



**Alpine  
Forschungsstelle  
Obergurgl**

## Tätigkeitsbericht 2016



Schlucht der Rotmoosache, 17.März 2016

Dr. Nikolaus Schallhart, Univ.-Prof. Dr. Brigitta Erschbamer  
Alpine Forschungsstelle Obergurgl  
Sternwartestraße 15, A-6020 Innsbruck  
[Klaus.Schallhart@uibk.ac.at](mailto:Klaus.Schallhart@uibk.ac.at)

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Aktuelle Organisation</b>	<b>3</b>
1.1. Zuordnung	3
1.2. Personelles	3
1.3. Sitzungen und Besprechungen	4
<b>2. Budget und Verwaltung</b>	<b>4</b>
<b>3. Forschung</b>	<b>5</b>
3.1. Eigene Forschung und unterstützende Tätigkeiten	5
3.1.1. LTER Standort Obergurgl	5
3.1.2. Projekte, Mess- und Monitoringprogramme	5
3.1.3. PhD-, Diplom-, Master- und Bachelorarbeiten	6
3.2. Wissenschaftliche Publikationen	7
3.2.1. Zeitschriftenbeiträge	7
3.3. Vorträge und Posterpräsentationen	7
3.3.1. Konferenzvorträge	7
3.3.2. Vorträge Expertentagungen	8
3.3.3. Vorträge bei Projektmeetings / Forschungskooperationstreffen	8
3.3.4. Vorträge bei Summer- / Winterschool	8
3.3.5. Gastvorträge	8
3.3.6. Öffentliche Vorträge	9
3.3.7. Posterpräsentationen	9
3.4. Tagungsbesuche und Fortbildungen	9
<b>4. Organisation von Tagungen, Workshops und Exkursionen</b>	<b>10</b>
4.1. Summer School on Alpine Field Ecology	10
4.2. Exkursionsbegleitung	12
<b>5. Forschungsförderung (Periode 2015/2016)</b>	<b>13</b>
<b>6. Förderung von Kursen</b>	<b>14</b>
<b>7. Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>15</b>
7.1. Tag der Alpinen Forschung	15
7.2. Lange Nacht der Forschung	16
7.3. Website	16
<b>8. Kooperationen</b>	<b>16</b>
8.1. Forschungsschwerpunkt Alpiner Raum – Mensch und Umwelt	16
8.2. Naturpark Ötztal	17
8.3. Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen	17
8.4. ZAMG	17
8.5. Ötztal Tourismus und Liftgesellschaften Obergurgl-Hochgurgl	17
8.6. Hepia / Hes	17
8.7. Institut für Botanik	18
<b>9. Infrastruktur</b>	<b>18</b>
9.1. Infrastruktur der AFO	18
9.2. Betreuung externer Infrastruktur	19
<b>10. Ausblick</b>	<b>20</b>

# 1. Aktuelle Organisation

## 1.1. Zuordnung

Die Alpine Forschungsstelle Obergurgl ist dem Rektorat der Universität Innsbruck unter der Leitung von Rektor Univ.-Prof. i. R. Dr. Dr. h. c. mult. Tilmann Märk unterstellt. Seit 01.01.2017 ist der wissenschaftliche Koordinator der AFO dem Dekanat der Fakultät Biologie zugeordnet.

## 1.2. Personelles

Die Organisationsstruktur der Alpinen Forschungsstelle Obergurgl (AFO) ist wie folgt:

*Univ.-Prof. Dr. Brigitta Erschbamer:* wissenschaftliche Leiterin

*Ao. Univ.-Prof. Dr. Rüdiger Kaufmann:* stellvertretender wissenschaftlicher Leiter

*Dr. Nikolaus Schallhart:* wissenschaftlicher Koordinator

AFO-Beirat:

Die Alpine Forschungsstelle Obergurgl durfte 2016 folgende neue Beiratsmitglieder begrüßen: Assoz. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Günther Filz MEng für die Fakultät für Architektur, Dr. Birgit Waltenberger für die Fakultät für Chemie und Pharmazie, Univ.-Prof. Dr. Harald Stadler für die Philosophisch-Historische Fakultät und Assoz. Prof. Mag. Dr. Suzanne Kapelari für die School of Education. Somit ist der Beirat aus allen Fakultäten besetzt und setzt sich wie folgt zusammen:

