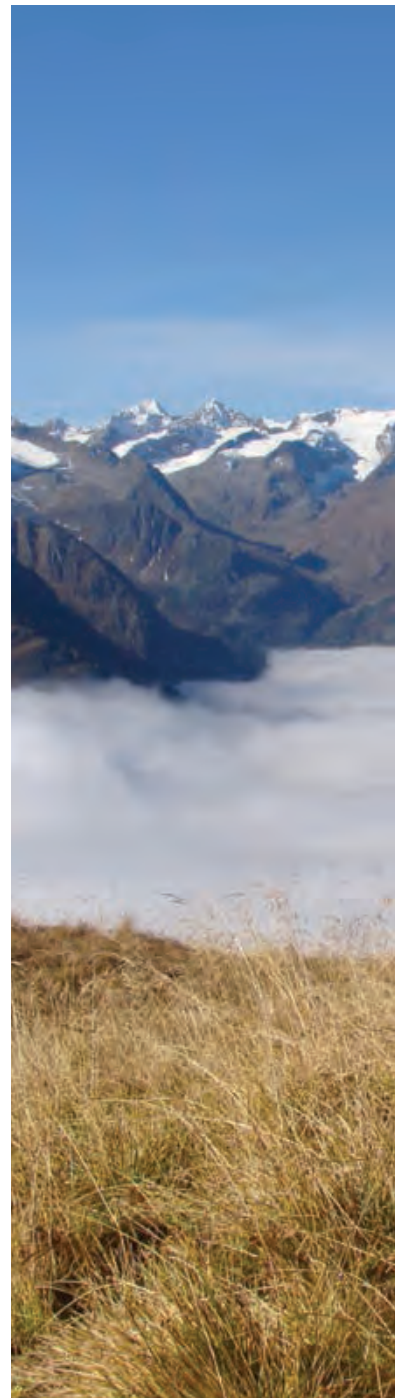
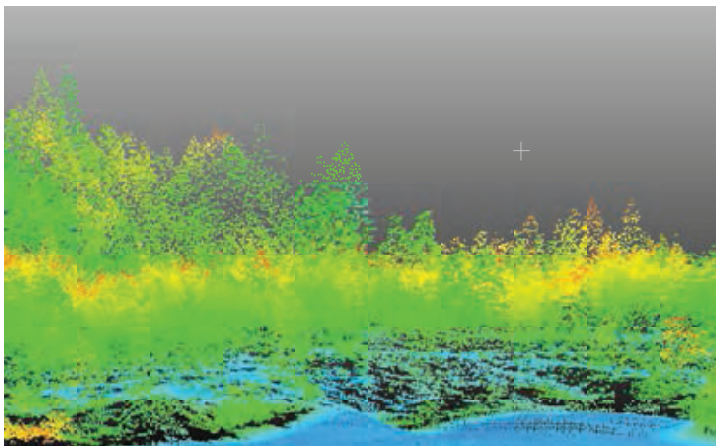


Tätigkeitsbericht 2011

Forschungszentrum
Berglandwirtschaft



Impressum

Herausgeber: Forschungszentrum Berglandwirtschaft, Universität Innsbruck

Für den Inhalt verantwortlich:

Dr. Michael Traugott
Institut für Ökologie, Universität Innsbruck
Technikerstraße 25, 6020 Innsbruck

Dr. Markus Schermer
Institut für Soziologie, Universität Innsbruck
Universitätsstraße 15, 6020 Innsbruck

Layout: Mag.^a Caroline Pichler
Institut für Ökologie, Universität Innsbruck

<http://www.uibk.ac.at/berglandwirtschaft>

Fotos Titelseite:

Links oben: Wiegung der Ernte, Versuchsparzellenplan, Projekt „Asche aus Biomasse“, Maria Fernández-Delgado Juárez

Links mitte: Full-Waveform Laserscanningpunktwolke eines Waldbestandes eingefärbt mit Echobreite, Martin Rutzinger

Links unten: BIPESCO, Diskussion bei Postersession, ¹³th European Meeting of the IOBC/WPRS working group, Hermann Strasser

Rechts: Blick von Untersuchungsflächen (Starkenburgerhütte/Hoher Burgstall) ins Oberbergtal, Julia Seeber

Inhaltsverzeichnis

	<i>Seite</i>
Das interfakultäre Forschungszentrum Berglandwirtschaft 2011	
Ziele des Forschungszentrums	5
Institutionelle Einbettung	5
Struktur des Forschungszentrums	6
Aktivitäten des Forschungszentrum Berglandwirtschaft im Jahr 2011	7
Koordination und Vernetzung	7
Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungen	8
Projektförderung 2011	8
Forschungsleistungen im Jahr 2011	
Forschungsbereich Agrarökologie	10
Forschungsbereich ländliche Entwicklungen	18
Call for projects: Projekte 2011	27
01 KULAWI - Kultur.Land(Wirt)schaft: Strategien für die Kulturlandschaft der Zukunft, Markus Schermer, Institut für Soziologie	28
02 Flurnamen, Landschaft und Landschaftsnutzung in Obergurgl und Vent (Tirol): ein Vergleich, Lorelies Ortner, Institut für Germanistik	32
03 Modellierung von Oberflächenabflussbildung bei verschiedenen Systemzuständen auf Weideflächen, Romed Ruggenthaler, Institut für Geographie	34
04 K3B - Klassifikation von Baumarten in Bergwaldbeständen mittels Full-Waveform Laserdaten, Martin Rutzinger, Institut für Geographie	36
05 Monitoring von beweideten Rasen in Obergurgl, Brigitta Erschbamer, Institut für Botanik	38
06 Grassland root decomposition, Ute Szukics, Institut für Ökologie	40
07 ¹⁵ N tracer study to disentangle trophic relations of decomposer species in high alpine soils, Julia Seeber, Institut für Ökologie	42
08 Asche aus Biomasse als Nährstoffquelle, Marina Fernández-Delgado Juaréz, Institut für Mikrobiologie	44
09 Transkriptom Analyse des Kartoffelpathogenes, Sigrid Neuhauser, Institut für Mikrobiologie	48
10 Saisonale Nahrungspräferenzen von bodenlebenden Käferlarven im landwirtschaftlich genutzten Grünland, Karin Staudacher, Institut für Ökologie	50
11 Food detection in wireworms, Klaus Schallhart, Institut für Ökologie	52
12 Biological Control in IPM Systems, Förderung des „13 th European Meeting of the IOBC/WPRS working group“, Hermann Strasser, Institut für Mikrobiologie	54

Das interfakultäre Forschungszentrum

Berglandwirtschaft 2011

Sprecher: Michael Traugott

Stellvertretender Sprecher: Markus Schermer

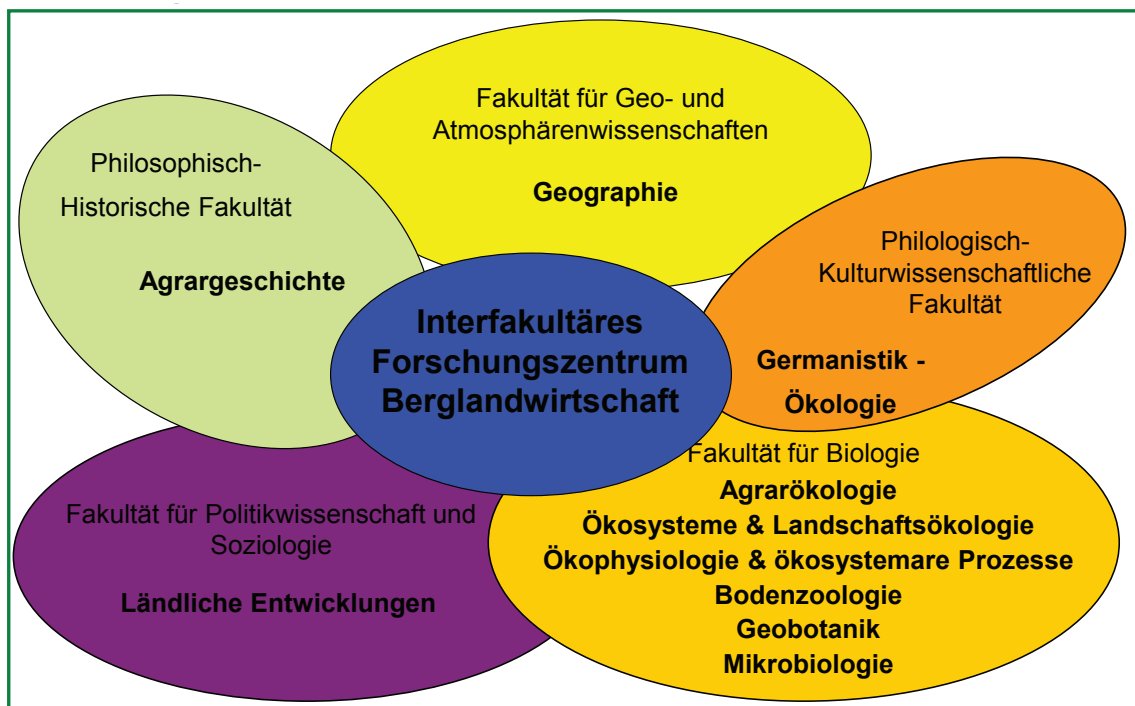
Ziele des Forschungszentrums

- **Förderung** von Forschung zu landwirtschaftlichen Themen
- **Vernetzung** von Forschung zu landwirtschaftlichen Inhalten an der Universität Innsbruck
- **Ansprechpartner** für landwirtschaftliche Forschungsvorhaben
- **Wissenschaftskommunikation:** Vermittlung von Forschungsergebnissen in die landwirtschaftliche Praxis und Öffentlichkeit

Institutionelle Einbettung des FZ Berglandwirtschaft an der Universität Innsbruck

Die Arbeitsgruppen, welche 2011 im FZ Berglandwirtschaft tätig waren, sind in fünf verschiedenen Fakultäten der Universität Innsbruck beheimatet. Das FZ Berglandwirtschaft ist ein Teil des gesamtuniversitären Forschungsschwerpunktes Alpiner Raum – Mensch und Umwelt. Michael Traugott und Markus Schermer sind im Koordinationsgremium des Schwerpunktes vertreten.

Forschungsschwerpunkt Alpiner Raum - Mensch und Umwelt



Struktur des Forschungszentrums

Eine **Kerngruppe** besteht aus Teilnehmern mit erster Priorität im FZ. Diese bestehen aus den beiden Forschungsbereichen des ehemaligen Zentrums für Berglandwirtschaft - der Forschungsbereich Agrarökologie („Applied and Trophic Ecology“) am Institut für Ökologie (Traugott) und der Forschungsbereich Ländliche Entwicklungen am Institut für Soziologie (Schermer).

Eine **erweiterte Gruppe**, bestehend aus Teilnehmerinnen mit zweiter Priorität im FZ und aus Fördernehmern des Calls for Projects 2011, umfasste folgende Gruppen:

Institut	Arbeitsgruppe	ProjektleiterIn
Institut für Germanistik Institut für Ökologie	Germanistik-Ökologie	L. Ortner, R. Kaufmann
Institut für Geschichte	Agrargeschichte	G. Siegl, W. Meixner
Institut für Soziologie	Ländliche Entwicklungen	M. Schermer
Institut für Geographie	Mensch - Umwelt	M. Rutzinger R. Ruggenthaler
Institut für Botanik	Geobotanik	B. Erschbamer
Institut für Mikrobiologie	Mikrobielle Ökologie Pflanzenpathologie & Biocontrol	M. Juarez S. Neuhauser H. Strasser
Institut für Ökologie	Bodenzoologie Ökophysiologie und ökosystemare Prozesse Angewandte und trophische Ökologie	J. Seeber U. Szukics K. Staudacher, N. Schallhart

Die wissenschaftlichen Inhalte des FZ gliedern sich in zwei große Bereiche:

1) Agrarökologie

- Nahrungsnetze und Stoffkreisläufe in landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Biologische Schädlingsregulation
- Biodiversität in landwirtschaftlich genutzten Flächen und ihre funktionelle Bedeutung
- Ökologische Auswirkungen von Nutzungsänderungen bzw. Auflösungen landwirtschaftlich genutzter Flächen

2) Agrarentwicklung

- Agrargeschichte
- Strukturwandel
- Driving forces von Landschaftsveränderung
- Neupositionierung der LW in der Gesellschaft
- Einkommensalternativen für Landwirte

Aktivitäten des Forschungszentrums Berglandwirtschaft im Jahr 2011

- Koordination und Vernetzung landwirtschaftlicher Forschung an der Universität Innsbruck

An die beiden Arbeitsgruppen der Kerngruppe werden von verschiedenen Seiten Fragestellungen aus der Praxis herangetragen. Bereits in der Vergangenheit wurde versucht, diese weiterzuleiten und Kontakte zu den entsprechenden Fachleuten herzustellen. Es bieten sich in diesem Zusammenhang immer wieder Chancen für Projekte und Zusammenarbeit, die auch durch die Mittel des Landes in der Startphase gefördert werden können.

Jährlich findet ein **Treffen des Forschungszentrums Berglandwirtschaft** statt (zuletzt: 3. März 2011). Das Programm beinhaltete Neuigkeiten zum Forschungszentrum, Vorträge zu vom FZ Berglandwirtschaft geförderten Projekten und deren Diskussion.

Insgesamt waren 36 Personen aus verschiedenen Fakultäten der Universität, Vertreter des Landes Tirol und der Landeslandwirtschaftskammer Tirol anwesend und präsentierten Projekte bzw. diskutierten diese.

Neun Projekte wurden präsentiert:

1. Anita Juen, Institut für Ökologie: **Gegenspieler des Maiswurzelbohrers**
2. Rief Alexander, Institut für Ökologie: **Wirbellose Wurzelfresser in Almflächen**
3. Karin Staudacher, Institut für Ökologie: **Können Lockpflanzen Drahtwurmschäden regulieren?**
4. Roland Mayer, Institut für Botanik: **10 Jahre botanisches Monitoring in Obergurgl**
5. Marina Fernández-Delgado, Institut für Mikrobiologie: **Regionalkreislauf mit Holzasche**
6. Matthilde Schmitt, Institut für Gebirgsforschung (ÖAW): **Potentiale von Schule am Bauernhof für eine nachhaltige Entwicklung**
7. Gerhard Siegl, Institut für Geschichte u. Ethnologie: **Tätigkeit der Arbeitsgruppe Geschichte**
8. Johanna Pidner, Institut für Germanistik: **Flurnameninterviews**
9. Markus Schermer, Institut für Soziologie: **KuLaWi - wer will welche Landschaft?**

Die Präsentationen der verschiedenen Arbeitsgruppen illustrierten die thematische Breite der Forschungsprojekte im FZ und betonten die Bedeutung der Vernetzung einzelner Arbeitsgruppen.

Das interfakultäre Forschungszentrum Berglandwirtschaft ermöglicht jedoch nicht nur die Bündelung der wissenschaftlichen Forschung, sondern leistet auch wesentliche Beiträge zur Vernetzung mit Landeseinrichtungen und der landwirtschaftlichen Praxis.

- Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungen des FZ Berglandwirtschaft 2011

IOBC Tagung "Biological Control in IPM Systems": 19. - 23. Juni 2011, Innsbruck, ca. 180 TeilnehmerInnen aus 32 Ländern! incl. Symposium "Wireworm Ecology and Management" mit Special Issue von Journal of Pest Science 2012

Sommeruni: „DNA zum Anfassen“ von Dr. Corinna Wallinger und Mag. Karin Staudacher. 26. Juli 2011 an der Universität Innsbruck.

Internationales Workshop zu Agro-food Studies: 12. - 13. September 2011, Institut für Soziologie, Universität Innsbruck, 25 TeilnehmerInnen aus Österreich, Deutschland und der Schweiz. Bildung eines Netzwerks von deutschsprachigen ForscherInnen zu diesem Thema.

6. Galtürer Almbegegnung „Macht über Käse – hinter den Kulissen eines alpinen Lebensmittels“: 23. September 2011, Galtür, 60 TeilnehmerInnen.

