigen Bauvereinigungen verwirklicht werden. Ein Bauteil des Bauträgers EBS (Planung Treberspurg & Partner) konnte sogar als Passivhaus ausgeführt werden (10).

Die Stadt Linz legte im Grundstückskaufvertrag Kriterien zur Einhaltung der Grundideen der solarCity fest, die somit für die Genossenschaften bindend waren: Zwingend vorgeschrieben war die Niedrigenergiebauweise mit einer Nutzheiz-Energiekennzahl von max. 40kWh/m²a sowie die Verwendung von Sonnenkollektoren zur Erzeugung von Warmwasser. Darüber hinaus investierte die Stadt Linz ca. 73 Mio. Euro in die vorbildhaft komplette Infrastruktur.

Nachhaltige Stadtplanung – EU-Projekt ECOCITY

Im 5. EU Rahmenprogramm für Forschung und Entwicklung wurde innerhalb des Schwerpunktthemas "Cities of Tomorrow" das Projekt ECOCITY durchgeführt, dessen Ziel es war, mittels ganzheitlichem Ansatz Konzepte für eine nachhaltige Stadtentwicklung zu erarbeiten (11).

Im Rahmen des Projektes wurden sieben Stadtentwicklungen (Barcelona, Umbertide, Győr, Trnava, Bad Ischl, Tübingen und Tampere) nach dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung geplant und daraus eine Synthese von Empfehlungen für nachhaltige Siedlungsentwicklung abgeleitet. Weiters wurde ein Evaluationsschema zur Beurteilung der Planung entwickelt, das die Planungsziele mit einheitlichen Kriterien, Indikatoren und Benchmarks verbindet, welche von Finnland bis Spanien Gültigkeit haben. Die Evaluierung wurde anhand von Planungsunterlagen in der Phase der Masterplanung durchgeführt. Die größte Hürde die es dabei zu bewältigen galt, war die begrenzte Datenverfügbarkeit in diesem frühen Planungsstadium. Dadurch eigneten sich von der Vielzahl an in der Literatur verfügbaren Nachhaltigkeitsindikatoren nur äußerst wenige für diese ex-ante Evaluierung und es musste die Mehrheit der Indikatoren neu entwickelt werden.

Das ECOCITY Evaluationsschema (12) besteht aus mehrheitlich messbaren Indikatoren und einem ganzheitlichen Ansatz der die Sektoren Stadtstruktur, Verkehr, Energiemanagement, Stoffmanagement, soziale Aspekte und ökonomische Aspekte integriert.

Allgemein kann aus den europäischen Forschungsergebnissen die Schlussfolgerung gezogen werden, dass eine

wissenschaftliche Evaluierung von städtebaulichen Planungen eine nötige Maßnahme ist, um die gewünschten Stadtqualitäten zu erreichen. Es wird daher empfohlen bei Stadtentwicklungen in Zukunft eine Qualifizierung der Planungen durchzuführen um die Chance einer nachhaltigen Entwicklung zu nutzen anstatt zu „verbauen“.

Die Arbeitsgruppe Ressourcenorientiertes Bauen vom Department Bautechnik und Naturgefahren beabsichtigt, die Ergebnisse des europäischen Forschungsprojekts an der solarCity zu testen, um einen starken Impuls für die Etablierung dieser Qualifizierungsmethodik zu geben. Für dieses interdisziplinäre Forschungsvorhaben besteht die Bestrebung mit weiteren BOKU-Instituten zusammenzuarbeiten.



Team-Foto v.l.n.r.:
Prof. DI Dr. Martin Treberspurg, DI Ulla Ertl, DI Roman Smutny,
DI Thomas Reim

Literatur:

- (1) Treberspurg M. (1995) *Ökologischer Stadtbau. Bauwelt* 1995/Heft 224
- (2) Treberspurg, M. (1995) *Ökologische Stadterneuerung. Zeitschrift des Club NÖ* 05/1995, S. 26-46
- (3) Treberspurg M. (1999) *Neues Bauen mit der Sonne. Ansätze zu einer klimagerechten Architektur. 2. aktualisierte und erweiterte Auflage. Kapitel 5: Solararchitektur in Stadt- und Siedlungsplanung*, S. 47-58. Springer Verlag, Wien - New York
- (4) Jescheck, V.: (2001) *Wege zur integrierten Stadt: Konzepte solarer Stadtplanung und Infrastruktur. In: The City – A Solar Power Station*, S 67-70. *Proceedings of the 6th European Conference Solar Energy in Architecture and Urban Planning* Eurosolar, Bonn
- (5) Humpert, K. (Hrsg.) (1997) *Stadterweiterung: Freiburg Rieselfeld. Modell für eine wachsende Stadt. Avedition, Stuttgart*
- (6) *Landeshauptstadt Hannover (2000) Modell Kronsberg. Nachhaltiges Bauen für die Zukunft, Hannover*
- (7) *Landeshauptstadt München - Referat für Stadtplanung und Bauordnung, MRG – Maßnahmeträger München Riem (2005) Evaluierung Messestadt Riem. Nachhaltige Stadtentwicklung in München. Ergebnisband. München*
- (8) Waechter-Böhm, L. (2004) *Linz und die solarCity. Bauwelt* 2004/18, S.30-39
- (9) Treberspurg, M. (2004) *solarCity – das Konzept. Bauwelt* 2004/18, S.33
- (10) Treberspurg, M.; Mühlhng, F.; Hammer, K.; Wolfert B. (2004) *Einfach : Wohnen. Ganzheitliches Konzept für den mehrgeschossigen Wohnbau* "Programmlinie Haus der Zukunft. Im Auftrag des BMVIT, Wien

(11) EC (2005) *ECOCITY Basic book. Project ECOCITY - Urban Development towards Appropriate Structures for Sustainable Transport. Fifth Framework RTD Programme. City of Tomorrow. Contract number: EVK-CT-2001-00056. Brussels*

(12) EC (2005) *ECOCITY Handbook Project ECOCITY - Urban Development towards Appropriate Structures for Sustainable Transport. Fifth Framework RTD Programme. City of Tomorrow. Contract number: EVK-CT-2001-00056. Brussels*

Kontakt:

Univ.Prof. DI Dr. Martin Treberspurg, Universität für Bodenkultur Wien, Department für Bautechnik und Naturgefahren, Institut für konstruktiven Ingenieurbau, Ressourcenorientiertes Bauen, Peter Jordan-Straße 82, A-1190 Wien, Tel.: +43 1 47654-5260, [martin.treberspurg\(at\)boku.ac.at](mailto:martin.treberspurg(at)boku.ac.at)

Eine überarbeitete Fassung dieses Beitrags erscheint in /GAIA – Ökologische Perspektiven für Wissenschaft und Gesellschaft/ 14/2: 198-200.



Kleinwasserkraft und Umweltschutz verfolgen vergleichbare Ziele

Bernhard Pelikan

Die Zeiten haben sich eben geändert, das Wissen um die Zusammenhänge ist komplexer geworden und das Schöne daran: dieser Prozess ist unaufhaltsam. Es wird wohl unsere Aufgabe sein, lernend aber auch steuernd einzugreifen.

Aktuell wird die Diskussion von zwei Europäischen Richtlinien beeinflusst:

Die "Richtlinie 2001/77/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt" und die "Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik".

Es ist wohl nicht daran zu zweifeln, dass beide Richtlinien einem Umweltgedanken folgen. Zum einen geht es um die CO₂-Problematik, zum anderen um die Gewässer. Es ist kurzsichtig, eines der Ziele zu favorisieren. Nicht selten und wohl auch nicht zu unrecht wird massiver Widerspruch geortet. Aber macht es Sinn, sich in den Widerspruch zu verbeißen oder macht es mehr Sinn, etwas verborgenerer Wege der Gemeinsamkeit zu suchen?

Folgt man dem Gedanken der Nachhaltigkeit – und wer möchte das heute schon gerne nicht – ist Konsequenz erwünscht. Per definitionem – und auch hier gibt's wohl mehrere – meint "Nachhaltigkeit" eine Handlungsweise in der Gegenwart, die allfällige Entwicklungsmöglichkeiten in der Zukunft nicht schmälert. Nachhaltigkeit ist in drei Bereichen gefordert: Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft. Eine wahrhaft nachhaltige Entwicklung muss demnach in allen drei Bereichen punkten können.

"Nachhaltigkeit" ökologisch vereinnahmen zu wollen ist also nicht nur durchsichtig, sondern auch unehrlich.

Die **ESHA - European Small Hydropower Association** nahm die Herausforderung in diesem Zusammenhang an und betreibt gemeinsam mit zehn internationalen Partnern seit dem Frühsommer 2003 im Rahmen eines EU-Auftrages ein ehrgeiziges internationales Projekt: ein **"Thematisches Netzwerk Kleinwasserkraft"**.