Fakultät für Architektur:	<i>Assoz. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Günther Filz MEng</i>
Fakultät für Betriebswirtschaft:	<i>Univ.-Prof. Dr. Matthias Bank</i>
Fakultät für Bildungswissenschaften:	<i>Univ.-Prof. Mag. Dr. Helga Peskoller</i>
Fakultät für Biologie:	<i>Univ.-Prof. Dr. Ulrike Tappeiner</i>
Fakultät für Chemie und Pharmazie:	<i>Dr. Birgit Waltenberger</i>
Fakultät für Geo- und Atmosphärenwissenschaften:	<i>Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Kurt Nicolussi</i> <i>Mag. Dr. Ulrike Nickus</i>
Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik:	<i>Mag. Dr. Doris Mangott MSc</i>
Fakultät für Politikwissenschaft und Soziologie:	<i>Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Markus Schermer</i>
Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft:	<i>Assoz. Prof. Mag. Dr. Martin Faulhaber</i>
Fakultät für technische Wissenschaften:	<i>Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Klaus Hanke</i>
Fakultät für Volkswirtschaft und Statistik:	<i>Mag. Dr. Christoph Hauser</i>
Katholisch-Theologische Fakultät:	<i>Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Wilhelm Guggenberger</i>
Philologisch-Kulturwissenschaftliche Fakultät:	<i>Mag. Dr. Gerhard Rampl</i>
Philosophisch-Historische Fakultät:	<i>Univ.-Prof. Dr. Harald Stadler</i>
Rechtswissenschaftliche Fakultät:	<i>Univ.-Prof. i. R. Dr. Gustav Wachter</i> <i>Mag. Dr. Florian Messner (Vertretung)</i>
School of Education:	<i>Assoz. Prof. Mag. Dr. Suzanne Kapelari</i>

### 1.3. Sitzungen und Besprechungen

Der AFO-Beirat wurde am 20.04.2016 einberufen (Berichterstattung über 2015, Vorstellung neuer Beiratsmitglieder, Jahresplanung 2016). Am 06.07.2016 gab es eine Besprechung mit Rektor Univ.-Prof. i. R. Dr. Dr. h. c. mult. Tilmann Märk, Priv.-Doz. Dr. Sara Matt-Leubner (Leiterin der Transferstelle Wissenschaft – Wirtschaft – Gesellschaft), Univ.-Prof. Dr. Hannelore Weck-Hannemann (Leiterin des Forschungsschwerpunktes Alpiner Raum – Mensch und Umwelt), Dr. Kurt Habitzel (Leiter des projekt.service.büro) und Alexander Zainzinger (Leiter des Universitätszentrums Obergurgl). Weitere Besprechungen (intern bzw. mit Alexander Zainzinger und KooperationspartnerInnen), werden hier nicht einzeln aufgeführt.

## 2. Budget und Verwaltung

Die größten Budgetposten der Alpine Forschungsstelle Obergurgl im Jahr 2016 waren die Personalkosten für den wissenschaftlichen Koordinator, die 2. Charge der Projektförderung (Förderperiode 2015/16) und die Kosten für die Summer School on Alpine Field Ecology. Neben allgemeinen Verwaltungskosten fielen vor allem Kosten für die Instandhaltung der Messapparaturen im Gelände und Fahrtkosten an.

Für die Quersubvention von Forschungsaufhalten und Kursen der Universität Innsbruck wurde vom Universitätszentrum wieder ein Budget von € 15.000 bereitgestellt. Dessen Verwendung wird in Kapitel 6 detailliert ausgeführt.



Frühlings-Küchenschelle (*Pulsatilla vernalis*) Plattach, Obergurgl, 11. Mai 2016

### 3. Forschung

#### 3.1. Eigene Forschung und unterstützende Tätigkeiten

##### 3.1.1. LTER Standort Obergurgl

Die Alpine Forschungsstelle Obergurgl verwaltet den LTER-Standort Obergurgl. LTER steht für *Long-Term Ecological Research*. Dies ist ein internationales Netzwerk (<http://www.ilternet.edu/>), welches in nationalen Gruppen organisiert ist (in Österreich: LTER-Austria). Dieses Netzwerk hat sich der ökologischen Langzeitforschung verschrieben. An den einzelnen Standorten werden Langzeit-Datenreihen (Mikroklima, Biodiversität etc.) erfasst, um so langfristige Aussagen und Prognosen über Ökosystemänderungen machen zu können. LTER-Austria setzt sich aus zwei Plattformen, Tyrolean Alps (<http://www.lter-austria.at/ta-tyrolean-alps/>), zu der auch der Standort Obergurgl gehört, und Eisenwurzten, sowie einigen Einzelstandorten zusammen.