Vertretung des FZ im Forschungsschwerpunkt **Alpiner Raum - Mensch und Umwelt und der LFUI für EU Joint Programming Initiative** „Agriculture, food security and climate change“

Vertretung des FZ Berglandwirtschaft und der LFUI beim Universitätsforum des **Europäischen Forums Alpbach 2011** durch den Vortrag „Herausforderungen bei der Produktion pflanzlicher Lebensmittel“ von Michael Traugott.

- Projektförderung 2011

Die Förderung von Forschungsprojekten zu landwirtschaftlichen Inhalten stellt eine zentrale Aufgabe des FZ Berglandwirtschaft dar. Die Förderung erfolgt über zweckgewidmete Fördermittel des Landes Tirol.

Im Jahr 2011 wurde der fünfte „Call for Projects“ veröffentlicht. Vierzehn Projektanträge mit einem Antragsvolumen von € 59.869,75 wurden eingereicht. Nach Begutachtung der Anträge wurden an 12 Projekte insgesamt € 28.500,- vergeben. Neben der thematischen Relevanz der Projektvorhaben wurden das Projektdesign, das Projektkonzept, die Klarheit der Fragestellungen als auch die wissenschaftliche Innovation bewertet. Zudem wurden die Realisierungschancen, als auch die Chancen für Publikationen, aufgrund der bisherigen Leistungen der Antragsteller abgeschätzt. NachwuchswissenschaftlerInnen sowie Vor- bzw. Ergänzungsprojekte zu größeren Projektvorhaben wurden bevorzugt behandelt. Ebenso wurden Projekte mit interfakultärem Charakter, an denen mehrere Arbeitsgruppen des FZ fächerübergreifend beteiligt sind, besonders berücksichtigt.

Folgende Projekte wurden 2011 gefördert:

1. Markus Schermer, Institut für Soziologie: **KULAWI - Kultur.Land.(Wirt)schaft: Strategien für die Kulturlandschaft der Zukunft**
2. Lorelies Ortner, Institut für Germanistik: **Flurnamen, Landschaft und Landschaftsnutzung in Obergurgl und Vent (Tirol): ein Vergleich**

3. Romed Ruggenthaler, Institut für Geographie: **Modellierung von Oberflächenabflussbildung bei verschiedenen Systemzuständen auf Weideflächen**
4. Martin Rutzinger, Institut für Geographie: **K3B - Klassifikation von Baumarten in Bergwaldbeständen mittels Full-Waveform Laserdaten**
5. Brigitta Erschbamer, Institut für Botanik : **Monitoring von beweideten Rasen in Obergurgl**
6. Ute Szukics, Institut für Ökologie: **Grassland root decomposition**
7. Julia Seeber, Institut für Ökologie: **¹⁵N tracer study to disentangle trophic relations of decomposer species in high alpine soils**
8. Marina Fernández-Delgado Juárez, Institut für Mikrobiologie: **Asche aus Biomasse als Nährstoffquelle**
9. Sigrid Neuhauser, Institut für Mikrobiologie: **Transkriptom Analyse des Kartoffelpathogenes**
10. Karin Staudacher, Institut für Ökologie: **Saisonale Nahrungspräferenzen von bodenlebenden Käferlarven im landwirtschaftlich genutzten Grünland**
11. Klaus Schallhart, Institut für Ökologie: **Food detection in wireworms**
12. Hermann Strasser, Institut für Mikrobiologie: **Biological Control in IPM Systems, Förderung des „13th European Meeting of the IOBC / WPRS working group“**

Eine genaue Beschreibung der geförderten Projekte findet sich im Kapitel „Call for Projects 2011“ (ab Seite 27).

Forschungsbereich Agrarökologie

In diesem Forschungsbereich werden verschiedene Gebiete der Agrarökologie bzw. der Agrar-entomologie bearbeitet. Ziel ist es, zu einem besseren funktionellen Verständnis von Agraröko-systemen beizutragen und die Auswirkungen von Bewirtschaftungsmaßnahmen hinsichtlich ei-ner nachhaltigen, ökologischen Bewirtschaftung zu bewerten. Die Fragestellungen sind sowohl grundlagen- (z.B. Analyse von Nahrungsbeziehungen) als auch anwendungsorientiert (z.B. Re-gulation von Bodenschädlingen). Der Großteil der Untersuchungen spielt sich im Kulturland des Berggebiets von Westösterreich ab, jedoch werden durch Kooperationen mit in- und ausländi-schen Forschungseinrichtungen auch andere Gebiete miteinbezogen.

Momentan beschäftigt sich der Forschungsbereich Agrarökologie mit (i) Nahrungsbeziehungen zwischen Schädlingen und Nützlingen, (ii) Maßnahmen zur biologischen Regulation von Schäd-lingen sowie (iii) der Ökologie ausgewählter Invertebraten des Agrarlandes.

Finanziert werden diese Projekte über Mittel des Österreichischen Wissenschaftsfonds (FWF), der Austrian Developmental Agency (ADA), der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), und dem Schwedischen Wissenschaftsfonds (Formas).

Planstelleninhaber

Assoc.-Prof. PD Dr. Michael Traugott, Sprecher des Forschungszentrums Berglandwirtschaft,
Leiter des Forschungsbereiches Agrarökologie

ProjektmitarbeiterInnen

MMag. Dr. Anita Juen
Projektleitung im TWF Projekt „Gegenspieler des Maiswurzelbohrers“

Mag. Dr. Corinna Wallinger
Postdoc im FWF Projekt “Molekulare Analyse von Herbivorie bei Bodeninvertebraten“

Mag. Nikolaus Schallhart
Doktorand im FWF Projekt “Molekulare Analyse von Herbivorie bei Bodeninvertebraten“

Mag. Karin Staudacher
Doktorandin im FWF Projekt “Molekulare Analyse von Herbivorie bei Bodeninvertebraten“

Eva-Maria Steiner
Diplomandin im FWF Projekt “Molekulare Analyse von Herbivorie bei Bodeninvertebraten“

Evi Mitterrutzner
Diplomandin im FWF Projekt “Molekulare Analyse von Herbivorie bei Bodeninvertebraten“

Mag. Johannes Oehm
Projektmitarbeiter im Projekt „Nachhaltige Regulation von Kartoffelschädlingen in der Hindu-
kush Region im Himalaya“

MMMag. Bettina Thalinger
Projektmitarbeiterin im Projekt „Nachhaltige Regulation von Kartoffelschädlingen in der Hindu-
kush Region im Himalaya“

Zhengpei Ye, MSc
Doktorand im DACH-Projekt “Molekulare Analyse von Herbivorie bei Bodeninvertebraten“

Überblick über die Forschungsprojekte im Jahr 2011

- Molekulare Analyse von Herbivorie bei Bodeninvertebraten (FWF-Projekt P20377)
- Nachhaltige Regulation von Kartoffelschädlingen in der Hindukush Region im Himalaya
- Projekt “Landwirtschaftliche Intensivierung und Parasitoidennahrungsnetze“
- The importance of natural enemy diversity and food-web structure for biological control
- APPEAL - Biologisches Schädlingsregulationspotential in Europa

Detaillierte Projektbeschreibungen

„Molekulare Analyse von Herbivorie bei Bodeninvertebraten“

Projektleitung: Michael Traugott
ProjektmitarbeiterInnen: Nikolaus Schallhart, Karin Staudacher, Corinna Wallinger
Projektlaufzeit: 2008 - 2011
Finanzierung, Projektvolumen: FWF, € 313.000,-

Projektbeschreibung:

Trophische Interaktionen spielen eine Schlüsselrolle in Gemeinschaften von Tieren und Pflanzen. Das Erfassen der Nahrungsbeziehungen unter natürlichen Bedingungen gestaltet sich jedoch mitunter schwierig. Insbesondere gilt das für trophische Interaktionen im Boden, der keinen direkten Einblick in die stattfindenden Prozesse erlaubt.

Im vorliegenden Projekt soll erstmals mittels eines DNA-basierten Ansatzes festgestellt werden, welche Pflanzenarten von im Boden lebenden herbivoren Insekten als Nahrung genutzt werden, und wie sich die pflanzliche Diversität auf das Nahrungswahlverhalten auswirkt. Neben den molekularen Methoden werden die Analyse stabiler Isotope sowie detaillierte Analysen der Struktur der Pflanzengesellschaft eingesetzt, um die Nahrungsbeziehungen möglichst genau zu erfassen. Drahtwürmer, die Larven der Schnellkäfer, dienen dabei als Modellorganismen, da diese Generalisten im Boden hohe Dichten erreichen können und weltweit eine bedeutende Rolle als Schadorganismen spielen.

“Nachhaltige Regulation von Kartoffelschädlingen in der Hindukush Region im Himalaya”

Projektleitung: Michael Traugott

ProjektmitarbeiterInnen: Johannes Oehm, Bettina Thalinger

Projektlaufzeit: 2009 - 2012

Finanzierung/ Projektvolumen: Austrian Developmental Agency (ADA), € 500.000,- (davon € 76.500,- für UIBK)

Projektpartner:

- The International Potato Center (CIP), Lima, Peru (Projektkoordination)
- Nepal Agricultural Research Council (NARC), Entomology Division (NARC) and National Potato Research Program (NPRP), Khumaltar, Lalitpur, Nepal
- Entomology Division, Institute of Agricultural and Animal Science (IAAS); Tribhuvan University, Chitwan, Rampur, Nepal
- Bhutanese Potato Development Program (BPDP), Thimphu, Bhutan
- CABI South Asia, Rawalpindi, Pakistan
- Central Potato Research Station (CPRS), Shillong, India

Projektbeschreibung:

Dieses Projekt beschäftigt sich mit wirtschaftlich und ökologisch nachhaltiger Produktion von Kartoffeln in der Hindu Kush Region des Himalaya. Insbesondere sollen neue Ansätze zur Kontrolle von Kartoffelschädlingen und von Pilzerkrankungen der Kartoffel entwickelt werden.

Wissenschaftler aus vier Ländern der Region (Nepal, Indien, Bhutan und Pakistan) sind in diesem Projekt beteiligt, die Projektleitung und Koordination liegt beim International Potato Center (CIP) in Lima, Peru. Die Universität Innsbruck stellt mit der AG Traugott (Institut für Ökologie) den österreichischen Partner in diesem Forschungsvorhaben.

Folgende Projektmodule werden unter Innsbrucker Beteiligung bearbeitet:

- Molekulare Identifikation von Scarabaeidenarten, die als Schädlinge im Kartoffelanbau auftreten
- Entwicklung eines DNA-Verfahrens zur Detektion von Endoparasitoiden, die als Classical Biological Control Agents zur Regulation der Potato Tuber Moth eingesetzt werden sollen
- Fachliche Unterstützung bei der Planung und Auswertung agrarökologischer Versuchsmodule
- Training von Wissenschaftlern aus der Region in molekularen Techniken in Innsbruck
- Durchführung von Masterarbeiten durch MasterstudentInnen der Universität Innsbruck zu ausgewählten Projektmodulen

“Landwirtschaftliche Intensivierung und Parasitoidennahrungsnetze“

Projektleitung: Ines Vollhardt (Universität Göttingen) & Michael Traugott

ProjektmitarbeiterInnen: Zhengpei Ye

Projektlaufzeit: 2011 - 2013

Finanzierung/ Projektvolumen: DFG & FWF im Rahmen eines DACH Antrages: € 320.000,- (davon € 150.000,- für UIBK)

Projektbeschreibung:

Änderungen in der Bewirtschaftung von Agrarökosystemen (z.B. Bewirtschaftungsintensität, Landschaftsdiversität) beeinflussen die natürliche Regulation von Schädlingen. Allerdings sind

die Auswirkungen landwirtschaftlicher Änderungen auf solche ökosystemaren Dienstleistungen nicht einheitlich und die zugrundeliegenden Mechanismen noch nicht verstanden. Da die biologische Schädlingskontrolle ein Produkt aus Interaktionen im Netzwerk zwischen Schädlingen und ihren natürlichen Gegenspielern ist, stellen Nahrungsnetz-Analysen ein brauchbares Instrument dar, um die angesprochene Wissenslücke zu füllen.

Im vorliegenden Projekt soll ein molekularer Nahrungsnetzansatz genutzt werden, um zum ersten Mal zu untersuchen, wie Veränderungen in der Pflanzendüngung und in der Landschaftskomplexität quantitative Blattlaus-Parasitoid-Hyperparasitoid Nahrungsnetze beeinflussen und wie sich Änderungen in den Nahrungsnetz-Interaktionen auf die Blattlauskontrolle auswirken. Basierend auf den Daten, die im Feld erhoben werden, sollen Käfigexperimente durchgeführt werden, um herauszufinden, wie Parasitoidendiversität und -identität die Interaktionen zwischen Parasitoiden und die natürliche Blattlausbekämpfung beeinflussen. Die in diesen Experimenten gewonnen Erkenntnisse werden helfen, die Felddaten besser interpretieren zu können.

Die geplanten Arbeiten werden einen wichtigen Beitrag zur Forschung der Blattlauskontrolle durch Parasitoiden leisten, da sie einen genaueren Einblick in die Effekte von Pflanzendüngung auf das gesamte Blattlaus-Parasitoiden-Nahrungsnetz in strukturarmen und strukturreichen Landschaften (Landschaftskomplexität) erlauben. Damit wird eine weitere Optimierung der natürlichen Schädlingskontrolle ermöglicht.

“The importance of natural enemy diversity and food-web structure for biological control”

Projektleitung: Michael Traugott

ProjektmitarbeiterInnen: Karin Staudacher

Projektlaufzeit: 2011 - 2013

Finanzierung/ Projektvolumen: The Swedish Research Council Formas: € 422.000,-
(davon € 81.000,- für UIBK)

Projektpartner:

- Prof. Mattias Jonsson & Prof. Barbara Ekbom, Swedish University of Agricultural Sciences, Schweden
- Dr. Cory Straub, Ursinus College, USA

Projektbeschreibung:

Organic agriculture protects biodiversity, but it is unclear how biodiversity contributes to ecosystem services of value for the farmer. In this collaborative project between the Swedish University of Agricultural Sciences, the Ursinus College and the University of Innsbruck, this problem will be addressed by investigating how organic agriculture influences natural enemy diversity, food-web structure and biological control. In the field we will molecularly compare aphid-predator food web interactions as well as biocontrol services in organic and conventional cereal crops at different times of the season. Manipulative field cage experiments will be used to test specific hypotheses informed by the field survey.

These experiments will explore how predator diversity, availability of alternative prey and weeds influence biological control. Using the knowledge gained in this project, we will be able to develop guidelines on how to improve biological control of insect pests in organic systems.

„Biodiversa Projekt: APPEAL - Biologisches Schädlingsregulationspotential in Europa“

Projektleitung: Michael Traugott

Projektlaufzeit: 2012 - 2014

Finanzierung/ Projektvolumen: Biodiversa: € 759.000,- (davon € 275.000,- für UIBK)

Projektpartner:

- Prof. Mattias Jonsson, Swedish University of Agricultural Sciences, Schweden
- Prof. Josef Settele, UFZ, Halle, Deutschland

Projektbeschreibung:

Die Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion seit den 1940er Jahren hat Agrarlebensräume nachhaltig verändert. Dies führte zu einer Zerstörung bzw. Fragmentierung von natürlichen Lebensräumen, einer verringerten Habitatdiversität und zu einer vermehrten Störung und agrochemischen Verschmutzung der Lebensräume.

Die landwirtschaftliche Intensivierung wird daher als einer der Hauptfaktoren des weltweiten Biodiversitätsverlustes angesehen, mit bedeutenden Auswirkungen auf Ökosystemleistungen. Bisherige Untersuchungen haben sich hauptsächlich mit der Beurteilung und Erfassung von Ökosystemleistungen auf verschiedenen räumlichen Ebenen beschäftigt. Es gibt jedoch nur wenige Arbeiten die untersucht haben wie Landnutzung, und die dadurch hervorgerufenen Veränderungen der Biodiversität, Ökosystemleistungen beeinflusst. Eine wichtige Ökosystemleistung die durch den Verlust an Biodiversität direkt betroffen ist die biologische Schädlingsregulation.