Mit diesem Projekt kann sichergestellt werden, dass Forschung und Entwicklung auf dem Sektor der Kleinwasserkraft auch tatsächlich die Bedürfnisse der "player" in dieser Branche trifft und in weiterer Konsequenz sowohl die definierten EU-Ziele als auch nationale Ziele der Treibhausgasreduktion durch den Einsatz erneuerbarer Energie – insbesondere Wasserkraft – erreicht werden

Einige Ziele dieses Projektes sind Folgende:

- Einrichtung und Führung von Diskussionsforen, um den Austausch von Informationen zu fördern und eine Vernetzung der verschiedenen Beteiligten zu erreichen (Forscher, Ausrüstungshersteller, Planer, Kleinwasserkraftbetreiber, Umweltschützer, Politiker, Netzbetreiber)
- Die Diskussion hinsichtlich der Weiterentwicklung der Kleinwasserkrafttechnologie zu unterstützen und zu fördern und letztlich in politische Entscheidungen zu transferieren.
- Koordination und Evaluierung der F&E-Aktivitäten als input für die europäische Forschungsszene

Nicht von ungefähr spiegeln die drei Arbeitsgruppen:

Marketing, Umweltintegration und Technik die Themen der Nachhaltigkeit. Inzwischen liegen wertvolle **Ergebnisse** am Tisch, wie folgende noch nicht vollständige Liste beweist:

- Strategiedokument für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (F&E) in der EU (Zukünftige Forschungsbedürfnisse für die Kleinwasserkraft)
- "Handbuch über die Planung und Errichtung eines Kleinwasserkraftwerkes" auf deutsch, französisch und schwedisch
- Checkliste für Kleinwasserkraft-Entwickler in französisch, deutsch und italienisch
- Broschüre über Umweltaspekte der Kleinwasserkraft auf englisch, italienisch und deutsch
- Bericht zur Kleinwasserkraft in EU-Kandidatenländern

Die ESHA als organisatorisches Zentrum dieser Forschungsgruppe hat eine frei zugängliche webpage für all jene eingerichtet, die in die lebendige Entwicklung dieses Netzwerkes eingebunden werden wollen. Zur Registrierung schicken Sie einfach eine email mit Ihren Koordinaten an maria.laguna@esha.be oder rufen Sie das Büro der ESHA in Brüssel an: Tel.: +32 2 5461945.

Im Rahmen der ESHA läuft zudem derzeit der Aufbau eines internationalen wissenschaftlich-technischen Expertenpools, um den stetig wachsenden Herausforderungen der Zukunft entsprechend begegnen zu können. Beispielsweise wird in Abstimmung mit der Generaldirektion Umwelt in Brüssel ein Arbeitspapier erstellt, das der Präzisierung und Definition mehrerer "interpretationsbedürftiger" Begriffe in der Wasserrahmenrichtlinie dient und damit auch die Umsetzung auf Basis der nationalen Gesetzgebung in transparenterer Form ermöglicht.

Zurückkommend auf das Spannungsfeld zwischen den beiden EU-Richtlinien ist es ein Gebot der Stunde, Fundamentalismus tunlichst zu Hause zu lassen und konstruktiv an gemeinsamen und tragfähigen Lösungen zu arbeiten. Wo sonst wenn nicht auf der BOKU eröffnen sich interdisziplinäre Kooperationsmöglichkeiten wie z.B. zwischen IWGA und IWHW, zwei Institute, die sich anwendungsorientiert der Thematik widmen, wie nicht nur nach möglichst weitreichender Verbesserung der Umweltkonditionen bei einem speziellen Kleinwasserkraftwerk, sondern auch nach einer möglichst geringen daraus resultierenden ökonomischen Belastung des Kraftwerksbetreibers getrachtet wird. Darüber hinaus soll es kein Projekt "im stillen Kämmerlein" sondern vielmehr eines mit umfassender Partizipation der Bevölkerung werden. Zugegebenermaßen ein hoher Anspruch aber es gibt eben win-win-Lösungen – man muss nur ein wenig genauer suchen und braucht vielleicht ein bisschen mehr Schmalz.

Der Verfasser dieses Berichtes wurde im Juni 2004 zum Präsidenten der ESHA gewählt und hat auch den Vorsitz der Arbeitsgruppe "Umweltintegration von Kleinwasserkraftanlagen" im Rahmen des Thematischen Netzwerkes Kleinwasserkraft.

Kontakt:

Univ.Prof. DI Dr. Bernhard Pelikan, Universität für Bodenkultur Wien, Department für Wasser, Atmosphäre und Umwelt, Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau, Muthgasse 18, A-1190 Wien, +43 01 36006-5513, bernhard.pelikan@boku.ac.at



1st BOKU Waste Conference

Peter Lechner

Von 4.-6. April 2005 wurde vom Institut für Abfallwirtschaft an der Universität für Bodenkultur Wien eine internationale Tagung "Waste Management in the Focus of Controversial Interests" veranstaltet.

Innerhalb der letzten Jahrzehnte hat sich die Abfallwirtschaft vom einfachen Transport von Abfällen aus Siedlungsgebieten zu Deponien hin zu komplexen Entsorgungssystemen mit einem weiten Spektrum an Technologien für Recycling, Abfallvorbehandlung und Abfallvermeidung entwickelt. Die Vielfalt an Möglichkeiten zur Abfallbewirtschaftung hat zu kontroversen und teilweise vehementen Diskussionen darüber geführt, welche Variante gewählt oder welches Verfahren angewendet werden sollte. Widersprüchliche Interessen bestehen auf unterschiedlichen Ebenen, insbesondere der ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimension, und zwischen deren Repräsentanten.

Die ersten beiden Tage der Veranstaltung (in englischer Sprache) waren der Darstellung von internationalem Know how gewidmet. 31 Vortragende aus Österreich, Deutschland, Belgien, Italien, Frankreich, Portugal, Brasilien, Großbritannien, Schweden, Tschechien, der Schweiz und den USA hielten Referate zu den Themengebieten Abfallvermeidung und Abfallsammlung,

organische Abfälle, Verbrennungsrückstände, sowie Einsatz von Ökobilanzmethoden in der Abfallwirtschaft. Es wurden die Möglichkeiten ökonomischer Anreize sowie von Pfandsystemen als Mittel zur Abfallvermeidung vorgestellt und diskutiert. Neben dem Stand der Technik bei der Anaerobbehandlung von organischen Abfällen wurden „high“ und „low“ tech Varianten der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung mit Bezug auf die Anforderungen in Ländern unterschiedlichen Entwicklungsstandes gegenübergestellt. Weiters wurden alternative Möglichkeiten der Verwertung und Ablagerung von Rückständen aus der Abfallverbrennung präsentiert. Aktuelle Forschungsergebnisse zum thermischen Verhalten von Schlackemonodeponien, sowie innovative Ansätze der künstlichen Alterung von Schlacke zur Emissionsminimierung nach deren Ablagerung wurden vorgestellt. 47 Posterbeiträge gaben einen umfassenden Überblick über aktuelle internationale Forschungsschwerpunkte.

Der dritte Tag der Veranstaltung (in deutscher Sprache) war aktuellen abfallwirtschaftlichen Fragestellungen in Österreich gewidmet. Sowohl Wissenschaftler, als auch Experten aus Entsorgungswirtschaft und Behördenvertreter lieferten Beiträge zu den Themenbereichen Abfallvermeidung und Abfallsammlung, Abfalltechnik sowie Bewertung von abfallwirtschaftlichen Maßnahmen.



Abb. 1: Podiumsdiskussion

Den Abschluss der Tagung bildete eine Podiumsdiskussion mit dem Titel „Wohin bewegt sich die österreichische Abfallwirtschaft?“ Im Zuge deren wurde die Relevanz kommunaler Abfälle im Vergleich zu gewerblichen und industriellen Abfällen zur Diskussion gestellt. Weiters wurde auf Schwächen des europäischen Abfallrechtes betreffend Abfallexporte und den damit verbundenen Auswirkungen auf die österreichische Entsorgungswirtschaft eingegangen. Die Zukunft der getrennten Sammlung wurde diskutiert, sowie die Bedeutung von ausreichend Behandlungskapazitäten in Österreich. Die Vorbehandlung von Abfällen (MBA bzw. Nachbehandlung von Verbrennungsrückständen) mit dem Ziel einer möglichst emissionsarmen endgültigen Ablagerung wurde als unerlässlich für eine ökologisch nachhaltige Abfallentsorgung hervorgehoben.

Die Veranstaltung wurde von insgesamt 147 Teilnehmern aus 22 Ländern besucht. Aufgrund des erfolgreichen Ablaufs ist geplant, die Veranstaltung weiterhin im 2-Jahresrhythmus (2nd BOKU Waste Conference: 2007) abzuhalten.

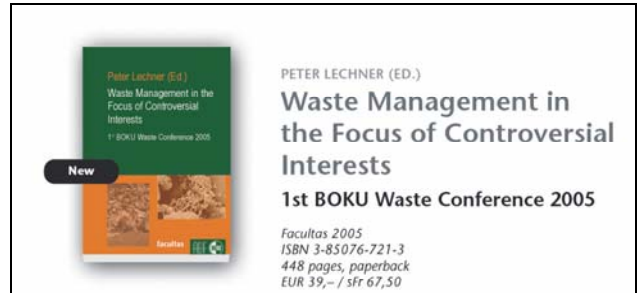


Abb. 2: Proceedings zur Veranstaltung

Kontakt:

Univ. Prof. DI Dr. Peter Lechner, Universität für Bodenkultur Wien, Department für Wasser - Atmosphäre - Umwelt, Institut für Abfallwirtschaft, Muthgasse 107, A-1190 Wien, Tel: +43 1 3189900-00, abf@boku.ac.at



SOKRATES – ERASMUS Intensivprogramm: Neue Wege für den Schutz des Bodens

Werner Kvarda & Winfried E. H. Blum

Böden sind par excellence für eine nachhaltige Entwicklung bedeutsam, wie sie in der Agenda 21 für das neue Jahrhundert auf der Konferenz in Rio de Janeiro (1992) von der Staatengemeinschaft beschlossen wurde. Durch Zersiedelung und bauliche Maßnahmen hält derzeit der Trend zu einer dauerhaften Flächenversiegelung und Verlust der Ressource Boden unwiederbringlich an.

Im Rahmen des Sokrates Erasmus Intensivprogramms (IP) wird das Projekt **"Verantwortungsvolle Land- und Bodennutzung und Regionalentwicklung"** von der EU gefördert. Im Zentrum des Projektes steht die Frage: "Wie kann die Wissenschaft mit der fachlichen Praxis und wie können diese mit der breiten Bevölkerung sowie der Politik und Entscheidungsfindung kommunizieren, um bei allen Beteiligten Verständnis für Probleme einer nachhaltigen Land- und Bodennutzung zu entwickeln?"