Auf der im März 2016 in Innsbruck stattgefundenen LTER-Austria Hauptversammlung wurde die neue Webpage von LTER-Austria (<http://www.lter-austria.at/>) mit den Subsites der beiden LTER Plattformen vorgestellt. Dort findet man auch Verlinkungen zu den Metadatenkatalogen der einzelnen LTER-sites. Die LTER-site Obergurgl listet in der Metadatenbank *DEIMS* aktuell 25 Datensätze auf, die regelmäßig aktualisiert und erweitert werden ([https://data.lter-europe.net/deims/site/lter\\_eu\\_at\\_018](https://data.lter-europe.net/deims/site/lter_eu_at_018)).

##### 3.1.2. Projekte, Mess- und Monitoringprogramme

Folgende Projekte wurden 2016 in Obergurgl durchgeführt (in alphabetischer Reihenfolge):

BARDGETT, R.; BAHN, M.; GRIFFITHS, R.; SCHLOTTER, M.: *Soil microbial community dynamics and biogeochemical cycles under global change: effects of climate and vegetation change in alpine ecosystems*. – gefördert durch: NERC - Natural Environment Research Council; Projektbeginn 2016

BUNDESAMT FÜR EICH- UND VERMESSUNGSWESEN: *Schwere- und Fahrbahnmessungen*

ERSCHBAMER, B.: *Besiedelung im Gletschervorfeld des Rotmoosferners* (Langzeitmonitoring; Aufnahme der Dauerflächen im Bereich der 1971er und 1956er Moränen und Mikroklimamessungen im Bereich der 1971er Moräne); Projektbeginn 1996

ERSCHBAMER, B.: *Effekte des Weideausschlusses* (Langzeitmonitoring subalpin-alpin; Aufnahme der Dauerflächen, Erneuerung der Zäune, Ersatz der Weidezaunbatterien); Projektbeginn 2000

ERSCHBAMER, B.: *Die FFH-Art Trifolium saxatile in den Naturparken Texelgruppe (Südtirol) & Ötztal (Nordtirol)*. Grenzüberschreitendes Forschungsprojekt gefördert durch die Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz und die Südtiroler Landesregierung, Abteilung Natur, Landschaft und Raumentwicklung, P7170-022-024

ERSCHBAMER, B.; MAYER, R.: *Temperaturmessungen in der subnivalen Stufe* (Liebener Rippe und rezent eisfreie Moräne)

ERSCHBAMER, B.; MAYER, R.: *Effects of climate and land use change in high altitude ecosystems of the Biosphere Reserve Gurgler Kamm (Oetz Valley/Central Alps)* – gefördert durch MAB-ÖAW, P7170-022-028

KAUFMANN, R.: *Mikroklimamessprogramm an 9 LTER-Monitoringflächen* (subalpin-subnival); Projektbeginn 2000

KAUFMANN, R.: *Mikroklimamessprogramm im Bereich der 1923er Moräne des Rotmoos – Gletschervorfeldes*; Projektbeginn 1995

KAUFMANN, R.; SCHALLHART, N.: *Computergestützte Bildaufnahme des Ausaperungsregimes im Rotmoostal*; Beginn des Monitorings 2014

KRAINER, K.; NICKUS, U. et al.: *Umfangreiches Monitoring- und Messprogramm am Blockgletscher äußeres Hochebenkar*

PAGITZ, K.; ERSCHBAMER, B.: *The Alpine Plant Conservation & Research Programme, Europe*. Internationales Kooperationsprojekt, gefördert durch: David & Claudia Harding Foundation, Royal Botanic Gardens, Kew; Projektdauer 01.12.2015 - 31.03.2019

PEINTNER, U.: *Bodenpilze und Collembolen an frühesten Sukzessionsstadien des Gletschervorfeldes als Grundlage zur Erforschung trophischer Interaktionen von Pionieren*. AFO-Projektförderung 2015/2016

TOLLINGER, M.: *Biological ice nucleators for artificial snow production*. AFO-Projektförderung 2015/2016

### **3.1.3. PhD-, Diplom-, Master- und Bachelorarbeiten die in Obergurgl durchgeführt wurden bzw. einen Bezug zum Ötztal aufweisen und von der AFO unterstützt wurden.**

#### PhD-Projekte:

MARGREITER, V. (Institut für Botanik): *Germination, establishment and phenotypic plasticity of alpine species*. Betreuung: ERSCHBAMER, B.

#### Master- und Diplomarbeiten:

DANLER, A. (Institut für Botanik): *Räumliche und zeitliche Dynamik der pflanzlichen Wiederbesiedlung in drei Gletschervorfeldern*. Betreuung: ERSCHBAMER, B.

HITTORF, M. (Institut für Ökologie): *Collembolen am Gletscherrand – Pioniere der Besiedlung von Moränenflächen*. Betreuung: KAUFMANN, R. & TRAUOGOTT, M.