In diesem Projekt werden drei Teams die Beziehungen zwischen landnutzungsbedingter Biodiversität und der Struktur und Dynamik von Nahrungsnetzinteraktionen zwischen Nützlingen, Schädlingen und alternativer Beute als auch die monetäre Bedeutung der biologischen Schädlingsregulation untersuchen. Als Fallstudie werden Getreideblattläuse, ihre natürlichen Gegenspieler als auch deren alternative Beute untersucht. Erstere zählen zu den bedeutendsten landwirtschaftlichen Schädlingen in Europa. Basierend auf einer ausführlichen Datengrundlage die unser Team schon jetzt generiert hat werden wir analysieren wie lokale Landnutzungsänderungen die Zusammensetzung der Nützlingszönosen beeinflusst und wie historische Änderungen in den Nützlingsgemeinschaften die biologische Regulation beeinflusst haben.

Nahrungsnetzinteraktionen werden mittels neuester molekularer Methoden empirisch bestimmt und mittels interaktiver Netzwerkanalysen untersucht werden um zu bestimmen wie Landnutzungsänderungen die trophischen Interaktionen und die biologische Schädlingsregulation beeinflussen. Diese Daten bilden die Grundlage für eine Modellierung der Blattlausregulation und eine ökonomische Evaluierung dieser Ökosystemdienstleistung.

Schlussendlich wird die Schädlingsregulation für verschiedenste Landschaften in Europa modelliert werden um zu bestimmen wie zukünftige Landnutzungsänderungen und die Intensität der Bewirtschaftung die biologische Regulation beeinflussen werden.

Publikationen 2011

Peer-reviewed journals

1. Staudacher K., Schallhart N., Pitterl P., Wallinger C., Brunner N., Kromp B., Landl M., Glauning J. & Traugott M. (2011): Occurrence of *Agriotes* wireworms in Austrian agricultural land. *Journal of Pest Science*. DOI 10.1007/s10340-011-0393-y.
2. Traugott M., Bell J.R., Raso L., Sint D. & Symondson W.O.C. (2011): Generalist predators as enemies of aphid parasitoids. *Bulletin of Entomological Research*. doi:10.1017/S0007485311000551
3. Sint D., Raso L., Kaufmann R. & Traugott M. (2011): Optimizing methods for PCR-based analysis of predation. *Molecular Ecology Resources* 11, 795-801.
4. Schallhart N., Tusch M.J., Staudacher K., Wallinger C. & Traugott M. (2011): Stable isotope analysis reveals whether soil-living elaterid larvae move between agricultural crops. *Soil Biology & Biochemistry* 43, 1612-1614.
5. Oehm J., Juen A., Nagiller K., Neuhauser S. & Traugott M. (2011): Molecular scatology: how to improve prey DNA detection success in avian faeces? *Molecular Ecology Resources* 11, 620-628.
6. Eitzinger B. & Traugott M. (2011): Which prey sustains cold-adapted invertebrate generalist predators in arable land? Examining prey choices by molecular gut content analysis. *Journal of Applied Ecology* 48, 591-599.
7. Staudacher K., Wallinger C., Schallhart N. & Traugott M. (2011): Detecting ingested plant DNA in soil-living insect larvae. *Soil Biology & Biochemistry* 43, 346-350.
8. Staudacher K., Pitterl P., Furlan L., Cate P.C. & Traugott M. (2011): PCR-based species identification of *Agriotes* larvae. *Bulletin of Entomological Research* 101, 201-210.

Konferenzbeiträge (*talks)

1. Thalinger B., Oehm J. & Traugott M. (2011): Molecular diagnostics as a tool to analyze cormorant feeding habits. 8th International Conference on Cormorants, Medemblik, The Netherlands.
2. Oehm J., Thalinger B., Zitek A., Prohaska T. & Traugott M. (2011): Microchemical provenancing of Cormorant *Phalacrocorax carbo* prey remains: a new idea to reveal cormorants' hunting grounds. 8th International Conference on Cormorants, Medemblik, The Netherlands.
3. Oehm J., Thalinger B., Traugott M., Zitek A. & Prohaska T. (2011): Revealing feeding grounds of cormorants by analyzing their prey remains. IGL International Symposium 2011: Isotope Research in Ecogeochemistry, Tainan, Taiwan.
4. * Thalinger B., Staudacher K., Schallhart N., Wallinger C., Juen A. & Traugott M. (2011): Traps as a means to manage *Agriotes* larvae in maize. 13th European Meeting of the IOBC/WPRS Working Group „Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes“, Innsbruck, Austria.

5. * Wallinger C., Staudacher K., Schallhart N., Mitterrutzner E., Steiner E.-M., Thalinger B., Juen A. & Traugott M. (2011): Seasonal patterns in the dietary choice of Agriotes revealed by molecular analyses. 13th European Meeting of the IOBC/WPRS Working Group „Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes“, Innsbruck, Austria.
6. * Staudacher K., Schallhart N., Pitterl P., Wallinger C., Brunner N., Kromp B., Landl M., Glauinger J. & Traugott M. (2011): Occurrence of Agriotes wireworms in Austrian agricultural land. 13th European Meeting of the IOBC/WPRS Working Group „Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes“, Innsbruck, Austria.
7. * Schallhart N., Tusch M.J., Thalinger B., Staudacher K., Wallinger C., Juen A. & Traugott M. (2011): Dispersal of Agriotes beetles and their larvae revealed by stable isotope analysis. 13th European Meeting of the IOBC/WPRS Working Group „Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes“, Innsbruck, Austria.
8. Schallhart N., Tusch M.J., Wallinger C., Staudacher K. & Traugott M. (2011): How plant identity and diversity affect food choices in Agriotes larvae. 13th European Meeting of the IOBC/WPRS Working Group „Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes“, Innsbruck, Austria.
9. Wallinger C, Staudacher K., Schallhart N. & Traugott M. (2011): Detection rates of ingested plant-DNA in wireworms. 13th European Meeting of the IOBC/WPRS Working Group „Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes“, Innsbruck, Austria.
10. * Sint D., Raso L., Plangg S., Recheis T., Kaufmann R. & Traugott M. (2011): What’s on the menu? – Food-web interactions in a high alpine predator community. Entomology Congress 2011, Berlin, Germany.
11. * Seeber J., Heller K., Arthofer W., Rief A. & Traugott M. (2011): A preliminary molecular cladistic analysis of the dipteran family Sciaridae (Insecta, Nematocera). Entomology Congress 2011, Berlin, Germany.
12. * Schallhart N., Tusch M.J., Wallinger C., Staudacher K. & Traugott M. (2011): How plant identity and diversity affect food choices in soil insects. Entomology Congress 2011, Berlin, Germany.
13. Schallhart N., Tusch M. J., Thalinger B., Staudacher K., Wallinger C., Juen A. & Traugott M. (2011): Stable isotopes reveal below- and above-ground dispersal of coleopteran pests. Entomology Congress 2011, Berlin, Germany.
14. Staudacher K., Pitterl P., Schallhart N., Wallinger C. & Traugott M. (2011): Molecular identification of Agriotes larvae allows examining species-specific traits. Entomology Congress 2011, Berlin, Germany.
15. * Staudacher K., Thalinger B., Schallhart N., Wallinger C., Juen A. & Traugott M. (2011): Looking behind the scene: the mechanisms of trap-cropping soil insect pests. Entomology Congress 2011, Berlin, Germany.

Invited talks

1. Traugott M. (2011): Unravelling the function of biodiversity below-ground: from DNA and isotopes to soil food webs. University of Jena, Germany.
2. Traugott M. (2011): The trophic ecology of soil insect herbivores. Cardiff University, UK.

Akademische Abschlussarbeiten im Jahr 2011

Abgeschlossene Masterarbeiten (Betreuung M. Traugott): Evi Mitterrutzner (2011): Molekulare Analyse der Nahrungswahl von Agriotes Larven in Grünlandflächen

Scientific Community Services

M. Traugott: Editor-in-Chief: Journal of Pest Science (Springer)

M. Traugott: Subject Editor: Bulletin of Entomological Research (Cambridge)

M. Traugott: Editorial Board Member: Journal of Applied Entomology (Blackwell)

M. Traugott: Peer-reviewing für Manuskripte bei Applied Soil Ecology, Basic and Applied Ecology, Bulletin of Entomological Research, Biocontrol, Science & Technology, Molecular Ecology, Molecular Ecology Resources, Journal of Pest Science, Soil Biology & Biochemistry

M. Traugott: Projektbegutachtungen für „Kentucky Science and Technology Foundation“ und “The United States – Israel Binational Agricultural Research and Development Fund”

Forschungsbereich ländliche Entwicklungen

Der Forschungsbereich für ländliche Entwicklungen widmet sich insbesondere der Analyse des sozialen, kulturellen und strukturellen Wandels im ländlichen Raum. Thematische Schwerpunkte sind Lebensmittelproduktion und -konsum, Kulturlandschaftswandel im Berggebiet, das Mensch-Umweltverhältnis, Tourismus, Regionalentwicklungsforschung sowie die Stellung von Bäuerinnen/Bauern und der Landwirtschaft per se in der Gesellschaft. Die Projekte sind in den folgenden Bereichen angesiedelt:

- Gesellschaftliche Entwicklungen in Lebensmittelproduktion und -konsum
- Wandel der Kulturlandschaft im Berggebiet
- Territoriale Ansätze der Regionalentwicklung
- Stellung von Bäuerinnen und Bauern in der Gesellschaft

Die Projekte werden zu einem großen Teil mit internationalen Partnern bearbeitet (z.B. im Rahmen von EU-Forschungsprojekten). Dabei steht besonders die Stellung der österreichischen Landwirtschaft im Verhältnis zu Entwicklungen in anderen Europäischen Ländern im Mittelpunkt des Interesses.

Planstelleninhaber

ao. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Markus Schermer, stellvertretender Sprecher des Forschungszentrums Berglandwirtschaft, Leiter der AG ländliche Entwicklungen

ProjektmitarbeiterInnen

Mag. Andreas Aschaber

Forschungsassistent; Mitarbeit am Projekt Biogas 4 Burkina; Dissertationsprojekt: Biogas for Burkina Faso A Social multi-criteria evaluation in the realm of sustainability factors.

Mag. Christoph Kirchengast

Forschungsassistent; Arbeit am Dissertationsprojekt „Wenn Essen auf Erbe trifft... Bregenzerwälder Bergkäse“; Mitarbeit in den Projekten „Perspektiven - die Bewertung von Landschaftsveränderungen durch unterschiedliche Stakeholdergruppen“, „Cultural heritage as an asset for economic added value“ sowie „Culturally grounded tourism and local food in rural development (CulTourFood)“.

Mag. Melanie Steinbacher

Forschungsassistentin für das interdisziplinäre Interreg IV Projekt Kultur.Land.(Wirt)schaft – Strategien für die Kulturlandschaft der Zukunft“ (KuLaWi) und das europäische Projekt V I T A L, in Kooperation mit dem Institut für Ökologie, sowie für zwei Forschungsprojekte in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer („Landwirtschaftliche Blätter – Leserbefragung“ und „Was ist eine Bäuerin“) beschäftigt.

Überblick über die Forschungsprojekte im Jahr 2011

- Culturally grounded tourism and local food in rural development
- Cultural heritage as an asset for economic added value
- Biogas 4 Burkina
- Wenn Essen auf Erbe trifft... Bregenzerwälder Bergkäse
- VITAL: Ecosystem service provision from coupled plant and microbial functional diversity in managed grasslands
- Leserbefragung Landwirtschaftliche Blätter
- Wissenschaftliche Arbeit zum 50-Jahr-Jubiläum der Bäuerinnenorganisation
- KULAWI - Kultur.Land(Wirt)schaft: Strategien für die Kulturlandschaft der Zukunft (Beschreibung im „Call for Projects“)

Detaillierte Projektbeschreibungen

“Culturally grounded tourism and local food in rural development“

Projektleitung: Markus Schermer

ProjektmitarbeiterInnen: Christoph Kirchengast

Projektlaufzeit: 2007 - 2011

Finanzierung, Projektvolumen: Centre for Rural Research (Norwegen) / € 12.943,-

Projektpartner:

- Universität Salzburg (Österreich)
- Centre for Rural Research (Norwegen)
- Norwegian Institute for Cultural Heritage Research
- The Norwegian Forest and Landscape Institute

Projektbeschreibung:

Im Rahmen der 2007 etablierten Partnerschaft mit dem Centre for Rural Research (CRR) in Trondheim/Norwegen gibt es seit 2008 eine enge Zusammenarbeit in zwei konkreten Forschungsprojekten. Bei beiden handelt es sich um vom CRR koordinierte, norwegische Projekte mit komparativer internationaler Ausrichtung. Die Projekte sind in der qualitativen Sozial- und Kulturforschung angesiedelt. Dabei liefert die Arbeitsgruppe „Ländliche Entwicklungen“ theoretische und methodische Inputs und unterstützt die Norwegischen ForscherInnen bei Fallstudien in Österreich.

Als Outputs sind für beide Projekte gemeinsame wissenschaftliche Publikation (in reviewed Journals) im Hinblick auf die Projektthematika geplant. Zudem soll die Partnerschaft zwischen dem CRR und der Arbeitsgruppe langfristig gefestigt und ausgeweitet werden. Dazu sollen in Zukunft auch bei österreichischen Fördergebern anschlussfähige Projekte eingereicht werden.

Beide Projekte stehen in einem engen thematischen Zusammenhang mit dem Dissertationsprojekt von Mag. Christoph Kirchengast.

Das Projekt "Culturally grounded tourism and local food in rural development (CulTourFood)" (Schermer, Kirchengast) befasst sich mit drei Feldern, die hohe Aktualität und Relevanz für Regionalentwicklung und den ländlichen Raum generell aufweisen: (i) Tourismus, Freizeit & Reisen, (ii) kulturelle Aktivitäten & kulturelles Erbe und (iii) regionale Lebensmittel. Ziel ist es dabei Erkenntnisse über die Kombination von ländlichem Kulturtourismus und die regionale Lebensmittelproduktion zu gewinnen und diesbezügliche Kompetenzen zu bilden. Ein gemeinsames Paper zur Organisatorischen Entwicklung von Urlaub am Bauernhof in Norwegen, Südtirol und Nordtirol wurde im „Journal of Tourism Management“ eingereicht.

“Cultural heritage as an asset for economic added value“

Projektleitung: Markus Schermer

ProjektmitarbeiterInnen: Christoph Kirchengast

Projektlaufzeit: 2008 - 2011

Finanzierung, Projektvolumen: Centre for Rural Research (Norwegen)

Projektpartner:

- Centre for Rural Research (Norwegen)
- Norwegian Institute for Cultural Heritage Research
- The Norwegian Forest and Landscape Institute

Projektbeschreibung:

Das Projekt beschäftigt sich mit Generierungs- und Verwertungsprozessen von kulturellem Erbe in den Bereichen der Regionalentwicklung und des Tourismus im ländlichen Raum. Von Interesse sind dabei vor allem soziokulturelle Auswahlprozesse, Netzbildungen, Machtstrukturen etc. die erstens zur Bildung und zweitens zur (ökonomischen) Verwertung von kulturellem Erbe beitragen.

Seitens der Arbeitsgruppe „ländliche Entwicklungen“ ist Mag. Christoph Kirchengast in dieses Projekt direkt mit seinem Dissertationsvorhaben (Titel: „When Food Meets Heritage... Bregenzerwälder Bergkäse – An Austrian Case Study“) eingebunden.

„Biogas4 Burkina“

Projektleitung: Markus Schermer, Andreas Aschaber

Projektlaufzeit: 2008 - 2012

Finanzierung / Projektvolumen: Austrian Development Agency (ADA), Landesmittel, Forschungsmittel Berglandwirtschaft, Universität Innsbruck, Volumen: € 85.810,-

Projektpartner:

- Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso
- Universität Innsbruck, Institut für Mikrobiologie

Projektbeschreibung:

Die Universitätskooperation zwischen der Universität Bobo Dioulasso in Burkina Faso und der Universität Innsbruck soll nicht nur zu einem Austausch von StudentInnen führen, sondern zunächst mit einem konkreten Projekt der Entwicklungszusammenarbeit beginnen.