Leitung und Koordination des auf drei Jahre angelegten Bildungs- und Forschungsprojektes liegen bei Prof. Werner Kvarda vom Zentrum für Umwelt- und Naturschutz (ZUN) und Prof. Winfried E. H. Blum vom Institut für Bodenforschung. Gemeinsam mit graduierten StudentInnen und Doktoranden und mit VertreterInnen aus Wissenschaft und Verwaltung aus sechs Donaustaaten (DE, AT, HU, SI, SK, BG), werden in einem Prozess Lösungsansätze gesucht.

In der ersten **Analysephase** von 2004 bis 2005 wurden theoretische und praktische Beispiele zu Themen der fünf Bodenforschungsgruppen vorgestellt und in einer Zukunftskonferenz zusammengefasst für die Konzipierung von Handlungsansätzen (BLUM / KAEMMERER / STOCK, 2002). Die zweite Phase von 2005 bis 2006

dient nun dazu ein **Strategiemodell "Boden"** zu entwickeln und in der dritten Phase von 2006 bis 2007 soll als Ergebnis die Umsetzung eines Konzepts für eine **Lernende Region** erfolgen (KVARDA, 2004). Dies zielt darauf ab, dass in einem immer höheren Niveau voneinander gelernt wird, um bei allen Beteiligten ein Verständnis für Probleme einer verantwortungsvollen Land- und Bodennutzung zu entwickeln.



Bei der Arbeit während des Intensivprogramms in Neusiedl am See, April 2005:
Dömötör Tamás, Flora Möcsenyi, Karl Spachinger
Foto: Claus Rainer Michalek

Absichten und Ziele

Im Jahre 2002 wurde erstmals in Europa von 15 Umweltministern eine Initiative zum Bodenschutz ergriffen und damit der Boden als wesentliches Umweltmedium neben Luft und Wasser anerkannt. Die Mitteilung der Europäischen Kommission an den Rat und das Europäische Parlament, mit dem Titel: Towards a Thematic Strategy for Soil Protection (COM(2002)197) zielt dabei wesentlich auf eine schonende Bodennutzung, z.B. durch Verhinderung von Bodenversiegelung neben anderen Schutzgütern ab. Auf diesem Hintergrund soll hier versucht werden, Teile dieser strategischen Ziele des Bodenschutzes aufzunehmen und regional umzusetzen.

Der Boden hat grundsätzlich verschiedene Funktionen für Mensch und die Umwelt. Durch konkurrierende Bodennutzungen und Verlust der Multifunktionalität der Böden entstehen Konflikte die im Rahmen dieser Arbeit aufgezeigt werden sollen. Ziel dieser Arbeit soll daher sein, wesentliche Teilziele der "European Soil Thematic Strategy", niedergelegt in acht Bodengefährdungen entsprechend umzusetzen. Insbesondere die Funktionsfähigkeit und Verfügbarkeit der terrestrischen und aquatischen Ökosysteme in qualitativer und quantitativer Hinsicht zu sichern. Als Ergebnis des IP's wird ein Konzept für die Strategie einer **"learning region"** erarbeitet, um die Ziele einer ressourcenschonenden Regionalentwicklung in Zukunft zu erreichen (BLUM, 2004).

Didaktisches Konzept des Intensivprogramms

Im Zentrum des Projektes "Verantwortungsvolle Land- und Bodennutzung und Regionalentwicklung" steht die Frage:

Wie kann die Wissenschaft mit der fachlichen Praxis und wie können diese mit der breiten Bevölkerung sowie der Politik und Entscheidungsfindung kommunizieren, um bei

allen Beteiligten Verständnis für Probleme einer nachhaltigen Land- und Bodennutzung zu entwickeln. Bei einer Diskussion über neue Wege zu verantwortungsvoller Bodennutzung und Regionalentwicklung stellt sich die Frage wie eine räumliche und zeitliche Harmonisierung der verschiedenen Nutzungsansprüche erreicht werden kann. Im Rahmen dieses IP's soll eine Brücke zwischen wissenschaftlichen Grundlagen und systemischen Beratungsansätzen zur Einflussnahme auf sachliche bzw. politische Entscheidungen gespannt werden. Das didaktische Konzept verfolgt dabei einen **transdisziplinären** Ansatz. (KLEIN et al., 2001)

Pädagogisches Konzept des Intensivprogramms

Um die Problem der Bodendegradation aufzuarbeiten und in der Bevölkerung zu thematisieren und weiters einen nachhaltigen Umgang mit Böden und Landmanagement zu entwickeln, wird dieser fächerübergreifende und transdisziplinäre Ansatz angewendet.



Vorbereitung für das Projekt, Juni 2004:
Prof. Werner Kvarda, Prof. Winfried E. H. Blum
Foto: Rosa Strasser

In der ersten **Analysephase von 2004 bis 2005** wurden theoretische und praktische Beispiele zu Themen der fünf Bodenforschungsgruppen vorgestellt und in einer Zukunftskonferenz (WEISBORD, 1993) zusammengefasst für die Konzipierung von ersten Handlungsansätzen einer nachhaltigen Bodennutzung. Dazu bedurfte es einer Zusammenführung verschiedener Themen aus Wissenschaft, Praxis und Politik. Die **zweite Phase von 2005 bis 2006** dient dazu, ein Strategiemodell Boden zu entwickeln. Gemeinsam mit dem Zentrum für Soziale Innovation (ZSI) wird ein "workshop" abgehalten, um ein Strategiemodell "Boden" mit den Themenbereichen "lernen" und "Regionalentwicklung" zu konzipieren. Schließlich soll in der **dritten Phase von 2006 bis 2007** für die grenzüberschreitende Region Wien – Bratislava – Győr eine gemeinsame Vision einer "Learning Region" entwickelt werden, wobei die traditionellen legislativen und die institutionellen Grenzen überschritten werden, indem die vorhandenen Potenziale der kulturellen Unterschiede und Traditionen berücksichtigt bzw. benutzt werden (HARRINGER / HOCHGERNER, 2004).

Nutzen und Auswirkungen des Projekts

In der Zukunft wird es immer mehr eine der zentralen Aufgabe der Raumplanung sein, für Ressourcen verbrauchende Nutzungen eine Standortoptimierung vorzunehmen, die alle relevanten Aspekte der

Nachhaltigkeit berücksichtigt. Die angestrebte Reduktion des Zuwachses dauerhaft versiegelter Flächen soll in Abstimmung mit der betroffenen Bevölkerung, den Anforderungen der Unternehmen im internationalen Standortwettbewerb durch einen Abbau des Baulandüberhangs, Einfrieren von Baulandreserven, eine aktive **Bodenpolitik** der öffentlichen Hand und bevorzugte Förderung flächenschonender Bebauungsformen und "Flächenrecycling" erreicht werden.

Es werden hier erstmals in einer europäischen Region operationale **Ziele des Bodenschutzes** auf der Basis der EU Soil communication: "Towards a thematic strategy for soil protection" - COM (2002 179 Brussels) umgesetzt. In dieser Strategie werden, insbesondere im Rahmen der acht Bodengefahren, Teilziele unseres Antrages explizit genannt (BLUM / BÜSING / MONTARELLA, 2004). Als innovativer Ansatz für die Realisierung der angestrebten Ziele wird versucht, einen Prozess einzuleiten, den die StudentInnen als Ergebnis des IP auch in ihren Regionen umsetzen können. Dadurch kann sich in der Gesellschaft eine neue Form von "governance" entwickeln und der Bildung von Kreativität in Gruppen, die dadurch ihr ganzes intellektuelles Potential für die Lösung von Problemen einbringen können. Der Aufarbeitung des wissenschaftlichen Sachstands kommt eine wesentliche Bedeutung als Grundlage für politische Entscheidungen zu. Deshalb wird die Einrichtung eines Intergovernmental Panel of Soils (IPS; Zwischenstaatlicher Ausschuss für Böden) nachdrücklich empfohlen.

Die gemeinsame Regionalentwicklungsstrategie für die Region Wien – Bratislava – Győr, JORDES+ ist ein Dokument, das die Vorgehensweise der Gebietskörperschaften zur Weiterentwicklung der Region in jenen Bereichen beschreibt, bei denen Zusammenarbeit vorteilhaft ist: <http://www.jordes.org/>
Im Schwerpunktthema Bildung, Wissenschaft und Forschung soll ein Projekt für eine "learning region" für die künftige **Biosphärenregion Győr – Bratislava – Wien** bearbeitet werden. Dies soll weiters im Rahmen der Academia Danubiana erfolgen, die als ein Modell für zukunftsorientiertes Lernen und Forschen vorgesehen ist: www.academia-danubiana.net

In dieser Akademie werden Projekte, Seminare und internationale Studienprogramme für nachhaltige Modelle einer integrierten Landnutzung in unserer Kulturlandschaft gefördert und entwickelt, um damit eine bessere Integration mit unseren Nachbarländern in Wissenschaft und Verwaltung zu erreichen.

Literatur:

- BLUM, Winfried E.H. / KAEMMERER, Antje / STOCK, Reinhard; Hrsg. (2002): Neue Wege zu nachhaltiger Bodennutzung. Eine Veranstaltung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt zur EXPO 2000. Berlin, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. ISBN 3 503 06637 3
- BLUM, Winfried E.H. (2003): Scientific Basis for the Management of European Soil Resources - Research Agenda. Verlag: Guthmann-Peterson. ISBN 3-900782-47-4
- BLUM, Winfried E.H.; BÜSING, Jürgen; MONTARELLA, Luca (2004): Research needs support of the European thematic strategy for soil protection. Trends in Analytical Chemistry, Vol 23, No.10-11, 2004. Published by Elsevier Ltd.
- HARRINGER, Sanna / HOCHGERNER, Josef. (2004): Zusatzmodul "Learning Region in der Biosphärenregion JORDES+". Zwischenbericht. Wien, Zentrum für soziale Innovation.