PRANTL, L. (Institut für Ökologie): *Die Invertebratenfauna in der Primärsukzession eines Gletschervorfeldes – eine Folgeuntersuchung*. Betreuung: KAUFMANN, R.

RAMSKOGLER, K. (Institut für Botanik): *Silene acaulis s. l. als Schutzstelle für andere Pflanzen*. Betreuung: ERSCHBAMER, B.

STIX, S. (Institut für Botanik): *Mooranalysen im hinteren Ötztal*. Betreuung: ERSCHBAMER, B.

#### Bachelorarbeiten:

TRENKWALDER, I. (Institut für Botanik): *Der Übergang von der Schneebodenvegetation zur Vegetation des alpinen Rasens und die Einwanderung von Nardus stricta auf der Hohen Mut, Obergurgl, Ötztal*. Betreuung: ERSCHBAMER, B.

## 3.2. Wissenschaftliche Publikationen

Auf den folgenden Seiten sind Publikationen, Vorträge und Poster aufgelistet, welche zur Gänze oder teilweise durch Forschungstätigkeiten an oder mit Unterstützung der Alpenen Forschungsstelle Obergurgl entstanden sind.

### 3.2.1. Zeitschriftenbeiträge

RUTZINGER, M.; HÖFLE, B.; LINDENBERGH, R.; ELBERINK, S.; PIROTTI, F.; SAILER, R.; SCAIONI, M.; STÖTTER, J.; WUJANZ, D. (2016): *CLOSE-RANGE SENSING TECHNIQUES IN ALPINE TERRAIN*. ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences III-6, S. 15-22

SOLOMINA, O.; BRADLEY, R.S.; JOMELLI, V.; GEIRSDOTTIR, A.; KAUFMAN, D.S.; KOCH, J.; MCKAY, N.P.; MASIOKAS, M.; MILLER, G.; NESJE, A.; NICOLUSSI, K.; OWEN, L.A.; PUTNAM, A.E.; WANNER, H.; WILES, G.; YANG, B. (2016): *Glacier fluctuations during the past 2000 years*. Quaternary Science Reviews 149, S. 61-90

STEINER, H.; GIETL, R.; BEZZI, A.; NAPONIELLO, G.; NICOLUSSI, K.; PICHLER, T. (2016): *Gletscherfunde am Langgrubenjoch (Gde. Mals und Gde. Schnals) in Südtirol. Vorbericht*. Archäologisches Korrespondenzblatt 46/2, S. 167-182

UNTERLUGGAUER, P.; MALLAUN, M.; ERSCHBAMER, B. (2016): *The higher the summit, the higher the diversity changes – Results of a long-term monitoring project in the Dolomites*. Gredleriana 16, S. 5-34

WINKLER, M.; LAMPRECHT, A.; STEINBAUER, K.; HÜLBER, K.; THEURILLAT, J.-P.; BREINER, F.; CHOLER, P.; ERTL, S.; GUTIÉRREZ GIRÓN, A.; ROSSI, G.; VITTOZ, P.; AKHALTKATSI, M.; BAY, C.; BENITO ALONSO, J.-L.; BERGSTRÖM, T.; CARRANZA, M.L.; CORCKET, E.; DICK, J.; ERSCHBAMER, B.; FERNÁNDEZ CALZADO, R.; FOSAA, A.M.; GAVILÁN, R.G.; GHOSN, D.; GIGAURI, K.; HUBER, D.; KANKA, R.; KZAKIS, G.; KLIPP, M.; KOLLAR, J.; KUDERNATSCH, T.; LARSSON, P.; MALLAUN, M.; MICHELSEN, O.; MOISEEV, P.; MOISEEV, D.; MOLAU, U.; MOLERO MESA, J.; MORRA DI CELLA, U.; NAGY, L.; PETEY, M.; PUŞÇAŞ, M.; RIXEN, C.; STANISCI, A.; SUEN, M.; SYVERHUSET, A.O.; TOMASELLI, M.; UNTERLUGGAUER, P.; URSU, T.; VILLAR, L.; GOTTFRIED, M.; PAULI, H. (2016): *The rich sides of mountain summits – a pan-European view on aspect preferences of alpine plants*. Journal of Biogeography 43/11, S. 2261-2273

ZIEHMER, M.M.; NICOLUSSI, K.; SCHLÜCHTER, C.; LEUENBERGER, M. (2016): *Challenges in Establishing Multi-Millennial Tree Ring Records for the Holocene*. Geophysical Research Abstracts 18, Nr. EGU2016-12343