Dazu wurde die Errichtung von Biogasanlagen in einem ländlichen Gebiet in Angriff genommen. Neben technischen Anforderungen zur Übertragung dieser innovativen Technologie in den dörflichen Kontext (das Biogas soll für eine Schulküche und zu Beleuchtungszwecken für Erwachsenenalphabetisierung verwendet werden), stellt die gesellschaftliche Einbettung eine besondere Herausforderung dar.

Dabei ist die traditionelle Arbeitsteilung zwischen Ethien die sich mit Bodenbearbeitung und anderen die sich mit Viehhaltung beschäftigen für die Versorgung der Biogasanlage mit Substrat besonders zu berücksichtigen. Zudem müssen eine Reihe weiterer soziokultureller Faktoren für die erfolgreiche Einführung dieser technischen Innovation berücksichtigt werden. An das Projekt wird eine Dissertation am Institut für Soziologie angebunden. 2011 wurde die erste Pilotanlage errichtet.

„Wenn Essen auf Erbe trifft... Bregenzerwälder Bergkäse“ (Kirchengast)

Projektleitung: Christoph Kirchengast

Projektlaufzeit: 2009 - 2011

Finanzierung, Projektvolumen: Tiroler Wissenschaftsfond, Institut für sozialwissenschaftliche Regionalforschung Bregenz, Eigenmittel, € 6.600,-

Projektbeschreibung:

Dieses Dissertationsprojekt widmet sich dem Wechselspiel zwischen Essen und Kulturerbe im geographischen Kontext Österreichs – u.a. am Beispiel des Bregenzerwälder Bergkäses. Dabei werden sowohl lokale als auch globale Dynamiken sowie deren Ineinanderwirken berücksichtigt.

Im Zuge der qualitativ-explorativen Studie sollen die gesellschaftlichen Diskurse zu Essen und Kulturerbe sowie deren Verwebungen herausgearbeitet und analysiert werden.

Zentrale Forschungsfragen:

- In welchen verschiedenen Bereichen und Konfigurationen werden (in Österreich) Essen und Kulturerbe miteinander kombiniert?
- Wie gestaltet sich das Wechselspiel zwischen Essen und Kulturerbe (u.a. am Beispiel des Bregenzerwälder Bergkäses)? Welche praktischen und theoretischen Implikationen ergeben sich daraus?
- Welche soziokulturellen Diskurse, Konstrukte und Dynamiken liegen der Formierung, Ausverhandlung und Vermarktung von Essen als Kulturerbe zu Grunde?

„VITAL: Ecosystem serVice provision from coupled planT and microbiAL functional diversity in managed grasslands“

Projektleitung: Markus Schermer

ProjektmitarbeiterInnen: Melanie Steinbacher

Projektlaufzeit: 2009 - 2012

Finanzierung, Projektvolumen: Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) mit € 10.552,94

Projektpartner:

- Helmholtz Zentrum München, Deutschland
- Universitat de Barcelona, Spanien
- Lancaster University, Großbritannien (Lancaster Environment Centre (LEC))
- Universität Innsbruck, Institut für Ökologie
- Ecophysiologie, Agronomie et Nutrition N, C, S. UMR INRA UCBN 950, Frankreich
- Laboratoire d'Ecologie Microbienne de Lyon (LEM) (UMR CNRS 5557) (CNRS, INRA, Université Lyon 1)
- Laboratoire d'Ecologie Alpine, CNRS UJF UMR 5553, Frankreich

Projektbeschreibung:

Das internationale und interdisziplinäre Projekt VITAL (Ecosystem serVice provision from coupled planT and microbiAL functional diversity in managed grasslands) befasst sich mit der Thematik der Ökosystem-Dienstleistungen des Grünlandes in Berggebieten. In der Studie werden in drei europäischen Bergregionen (Stubaital, französischen Alpen, Yorkshire Dales) die Ökosystem-Dienstleistungen von Grünland anhand von ExpertInnen und Bauern und Bäuerinnen identifiziert und bewertet. Von Interesse sind die Zusammenhänge zwischen den Bewirtschaftungsformen (intensiv, extensiv, Beweidung) und der Bodenfruchtbarkeit, sowie der Artenvielfalt.

„Leserbefragung Landwirtschaftliche Blätter“

Projektleitung: Markus Schermer, Melanie Steinbacher

Projektlaufzeit: 2011 - 2012

Finanzierung, Projektvolumen: Landwirtschaftskammer Tirol, Forschungszentrum Berglandwirtschaft (Volumen insg. mit Projekt „50-Jahr-Jubiläum der Bäuerinnenorganisation“ € 8.000,-)

Das Projekt beinhaltet die Durchführung einer deskriptiven Medieninhaltsanalyse der Landwirtschaftlichen Blätter, herausgegeben durch die Landwirtschaftskammer. Darauf aufbauend wird eine quantitative Leserbefragung im Print- und Onlineformat entwickelt, durchgeführt und ausgewertet.

„Wissenschaftliche Arbeit zum 50-Jahr-Jubiläum der Bäuerinnenorganisation“

Projektleitung: Markus Schermer, Melanie Steinbacher

Projektlaufzeit: 2011 - 2012

Finanzierung, Projektvolumen: Landwirtschaftskammer Tirol, Forschungszentrum Berglandwirtschaft (Volumen insg. mit Projekt „Leserbefragung Landwirtschaftl. Blätter“ € 8.000,-)

Das Projekt widmet sich thematisch dem Strukturwandel ländlicher Regionen und seinen Folgen für Bäuerinnen in Tirol. Zentrale Forschungsfragen:

- Was ist eine Bäuerin?
- Was macht eine Bäuerin aus?
- Welche Typen von Bäuerinnen gibt es?

Ziel ist es die verschiedenen Typen von Bäuerinnen: angefangen von allein bewirtschafteten Bäuerinnen bis hin zur ausgestiegenen Bäuerin (durch Scheidung) aufzuzeigen. Das Projekt wird im Zuge der 2-semesterigen Lehrveranstaltung „Forschungspraktikum 1 + 2“ durchgeführt.

Methodisch stehen im ersten Semester qualitative Ansätze der empirischen Sozialforschung im Vordergrund (narrative, fokussierte und Experten-Interviews, ethnographische Methoden; Methoden der Datenauswertung: qualitative Inhaltsanalyse, Grounded Theory). Auf Grundlage der im ersten Semester gewonnenen Ergebnisse wird im folgenden Semester des Forschungspraktikums eine standardisierte schriftliche Befragung unter Bäuerinnen in Tirol realisiert.

Publikationen

Peer-reviewed Journals

1. LAMARQUE P., TAPPEINER U., TURNER C., STEINBACHER M., BARDGETT R., SZUKICS U., SCHERMER M., LAVOREL S. (2011) Stakeholder perceptions of grassland ecosystem services in relation to knowledge on soil fertility and biodiversity. *Regional Environmental Change* Vol 11. 791-804
2. SCHERMER M., RENTING H., OSTINDIE H. (2011) Collective Farmers' Marketing Initiatives in Europe: Diversity, Contextuality and Dynamics. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food* Vol 18 (1). 1-11.
3. MEGYESI, B., KELEMEN E., SCHERMER M. (2011) Social Capital as a Success Factor for Collective Farmers Marketing Initiatives. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food* Vol 18 (1). 89-103.
4. FORBORD, M., SCHERMER M., GRIESSMAIR K. (in Press) Stability and variety – Products, organization and institutionalization in farm tourism. *Tourism Management*. Available Online: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2011.08.015>
5. SCHREINER K., PECHER C., SCHERMER M., SIEGL G., TAPPEINER U., TASSER E. (2011) „KuLa-Wi“ – Strategies for the cultural landscape of the future. *Ekológia/ Ecology* Vol. 30 (2). 187-198.

Buchkapitel

1. KIRCHENGAST CH. (2011) Der inkorporierte Diskurs: Skizzierung einer Diskursforschung des Essens. In: Antenhofer C.; Oberprantacher A., Schnegg, K. (Hrsg.): *Methoden und Wahrheiten. Geistes- und sozialwissenschaftliche Forschung in Theorie und Praxis*. Innsbruck: innsbruck university press (IUP). 91-121.

2. SCHERMER M., BACHER M., TAPPEINER U. (2011) Wer will welche Land(wirt) schaft in den Alpen? Zur Konzeption von Kulturlandschaft in Nord-und Südtirol. In: Moschitz H.(Hrsg): Yearbook of Socioeconomics in Agriculture 2011. SGA Zürich. 85-110
3. SIEGL G., SCHERMER M., TAPPEINER U., TASSER E. (2011) Kultur.Land.(Wirt)schaft – Strategien für die Kulturlandschaft der Zukunft. In: Garstenauer R., Müller G. (Hrsg.) Aus der Mitte der Landschaft. Jahrbuch für Geschichte des ländlichen Raumes 2011. Innsbruck: Studienverlag. 235-242.

Allgemeine Fachartikel

1. KIRCHENGAST CH. (2011). Geschmacksverstärker „Kulturerbe“. Ein Blick auf unser Lebensmittelerbe aus kulturwissenschaftlicher Perspektive. Arche Noah Magazin. Juli 2011. 10-11.
2. STEINBACHER M., SCHERMER M. (2011) Kulturlandschaft als Abfallprodukt der Landwirtschaft? Zoll Texte 18. 39-42.

Konferenzbeiträge (*talks)

1. KIRCHENGAST CH. (2011) Commodity Networks & Diskursarenen des österreichischen Nahrungsnetzwerks seit 1850 – eine Projektidee. Symposium: Jenseits der Produktion-Konsum-Dichotomie: Möglichkeiten und Grenzen der (Agro-)Food Studies. Innsbruck. 13.09.2011.
2. KIRCHENGAST CH., DAUGSTAD K. (2011) Staging the Living Heritage, or Living the Staged Heritage? Negotiating Authenticity and Heritage on Austrian and Norwegian Mountain Summer Farms. Paper presented at: XXIV ESRS Congress: Inequality and Diversity in European Rural Areas. Chania (Greece). 22.-25.08.2011.
3. KIRCHENGAST CH. (2011) Essen: zwischen Materialismus und Kulturalismus. IV Workshop des Netzwerks sozial-ökologische Forschung. Innsbruck. 11.-12.03.2011.
4. SCHERMER M., BACHER M., TAPPEINER U. (2011) Wer will welche Land(wirt) schaft in den Alpen? Zur Konzeption von Kulturlandschaft in Nord-und Südtirol. Jahrestagung der SGA „das Bild der Landwirtschaft im 21. Jahrhundert“ 31.03.-1.04.2011.
5. RIEF S., SCHERMER M. (2011) Changing networks of food provision in Austria. International Conference Political and Cultural Histories Food and Drink: their Social, Political and Cultural Histories. University of Central Lancashire. 15.-17.06.2011.
6. SCHERMER M. (2011) Consumer engagement in the food chain – of pro-sumers, co-sumers and no-sumers. Paper presented at: XXIV ESRS Congress: Inequality and Diversity in European Rural Areas. Chania (Greece). 22.-25.08.2011.
7. SCHERMER M., STENBACHER M. (2011) Szenarien zur sozialen Konstruktion von Kulturlandschaft. 21. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie. Bozen. 04.-06.10. 2011

Posterpräsentationen bei Kongressen, Tagungen, Symposien, Workshops

1. HÖLZLER S., KAPLENIG, R., PECHER, C., SCHERMER, M., SIEGL, G., STEINBACHER, M., TAPPEINER, U., TEUTSCH, A., TASSER, E. (2011) Kultur.Land.(wirt)schaft - Strategien für die Kulturlandschaft der Zukunft. Konstituierung von Kulturlandschaft - Wie wird Landschaft gemacht? Hannover. 12.05.2011 - 13.05.2011.
2. STEINBACHER, M., SCHERMER, M.; SIEGL, G. (2011) Zwischen Romantik und Pragmatismus - Das Verständnis von Kulturlandschaft der LandwirtInnen in Tirol und Südtirol. Konstituierung von Kulturlandschaft - Wie wird Landschaft gemacht? Hannover. 12.05.2011 - 13.05.2011.
3. TAPPEINER, U., LAVOREL, S., BARDGETT, R., GRIGULIS, K., LAMARQUE, P., LEITINGER, G., SCHIRPKE, U., SCHERMER, M., STEINBACHER, M., TURNER, C., TASSER, E., QUETIER, F. (2011) Assessing multiple ecosystem services in mountain grasslands. 4th International Conference on „Ecosystem Services: integrating Science and Practice“. Wageningen. 04.10.2011 - 07.10.2011.

Sonstige Vorträge & Podiumsdiskussionsteilnahmen

1. KIRCHENGAST CH. (2011) Grundüberlegungen zu Ernährung, Gesellschaft & Kultur. Seminarreihe Zeitspuren Mensch: Essen & Ernährung. Salzburg. 14.01.2011.
2. KIRCHENGAST CH. (2011). Essen, Kulturerbe, Nachhaltigkeit. Verwebungen, Ambivalenzen und Ironien dreier Trends. Gastvortragsreihe der Fakultät für Design und Künste - Freie Universität Bozen „lezione aperta“. Bozen. 12.12.2011.
3. SCHERMER M. (2011) Podiumsdiskussion zum Vortrag „urban gardening“. Arbeitskreis „Wissenschaft und Verantwortlichkeit“ an der Universität Innsbruck, Innsbruck, 07.11.2011.
4. SCHERMER M. (2011) Podiumsdiskussion zum Film „Leben außer Kontrolle - von Genfood und Designerbabies“. Leokino, Innsbruck, 16.06.2011.
5. SCHERMER M. (2011) Podiumsdiskussion „Regionale Strategien“. Axamer Zukunftsgespräche, Axams, 20.05.2011.
6. SCHERMER M. (2011) Podiumsdiskussion „Hat die bäuerliche Landwirtschaft nach 2013 noch eine Chance?“, Diskussion zur Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU. ÖBV - Via Campesina Austria, Wien, 05.04.2011.
7. SCHERMER M. (2011) Podiumsdiskussion „Was essen wir in Zukunft?“. Die Grünen Osttirol, Lienz, 04.03.2011.

Moderationen

1. KIRCHENGAST CH. (2011) Leitung der Working Group 9: Cultural heritage in the light of rural restructuring (gemeinsam mit DAUGSTAD K.). am XXIV ESRS Congress: Inequality and Diversity in European Rural Areas. Chania (Griechenland). 22.-25.08.2011.
2. SCHERMER M. (2011) Leitung der Working Group 27: New Forms of Citizen-Consumer Engagement in Food Networks: Diversity, Mechanisms and Perspectives (gemeinsam mit RENTING

H. und ROSSI A.). am XXIV ESRS Congress: Inequality and Diversity in European Rural Areas. Chania (Griechenland). 22.-25.08.2011.

3. SCHERMER M. (2011) Moderation der Podiumsdiskussion „Macht über Käse“ bei der 6. Galtürer Almbegegnung. 23. September 2011, Galtür.

Scientific Community Services

1. KIRCHENGAST CH. (2011) Gutacher für International Journal of Heritage Studies
2. KIRCHENGAST CH. (2011) Gutachter für die Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie (ÖGA).
3. SCHERMER M. (2011) Gutachter für die Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie (ÖGA).

Tagungs- & Veranstaltungsorganisation

1. KIRCHENGAST CH., SCHERMER M. 6. Galtürer Almbegegnung (jährliche Diskussionsreihe) zum Thema: Macht über Käse. Hinter den Kulissen eines alpinen Lebensmittels, 23. September 2011, Galtür.
2. KIRCHENGAST CH., SCHERMER M., RIEF S., SCHMITT M., HEIMERDINGER T., LANGTHALER E., EXENBERGER A. (2011) Symposium: Jenseits der Produktion-Konsum-Dichotomie: Möglichkeiten und Grenzen der (Agro-)Food Studies. Innsbruck. 12.-13.09.2011.