KLEIN, Julie Thompson / GROSSENBACHER.MANSUY, Walter / HÄBERLI, Rudolf / BILL, Alain / SCHOLZ, Roland W. / WELTI, Myrtha; eds. (2001): Transdisciplinarity: Joint Problem-solving among Science, Technology and Society. An Effective Way for Managing Complexity. Basel+Boston+Berlin: Birkhäuser

KVARDA, Werner; Hrsg. (2004): Ecologisation of the Danube Region. Der Donauraum. Zeitschrift des Institutes für den Donauraum und Mitteleuropa. 44.Jg.. 1 / 2 - 2004. Wien: Böhlau Verlag

WEISBORD, Marvin, R. (1993): Discovering Common Ground. San Franzisko: Berrett-Koehler Publishers.

Kontakt:

Univ.Prof. i.R. DI Dr. Werner Kvarda, Universität für Bodenkultur Wien, Department für Integrative Biologie, Zentrum für Umwelt- und Naturschutz, Gregor Mendel-Straße 33, A-1180 Wien, Tel.: +43 1 47654-4500, werner.kvarda@boku.ac.at



uni:invent

Doris Lengauer

Den meisten von Ihnen wird das Programm **uni:invent** von den bisherigen Informationsveranstaltungen bzw. von den Institutsbesuchen ein Begriff sein. uni:invent ist ein von Austria Wirtschaftsservice initiiertes und vom BM:BWK und BM:WA finanziertes Programm das darauf abzielt, das Patentierungs- und Lizenzierungspotential für österreichische Universitäten optimal zu erschließen und möglichst effizient einer wirtschaftlichen Nutzung, zum Vorteil für die Forschung und in Folge für die österreichische Volkswirtschaft, zuzuführen. Über einen Zeitraum von drei Jahren werden für die Universitäten Patentkonten zur Verfügung gestellt, mit deren Hilfe die Finanzierung von Patenten ermöglicht werden soll. Darüber hinaus werden über dieses Programm so genannte Erfinderberaterinnen und -berater an den Universitäten finanziert, welche den wissenschaftlichen Erfinderinnen und Erfindern beratend, unterstützend und administrativ zur Seite stehen.

An der BOKU wurden in diesem Zusammenhang 1,5 Personenstellen finanziert (DI Bernhard Koch, MMag. Michael Sommer). Seit September bilden meine beiden Kollegen und ich die **Servicestelle für Technologietransfer und Projektsupport des BOKU Forschungsservice**. Wenn Sie Hilfe bei der Verwertung Ihrer Forschungsergebnisse benötigen, oder generell Fragen zum Thema Schutz des geistigen Eigentums haben, sind Sie bei uns an der richtigen Stelle.

Weiters umfassen unsere Aktivitäten das Zusammenführen von Akteuren aus der Wirtschaft mit der Wissenschaft, die Hilfestellung bei Vertragsgestaltung und die Begleitung bei Vertragsverhandlungen. Nicht nur einmal wurde letzteres gerne in Anspruch genommen, um verhärtete Fronten mit einer neutral vermittelnden Stelle wieder aufzulockern.

Unter Projektsupport fallen alle Angelegenheiten rund um Forschungsprojekte, also von der Beratung, über Anbahnung und die Abwicklung der Projektmeldung an den Rektor. Viele unter Ihnen sehen unter der Projektmeldung eine unnötige Mehrarbeit. Wenn Sie aber

bedenken, dass aufgrund vom UG 2002 der Rektor als alleiniger Leiter der "Forschungsstätte BOKU" für alle Rechtsgeschäfte verantwortlich ist, ist es durchaus nachvollziehbar, dass vom Gesetz her eine Meldepflicht vorgesehen ist.

Wer übernimmt schon gerne Verantwortung für etwas, wo von er nicht hinreichend informiert wurde?
Gerade bei EU Projekten erachte ich eine Kontrolle der Anträge als sehr sinnvoll.
Higher Education oder Research?
Additional Cost oder Full Cost?
Wurden Kosten für eine Wirtschaftsprüfung (EU Audit) berücksichtigt und der volle Betrag an Overheadkosten ausgeschöpft?
Im Nachhinein ist dann oft guter Rat teuer und gerade die Wahl des falschen Kostenmodells kann sich negativ auf weitere EU Projekte auswirken!

Im Folgenden noch ein kurzer Abriss zum Programm uni:invent:

Insgesamt wurden im Jahr 2004 18 Beratungen hinsichtlich der Verwertung des jeweiligen Forschungsergebnisses durchgeführt. Die Themen reichten von allgemeinen rechtlichen Angelegenheiten (Dienstleistungen, Aufgriffsrecht der Universitäten), über Aufklärungsarbeit über die Voraussetzungen zur Patentierbarkeit bis hin zu sehr konkreten Erfindungsideen bzw. Erfindungen, wo u. a. Recherchearbeiten (Prüfung von Neuheit, Erhebung der Rechtsstandsinformationen ...) durchzuführen waren. Es wurden im Jahr 2004 sieben Erfindungen durch die Universität für Bodenkultur aufgegriffen. In vier Fällen lagen die Verwertungsrechte bei dem oder den jeweiligen Kooperationspartner/n.

An dieser Stelle ist zu sagen, dass **unabhängig davon, ob die BOKU alleine, anteilig oder gar keinen Rechtsanspruch auf die Erfindung hat eine Meldung dennoch unbedingt durchzuführen ist!**

Denn auch wenn der Kooperationspartner das alleinige Recht auf die Erfindung besitzt, muss ein Aufgriff der Rechte an der Erfindung durch die BOKU formal erfolgen, da nur so die unentgeltliche Übertragung der Rechte an den Partner möglich ist.

Nach wie vor betonen sehr viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, dass es ihnen bei ihrer Arbeit nicht so sehr um ökonomische Aspekte geht, und sie vielmehr an Publikationen interessiert sind. An dieser Stelle ist jedoch anzumerken, dass eine wirtschaftliche Verwertung, z. B. eine Patentanmeldung, keinen Widerspruch zum Publizieren bedeutet. Es ist lediglich wichtig, dass die Reihenfolge - **nämlich zuerst Patentieren und dann Publizieren** – eingehalten wird! Wieso also nicht beide Möglichkeiten in Erwägung ziehen, noch dazu wenn damit für Sie keine Kosten verbunden sind, da die Universität für die Patentierungskosten und das Risiko aufkommt, ihr Recht auf Erfindernennung davon jedoch unberührt bleibt, und sie zudem auch noch deutlich am Erlös beteiligt werden. Diese Erlösbeteiligung beträgt immerhin 3.000 EUR der Ersteinnahmen plus 30 Prozent der Nettoerlöse für die beteiligten Erfinder plus 20 Prozent der Nettoerlöse für das Department. Generell gesehen werden universitäre Erfindungen eine immer größere Rolle spielen, sei es nun

als Indikator / Kennzahl bei Leistungsvereinbarungen, in der Wissensbilanz oder im internationalen Wettbewerb.

Bitte beachten Sie auch den Informationsfolder "Patente" auf den beiden Umschlagseiten.

Kontakt:

DI Doris Lengauer, Universität für Bodenkultur Wien, Forschungsservice, Gregor Mendel-Straße 33, A-1180 Wien, Tel.: +43 1 47654-1018, doris.lengauer@boku.ac.at, www.boku.ac.at/2926.html



Von kleinen Tieren und großem Nutzen

Thomas Frank
Professor für Zoologie



Interview & Foto: Dr. Ingeborg Sperl

Wie die meisten Zoologen hat Thomas Frank sich am Beginn seines Studiums gewünscht, mit "großen Tieren" zu arbeiten, dann aber hat er festgestellt, dass die wirbellosen kleinen Tiere mindestens genauso spannend - und vor allem viel unbekannter sind. Geboren in Guntramsdorf und nun sozusagen in die Heimat "zurückberufen", hat Frank Biologie mit Schwerpunkt Ökologie an der Universität Wien studiert, war dann zwei Jahre als Gutachter selbständig tätig und dann 14 Monate bei einer Pharmafirma angestellt. Seine

Dissertation wollte er mit einem Ortswechsel verbinden und übersiedelte für zehn Jahre nach Bern.

Die Agrarökologie erwies sich als interessantes Betätigungsfeld: Franks Spezialgebiet ist die "Nützlingsförderung" als Alternative zu der herkömmlichen Kontrolle von Schädlingen. Das Arbeiten an der Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung hat durchaus auch ökonomische Komponenten. Eines der Paradebeispiele dafür ist das umfangreiche Projekt, an dem jetzt mit drei Mitarbeitern gearbeitet wird. Es geht um die Frage, welchen Einfluss die Landschaftsstruktur auf die Nützlinge hat. Konkret: werden die großen Rapsfelder im Osten von Österreich weniger von Schädlingen heimgesucht, wenn sie von kleinstrukturierten Landschaften umgeben sind, in denen sich möglicherweise Nützlinge besser entwickeln können? Raps ist nämlich die Lieblingspflanze einer ganzen Reihe von Schädlingen. Es gibt da verschiedene Rüsselkäfer, die auf diverse Teile der Pflanze spezialisiert sind und so Ernteverluste verursachen können. Nun gibt es aber andererseits auch Insekten, deren Larven sich in den Rüsselkäfern entwickeln und diese dabei töten. Es liegt nahe, für eine biologische Schädlingsbekämpfung diese Nützlinge zu fördern. Auch andere Tiere, die den Rüsselkäfern das Leben schwer machen, etwa die räuberischen Laufkäfer oder Spinnen wären willkommen.