ZIEHMER, M.M.; NICOLUSSI, K.; SCHLÜCHTER, C.; LEUENBERGER, M. (2016): *Early and Mid-Holocene Climate Variability – A Multi-Proxy Approach from Multi-Millennial Tree Ring Records*. Geophysical Research Abstracts 18, Nr. EGU2016-12240-3

## 3.3. Vorträge und Posterpräsentationen

### 3.3.1. Konferenzvorträge

ERSCHBAMER, B. Co-AutorInnen: MALLAUN, M.; UNTERLUGGAUER, P.: *Je höher der Gipfel, desto größer die Veränderung – Folgen des Klimawandels in den Dolomiten*. 17. Treffen der Österreichischen Botanikerinnen und Botaniker; Wien, 23.09.2016

KUTSCHERA, W. Co-AutorInnen: PATZELT, G.; WILD, E. M.; STEIER, P.; LIPPERT, A.; NICOLUSSI, K.; OEGGL, K.: *Radiocarbon measurements around the Iceman*. 3<sup>rd</sup> Mummy Congress; Bozen, 20.09.2016

MAYER, R. Co-AutorInnen: ERSCHBAMER, B.: *Long-term monitoring and the effects of grazing exclusion in high altitude plant communities in the inner Oetz valley / Northern Tyrol / Austrian Central Alps*. Colloque scientifique Du Reculet aux sommets alpins: quels changements sur les crêtes?; Gex, Geneve, 10.03.2016

MAYER, R. Co-AutorInnen: ERSCHBAMER, B.: *Does grazing promote alpine biodiversity?* LTER-Austria Konferenz 2016; Innsbruck, 02.03.2016

NICOLUSSI, K. Co-AutorInnen: PICHLER, T.; WEBER, G.; BJÖRKLUND, J.: *Tree rings, glacier variability and climate in the Alps - the Long-term view*. Tree-Rings in Archaeology, Climatology and Ecology (TRACE 2016); Białowieża, 12.05.2016

NICOLUSSI, K.: *Dendrochronological studies on the environmental and climatic history of the Alps during the Holocene*. Ecology and Water Quality. TERENO Workshop; Leipzig, 25.10.2016

RUTZINGER, M.: *Close-range sensing techniques in Alpine terrain*. XXIII. ISPRS; Prag, 15.07.2016

STIX, S. Co-AutorInnen: MAYER, R.; ERSCHBAMER, B.: *Mooranalysen im inneren Ötztal (Tirol)*. 17. Treffen der Österreichischen Botanikerinnen und Botaniker; Wien, 23.09.2016

UNTERLUGGAUER, P. Co-AutorInnen: MALLAUN, M.; ERSCHBAMER, B.: *Je höher der Gipfel, desto größer die Veränderung. Aktuelle Daten zum GLORIA Projekt in den Dolomiten*. 9. Tagung: Zoologische und botanische Forschung in Südtirol; Bozen, 08.09.2016.

### **3.3.2. Vorträge bei Expertentagungen**

NICOLUSSI, K.: *Dendrochronologie – was Bäume alles von früher erzählen können*. Tagung der Tiroler Forstdienste; Innsbruck / Vill, 15.03.2016

### **3.3.3. Vorträge bei Projektmeetings / Forschungskoooperationstreffen**

NICOLUSSI, K.: *How do different disciplines approach the topic of climate? - (Alpine) Dendrochronology*. Workshop: The Alpine Response to Climate Variability: Current Knowledge and Future Perspectives; Obergurgl, 05.11.2016

### **3.3.4. Vorträge bei Summer- / Winterschool**

LACKNER, R.: *Global transport of persistent organic pollutants and their effect on fish from remote lakes*. Summer School on Alpine Field Ecology 2016; Obergurgl, 24.08.2016

RUTZINGER, M.; BREMER, M.: *Terrestrial laser scanning - aims, technique, analyses*. Summer School on Alpine Field Ecology 2016; Obergurgl, 23.08.2016

### **3.3.5. Gastvorträge**

RUTZINGER, M.: *Mapping and Monitoring in Mountain Environments*. Universität Heidelberg, Heidelberg, 31.08.2016



### 3.3.6. Öffentliche Vorträge

ERSCHBAMER, B.: *Es wird wärmer – Gebirgspflanze: was nun?* Lange Nacht der Forschung; Innsbruck, 22.04.2016

ERSCHBAMER, B.: *Berge im Klimawandel*. Tag der Alpenen Forschung; Obergurgl, 30.09.2016

SCHALLHART, N.: *Die Forschung am Gipfel, der Gipfel der Forschung*. Vortragsreihe des Naturparks Ötztal; Vent, 03.08.2016