Call for Projects: Projekte 2011



01 Kultur.Land.(Wirt)schaft: Strategien für die Kulturlandschaft der Zukunft - KULAWI

Melanie Steinbacher, Markus Schermer (PI)

Projektbeschreibung

Bei diesem Projekt handelt es sich um ein Interreg-IV-Projekt, das unter Leitung der Europäischen Akademie Bozen (Eurac), von der Universität Innsbruck und dem Ländlichen Fortbildungsinstitut Tirol (LFI) durchgeführt wird. An der Universität Innsbruck sind das Institut für Ökologie (Tappeiner), das Institut für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie (Meixner), sowie das Institut für Soziologie (Arbeitsgruppe Ländliche Entwicklungen; Schermer) am Projekt beteiligt.

Die Landnutzung hat in einem Gebirgsland wie Tirol und Südtirol schon seit Jahrtausenden die Kulturlandschaft geprägt. Eine intakte Landschaft ist aber nicht nur von ästhetischem Wert, sondern erhöht die Lebensqualität für Einheimische und die Standortattraktivität für den Tourismus. Weiters erbringt sie auch wesentliche ökologische Dienstleistungen für die Gesellschaft. Die typische Kulturlandschaft in Tirol und Südtirol entstand bereits im 15. Jahrhundert.

Landschaftskulturelle Unterschiede ergaben sich dabei durch verschiedene Rechtstraditionen zwischen Ost und West und durch die veränderte Rechtslage nach dem Anschluss von Südtirol an Italien. In der Mitte des letzten Jahrhunderts hat zudem die Öffnung der Märkte ihre Spuren hinterlassen. Gunstlagen werden zunehmend intensiviert, Randlagen extensiviert und aufgelassen.

Der Umfang der Folgen ist aufgrund der langsam ablaufenden Sukzessionsvorgänge jedoch erst nach vielen Jahrzehnten in der Landschaft zu beobachten (z.B. bei Auflassen von Flächen). Aus diesem Grund will dieses Projekt länderübergreifend darstellen (1) welche wirtschafts- und sozialhistorischen Prozesse maßgebenden Einfluss auf das Landschaftsbild nehmen, (2) welche Landschaft sich die heutige Gesellschaft - unter Berücksichtigung ästhetischer, ökologischer, (agrar)-politischer und ökonomischer Gesichtspunkte - wünscht, und (3) analysieren, wie individuelle Strategien der Betriebe mit den gesellschaftlich gewünschten Vorstellungen in Übereinstimmung gebracht werden können.

Aus den Projektergebnissen sollen Diskussions- und Entscheidungsgrundlagen für die zukünftige Politikgestaltung und Verwaltung abgeleitet werden. Zudem soll das gewonnene Wissen sowohl an Multiplikatoren (speziell LehrerInnen und BeraterInnen) als auch an die breite Öffentlichkeit vermittelt werden. Erstmals werden dabei eine Open-Source-Dokumentation und ein für Schulen einsetzbares Didaktiktool in interdisziplinärer Zusammenarbeit von landwirtschaftlichen BeraterInnen, ÖkologInnen, HistorikerInnen, SoziologInnen und PädagogInnen grenzüberschreitend realisiert und implementiert.

Damit soll eine öffentlichkeitswirksame Diskussion und Aufklärung zu den Wirkungszusammenhängen erfolgen, auch um die gesellschaftliche Unterstützung für die zu setzenden Maßnahmen in der Landwirtschaft zu erlangen.



Neustift gegen Norden 2008, Foto: Erich Tasser



Neustift gegen Norden 1907 , Quelle: TLMF, Postkartensammlung, „Neustift/Stubai“.

Integration in Forschungsnetzwerke

Landscape Research Group - Deutschsprachiger AK

Projektpartner

Eurac Bozen, Universität Innsbruck, Ländliches Fortbildungsinstitut
Assoziierte Projektpartner: Amt der Tiroler Landesregierung, Gruppe Agrar; Tiroler Landesmuseen-Betriebsgesm.b.H.; Autonome Provinz Bozen-Südtirol, Abteilung Landwirtschaft; Autonome Provinz Bozen-Südtirol, Südtiroler Landesarchiv (SLA); Autonome Provinz Bozen-Südtirol, Abteilung Forstwirtschaft; Pädagogisches Institut für die deutsche Sprachgruppe

Finanzierung

EU-Interreg IV, Land Tirol, Eigenmittel, Universität Innsbruck, Forschungszentrum Berglandwirtschaft, Volumen: € 246.133,44 (davon € 4.000,- FZ Berglandwirtschaft)
Laufzeit 2009 - 2012

Publikationen

Peer-reviewed Journals

SCHREINER K., PECHER C., SCHERMER M., SIEGL G., TAPPEINER U., TASSER E. (2011) „KuLaWi“ – Strategies for the cultural landscape of the future. *Ekológia/ Ecology* Vol. 30 (2). 187-198.

Buchkapitel

SCHERMER M., BACHER M., TAPPEINER U. (2011) Wer will welche Land(wirt)schaft in den Alpen? Zur Konzeption von Kulturlandschaft in Nord-und Südtirol. In: Moschitz H.(Hrsg): *Yearbook of Socioeconomics in Agriculture 2011*. SGA Zürich. 85-110

SIEGL G., SCHERMER M., TAPPEINER U., TASSER E. (2011) Kultur.Land.(Wirt)schaft – Strategien für die Kulturlandschaft der Zukunft. In: Garstenauer R., Müller G. (Hrsg.) *Aus der Mitte der Landschaft. Jahrbuch für Geschichte des ländlichen Raumes 2011*. Innsbruck: Studienverlag. 235-242.

Allgemeine Fachartikel

STEINBACHER M., SCHERMER M. (2011) Kulturlandschaft als Abfallprodukt der Landwirtschaft? *Zoll Texte* 18. 39-42.

Konferenzbeiträge (*talks)

SCHERMER M., BACHER M., TAPPEINER U. (2011) Wer will welche Land(wirt) schaft in den Alpen? Zur Konzeption von Kulturlandschaft in Nord-und Südtirol. Jahrestagung der SGA „das Bild der Landwirtschaft im 21. Jahrhundert“ 31.03.-1.04.2011.

SCHERMER M., STEINBACHER M. (2011) Szenarien zur sozialen Konstruktion von Kulturlandschaft. 21. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie. Bozen. 04.-06.10. 2011

Posterpräsentationen bei Kongressen, Tagungen, Symposien, Workshops

HÖZLER S., KAPLENIG, R., PECHER, C., SCHERMER, M., SIEGL, G., STEINBACHER, M., TAPPEINER, U., TEUTSCH, A., TASSER, E. (2011) Kultur.Land.(wirt)schaft - Strategien für die Kulturlandschaft der Zukunft. Konstituierung von Kulturlandschaft - Wie wird Landschaft gemacht? Hannover. 12.05.2011 - 13.05.2011.

STEINBACHER, M., SCHERMER, M.; SIEGL, G. (2011) Zwischen Romantik und Pragmatismus - Das Verständnis von Kulturlandschaft der LandwirtInnen in Tirol und Südtirol. Konstituierung von Kulturlandschaft - Wie wird Landschaft gemacht? Hannover. 12.05.2011 - 13.05.2011.

TAPPEINER, U., LAVOREL, S., BARDGETT, R., GRIGULIS, K., LAMARQUE, P., LEITINGER, G., SCHIRPKE, U., SCHERMER, M., STEINBACHER, M., TURNER, C., TASSER, E., QUETIER, F. (2011) Assessing multiple ecosystem services in mountain grasslands. 4th International Conference on „Ecosystem Services: integrating Science and Practice“. Wageningen. 04.10.2011 - 07.10.2011.

02 Flurnamen, Landschaft und Landschaftsnutzung

in Obergurgl und Vent (Tirol): ein Vergleich

Johanna Pidner, Rüdiger Kaufmann (PI), Lorelies Ortner (PI)

Projektbeschreibung

Durch den Vergleich von Flurnamenarten und von Aussagen zu den benannten Elementen kann ein Bild der Landnutzung und der Landnutzungsänderung gezeichnet werden, und zwar vom Zeitpunkt der Namensgebung bis heute. Ziel des Projekts war es, die Methode des Flurnamenvergleichs zu etablieren.

Verglichen wurden 787 verschiedene Flurnamen in Obergurgl und 468 Flurnamen in Vent. Obwohl die beiden Orte Obergurgl und Vent in Bezug auf Lage (Fluren zwischen 1900 und 3000 m), Topographie und Entwicklung (Besiedlung von Süden aus) sehr ähnlich sind, ist der Vergleich der Flurnamen in Hochgebirgsräumen eine durchaus aussagekräftige Methode, um über die Entwicklung der Flurnamen sowie die Entwicklung der Landwirtschaft unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Entwicklung des Tourismus einige Schlüsse ziehen zu können.

Es wurden 10 Vergleichsaspekte festgelegt, z.B.

1. Herkunft der Namen: insgesamt wurden für beide Orte nur verschwindend wenig nichtdeutsche Flurnamen genannt, allerdings in Vent mehr als in Obergurgl. Romanischer bzw. vorindogermanischer Herkunft sind z.B. Verwall(tal) [‘schönes, d.h. gut nutzbares Tal’], Traje [‘Weg für den Viehtrieb’], Stablein [‘kleiner Stall’], Glaseir(bach) [‘Einfang, eingezäuntes Grundstück’], Vent [‘Ort, Platz’] und Timmels(joch) [‘Hügel’]. Die Namen sind mehr als 1500 Jahre alt und geben meist Auskunft über die Nutzbarkeit der Fluren.

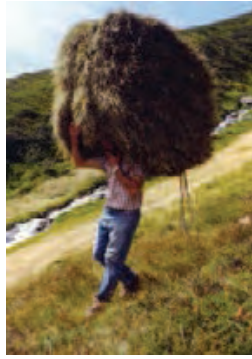
2. Leitwörter: Die erhobenen mehrfach verwendeten Leitwörter sind in beiden Orten sehr ähnlich. Die häufigsten sind Egge („Eck“), Bach/Bachle, Stein und Köfele/Kofel. Topographische Namen überwiegen also bei weitem, Nutzungsnamen wie Pille (‘Heustadel’) oder Leger (‘Lagerplatz für das Vieh auf der Alpe’) sind in der Minderzahl. Dies kann auf die extreme Höhenlage und die vielen „Ungunstlagen“ zurückgeführt werden. Benannt wurde, was die Landschaft strukturiert und daher zur Orientierung dient. Nutzungsfunktionen lassen sich aber oft sekundär aus der Lagecharakterisierung ableiten, z.B. Ebene, Boden und Rain: gut nutzbar; Kar, Rinne und Egge: nicht oder schlecht nutzbar.

3. Benennungsmotive, z.B.: In beiden Orten sind in etwa gleich viel Namen genannt worden, die auf das Urbarmachen von Land durch (Brand-)Rodung verweisen, z.B. Anraitle (mit roden zusammenhängend), Brandle, Martins Brennbichl.

4. Individuelle Namenentwicklung: Soziolinguistisch interessant sind die Namen für Kleinsträume, die von den zwei Flurbesitzern im kleinen Weiler Rofen verwendet werden, z.B. Nachbars Bödele im Gegensatz zu Unser Bödele. Sie bezeichnen je nach Sprecherperspektive (Nachbar oder ich) die jeweils andere Flur.



Hansjörg Grüner „schiebt“ das „Tragle“ „hinauf“ Foto: Familie Grüner (ca. 1974)



Hansjörg Grüner trägt das „Tragle“ ins Tal (mit Zigarette). Foto: Familie Grüner (ca. 1974)



Höhlweg für den Viehtrieb: wurde „Traje“ genannt (ein Wort mit keltischen Wurzeln), heute „die Gasse“. Foto: Rüdiger Kaufmann (2009)



Hansjörg Grüner zeigt, wie man die „Ferkel“ benützt. Foto: Rüdiger Kaufmann (2008)



Mähen im steilen Gelände. Foto: Familie Grüner (ca. 1974)

Finanzierung

Forschungszentrum Berglandwirtschaft: € 2.500,-, Co-Finanzierung: Das umfassendere Projekt „Namenökologie“ wurde mitfinanziert durch: Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Kultur

Publikationen

Buchkapitel

Ortner, Lorelies/Kaufmann, Rüdiger/Kathrein, Yvonne/Pidner, Johanna (2012): Die Landschaft und ihre Namen. Landwirtschaftliche Nutzung und Nutzungsänderungen im Spiegel der Flurnamen von Obergurgl und Vent (Ötztal). In: Erschbamer, Brigitta und Koch, Eva-Maria (Hrsg.): An den Grenzen des Waldes und der menschlichen Siedlung. Innsbruck: iup (= Alpine Forschungsstelle, Bd. 2). S. 39–73.

sonstige Vorträge

Lorelies Ortner/Rüdiger Kaufmann: Flurnamenräume in Obergurgl und Vent (Tirol): ein Vergleich. 11.5.2011

4. Workshop des Projektes „WippDigital – GIS-gestützte Flurnamenforschung im Wipptal“, 11.5.2011, Innsbruck

03 Modellierung von Oberflächenabflussbildung bei verschiedenen Systemzuständen auf Weideflächen

Romed Ruggenthaler

Projektbeschreibung

Die Bildung von Oberflächenabfluss auf Hängen sowie das daraus resultierende Erosions- und Gefahrenpotential (Hochwasser) stehen im Fokus zahlreicher hydrologischer Untersuchungen. Dabei kommt vor allem dem Boden als Grenzschicht zwischen Atmosphäre und Erde eine besondere Rolle zu.

Entscheidet doch seine Infiltrationskapazität über den weiteren Weg des gefallenen Niederschlags. Diese hängt von Vegetations- und Bodeneigenschaften sowie deren aktuellem Systemzustand (z.B. jahreszeitliche Blattentwicklung, Anteil an Totmasse, Lagerungsdichte des Bodens, Bodenfeuchte) ab, wobei vor allem die zu Beginn eines Niederschlagsereignisses im Boden vorhandene Feuchte die Wasseraufnahmefähigkeit beeinflusst.

Die Forschungstätigkeit im Rahmen des Projekts MOBIS konzentrierte sich daher auf die Bildung von Oberflächenabfluss in Abhängigkeit der Vorfeuchte (insbesondere auf almwirtschaftlich genutzten Flächen).



Beregnungsversuch: Die Entstehung von Oberflächenabfluss, Foto: Romed Ruggenthaler

Hierfür wurden Starkniederschlagsereignisse auf zwei Weideflächen bei unterschiedlichen Bodenvorfeuchten simuliert. Als Basis dafür dienten Beregnungsversuche, welche im Zuge des Projektes SeRAC-CC (Sensitivity of the runoff characteristics of small alpine catchments to climate change) im Sommer 2011 im Brixenbachtal durchgeführt wurden.

Auf beiden untersuchten Weideflächen konnte mittels Modellierung kein direkter Zusammenhang zwischen initialer Bodenfeuchte und Oberflächenabfluss festgestellt werden. Im Gegensatz dazu ließ sich eine hohe Korrelation zwischen Bodenfeuchte und Initialzeit (Zeit von Beregnungsbeginn bis Entstehung von Oberflächenabfluss) ermitteln.

Projektpartner

Projektpartner sind das Institut für Geographie der Universität Innsbruck (a.Univ.Prof. Dr. Friedrich Schöberl, Dr. Gertraud Meißl), das Institut für Naturgefahren und Waldgrenzregionen des Bundesforschungs- und –ausbildungszentrums für Wald, Naturgefahren und Landschaft (Innsbruck) (Dr. Gerhard Markart, Mag. Klaus Klebinder) und das Institut für Meteorologie der Universität für Bodenkultur in Wien (Dr. Herbert Formayer) sowie Univ.-Prof. Dr. Axel Bronstert (Institut für Erd- und Umweltwissenschaften, Universität Potsdam) als Subauftragnehmer.