Nur weiß man noch fast gar nichts über ideale Lebensbedingungen für Nützlinge. Forschungsmäßig ist das Neuland. Würde es helfen, naturnahe Landschaftselemente anzulegen? Und wen ja, lohnt es sich dann auch ökonomisch? "Die Umsetzbarkeit in die Praxis ist entscheidend", sagt Frank, "da muss man dann mit den AgrarökonomInnen zusammenarbeiten. Denn nur, wenn das dem Bauern etwas bringt, gibt es eine Chance auf Realisierung".

In Bern unterrichtete Frank fortgeschrittene Studierende in kleinen Gruppen. Die Umstellung auf einen aus allen Nähten platzenden Hörsaal mit 180 Insassen bezeichnet Frank vorsichtig als "neue Erfahrung". Seine Vorlesung wird "Biologie der Tiere in der Kulturlandschaft" heißen. Wichtig ist ihm, die allerneuesten Erkenntnisse einzubauen und die Studierenden an kritisches Hinterfragen und selbstständiges Arbeiten zu gewöhnen. Da wird wenig Zeit für Hobbys bleiben. Natur beobachten ist ja in die Forschungsarbeit einbaubar, das Lesen von Krimis schon weniger. Aber das Match zwischen Schädlingen und Nützlingen ist ja auch ganz schön spannend.

Kontakt:

Univ.Prof. Mag. Dr. Thomas Frank, Universität für Bodenkultur Wien, Department für Integrative Biologie, Institut für Zoologie, Gregor Mendel-Straße 33, A-1180 Wien, +43 1 47654-3201, thomas.frank@boku.ac.at



Die gemeinsame Antrittsvorlesung von Prof. Thomas Frank und Prof. Klaus Hackländer ist für 15. Juni d.J. um 15:00 Uhr im Simony-Haus, BOKU, Peter Jordan-Straße 65, A-1180 Wien, vorgesehen!



Im Zeichen des Hasen

**Klaus Hackländer
Professor für Wildtierbiologie und
Jagdwirtschaft**



Interview & Foto: Dr. Ingeborg Sperl

Die Wege zur Biologie können seltsam und verschlungen sein. Eigentlich ist Klaus Hackländer in Ludwigshafen als typisches Stadtkind aufgewachsen. Zwar hat er sich immer schon für die Natur interessiert, was durch die alljährlichen Ferien in Österreich und in Ostfriesland sicherlich verstärkt wurde, das Initialerlebnis hatte der Jugendliche aber, als er bei einer Radtour in den Rheinauen eine illegale und nicht artgerechte Falkneri entdeckte. Der Anblick war so schrecklich, dass er sich in einer Vogelschutzgruppe engagierte und das Biologiestudium eine der Optionen nach der Matura wurde.

Nur in Marburg an der Lahn war es möglich, Biologie mit Schwerpunkt "Wissenschaftlicher Naturschutz" zu studieren und Hackländer geriet über Forschungen an Murmeltieren in Berchtesgaden auf das Gebiet der Wildtierbiologie. Im Gegensatz zu seinem späteren "Forschungstier", dem Feldhasen sind Murmeltiere einfacher zu bearbeiten. Denn Murmeltiere sind standorttreu, relativ leicht zu fangen und zu beobachten.

Seit 1997 lebt Klaus Hackländer in Österreich. Sein Doktoratsstudium schloss er an der Universität Wien ab. Im Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie der Veterinärmedizinischen Universität arbeitete er am Wilhelminenberg, wo es eine Zucht der nicht ganz einfach zu haltenden Feldhasen gibt. "Es funktioniert nur mit Junghasen" erläutert Hackländer, die eher scheuen Hasen sind aber "geprägt von generationenlanger Gehegehaltung", sodass man etwa Energiehaushalt und Milchproduktion untersuchen kann.

Das klingt alles sehr idyllisch, hat aber einen handfesten wirtschaftlichen Hintergrund. Zum einen gehen die Bestände der Feldhasen europaweit zurück, zum anderen werden allein in Europa immer noch fünf Millionen Hasen jährlich erlegt. Feldhasen sind damit sowohl aus der Sicht des Naturschutzes als auch der Jagdwirtschaft interessante Studienobjekte. Die Jagdstrecken werden analysiert, der Einfluss der Brachenflächen auf die Bestände erforscht und Überlebensraten errechnet. In einigen Gebieten überleben 85 Prozent der Jungtiere nicht, oder wandern in andere Reviere ab. Welche Pflanzen und welche Deckung brauchen Hasen, die auch in Österreich als potentiell gefährdet gelten? Da spielt auch die Stilllegungspolitik der EU herein, da müssen nachhaltige Bejagungspläne ausgearbeitet werden und ohne die weiteren ökologischen Zusammenhänge zu beachten, geht da sowieso nichts. Weitere Projekte mit Schneehasen, Rohrweihen und Rotwild sind im Entstehen.

Hackländer, der selbst kein Jäger ist, sieht sich ausdrücklich nicht als "Steigbügelhalter für Lobbys". Er will seinen Studierenden im Magisterstudiengang "Wildtierökologie und Wildtiermanagement" nicht nur ein umfassendes ökologisches Wissen vermitteln, sondern auch die soziokulturellen Aspekte betonen. Man muss Konflikte lösen können, wenn zum Beispiel wieder mal ein Braunbär allzu kleptomane unterwegs ist oder Wildschweine Weingärten verwüsten. "Wissenschaftler müssen sich verständlich machen können", was Hackländer - ganz ohne Jägerlatein - trefflich vorführt.

Die drei Kinder der Familie Hackländer sind alle in Wien geboren, der junge Wissenschaftler kann schon fast als Einheimischer gelten. Kulturell integriert ist er ohnehin: es wird nicht viele Naturwissenschaftler geben, die aufgrund ihrer Gesangsausbildung und ihres Talentes in so bekannten Institutionen wie dem Consortium Musicum "Alte Universität" singen dürfen.

Kontakt:

Univ.-Prof. Dipl.-Biol. Dr. Klaus Hackländer, Universität für Bodenkultur Wien, Department für Integrative Biologie, Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Peter Jordan-Straße 76, A-1190 Wien, Tel.: +43 1 47654-4451, klaus.hacklaender@boku.ac.at



Prizes & Grants

Forschungsstipendien für Graduierte

Beihilfen für Zwecke der Wissenschaft (Forschungsstipendien) für österreichische Graduierte für das **Kalenderjahr 2005**. Die Universität für Bodenkultur Wien vergibt - im Auftrag des BM:BWK - Forschungsstipendien an österreichische Graduierte mit der Zielsetzung, den wissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern.

Die BewerberInnen

- müssen ein Studium an der BOKU abgeschlossen haben (DI oder Dr.)
- dürfen keine Planstelle des Bundes inne haben
- dürfen bis zu vier Stunden remunerierte Lehraufträge pro Semester oder einen betragsmäßig äquivalenten Nebenverdienst haben (~EUR 465)

Dissertationen dürfen nicht gefördert werden!

Das Stipendium kann monatlich zwischen EUR 440 - 730 betragen, für maximal ein Jahr; das Stipendium unterliegt nicht der Sozialversicherung und stellt kein Dienstverhältnis dar. Die Festlegung der Höhe und Dauer liegt im Ermessen der Universität und richtet sich nach den finanziellen Möglichkeiten.

Bei Zuerkennung ist bis zum 31/03 des Folgejahres ein Bericht über die geförderte Arbeit zu legen.

Einreichungsunterlagen:

- Formlose Bewerbung
- Titel, Forschungsvorhaben (Eigenprojekt od. Projektmitarbeit), Erläuterung (insges. max.3 A4-Seiten)
- Finanzierungsplan (Projektanfang bis Projektende)
- Zeugniskopie (DI oder Dr.)
- 2 Empfehlungsschreiben (1 davon vom/von der Projektbetreuer/in)
- Erklärung, dass die Arbeit von keiner anderen Stelle gefördert wird
- Lebenslauf
- Matrikelnummer
- Adresse
- Bankverbindung

Die **vollständigen Unterlagen** sind bis **15/06/05** einzureichen: Hermine Roth, Vizerektorat für Forschung / BOKU Forschungsservice, Gregor Mendel-Straße 33, A-1180 Wien, Tel.: +43 1 47654-2604, hermine.roth@boku.ac.at

Erwin Wenzl Preis 2005

Kategorie Universität

Die Intention dieses Preises ist, herausragende wissenschaftliche Leistungen an österreichischen Universitäten zu prämiieren, und zwar mit 4 Preisen:

- **2 Preise für Diplomarbeiten á EURO 1.200 und**
- **2 Preise für Dissertationen á EURO 1.900**

Einreichfrist: 30/06/05

Einzusenden an: St. Magdalena – Das Bildungszentrum, Dr. Erwin Wenzl Haus, Schatzweg 177, A-4040 Linz, Tel.: +43 732 253041-210, office@bz-magdalena.at, www.bz-magdalena.at

CIPRA-Wettbewerb: Die Zukunft in den Alpen hat ihren Preis

Sechs Preise zu je 25.000 EURO winken den besten Projekten für eine nachhaltige Entwicklung im Alpenraum! Die Internationale Alpenschutzkommission CIPRA hat diesen Wettbewerb im April 2005, gleichzeitig in München/D, Innsbruck/A, Mailand/I, Grenoble/F, Ljubljana/SI und Bern/CH im Rahmen ihres Projekts "Zukunft in den Alpen" lanciert. "Zukunft in den Alpen" lockt mit großzügigen Preisen, um innovative Ideen aus dem Alpenraum zu verbreiten. Gefragt sind Initiativen für den Verkauf regionaler Produkte, Vorhaben für Tourismus und Naturschutz sowie Projekte, die wirtschaftlichen Mehrwert und gesellschaftliche Entwicklung verbinden. Die CIPRA prämiert auch Arbeiten zugunsten der Landwirtschaft, der Kultur oder der Lenkung der Mobilität und Projekte, die auf vorbildliche Weise die betroffene Bevölkerung einbeziehen. Die Jury achtet bei der Preisvergabe vor allem auf die Nachhaltigkeit des Projekts: Wer bringt ökologische,

wirtschaftliche und soziale Interessen am besten in Einklang? Teilnehmen können Personen, Gruppen, Institutionen und Gemeinwesen, deren Projekt bereits läuft oder kürzlich abgeschlossen wurde.