### 3.3.7. Posterpräsentationen

NICKLAS, L. Co-AutorInnen: ERSCHBAMER, B.: *Alpine Pioniere an den Alluvionen des Tiroler Lechs. Verbreitungsmuster von *Linaria alpina* und anderen Alpenschwemmlingen*. 17. Treffen der Österreichischen Botanikerinnen und Botaniker; Wien, 22.09.2016

RAMSKOGLER, K. Co-AutorInnen: ERSCHBAMER, B.: *Ist *Silene acaulis* s.lat. eine gute Schutzstelle?* 17. Treffen der Österreichischen Botanikerinnen und Botaniker; Wien, 22.09.2016

ZIEHMER, M.M. Co-AutorInnen: NICOLUSSI, K.; SCHLÜCHTER, C.; LEUENBERGER, M.: *Cellulose Content in Tree Rings - A comparison of *Larix decidua* Mill. and *Pinus cembra* L. from the Holocene and the Anthropocene*. 17<sup>th</sup> Swiss Global Change Day; Bern, 12.04.2016

ZIEHMER, M.M. Co-AutorInnen: NICOLUSSI, K.; SCHLÜCHTER, C.; LEUENBERGER, M.: *Klimainformationen aus gefrorenem Holz – Stabile Isotope holozäner Baumjährringe zur Rekonstruktion der Klimavariabilität des Holozäns im Alpenraum*. DACH 2016 (DACH Meteorologentagung); Berlin, 15.03.2016

ZIEHMER, M.M. Co-AutorInnen: NICOLUSSI, K.; SCHLÜCHTER, C.; LEUENBERGER, M.: *Species-Specific Signature of Hydrogen Isotopes in *Larix decidua* and *Pinus cembra* in Multi-Millennial Tree Ring Records*. Tree-Rings in Archaeology, Climatology and Ecology (TRACE 2016); Białowieża, 12.05.2016

ZIEHMER, M.M.; NICOLUSSI, K.; SCHLÜCHTER, C.; LEUENBERGER, M.: *Challenges in Establishing Multi-Millennial Tree Ring Records for the Holocene*. European Geosciences Union (EGU) General Assembly 2016; Wien, 21.04.2016

### 3.4. Tagungsbesuche und Fortbildungen

ERSCHBAMER, B.; KAUFMANN, R. & SCHALLHART, N.: LTSEr-Austria Jahrestagung; Innsbruck, 02. & 03.03.2016

SCHALLHART, N.: Jahrestreffen des Forschungszentrums Berglandwirtschaft; Innsbruck, 04.03.2016

SCHALLHART, N.: Fortbildung: Adobe Indesign; WIFI, Innsbruck, 05. – 14.04.2016 (jeweils Di & Do 18:30 – 22:00)