Finanzierung

Forschungszentrum Berglandwirtschaft: € 2.000,-

MOBIS ist eng mit dem Projekt SeRAC-CC (Sensitivity of the runoff characteristics of small alpine catchments to climate change) gekoppelt, das vom österreichischen Klima- und Energiefonds im Rahmen des Austrian Climate Research Programmes gefördert wird (Projektdauer: 1.2.2011 – 31.12.2013).

04 K3B - Klassifikation von Baumarten in Bergwaldbeständen mittels Full-Waveform Laserdaten

Martin Rutzinger

Projektbeschreibung

Topographisches Laserscanning ermöglicht die dreidimensionale Erfassung von Waldbeständen. Noch weitgehend unerforscht ist die Bestimmung von verschiedenen Baumarten mit Hilfe dieser Fernerkundungsmethode. Laserscanning hat als aktives Fernerkundungsverfahren - im Vergleich zu herkömmlichen passiven Verfahren - die Eigenschaft, dass Lücken im Kornendach von hoher Vegetation durchdrungen werden. Pro Laserschuss können mehrere Reflexionen aufgezeichnet werden. Die Full-Waveform Laserscanningtechnologie stellt im Vergleich zu traditionellem Laserscanning zusätzliche Informationen bereit, die für die Klassifikation von Baumarten herangezogen werden können. Dies ist neben der Reflexionsstärke (Amplitude) die Breite des jeweiligen zurückgestreuten Signals (Echobreite). Die Echobreite ermöglicht eine noch detailliertere Beschreibung der Oberflächenstruktur und inneren Beschaffenheit von hoher Vegetation.

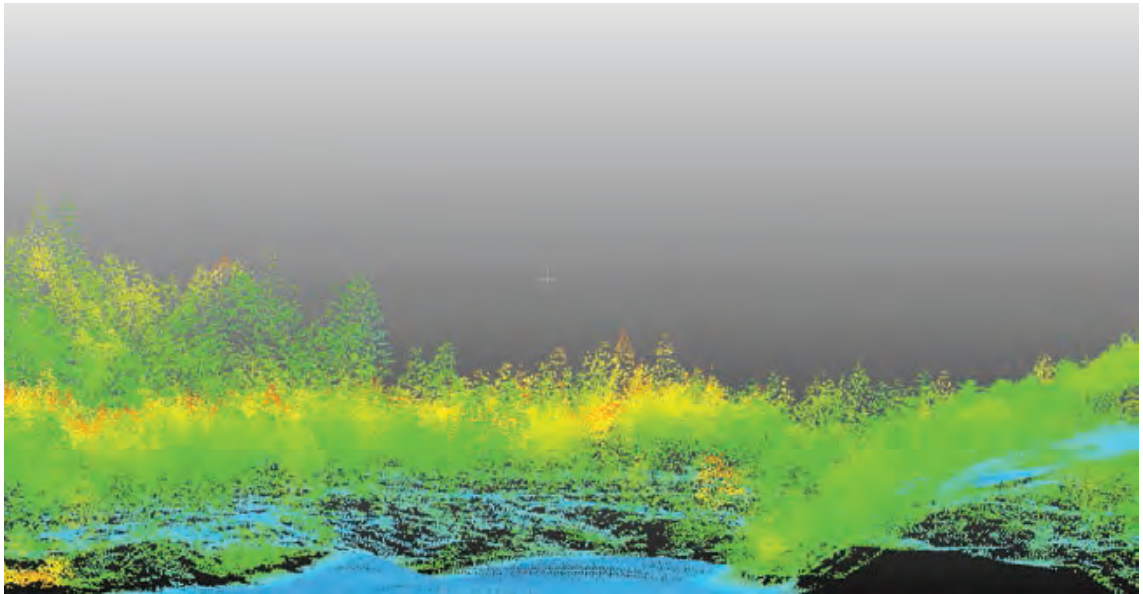
Das vorliegende Projekt beschäftigt sich in den durchgeführten Experimenten mit den Grundlagen für (i) die Klassifikation von alpinen Waldarten und (ii) mit der Ableitung von Referenzparametern aus terrestrischen Laserscanning Punktwolken. Als Datengrundlage dienen Full-Waveform Laserscanningdaten, die im Herbst 2010 im Bereich des vorderen Ötztals (Tirol) mittels Helikopter aufgenommen wurden.

Projektpartner

- Mag. Magnus Bremer; alpS, Centre for Climate Change Adaptation Technologies, Innsbruck, Austria
- Dr. Andreas Jochem; University of Heidelberg, Department of Geography, Heidelberg, Germany (beide Kooperationen ohne finanzielle Abgeltung)

Integration in Forschungsnetzwerke welche das geförderte Projekt betreffen

Das im Zusammenhang mit K3B beantragte FWF TRP Projekt FoCALS (Forest Change Assessed by Laser Scanning) wurde leider nicht gefördert. Weitere Projekteinreichungen zum Thema Vegetation und Laserscanning sind geplant.



Full-Waveform Laserscanningpunktwolke eines Waldbestandes eingefärbt nach Echobreite, Grafik: Martin Rutzinger

Finanzierung

Forschungszentrum Berglandwirtschaft: € 2.000,-

Publikationen

Sonstige

Bremer, M., Jochem, A. & Rutzinger, M. (2012): Comparison of branch extraction for deciduous single trees in leaf-on and leaf-off conditions - An eigenvector based approach for terrestrial laser scanning point clouds. In: EARSeL eProceedings. Vol. 11(1), pp. 33-43.

Konferenzbeiträge (*talks)

Vortragende/r: Bremer, Magnus Co-AutorInnen: Jochem, A.; Rutzinger, M.: Comparison of branch extraction for deciduous single trees in leaf-on and leaf-off conditions. An eigenvector based approach for terrestrial laser scanning point clouds.

1st EARSeL SIG Forestry Workshop: Operational remote sensing in forest management, Prag, 02.06.2011 - 03.06.2011.

05 Monitoring von beweideten Rasen in Obergurgl

Roland Mayer, Rüdiger Kaufmann, Brigitta Erschbamer (PI)

Projektbeschreibung

Veränderungen in der Artenvielfalt und in der Zusammensetzung von alpinen Ökosystemen können am besten über 1 m²-Dauerbeobachtungsflächen erfasst werden, die sich über lange Zeiträume (>10 Jahre) erstrecken.

Dies gilt vor allem in den Hochlagen, da hier Wachstumsprozesse verlangsamt sind und Veränderungen erst mit einer gewissen Zeitverzögerung auftreten. In Obergurgl wurde im Jahr 2000 ein Monitoring-Programm entlang eines Höhengradienten begonnen, mit dem Ziel, Vegetationsveränderungen zu erfassen und Auswirkungen eines Weideausschlusses entlang eines Höhengradienten von der subalpinen bis in die subnivale Stufe (1930–2790 m Meereshöhe) zu dokumentieren. Die Aufnahmen erfolgten im Zeitraum zwischen 2000 und 2008.

Ziel des vorliegenden Projektes war es, die Vegetationsaufnahmen mit Hilfe von Frequenzanalysen an allen Standorten im Sommer 2011 zu wiederholen und damit den Datensatz 2000–2008 durch aktuelle Daten zu erweitern. Die Analysen dieser Daten soll einerseits Aufschlüsse über die natürliche Dynamik der Bestände geben und andererseits die Auswirkungen des Weideausschlusses nach über einem Jahrzehnt Dauer aufzeigen. Damit können Prognosen für die Zukunft erstellt werden. Das Projekt leistet einen wichtigen Beitrag zur ökologischen Langzeitforschung.

Finanzierung

Forschungszentrum Berglandwirtschaft: € 2.000,–
Alpine Forschungsstelle Obergurgl: € 7.000,–

Integration in Forschungsnetzwerke

ILTER, Long-term Ecological Research. Obergurgl ist eine Basis-Station von LTER Austria (<http://131.130.57.239/LTER cms/index.php>), innerhalb der Plattform „Tyrolean High Alps“.

Forschungsschwerpunkt Alpiner Raum – Mensch und Umwelt.

Publikationen

Buchkapitel

Mayer, R. & Erschbamer, B. (2012): Subalpine Wiesen und Weiden – Kulturlandschaften der subalpinen Stufe. In: Koch, E.-M. & Erschbamer, B. (eds.) An den Grenzen des Waldes und der menschlichen Siedlung. innsbruck university press, Innsbruck: in press.

Mayer R. & Erschbamer, B. (2012): Lärchen-Zirbenwälder und Zwergstrauchheiden. In: Koch, E.-M. & Erschbamer, B. (eds.) An den Grenzen des Waldes und der menschlichen Siedlung. innsbruck university press, Innsbruck: in press.

Konferenzbeiträge (*talks)

Mayer, R. (2011): Monitoring im alpinen Raum im inneren Ötztal (2000–2010). 11. Tagung des Arbeitskreises Biomonitoring / Global Change der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft e.V. Hannover. 19.–21. August 2011 im Universitätszentrum Obegurgl.

sonstige Vorträge

Mayer, R. (2012): Änderung der Vegetationszusammensetzung entlang eines Höhengradienten im alpin-subnivalen Ökoton. Botanisches Seminar an der Universität Innsbruck, 11. Jänner 2012.



Monitoring-Arbeit aus der subnivalen Stufe unterhalb des Kirchenkogels (Obegurgl, Foto: R. Mayer)

06 Grassland root decomposition

Dagmar Rubatscher, Michael Bahn, Ute Szukics (PI)

Projektbeschreibung

In den letzten Jahrzehnten wurde ein Rückgang der Landwirtschaft in subalpinen Zonen beobachtet. Diese Verbrachung zieht eine Reihe von Veränderungen in der Pflanzengemeinschaft und der bodenmikrobiellen Gemeinschaft mit sich, was Auswirkungen auf die Nährstoffgehalte in den Pflanzen (Substratqualität) und in der Aktivität von Mikroorganismen und der Nährstoffverfügbarkeit mit sich zieht.

Da die unterirdische Biomasse einen massiven Nährstoffpool darstellt, wird angenommen, dass besonders dieser durch Auflassung der Landwirtschaft beeinträchtigt ist. Daher wurde im Rahmen dieses Projektes der mikrobielle Abbau von Feinwurzeln in einer Mähwiese und einer Brache im Stubaital gegenüber gestellt. Zu diesem Zwecke wurden am 20. Juli 2011 344 Streusäckchen (5x5cm, 33µm Maschenweite) gefüllt mit 0,5g standortseigenen, gewaschenen und getrockneten (60°C) Feinwurzeln ausgebracht.



Ausbringung der Wurzelstreu­säckchen auf der Mähwiese im Stubaital, Kaserstatt Alm, im Juni 2011.

Nach jeweils 3, 8 und 15 Wochen wurden Säckchen eingesammelt zur Analyse von Massenverlust, Phenolkonzentration, NH_4 und NO_3 Gehalten, Enzymaktivitäten von Laccase und Peroxidase sowie zur Extraktion von DNA für die Bestimmung der Besiedelung von funktionellen Pilz- und Bakteriengruppen (Gene codierend für Laccase, Zellulosehydrolase und bakterieller und archaealer *amoA*, 16S, 18S). Zu Beginn und am Ende des Experiments wurden Zellulose- und Ligningehalte bestimmt.

Erste Ergebnisse zeigten einen rascheren Abbau der Feinwurzeln in der Wiese verglichen mit der Brache, der vor allem in den ersten 3 Wochen nach Ausbringung stattfand. Dies könnte auf den höheren Ligningehalt des ausgebrachten Feinwurzelmaterials der Brache verglichen mit der Wiese zurückgeführt werden. Feinwurzel C/N Verhältnisse unterschieden sich in Wiese und Brache nicht signifikant und Phenolgehalte folgten keinem Muster im Laufe des Abbaus.

Projektpartner

- Dipl. Eva-Maria Kastl
- Prof. Dr. Michael Schloter
- Helmholtz Zentrum München, Abteilung für Umweltgenomik

Finanzierung

Forschungszentrum Berglandwirtschaft: € 2.500,-

Integration in Forschungsnetzwerke welche das geförderte Projekt betreffen

International BiodivERsA Project "VITAL" (Service provision from coupled plant and microbial functional diversity in managed grasslands)

Publikationen

Manuskript in Vorbereitung

07 ¹⁵N tracer study to disentangle trophic relations of decomposer species in high alpine soils

Michael Steinwandter, Julia Seeber (PI)

Projektbeschreibung

Die Zusammensetzung der Bodenmakrofauna in hochalpinen Böden unterscheidet sich stark von der in Tallagen und in alpinen Böden. Aufgrund klimatischer Bedingungen und fehlender Bodenstruktur werden Regenwürmer weniger, Insektenlarven nehmen stark zu. Allerdings könnte die großflächige Schafbeweidung den Regenwürmern erlauben, sich bis in höhere Lagen auszubreiten.

In diesem Freilandexperiment wurde untersucht, inwieweit sich der mögliche Rückgang der Regenwürmer, die normalerweise als wichtigste Primärersetzer gelten, auf die Funktionalität der hochalpinen Böden auswirkt. Mithilfe von artifiziell mit ¹⁵N angereicherter Grasstreu wurde untersucht, zu welchen trophischen Levels (Primär- oder Sekundärersetzer) die einzelnen Tierfamilien/-arten gehören.

Dabei wurden Flächen beprobt, in denen Regenwürmer entweder an- oder abwesend waren. An drei Beprobungsterminen wurde die Bodenmakrofauna extrahiert, die $\delta^{15}\text{N}$ Werte wurden erhoben. Im Gewebe von Primärsetzern sollte das ¹⁵N Signal früher nachweisbar sein als bei Sekundärsetzern (Datenanalyse in Ausarbeitung).

Finanzierung

FWF Hertha-Firnberg-Projekt: Litter decomposition and humus formation in highalpine soils
Forschungszentrum Berglandwirtschaft: € 1.000,-

Publikationen

Konferenzbeiträge (*talks)

geplantes Poster oder talk bei der ICSZ 2012 in Coimbra, Portugal (06.-10.08.2012)

Laufende Diplom-/Masterarbeit

Bakk.biol. Michael Steinwandter: Abundanz und trophische Interaktionen von Invertebraten in hochalpinen Böden

Laufende Dissertation

Mag. Alexander Rief: Funktionelle Wechselwirkungen im Makrofauna-Nahrungsnetz in hochalpinen Böden.



Vorbereitung der Beprobung, im Bild: Alexander Rief,
Foto: Julia Seeber



Versuchsflächen, Foto: Julia Seeber

08 Asche aus Biomasse als Nährstoffquelle

Alexander Knapp, Heribert Insam,
Marina Fernández-Delgado Juárez (PI)

Projektbeschreibung

Das Projekt wurde mit Feldversuchen am LFZ Raumberg Gumpenstein Altirdning (Steiermark) durchgeführt. Das für das Experiment vorgesehene Feld wurde in 64 Parzellen unterteilt (4 Wiederholungen für jede der 16 Varianten) mit einem Gesamtgebiet von 812,6 m² (12,7 m² pro Parzelle).

1. ungedüngt (Kontrolle)
2. ungedüngt + Kohlensaurer Kalk (November 2010)
3. ungedüngt + Pflanzenasche (November 2010)
4. Kompost (Frühling-Sommer 2011)
5. Rindergülle (Frühling-Sommer 2011)
6. Rindergülle + Pflanzenasche eingemischt (3 Applikationen) (Frühling-Sommer 2011)
7. Rindergülle + Kohlensaurer Kalk eingemischt (3 Applikationen) (Frühling-Sommer 2011)
8. Rindergülle (Frühling-Sommer 2011) + Kohlensaurer Kalk (November 2010)
9. Rindergülle (Frühling-Sommer 2011) + Pflanzenasche (November 2010)
10. ungedüngt + SANOFERT (Vermiculit, Holzasche, Alginit, Huminsäure), (November 2010)
11. Gärrest (Frühling-Sommer 2011) + SANOFERT (Vermiculit, Holzasche, Alginit, Huminsäure), (November 2010)
12. ungedüngt + Pflanzenaschekompost 12% (Frühling-Sommer 2011)
13. ungedüngt + FerTirol HK (Pflanzenaschekompost-Sommer 6%) (Frühling 2011)
14. Gärrest (Frühling-Sommer 2011)
15. Gärrest (Frühling-Sommer 2011)+ Pflanzenasche (November 2010)
16. Gärrest + Pflanzenasche eingemischt (3 Applikationen, Frühling-Sommer 2011)



Versuchspartellen des Freilandversuches in Raumberg-Gumpenstein (04.10.2011): vor der Ernte



Versuchspartellen, Ernte



Versuchsflächen (04.10.2011). Ernte Biomasse Messung



Versuchspartellenplan: Wiegung der Ernte,
alle Fotos: Marina Fernández-Delgado Juaréz

Von Februar bis April 2012 wurde Holzaschekompost in Völs (Tirol) produziert, und nach Gumpenstein transportiert - für die Ausbringung auf die Versuchsfläche.