Der Wettbewerb umfasst vier für den Alpenraum wichtige gesellschaftliche, wirtschaftliche und ökologische Bereiche sowie zwei Themenfelder zur Weiterentwicklung von Handlungsweisen - Stichworte "Partizipation" und "Abbau der Kluft zwischen Forschung und Praxis":

1. Regionale Wertschöpfung: Erfolgreiche Nutzung eigener regionaler Ressourcen in Produkt- und Dienstleistungsketten
2. Soziale Handlungsfähigkeit: Soziokulturelle Werte und ihr Beitrag zur Lebensqualität im Alpenraum
3. Schutzgebiete: Ihr Beitrag zur regionalen Wertschöpfung und zur Erhaltung der Biodiversität
4. Mobilität: Erfolgsrezepte für einen nachhaltigen Freizeit-, Tourismus- und Pendlerverkehr
5. Neue Formen der Entscheidungsfindung: Mitsprache und Mitbestimmung bei der Aushandlung von Raumnutzungsansprüchen
6. Politiken und Instrumente: Praktische Umsetzung der Empfehlungen an die Politik.

Vom Wissen zur nachhaltigen Umsetzung

Der Wettbewerb ist Teil des breit angelegten CIPRA-Projekts "Zukunft in den Alpen", das von der MAVA-Stiftung für Naturschutz finanziert wird. Es will neue und bestehende Initiativen im Alpenraum fördern, die den Naturschutz, die Bedürfnisse der Bevölkerung und wirtschaftliche Ziele in Einklang bringen.

Das Projektteam sammelt Forschungsergebnisse sowie Praxiswissen und bereitet die Resultate anwendungsgerecht auf (alpKnowhow). Diesen Wissensfundus stellt die CIPRA allen Interessierten zur Verfügung (alpService). Sie unterstützt und begleitet zudem nachhaltige Pilotprojekte. Unternehmen und Organisationen, die im Alpenraum an innovativen Projekten arbeiten, werden im Netzwerk "Unternehmen Alpen" Ideen und Erfahrungen austauschen und verbreiten (alpPerformance) können.

Einreichtermin: 20/07/05

Die eingereichten Projekte sind ab dem 27/07/05 im Internet öffentlich einsehbar. Die Preisverleihung findet am 22/09/05 im Rahmen der CIPRA-Jahresfachtagung 2005 in Brig/CH statt. Detaillierte Wettbewerbsthemen, Teilnahmebedingungen und -formular auf www.cipra.org/zukunft. Illustrationen, Fotos in Druckqualität und die Pressemeldung zum herunterladen finden Sie unter www.cipra.org/zukunft/presse.

Kontakt: Aurelia Ullrich, Projektteam Zukunft in den Alpen, Tel.: +423 237 4030, ullrich@cipra.org, www.cipra.org/zukunft

INiTS Award 2005

INiTS prämiiert innovative Diplomarbeiten und Dissertationen mit Chance auf wirtschaftliche Verwertbarkeit mit dem INiTS Award und leistet so einen aktiven Beitrag zur Förderung der Interaktion zwischen Forschung und Wirtschaft.

Zur **Teilnahme** berechtigt sind Diplomanden und Dissertanten der TU Wien, Universität Wien, BOKU Wien, der FH Technikum Wien und der FH Campus Wien. Die Diplomarbeit bzw.

Dissertation muss zwischen 01/06/03 und 31/07/05 beurteilt worden sein und aus dem naturwissenschaftlichen oder technischen Bereich stammen.

Diplomarbeiten und Dissertationen mit Geheimhaltungsvermerk (gesperrte Arbeiten) sind seitens INiTS zur Teilnahme berechtigt: die Koordinatoren an den akademischen Einrichtungen sowie die Jury-Mitglieder sind zur Geheimhaltung verpflichtet.

Der INiTS Award 2005 wird in **drei Kategorien** vergeben:

- **Informations- und Kommunikationstechnologie**
 - **Life Science**
 - **Anderer naturwissenschaftlicher und technischer Bereiche**
- Pro Kategorie

1. Preis: EURO 2.000
2. Preis: EURO 1.500
3. Preis: EURO 1.000

Einreichfrist: 31/07/05

Preisverleihung: Oktober 2005

Die Bewertungskriterien:

- **Neuartigkeit des Produktes oder der Dienstleistung**
- **Wirtschaftliche Verwertbarkeit**

Die Einreichungen werden von einer Fachjury bewertet. Die Verständigung der Gewinner erfolgt Mitte September.

Information und Einreichung: www.inits.at/award

Ausschreibung des UNESCO/L'ORÉAL-Fellowships 2006 für junge Wissenschaftlerinnen (Life Sciences)

Die Deadline für Einreichungen in Paris ist der 15/09/05; **Fellowship-Bewerbungen** sollten daher bis spätestens **13/08/05** in der Österreichischen UNESCO-Kommission eintreffen.

Informationen über die Kooperation UNESCO-L'ORÉAL finden Sie unter www.unesco.org/science/index.shtml und www.loreal.com/loreal-women-in-science/

Österreichische UNESCO-Kommission, Strozzigasse 2, A-1080 Wien, Tel.: +43 1 5261301, oeuk@unesco.at

Life Sciences Call 2005 des WWTF

Der Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds (WWTF) startete Anfang Mai seinen zweiten Projektcall im Life Sciences Schwerpunkt. Die gewidmete Summe für die Ausschreibung beträgt 5 Mio. EURO.

Die **Antragsdokumente** stehen unter www.wwtf.at zum Download bereit.

Wie schon beim Life Sciences Call 2003 richtet sich die Ausschreibung an universitäre und außeruniversitäre Institutionen sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den **Forschungsbereichen Biologie, Biotechnologie, Medizin, Veterinärmedizin, Pharmazie und Bioverfahrenstechnik** (sowie verwandten Gebieten), die die Aufklärung molekularer Mechanismen und/oder die Entwicklung der dazugehörigen Methoden verfolgen.

Bis **25/08/05**, können Anträge eingereicht werden. Der Begutachtungsprozess (ausländische Gutachter, international zusammengesetzte Jury) dauert dann knapp vier Monate, sodass noch im Dezember 2005 eine Entscheidung getroffen werden kann.

Information: Klaus Zinöcker, WWTF Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds, Währinger Straße 3/15a, A-1090 Wien, Tel.: +43 1 4023143-12, klaus.zinoecker@wwtf.at, www.wwtf.at

AK-Wissenschaftspreis 2005

Die Kammer für Arbeiter und Angestellte für Oberösterreich schreibt zum 23. Mal den AK-Wissenschaftspreis aus.

Dabei wird ein Preisgeld von insgesamt EURO 7.500 vergeben, das auf fünf PreisträgerInnen aufgeteilt wird.

Dieser Preis wird für 2004 bzw. 2005 fertig gestellte wissenschaftliche Arbeiten und Untersuchungen vergeben, - die der Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der ArbeitnehmerInnen dienen oder - sich mit der Geschichte der Arbeiterbewegung und ihren Organisationen beschäftigen.

Bei der Vergabe des Preises werden neben der Übereinstimmung der Arbeit mit den Zielsetzungen des Preises folgende **Kriterien** berücksichtigt:

- die wissenschaftliche Qualität,
- der praktische Wert für die Tätigkeit der Interessenvertretungen der ArbeitnehmerInnen,
- der regionale Bezug,
- die Förderung jüngerer WissenschaftlerInnen.

Bewerbungen sind bis **30/11/05** bei der Kammer für Arbeiter und Angestellte für Oberösterreich, z.H. Herrn Dr. Wolfgang Stägel, Weingartshofstr. 10 / 4. Stock, 4020 Linz, einzureichen.

Zweiter Österreichischer Nationalpark – Forschungspreis für DiplomandInnen

Aufgrund des großen Erfolges wird der österreichische Nationalpark-Forschungspreis auch 2005 wieder ausgeschrieben. Es werden insgesamt 30 Preise für die interessantesten und innovativsten Diplomarbeiten vergeben. Forschung ist neben Naturschutz, Bildung und umweltverträglichem Tourismus eine prioritäre Aufgabe des modernen Nationalparkmanagements. Seit mehr als 10 Jahren laufen in den Nationalparks als "größtem Freilandlabor Österreichs" Forschungsprojekte der verschiedensten Fachdisziplinen. Ziel dieser Aktion ist es, den Dialog mit den StudentInnen zu vertiefen und neue Impulse für die Entwicklung der Nationalparks zu erhalten. Die Preise werden für die interessantesten und innovativsten Diplomarbeiten vergeben. Zielgruppe des Forschungspreises sind **DiplomandInnen der österreichischen Universitäten und Fachhochschulen**. **30 Preise zu je EURO 1.000** werden vergeben.

Formale Kriterien:

Die Diplomarbeit muss 2005/2006 begonnen werden und für einen Nationalpark relevante Fragestellungen zum Thema haben. Es sind auch Teamarbeiten und interdisziplinäre Arbeiten möglich. Ausdrücklich angesprochen sind neben den Naturwissenschaften auch viele andere Fachdisziplinen, die für die Entwicklung der Nationalparks von Bedeutung sein können.