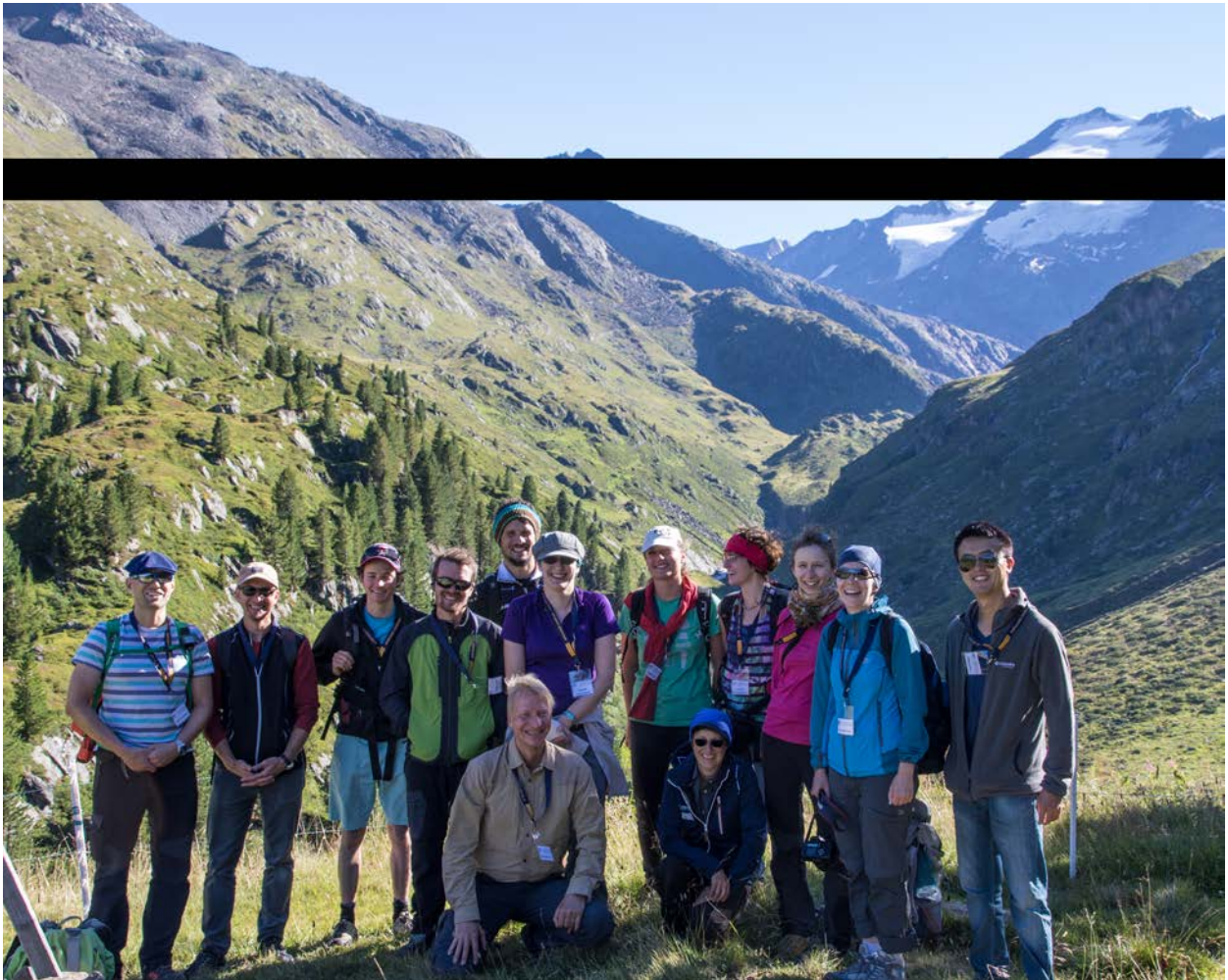
SCHALLHART, N.: Ausbildung zum Tiroler Bergwanderführer; Gramai Alm, Tirol, 03. – 06.10.2016

Anmerkung: Die oben angeführte Aufstellung von Publikationen, Vorträgen und Postern ist möglicherweise nicht vollständig, da die AFO auf die freiwillige Bekanntgabe durch die AutorInnen angewiesen ist.

## 4. Organisation von Tagungen, Workshops und Exkursionen

### 4.1. Summer School on Alpine Field Ecology – Techniques to assess changes in high altitudes

Die Alpine Forschungsstelle Obergurgl veranstaltete von 22. bis 27. August die Summer School on Alpine Field Ecology *Techniques to assess changes in high altitudes* am Universitätszentrum Obergurgl. 9 TeilnehmerInnen aus China, England, Italien, Österreich, Russland, der Schweiz und Spanien hatten die Möglichkeit in 6 Modulen modernste Messmethoden und Geräte kennen zu lernen. Laserscanning und Fließgeschwindigkeitsmessungen von Gebirgsbächen standen dabei ebenso auf dem Programm wie Vegetationsaufnahmen und Messungen physiologischer Parameter von Gebirgspflanzen. Die Summer School wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Universitätszentrum Obergurgl veranstaltet, welches TeilnehmerInnen und ReferentInnen beherbergte und verköstigte. Bei einer abschließenden Evaluierung durch die TeilnehmerInnen wurde die Veranstaltung in allen Belangen sehr positiv bewertet.



Gruppenbild mit Blick ins Gurgltal vom Beilstein aus



Die TeilnehmerInnen waren immer mit Eifer und Interesse dabei: Sowohl beim Laserscanning...



...als auch bei der Funktionserläuterung des Jensstabes...



...und Beschreibungen der alpinen Vegetation. (Fotos: Alpine Forschungsstelle Obergurgl)

## **Programmzusammenfassung des Kurses:**

### **Montag, 22.08.16**

Exkursion: *Introduction and excursion to the surrounding of Obergurgl* (Brigitta Erschbamer, Rüdiger Kaufmann)

### **Dienstag, 23.08.16**

Kurs: *Ecosystem carbon fluxes and species traits* (Michael Bahn)

Kurs: *Thermal habitats of alpine plants* (Georg Leitinger)

Vortrag: *Terrestrial laser scanning – aims, technique, analyses* (Martin Rutzinger, Magnus Bremer)

### **Mittwoch, 24.08.16**

Kurs: *Mapping with laser scanner* (Martin Rutzinger, Magnus Bremer)