Während des Frühlings und des Sommers wurde das Gras dreimal geschnitten, vor jeder Mahd wurde eine Bonitierung (Pflanzensorten Verteilung) durchgeführt. Nach der Mahd wurden die pflanzliche Biomasse und die Inhaltstoffe des Heus (Rohfett, Rohprotein, Rohfaser) gemessen, um die Wirkungen auf das Pflanzenwachstum und den Nährwert der Pflanzen zu testen.

Zwei Monate nach der Düngung (am 05. Oktober 2011) wurden gemäß der „Richtlinien für die sachgerechte Düngung“ Bodenproben von alle Varianten genommen.

Zwischen Oktober 2011 und Dezember 2011 wurden der pH-Wert, die elektrische Leitfähigkeit, der Gesamtstickstoffgehalt, der Gesamtkohlenstoffgehalt, die mikrobiologische Basalatmung, die mikrobiologische Biomasse, der Ammoniumgehalt, der Nitratgehalt, die Bodenammonifikation sowie die Bodennitrifikation gemessen.

Zurzeit werden genetische Analysen der Bodenproben über die Verteilung von Ammonium oxidierenden Archeen und Bakterien (AOAs und AOBs) durchgeführt. Nährstoff- und Schwermetallgehalt des Heus sollen noch bestimmt werden.

Vorläufige Ergebnisse zeigen, dass Düngung mit Holzasche und Kalkdüngung ähnliche Effekte auf das Pflanzenwachstum und die Bodeneigenschaften haben.

Projektpartner

- Univ. Doz. Dr. Erich Pötsch, LFZ Raumberg Gumpenstein
- DI. Rolf Pretterebeiner, Fa. Plant & Partners

Finanzierung

Forschungszentrum Berglandwirtschaft: € 1.000,-

Publikationen

Beitrag in Proceedingsband (Abstract): Poster

Fernández-Delgado, M. Insam, H., Knapp, A. and Pötsch; E. „Closing nutrient cycles in alpine regions by the use of wood ash“ In: Managing Alpine Future II Book of abstracts, page 102. 21-23 November 2011, Innsbruck.

Konferenzbeiträge

Ergebnisse dieses Projektes wurden bei der Conference “Ash Utilisation 2012. Ashes in a Sustainable Society” wurden in Stockholm (Sweden, 25.01. bis 27.01 2012) vorgestellt.

„Wood ash as grassland nutrient source“ Marina Fernández-Delgado Juárez, Alexander Knapp, Erich Pötsch, Heribert Insam. (Talk)

„Addition of wood ash to biowaste composts; A potential risk or a benefit?“ Marina Fernández-Delgado Juárez, Alexander Knapp, María Gómez-Brandón, Heribert Insam. (Talk)

Laufende Dissertation

“Fertilization of grassland with biomass ash and high-N-residues Effects on the soil microbiological activity and diversity”, Marina Fernández-Delgado Juárez

09 Transkriptom Analyse des Kartoffelpathogenes

Martin Kirchmair, Sigrid Neuhauser (PI)

Projektbeschreibung

Plasmodiophoride („parasitische Schleimpilze“) sind gefürchtete Krankheitserreger von Kulturpflanzen. Bisher waren umfassende genetische Studien aufgrund der Lebensweise dieser obligaten Parasiten - sie benötigen einen lebenden Wirt - nicht möglich. Vor kurzem wurde ein System entwickelt, das es ermöglicht den Erreger des Pulverschorfes der Kartoffel - *Spongospora subterranea* - in Gewebekulturen von Kartoffeln zu züchten. Diese „Reinkulturen“ werden verwendet um das Transkriptom - also die aktiv in der Zelle von DNA in RNA umgewandelte genetische Information - mithilfe der Illumina-Technologie zu sequenzieren. Dadurch wird es erstmals möglich einen Einblick in die aktiven Prozesse während der Krankheitsausbildung und Entwicklung zu gewinnen.

Der hier vorgestellte Ansatz der Transkriptomanalyse wurde bisher noch nie für das System aus Pflanze und Protist verwendet. Daher sollen die in diesem Projekt gewonnenen Erkenntnisse über (i) die Beschaffenheit und Vielfalt der aktiven genetischen Information, (ii) die Menge der sequenzierten Parasiten RNA, und (iii) die bioinformatischen Anforderungen an die Datenverarbeitung die Grundlage für ein weiterführendes, interdisziplinäres Projekt schaffen.

In weiterer Folge können mithilfe dieser Methode vielversprechende Ansätze für Bekämpfungs- und Kontrollmaßnahmen von wichtigen Pflanzenkrankheiten wie der Kohlhernie oder dem Pulverschorf identifiziert werden.

Projektfortschritt

Leider kam es aufgrund der wiederholten, schweren Erdbeben des letzten Jahres in Christchurch zu Problemen mit den mit *Spongospora subterranea* infizierten Kartoffel-Gewebekulturen. Da das Anzüchten von mit Plasmodiophoriden infizierte Gewebekulturen bisher nur in der Arbeitsgruppe um Dr. Bulman (The New Zealand Institute for Plant & Food Research) in Christchurch gelungen ist, musste aufgrund des Ausfalls der bereits etablierten Gewebekulturen die ganze Ziellinie neu gestartet werden.

Die neuen *Spongospora*-Kartoffel Gewebekulturen werden gerade auf Kontaminationen getestet, und sollten - falls alles in Ordnung ist - im Laufe der nächsten Wochen zur Untersuchung freigegeben werden. Falls es weiterhin Probleme mit diesen Gewebekulturen gibt, werden wir die ersten Test-Daten mithilfe eines marinen Verwandten von *S. subterranea* generieren, die in weiterer Folge als Referenz dienen werden. Kulturen des marinen Plasmodiophoriden *Maullinia ectocarpi* sind am Naturhistorischen Museum in London etabliert und erste cDNA Sequenzierungen sind für Ende März gebucht.

Die ersten Daten, die es ermöglichen werden Antworten auf die im Projekt gestellten Fragen zu geben, sollten daher in wenigen Wochen vorliegen.

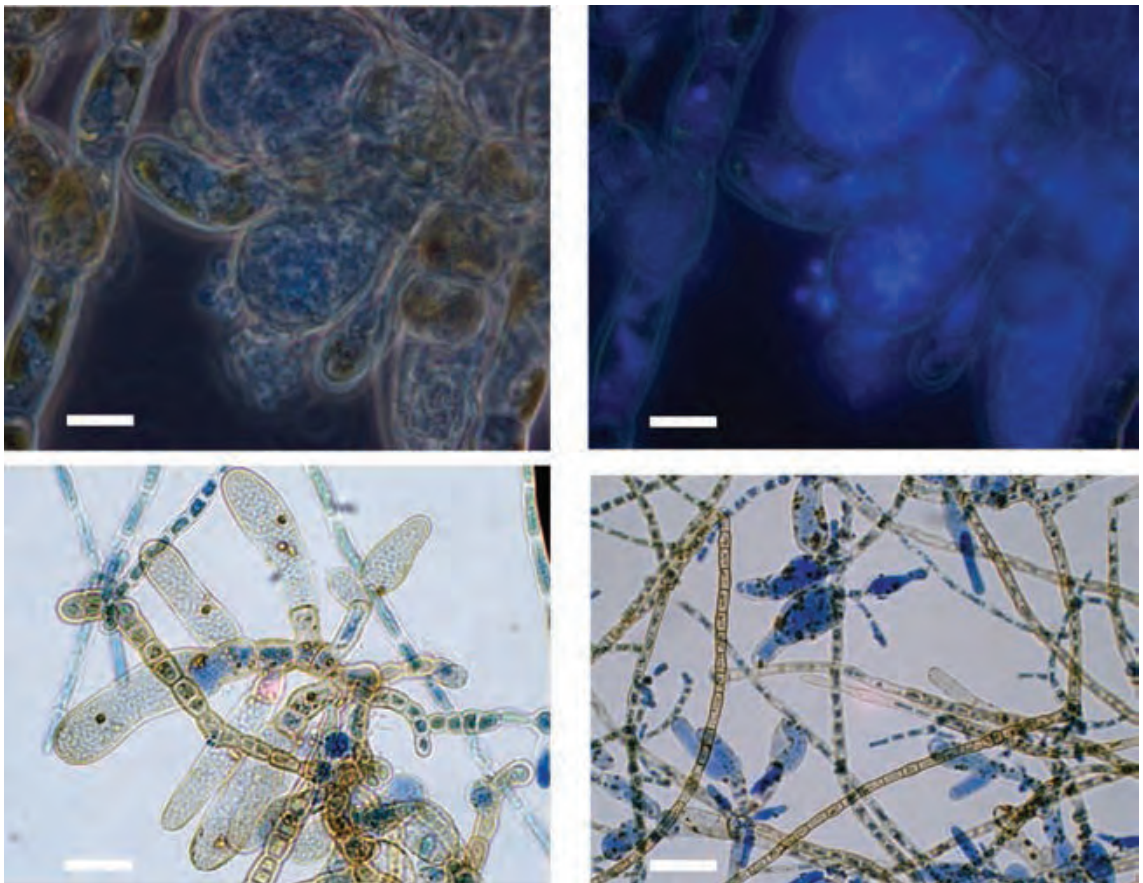
Projektpartner

- Naturhistorisches Museum London, Dr. David Bass
- The New Zealand Institute for Plant & Food Research, Dr. Simon Bulman

Finanzierung

Forschungszentrum Berglandwirtschaft: € 2.000,-

Bereitstellung von Arbeitszeit, Material (core consumables, Kulturen) und Bioinformatiksupport durch die Projektpartner.



Kulturen des marinen Plasmodiophoriden *Maullinia ectocarpi*. (Fotos: Sigrid Neuhauser)

1. Phasenkontrast der Zoosporangien mit schlüpfenden Zoosporen. Messbalken = 10 μm .
2. Fluoreszenzmikroskopie der Zoosporangien (UV-Anregung, nach Färben der Kultur mit DAPI). Messbalken = 10 μm .
3. Zoosporangien in *Ectocarpus* sp. Filamenten.
4. Zoosporangien in *Ectocarpus* sp. Filamenten.

10 Saisonale Nahrungspräferenzen von bodenlebenden Käferlarven im landwirtschaftlich genutzten Grünland

Nikolaus Schallhart, Corinna Wallinger, Michael Traugott,
Karin Staudacher (PI)

Projektbeschreibung

Drahtwürmer, die Larven der Schnellkäfer (Coleoptera, Elateridae) sind als Agrarschädlinge bekannt. Obwohl die Kenntnis ihrer Nahrungsvorlieben für die Schädlingsbekämpfung von großer Relevanz ist (im Speziellen bei der Wahl von Pflanzenarten als Nahrungsalternativen zur Ablockung von Nutzpflanzen), ist es aufgrund des Lebensraums (Boden) und der Kleinheit der Tiere schwierig, diese zu erfassen.

Im Vorliegenden haben wir mittels molekularer Darminhaltsanalyse festgestellt, welche Pflanzenarten von den Käferlarven übers Jahr hinweg (Frühjahr bis Herbst) gefressen werden. Die Untersuchungen fanden in Wirtschaftswiesen im Inntal – im Großraum Oberhofen bzw. Weer – statt.



Drahtwurm, Foto: Daniela Sint

Dazu wurden eigens molekulare Marker, spezifisch für einzelne Arten bzw. Pflanzengruppen (z.B. Familien) entwickelt, um die Nahrungswahl der Larven zwischen den verschiedenen Grünlandpflanzen zu unterscheiden.

Nachdem die Käferlarven der Sammlungstermine vom April/Mai und August/September bereits in einem ersten Schritt ausgewertet wurden, sind nun auch noch die Sommermonate Juni und Juli in die Analyse miteinbezogen worden.

Die Ergebnisse der Studie liefern erstmals ein detailliertes Bild zur saisonalen Nahrungswahl dieser Schädlinge im landwirtschaftlich genutzten Grünland.

Finanzierung

Forschungszentrum Berglandwirtschaft: € 3.500,-

Co-Finanzierung durch FWF Projekt „Molekulare Analyse von Herbivorie bei Bodeninvertebraten“

Publikationen

Konferenzbeiträge (*talks)

* Wallinger, C., Staudacher, K.; Schallhart, N.; Mitterrutzner, E.; Steiner, E.-M.; Thalinger, B.; Juen, A.; Traugott, M.: Seasonal patterns in the dietary choice of Agriotes wireworms revealed by molecular analyses. 13th European Meeting of the IOBC/WPRS Working Groups „Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes“, Innsbruck, 19.06.2011 - 23.06.2011.

Beitrag für peer reviewed journal in Vorbereitung

Publikation für die Zeitschrift „Molecular Ecology“ geplant, Arbeitstitel: „Seasonal patterns in the dietary choice of Agriotes wireworms revealed by molecular analyses“

11 Food detection in wireworms

Karin Staudacher, Corinna Wallinger, Michael Traugott,
Nikolaus Schallhart (PI)

Projektbeschreibung

Drahtwürmer, die Larven der Schnellkäfer (Coleoptera: Elateridae) sind als Agrarschädlinge bekannt. Obwohl die Kenntnis ihrer Nahrungsvorlieben für die Schädlingsbekämpfung von großer Relevanz ist (im Speziellen bei der Wahl von Pflanzenarten als Nahrungsalternativen zur Ablockung von Nutzpflanzen), ist es aufgrund des Lebensraums (Boden) und der Kleinheit der Tiere schwierig, diese zu erfassen.

Anhand von Fütterungsexperimenten haben wir im Vorliegenden festgestellt, wie lange gefressene Pflanzen im Verdauungstrakt der Käferlarven mittels molekularer Methoden nachgewiesen werden können und darüber hinaus, ob es Unterschiede in der Nachweisbarkeit zwischen verschiedenen Pflanzenarten gibt. Für diesen Versuchsansatz wurden sechs Pflanzenarten ausgewählt, die charakteristisch für das landwirtschaftlich genutzte Grünland sind. Diese Pflanzen wurden in Töpfen kultiviert und dann den Larven für 24 Stunden zum Fressen angeboten.

Die Käferlarven durften über verschieden lange Zeiträume hinweg verdauen (bis zu 3 Tage). Anschließend wurden sie auf vorhandene Pflanzen-DNA im Verdauungstrakt molekular analysiert. Die gewonnenen Erkenntnisse aus den Fütterungsexperimenten können einen essentiellen Beitrag dazu leisten, die Ergebnisse der Freilanduntersuchungen zur Nahrungswahl der Drahtwürmer zu interpretieren.

Finanzierung

Forschungszentrum Berglandwirtschaft: € 3.500,-
Co-Finanzierung durch FWF Projekt „Molekulare Analyse von Herbivorie bei Bodeninvertebraten“

Publikationen

Konferenzbeiträge (*talks)

Wallinger, C., Staudacher, K.; Schallhart, N.; Traugott, M.: Detection rates of ingested plant-DNA in wireworms. 13th European Meeting of the IOBC/WPRS Working Groups „Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes“, Innsbruck, 19.06.2011 - 23.06.2011.



Drahtwürmer im Fütterungsexperiment, Foto: Klaus Schallhart

Bakkalaureatsarbeit

General and species-specific plant DNA detection in whole-body extracts of soil-living insect larvae. Philipp Dresch

Beitrag für peer reviewed journal in Vorbereitung

Publikation für die Zeitschrift „Arthropod-Plant Interactions“ geplant, Arbeitstitel: „The effect of plant identity and the level of decay on molecular detection of plant remains within the gut contents of soil-dwelling insect herbivores“.