Einreichung:

Die approbierte Diplomarbeit ist **bis spätestens 31/10/06** gemeinsam mit einem Einreichformular dem Lebensministerium und der jeweiligen Nationalparkverwaltung zu übermitteln.

Downloads:

Ausschreibung, Einreichformular und Liste der AnsprechpartnerInnen in den Nationalparkverwaltungen:

<http://www.nationalparks.co.at/article/articleview/32312/1/8517>



InfoService des Bereiches 4, Internationale Forschungs- und Technologiekoooperation der FFG (Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft)

INTAS: Offene Ausschreibungen mit Einreichfrist Juni 2005

Für RUSSLAND und die Neuen Unabhängigen Staaten (NUS) gibt es im INTAS Programm folgende neue Ausschreibungen für Forschungsprojekte mit Einreichfristen im Juni 2005

1) INTAS OPEN CALL 2005-2006

(Ausschreibung für Grundlagenforschungsprojekte ohne thematische oder geographische Beschränkung)

Einreichfrist für kurzes "Outline Proposal" (Pre-Proposal):

14/06/05

Einreichfrist für "Full Proposal" (nach erfolgreicher Evaluation des Pre-Proposals): **10/01/06**

2) INTAS THEMATIC CALLS

a) "Genomics and Proteomics applied to Human Health"

b) "Hydrogen Technology and Biomass Conversion Technology for Energy Generation"

Einreichfrist für kurzes "Outline Proposal" (Pre-Proposal):

16/06/05

Einreichfrist für "Full Proposal" (nach erfolgreicher Evaluation des Pre-Proposals): **04/10/05**

Die ausführlichen Informations- und Arbeitsdokumente zu diesen offenen INTAS Ausschreibungen finden Sie auf der INTAS Website: www.intas.be unter: "Funding Opportunities" oder direkt unter: www.intas.be/index.asp?s=2&uid bzw. auf der FFG/EIP INTAS Website: www.bit.ac.at/intas/index_a.htm

Information: Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG), Bereich Europäische und Internationale Programme (EIP), Dipl.-Phys. Ralf König, Tel.: 05 7755-4603, ralf.koenig@ffg.at, Mag. Robert Schwertner, Tel.: 05 7755-4601, robert.schwertner@ffg.at

Audit Veranstaltung 22/02/05 (FFG/BIT) "Die Rechnungs-kontrolle (Audit) im 6. EU-Forschungsrahmenprogramm": Bei Interesse können sämtliche Präsentationen heruntergeladen werden: www.bit.ac.at/rechnungskontrolle.htm



Conferences, Workshops & other Events

Research in European Universities: Strategies and Funding

The next EUA Conference will take place in the University of Uppsala, Sweden, **20-22/10/05**. The Conference will focus on the theme "Research in European Universities: Strategies and Funding." As universities' research capacities become every more important and centred upon, the Conference in Uppsala will address the current challenges institutions are facing due to the very diverse research structures and funding arrangements that characterise the European context. For many institutions, change requires a thorough review of specific funding and costing structures in relation to their institutional profiles, whether they are research driven, regionally focused or teaching oriented.

Registration: <http://www.eua.be/eua/en/Conferences.jsp>

3rd EPSO Conference 2006

Following the highly successful 2nd EPSO Conference in Ischia, Italy in 2004, EPSO is pleased to announce the 3rd EPSO Conference: "Plant Dynamics: from Molecules to Ecosystems", to be held from **28/05-01/06/06** at the Danubius Spa and Conference Hotel in the beautiful Danube bend of Visegrád/HU. Please, find the First Announcement on the **conference website** at <http://www.epsoweb.org/catalog/conf2006.htm>

Die BOKU ist Mitglied bei der EPSO.

Falls Sie mehr Information über die EPSO haben möchte, sei auf die Homepage der EPSO verwiesen: <http://www.epsoweb.org/> oder wenden Sie sich an Professor Josef Glössl, der derzeit sowohl BOKU-Vertreter als auch Österreichischer Vertreter in der EPSO ist.

Univ. Prof. Dr. Josef Glössl, Universität für Bodenkultur Wien, Department für Angewandte Pflanzenwissenschaften und Pflanzenbiotechnologie, Institut für Angewandte Genetik und Zellbiologie, Muthgasse 18, A-1190 Wien, Tel.: +43 1 36006-6351, josef.gloessl@boku.ac.at



BOKU Interna

"Virologie" – die meistzitierten Köpfe

Wir freuen uns, dass Professor Katinger und einige seiner DissertantInnen (Stiegler, Trkola, Muster) im Science Citation Index für das Fachgebiet "Virologie" so außerordentlich gut punkten konnten. Für Insider ist dies nicht überraschend, weil am IAM – obwohl im Namen des Institutes nicht deklariert als Virologie Kompetenz Zentrum – ein außerordentliches Konzept der Angewandten Virologie verwirklicht wurde, welches auf einem extrem und hochkompetenten Gebiet die Aufmerksamkeit der wissenschaftlich orientierten Welt im Life-Science-Bereich erregt. Wir haben – vereint über eine methodologisch fundierte Basis-Virologie der Insekten, Pflanzen und Säugetiere, ein Integral der Erkenntnisse und Anwendung aufgebaut, sei es als generelles Forschungstool, sei es für züchtungsbiologische Programme oder sei es für die Biopharmazeutik.

Wir denken, dass dies das breite Interesse unserer Arbeit im Zitationsindex bewirkt. Allerdings denken wir auch für den Fall, dass man bis Stelle 100 recherchiert hätte, Wissenschaftler aus dem IAM noch mehrfach aufscheinen würden. Objektiv nicht zu übersehen ist der Input und die finanzielle Unterstützung von Polymun Scientific GmbH zu diesen Erfolgen.

Univ.Prof. DI Dr. Hermann Kättinger, Universität für Bodenkultur Wien, Department für Biotechnologie, Institut für angewandte Mikrobiologie, Muthgasse 18, A-1190 Wien, Tel.: +43 1 36006-6202, office@iam.boku.ac.at



Dr. Gabriela Stiegler, Department für Biotechnologie, Tel.: +43 1 36006-6200, gabi.stiegler@boku.ac.at
Prof. Dr. Alexandra Trkola, Departement für Innere Medizin, Rämistrasse 100, CH-8091 Zürich, Tel. +41 44 2555976, alexandra.trkola@usz.ch
Univ.Do. Dr. Thomas Muster, Universitätsklinik für Dermatologie, Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien, thomas.muster@meduniwien.ac.at

Eine aktuelle Recherche im Laborjournal online:
Demnach ist **Prof. Kättinger** gemäß einem Zitationsvergleich 2000-02 im Bereich Virologie führend:
http://www.biotech-europe.de/rubric/ranking/R05_03/start.html

Publikation in Science
Cardiolipin Polyspecific Autoreactivity in Two Broadly Neutralizing HIV-1 Antibodies
Barton F. Haynes, Judith Fleming, William E. St. Clair, **Hermann Kättinger**, **Gabriela Stiegler**, **Renate Kunert**, James Robinson, Richard M. Searce, Kelly Plonk, Herman F. Staats, Thomas L. Ortel, Hua-Xin Liao, and Munir S. Alam
Published online April 28 2005; 10.1126/science.1111781 (Science Express Reports)

Der **Artikel "Molecular Mapping of QTLs for Fusarium Head Blight Resistance in Spring Wheat. I. Resistance to Fungal Spread (Type II Resistance" aus der Gruppe um Prof. Bürstmayr wurde von Thomson-ISI als "Highly-Cited Paper" eingestuft.** Das bedeutet, dass die Anzahl der Zitierungen des Artikels unter den Top 1% in diesem Arbeitsgebiet (Plant- and Animal Science) liegt.
Univ.Prof. DI Dr. Hermann Bürstmayr, Universität für Bodenkultur Wien, Interuniversitäres Department für Agrarbiotechnologie, Abteilung Biotechnologie in der Pflanzenproduktion, Konrad Lorenz-Straße 20, A-3430 Tulln, Tel.: +43 2272 66280-205, hermann.buerstmayr@boku.ac.at, www.ifa-tulln.ac.at

Im April dieses Jahres wurde **Professor Winfried E. H. Blum, zum auswärtigen Mitglied der Polnischen Akademie der Wissenschaften gewählt.** Die Polnische Akademie der Wissenschaften hat insgesamt 350 Mitglieder, die in sieben Abteilungen organisiert sind: Sozialwissenschaften; Biologie; Mathematik, Physik und Chemie; technische Wissenschaften; Landwirtschafts-, Forst- und Veterinärwissenschaften; Medizin; Erd- und Bergbauwissenschaften). Die Akademie unterhält fünf wissenschaftliche Zentren im Ausland, in Berlin, Moskau, Paris, Rom und Wien.
Professor Winfried E. H. Blum, wurde von der Europäischen Landbesitzervereinigung (European Land Owners' Organisation - ELO), mit Sitz in Brüssel/Belgien, zum Vorsitzenden des neuen Umwelt- und Bodenmanagement-Preises (Environment and Soil Management Award) gewählt, der jährlich einmal von der ELO in Zusammenarbeit mit der Europäischen Kommission, Generaldirektion Umwelt, an physische oder juristische Personen vergeben wird, die **neue Konzepte oder Programme für die nachhaltige ländliche Entwicklung durch neue und innovative Bodenmanagement-Methoden** entwickelt haben. Der Preis soll das öffentliche

Bewusstsein um Boden und Bodenschutz verbessern und richtet sich an Praktiker oder Manager, die den Boden bewirtschaften. Die **Informationen zum Preis** sollen demnächst auf der Homepage der "European Confederation of Soil Science Societies": www.ecsss.net veröffentlicht werden.
Univ.Prof. DI Dr. Dr.h.c.mult. Winfried E. H. Blum, President of ECSSS, Universität für Bodenkultur Wien, Department für Wald- und Bodenwissenschaften, Institut für Bodenforschung, Peter-Jordan-Straße 82, A-1190 Wien, Tel.: +43 1 47654-3101, winfried.blum@boku.ac.at

Frau **Professor Lilli Licka** ist Anfang Mai 2005 zum **Mitglied des Fachbeirates für Stadtplanung und Stadtgestaltung der Gemeinde Wien** ernannt und vereidigt worden. Die Funktion ist laut Bauordnung als Fachfrau für Grünraum definiert und ist auf drei Jahre ausgelegt. Vereidigt wurde sie von Stadtrat Schicker und Senatsrat Vatter.
Univ.Prof. DI Lilli Licka, Universität für Bodenkultur Wien, Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur, Institut für Landschaftsarchitektur, Peter-Jordan-Straße 65, A-1180 Wien, +43 1 47654-7220, lilli.licka@boku.ac.at, www.rali.boku.ac.at/426.html

Formulare für die verschiedenen Arten der Bevollmächtigung nach dem UG 2002
Aufgrund vielerlei Anfragen beim Forschungsservice bezüglich des Themas Bevollmächtigungen wurden die bisher im Umlauf befindlichen Formulare etwas adaptiert. Die Formulare finden sich mit einigen Zusatzinfos auf dem Forschungsservice-Website: www.boku.ac.at/2924.html



Inhalte auf den UniScreens schalten – ganz einfach!
Sie haben wichtige Inhalte, die Sie gerne den StudentInnen/KollegInnen an der BOKU mitteilen würden? Das Medium UniScreen steht ihnen als neuartige Kommunikationsplattform zur Verfügung! Uploadtool: www.cycamp.at/content/upload.html
Kontakt: Michael Ledl, Chefredakteur, cycamp Marketing Services GmbH, UniScreens: Das dynamische Medium für eine dynamische Zielgruppe!, Universitätsstrasse 4/7, A-1090 Wien, Tel.: +43 1 9610748-14, michael@cycamp.at, www.uni-werbung.at, www.cycamp.at



Miscellaneous

Interdisziplinäres Netzwerk österreichischer ForscherInnen in Nordamerika
Das Office of Science and Technology (OST) an der österreichischen Botschaft in Washington, D.C. hat ein interdisziplinäres Netzwerk österreichischer ForscherInnen in Nordamerika geschaffen. Um mehr über das OST und das ForscherInnen-Netzwerk zu erfahren, besuchen Sie bitte www.ostina.org/.
Für Rückfragen steht Ihnen gerne Mag. Sabine Thonke per email unter data@ostina.org oder telefonisch unter 001 202 895 6736 zu Verfügung. Office of Science and Technology, Embassy of Austria, 3524 International Court NW, Washington, DC 20008, USA, Tel.: 001 202 895 6754, bridges - The OST's Publication on S&T Policy: bridges.ostina.org, Directions: ostina.org/downloads/Dir.pdf



Dissertationen der Universität für Bodenkultur Wien

Die Schriftenreihe „Dissertationen der Universität für Bodenkultur Wien“ - in der BOKU-Dissertationen, die ein grösseres öffentliches Interesse erwarten lassen, veröffentlicht werden können - erscheint ab sofort in neuer Form und Ausstattung mit Unterstützung der Universität für Bodenkultur Wien im Verlag Guthmann-Peterson.

Neue Publikationsform ab Jänner 2004:

1. Qualitätsgesicherte Inverlagnahme und fachgerechte Herstellung, rasche Veröffentlichung und sichere Abwicklung.
2. Alle Bücher entsprechen den üblichen Qualitätsanforderungen des Buchmarkts und sind im Buchhandel erhältlich.
3. Gemeinsam mit den AutorInnen und der Universität für Bodenkultur Wien werden die Werke der Fachwelt zur Kenntnis gebracht.

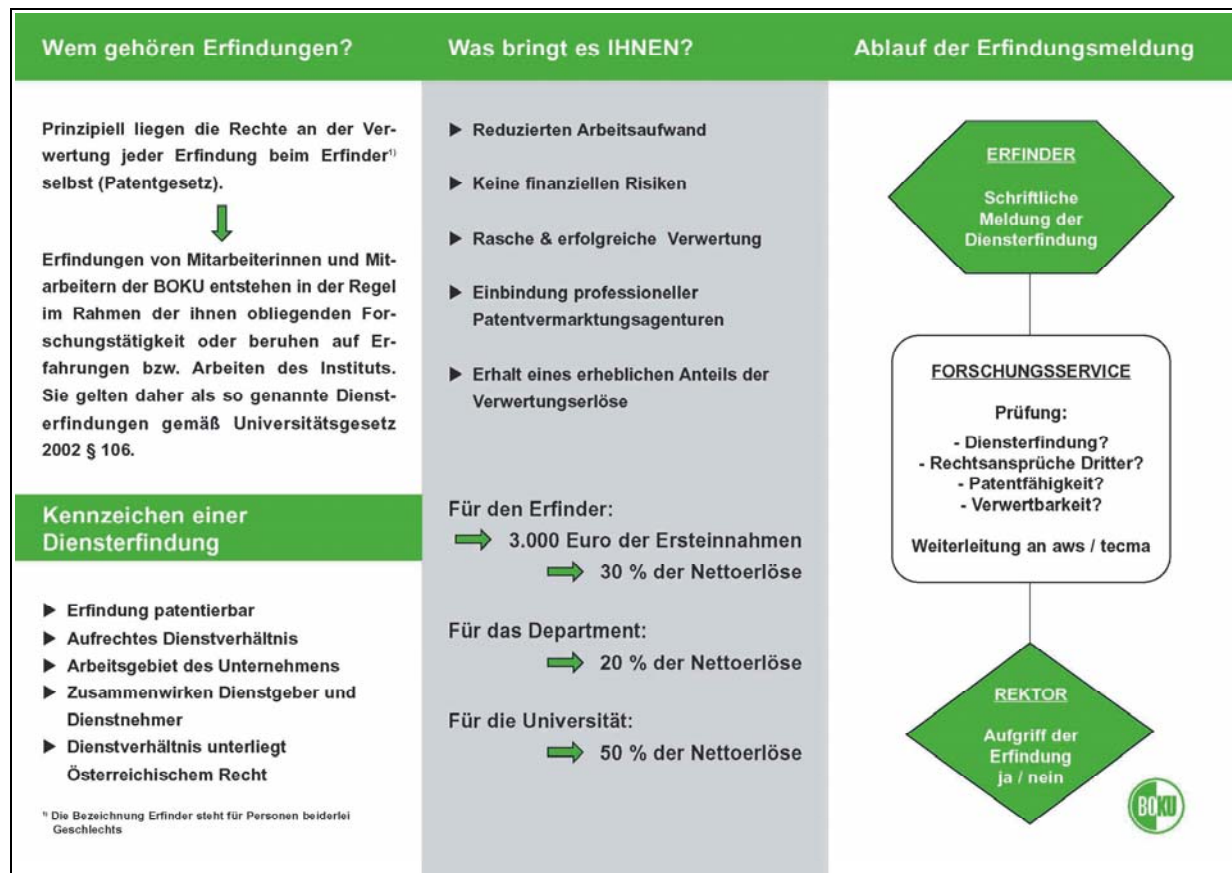
Die Vorteile der Buchveröffentlichung:

1. Der Verlag berät Sie bei der Herstellung der Letztfassung Ihrer für den Druck bestimmten Dissertation.
2. Dokumentation Ihrer Forschungsergebnisse über die Dissertation hinaus.
3. Aktuelle Veröffentlichung und Förderung des wissenschaftlichen Diskurses.

Kontakt:

Univ. Prof. DI Dr. Dr. h.c. mult. Winfried E.H. Blum
 Department für Wald- und Bodenwissenschaften
 Institut für Bodenforschung
 Universität für Bodenkultur Wien
 Gregor Mendel-Strasse 33, A-1180 Wien
 Tel.: +43 1 47654-3100, winfried.blum@boku.ac.at

Informationen über den Verlag erhalten Sie bei:
 Dr. Susanna Harringer
 Lektorat Guthmann-Peterson
 Elßberggasse 17, A-1130 Wien
 Tel.: +43 1 8770426, Fax: +43 1 8764004
 buecher-boku@guthmann-peterson.de
 www.guthmann-peterson.de



Der nächste FORSCHUNG NEWSLETTER ist für Anfang Oktober 2005 geplant. Beiträge und Leserbriefe, die bis Mitte August 2005 unsere Redaktion erreichen, werden gerne aufgenommen.



IMPRESSUM

Herausgeber:

Vizerektor für Forschung
 Univ.Prof. DI Dr. Martin H. Gerzabek, Dw 3102, martin.gerzabek@boku.ac.at
 DI Bernhard Koch, Dw 1015, bernhard.koch@boku.ac.at
 DI Doris Lengauer, Dw 1018, doris.lengauer@boku.ac.at
 DI Horst Mayr, Dw 2609, horst.mayr@boku.ac.at
 Manuela Osterbauer (Sekretariat Vizerektor Gerzabek), Dw 3103, manuela.osterbauer@boku.ac.at
 Hermine Roth (Redaktion & Layout), Dw 2604, hermine.roth@boku.ac.at
 MMag. Michael Sommer, Dw 1027, michael.sommer@boku.ac.at

Universität für Bodenkultur Wien

University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna
 BOKU-Forschungsservice: Gregor Mendel-Straße 33, A-1180 Wien, 3.Stock, Zimmer 37
 Tel.: +43 1 47654-0, Fax: +43 1 47654-2603, www.research.boku.ac.at
FORSCHUNG NEWSLETTER on-line-Version: www.boku.ac.at/2741.html