12 Biological Control in IPM Systems, Förderung des „13th European meeting of the IOBC/ WPRS working group“

Martin Kirchmair, Sigrid Neuhauser, Barbara Pernfuß,
Hermann Strasser (PI)

Projektbeschreibung

13th European meeting of IOBC/WPRS working group „Insect Pathogens and Entomoparasitic Nematodes“. Projekttitel: „Biological Control in IPM Systems“

Vom 19. bis 22. Juni 2011 wurde von der Arbeitsgruppe BIPESCO (Institut für Mikrobiologie), in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe „Applied and Trophic Ecology“ (Institut für Ökologie; beide Universität Innsbruck) und den Fachgruppenvorsitzenden der „International Organisation for Biological Control“ Arbeitsgruppe „Insektenpathogene und entomoparasitäre Nematoden“, in Innsbruck die Internationale Tagung „Biologische Kontrolle in integrierten Pflanzenschutzsystemen“ veranstaltet (http://www.uibk.ac.at/bipesco/iobc_wprs_2011/).

Mehr als 160 TeilnehmerInnen, aus 33 Nationen, nahmen an dieser internationalen Tagung teil und diskutierten über drei Tage neue Trends im Einsatz von Mikroorganismen und Nematoden zur nachhaltigen und umweltfreundlichen Kontrolle von Bodenschädlingen (v.a. Insekten und Spinnentieren). Neben 2 Plenarsitzungen wurden 3 Bakterien-, 5 Pilz-, 4 Nematoden-, 4 Virus- und 5 Drahtwurm-Teilveranstaltungen sowie drei Spezial-Workshops zum Thema Pilze: „Identification of Entomophthorales“, Nematoden: „Genetic improvement of biocontrol nematodes“ und Drahtwurm „Identification of wireworms: morphological and molecular approaches“ organisiert.

Alle Tagungsbeiträge (86 Vorträge und 45 Poster) wurden in einem Tagungsband (IOBC/WPRS Bulletin Vol. 66, 2011) veröffentlicht bzw. den Tagungsteilnehmern mit Beginn der Tagung ausgehändigt. Mit den Fördermitteln des Forschungszentrums Berglandwirtschaft konnten folgende drei namhafte Experten eingeladen werden: (i) Dr. Ben Raymond (Royal Holloway University of London, GB) „The evolutionary ecology of *Bacillus thuringiensis*; can social interactions maintain virulence and counteract strain attenuation?“; (ii) Dr. Stephen A. Rehner (USDA-ARS, Beltsville, USA): „Systematics and taxonomy of insect pathogenic fungi: current status, future directions“ und (iii) Dr. Trevor Williams (Instituto de Ecología, Xalapa, Mexico) „Nucleopolyhedrovirus covert infection in *Spodoptera exigua*: sublethal disease and vertically transmitted infections likely provide unique opportunities for virus-based control on greenhouse crops“.

Endbericht

Die kommerzielle Anwendung von Mikroorganismen und insektentötender und schneckenparasitierender Nematoden zur biologischen Kontrolle von Insekten- und Schneckenschädlingen hat in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen. Der Einsatz von Insektenviren zur

Bekämpfung von Schmetterlingsraupen, besonders im Obstbau, ist seit Jahren ein integraler Bestandteil des integrierten Pflanzenschutzkonzeptes in Europa und somit nicht mehr aus der landwirtschaftlichen Praxis wegzudenken. *Bacillus thuringiensis* ist das am meisten eingesetzte biologische Pflanzenschutzmittel weltweit. Der Marktanteil konnte in den letzten zehn Jahren auf über ein Prozent aller verwendeten Pflanzenschutzmittel gesteigert werden.

Beruhend auf dieser erfreulichen Entwicklung war es für das BIPESCO Team Innsbruck, sowie für die Arbeitsgruppe „Applied and Trophic Ecology“, eine große Herausforderung, im Auftrag der Internationalen Organisation für biologischen Pflanzenschutz (IOBC/WPRS Arbeitsgruppe), die 13-te internationale Tagung der IOBC/WPRS Working Group „Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes“ mit dem Titel “Biological Control in IPM Systems“ zu organisieren. Vom 19. bis 23. Juni 2011 trafen sich mehr als 160 TeilnehmerInnen, aus 33 Nationen, und diskutierten drei Tage lang hinsichtlich neuer Trends in der Schädlingsbekämpfung mit Mikroorganismen und Nematoden sowie über innovative, integrierte Kulturlösungen. Traditionell fokussiert sich das Interesse der IOBC Arbeitsgruppe auf Bodeninsekten. So wurde als Schwerpunktthema dieser Tagung der „Drahtwurm“ gewählt und zahlreiche ExpertInnen eingeladen. Die Koordination wurde in kompetenter Weise von der Arbeitsgruppe „Applied and Trophic Ecology“ sichergestellt.

Weitere Themenschwerpunkte dieses IOBC Meetings waren u.a.: (i) Grundlagen der biologischen bzw. integrierten Bekämpfung von tierischen Schädlingen (u.a. Insekten und Spinnentiere). (ii) Die neuen Regeln für integrierten Pflanzenschutz (IPM), die vor kurzem in einer europäischen Verordnung (EG Nr. 1107/2009) zur nachhaltigen Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes definiert wurden. (iii) Plenarvorträge von namhaften nationalen und internationalen ExpertInnen zu den Themen: Biologischer Pflanzenschutz allgemein; wie sollen nationale Aktionspläne einer nachhaltigen Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln aussehen?; und wie kann im Sinne der neuen legislativen Regelung ein besseres Pflanzenschutzmanagement in Europa aussehen? In den 21 Teilveranstaltungen (Bakterien, Pilze, Viren, Drahtwurm) wurden neue Methoden der Charakterisierung der Wirkstoffe „Mikroorganismen und Nematoden“ aber auch ausgewählter Schadorganismen vorgestellt; neue Techniken zur Verbesserung der biologischen Wirkstoffe und innovative Strategien zur Sicherstellung integrierter Pflanzenschutzsysteme präsentiert und diskutiert.

Von den zwölf geladenen ExpertInnen, wurden drei namhafte Experten mit den Fördermitteln des Forschungszentrums Berglandwirtschaft gesponsert:

Prof. Dr. Ben Raymond

School of Biological Sciences, Royal Holloway University of London, Egham, Surrey TW20 0EX, United Kingdom

„The evolutionary ecology of *Bacillus thuringiensis*; can social interactions maintain virulence and counteract strain attenuation?“

Dr. Stephen A. Rehner

USDA-ARS, Systematic Mycology and Microbiology Laboratory, Rm 212, Bldg 010A, BARC-W, Beltsville, MD 20705, USA

„Systematics and taxonomy of insect pathogenic fungi: current status, future directions“

Prof. Dr. Trevor Williams

Instituto de Ecología, AC, AP 63, Xalapa 91070, Mexico

„Nucleopolyhedrovirus covert infection in *Spodoptera exigua*: sublethal disease and vertically transmitted infections likely provide unique opportunities for virus-based control on greenhouse crops“

Als Veranstalter waren wir auch in der Lage, mehr als 20 TeilnehmerInnen, vor allem NachwuchswissenschaftlerInnen und StudentInnen, die Chance zu ermöglichen, diese Veranstaltung zu besuchen und diese auch aktiv mit zu gestalten. Neben dem Angebot und der Konsumation von Fachvorträgen auf höchstem Niveau, waren auch die eigenständigen Präsentationen im Vordergrund, sowie die Mitarbeit in der Kongressorganisation und –Redaktion. Die Unterstützung erfolgte aus dem Gesamtbudget der IOBC/WPRS Veranstaltung, und wurde gemeinsam mit dem Fachgruppenvorsitzenden der „International Organisation for Biological Control“ Arbeitsgruppe „Insektenpathogene und entomoparasitäre Nematoden“, Prof. Dr. Ralf-U. Ehlers (Universität Kiel) sichergestellt.

Auch konnten drei Workshops zu den Themen

1. Pilze: „Identification of Entomophthorales“
2. Nematoden: „Genetic improvement of biocontrol nematodes“
3. Drahtwurm „Identification of wireworms: morphological and molecular approaches“

abgehalten werden, die bei allen Tagungsteilnehmern großes Interesse hervorriefen. Die notwendigen Vorbereitungsarbeiten (z.B. das Aufsammeln von Exponaten, herstellen des Probenmaterials), wurde durch die Mithilfe von Studierenden und den ausgewiesenen Projektpartnern beider Innsbrucker Arbeitsgruppen sichergestellt.

Eine Exkursion in den Raum Achensee/Gramai (Tiroler Unterinntal) ermöglichte allen Kongress-TeilnehmerInnen die Möglichkeit eines Lokalaugenscheines hinsichtlich einer erfolgreichen biologischen Kontrolle des Mai- und Gartenlaubkäfers im Dauergrünland. Diese österreichische „Erfolgsgeschichte“ der biologischen Schädlingskontrolle stieß international auf großes Interesse.

Im Rahmen der IOBC Tagung wurde auch eine Pressekonferenz mit den Medien und vor allem der Fachpresse abgehalten. Am Podium geladen waren die Projektleiter Dr. Hermann Strasser und Prof. Dr. Michael Traugott, zusammen mit dem Obmann von Bioalpin, ÖR Heinz Gstir, und dem Fachgruppenvorsitzenden der „International Organisation for Biological Control“ Arbeitsgruppe „Insektenpathogene und entomoparasitäre Nematoden“, Prof. Dr. Ralf-U. Ehlers, Universität Kiel.

Die Podiumsteilnehmer berichteten über aktuelle Forschungsarbeiten, welche im Rahmen der IOBC Tagung vorgestellt wurden, aber auch über praxisrelevante Anwendungsmöglichkeiten von Mikroorganismen und Kulturlösungen zur biologischen bzw. integrierten Bodenschädlingsbekämpfung, die die Endverbraucher „Landwirt/Anwender/Leserschaft“ unmittelbar nutzen können. Zahlreiche Pressemeldungen im In- und Ausland waren die Folge.

Als Veranstalter dieser IOBC-Tagung war es uns ein großes Anliegen, zeitgerecht, mit Beginn der Tagung, einen Tagungsband mit allen Tagungsbeiträgen (86 Vorträge und 45 Poster), in einer Stückzahl von 350 Exemplaren aufzulegen (siehe IOBC/WPRS Bulletin Vol. 66, 2011). Alle Förderer der Tagung, so auch das Land Tirol und das Forschungszentrum für Berglandwirtschaft, wurden durch die Nennung als Förderer/Spender in sämtlichen relevanten Unterlagen (u.a. Broschüre und IOBC Bulletin) des Meetings und in der Konferenz-Web-Seite (http://www.uibk.ac.at/bipesco/iobc_wprs_2011/) ausgewiesen.

Finanzierung

Gesamtförderung durch Spender und Förderer: € 12.424,-
Forschungszentrum für Berglandwirtschaft: € 2.500,-

Auflistung aller Förderer/Spender

Agrifutur, Andermatt Biocontrol, e-nema, Forschungszentrum Berglandwirtschaft, Gesellschaft für Medizin und Labortechnik Fischerlehner + Kucera Handels GmbH, The International Biocontrol Manufacturers' Association IBMA, International Organisation for Biological Control IOBC/WPRS, Koppert, Land- und forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg, Land Tirol - Abteilung Agrar-Ländlicher Raum, Landwirtschaftskammer Tirol, MYKON OG, Novozymes BioAg, QIAGEN, SCC GmbH, Samen Schwarzenberger, TIWAG - Tiroler Wasserkraft AG, Universität Innsbruck, Zillertal Bier.

Integration in Forschungsnetzwerke welche das geförderte Projekt betreffen

Alpiner Raum – Mensch und Umwelt; Forschungszentrum Berglandwirtschaft und FZ Umweltforschung und Biotechnologie.



Rege Diskussion bei Postersession, Foto: BIPESCO



Spezielle Workshops wurden abgehalten, hier ein Workshop zur Bestimmung von Drahtwürmern, Foto: BIPESCO

Publikationen

Peer-reviewed Journals

Zahlreiche Manuskripte zum Themenschwerpunkt Drahtwurm wurden in der „peer reviewed“ Sonderausgabe „Journal of Pest Science“ eingereicht. Die Sonderausgabe soll noch heuer aufgelegt werden. Auskunftsperson: Editor-in-Chief: Prof. Dr. Michael Traugott.

Sonstige

Pressemappe IOBC Tagung (Presstext_Pressekonferenz_IOBC.pdf)

Konferenzbeiträge (*talks, Poster)

Siehe IOBC Bulletin Vol. 66, 2011 (pdf übermittelt)

The evolutionary ecology of *Bacillus thuringiensis*; can social interactions maintain virulence and counteract strain attenuation?

Ben Raymond 21-25*

Systematics and taxonomy of insect pathogenic fungi: current status, future directions

Stephen A. Rehner 27-28*

Nucleopolyhedrovirus covert infection in *Spodoptera exigua*: sublethal disease and vertically transmitted infections likely provide unique opportunities for virus-based control on greenhouse crops

Oihana Cabodevilla, Elisabeth A. Herniou, Primitivo Caballero,

Trevor Williams 33-36*

Studies on the storage of formulated *Metarhizium anisopliae* conidia: effect of temperature on conidia germination and virulence against *Tenebrio* larvae

Sarah Sonderegger, Verena Niedermayr, Hermann Strasser 145-149*

Colonization of glacier foreland soils with entomopathogenic fungi

Mirjam Zoderer, Kerstin Hashold, Sigrid Neuhauser, Martin Kirchmair 219-223P

Impact of Harpellales (Kickxellomycotina, Zygomycota) on Chironomidae larvae (Diptera, Insecta) in alpine streams

Gerald Andre, Leopold Füreder, Reinhold Pöder 229-232P

Assessment of oxalate and oosporein accumulation by endophytic *Beauveria bassiana* isolates

Hermann Strasser, Pamela Vrabl, Lukas Tartarotti 237-240P

Trap crops as a means to manage *Agriotes* larvae in maize

Bettina Thalinger, Karin Staudacher, Nikolaus Schallhart,

Corinna Wallinger, Anita Juen, Michael Traugott 473*

Seasonal patterns in the dietary choice of *Agriotes* wireworms revealed by molecular analyses

Corinna Wallinger, Karin Staudacher, Nikolaus Schallhart, Evi Mittertutzner,

Eva-Maria Steiner, Bettina Thalinger, Anita Juen, Michael Traugott 474*

Occurrence of Agriotes wireworms in Austrian agricultural land
Karin Staudacher, Nikolaus Schallhart, Peter Pitterl, Corinna Wallinger, Nina Brunner, Bernhard Kromp, Marion Landl, Johann Glauningner and Michael Traugott485*

Dispersal of Agriotes beetles and their larvae revealed by stable isotope analysis
Nikolaus Schallhart, Manuel J. Tusch, Bettina Thalinger, Karin Staudacher, Corinna Wallinger, Anita Juen, Michael Traugott532*

How plant identity and diversity affect food choices of Agriotes larvae
Nikolaus Schallhart, Manuel J. Tusch, Corinna Wallinger, Karin Staudacher, Michael Traugott549P

Detection rates of ingested plant-DNA in Agriotes wireworms
Corinna Wallinger, Karin Staudacher, Nikolaus Schallhart, Anita Juen, Michael Traugott550P

Herausgeberschaft IOBC Bulletin Vol. 66 (Proceedings)

Ehlers, R.-U.; Crickmore, N.; Enkerli, J.; Glazer, I.; Kirchmair, M.; Lopez-Ferber, M.; Neuhauser, S.; Strasser, H.; Tkaczuk, C.; Traugott, M. (2011): IOBC/WPRS Working Group „Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes“. Proceedings of the 13th European Meeting “Biological Control in IPM Systems” at Innsbruck (Austria). IOBC/wprs Bulletin 66, pp. 550. ISBN 978-92-9067-241-8.