Kurs: *Vegetation survey as “ground control” for the mapping with laser scanner* (Brigitta Erschbamer, Rüdiger Kaufmann)

Vortrag: *Global transport of persistent organic pollutants and their effect on fish from remote lakes* (Reinhard Lackner)

### **Donnerstag, 25.08.16**

Kurs: *River ecosystems in high altitudes: discharges, conductivity, traits of aquatic life forms* (Ulrike Nickus, Rüdiger Kaufmann, Georg Niedrist)

### **Freitag, 26.08.16**

Kurs: *Colonization of the glacier foreland* (Rüdiger Kaufmann, Brigitta Erschbamer)

### **Samstag, 27.08.16**

Abreise

## **Referenten:**

- Assoz. Prof. Dr. Michael Bahn; Institut für Ökologie
- Dipl.-Geogr. Magnus Bremer; Institut für Geographie
- Univ.-Prof. Dr. Brigitta Erschbamer; Institut für Botanik
- Ao. Univ.-Prof. Dr. Rüdiger Kaufmann; Institut für Ökologie
- Dr. Reinhard Lackner; Institut für Zoologie
- Assoz. Prof. Dr. Georg Leitinger; Institut für Ökologie
- Dr. Ulrike Nickus; Institut für Atmosphären- und Kryosphärenwissenschaften
- Georg Niedrist, Bakk. MSc; Institut für Ökologie
- Dr. Rutzinger Martin; Institut für Geographie

## **4.2. Exkursionsbegleitung** (zusätzlich zu 4.1.)

SCHALLHART, N.: Exkursionsbegleitung als Experte für das K.i.d.Z.21 Projekt; Bieler Höhe, 04.06.2016

## 5. Forschungsförderung (Periode 2015/16)

2015 hatte die Alpine Forschungsstelle Obergurgl mit Unterstützung des Rektorats eine Forschungsförderung ausgeschrieben. Die Fortschritte der beiden finanzierten Projekte werden hier kurz ausgeführt.

- ***Bodenpilze und Collembolen an frühesten Sukzessionsstadien des Gletschervorfeldes als Grundlage zur Erforschung trophischer Interaktionen von Pionieren***, eingereicht von **Frau Univ.-Prof. Mag. Dr. Ursula Peintner**

Im Rahmen dieses Projekts wird, als Grundlage zur Erforschung trophischer Interaktionen von Pionierorganismen, die Diversität von Pilzen und Springschwänzen (Collembolen) im Gletschervorfeld des Rotmoostals erfasst. Die Pilze und Collembolen wurden an Standorten, die erst seit kurzem eisfrei sind, isoliert bzw. gefangen, und anhand ihrer Morphologie sowie basierend auf den DNA-Sequenzen spezifischer Gene identifiziert. Bisher konnten 13 morphologisch verschiedene Collembolenarten (Morphotypen) und über 80 verschiedene Stämme von Pilzen isoliert und identifiziert werden, welche zum Teil sehr spezifische Verbreitungsmuster entlang der Sukzession aufweisen. Interessanterweise wurden an den jüngsten Sukzessionsstandorten – an welchen kein sichtbarer pflanzlicher Bewuchs festgestellt werden konnte – die meisten Collembolen nachgewiesen. Hier konnte auch die höchste Diversität an Pilzen festgestellt werden. Das ist ein Hinweis darauf, dass die Ernährung dieser wichtigen Primärbesiedler auf mikrobieller Kost basieren könnte.

Darüber hinaus wurde anhand der gefangenen Collembolen eine interne DNA-Referenzdatenbank errichtet, mit welcher nun versucht wird, diese Organismengruppe auch indirekt, d.h. ohne die Notwendigkeit Individuen zu fangen, über sogenannte ‚Umwelt-DNA‘ nachzuweisen. Dieser Ansatz wird in einem Next Generation Sequencing Ansatz für Pilze und Collembolen gerade geprüft. (Auszug aus Projektzwischenbericht)

- ***Biological ice nucleators for artificial snow production***, eingereicht von **Herrn Assoz.-Prof. Dr. Martin Tollinger**

Das Protein INP ist der am besten wirksame, bisher bekannte biologische Eisnukleator, welcher die Bildung von Eiskeimen in hochreinem Wasser katalysiert. Die Untersuchungen der Arbeitsgruppe um Martin Tollinger im Jahr 2016 umfassten leicht handhabbare Untereinheiten dieses Proteins, mit dem Ziel festzustellen, ob es auch hier durch Selbstanlagerung die Bildung von Eiskeimen ermöglicht wird. Mittels kernmagnetischer Resonanzspektroskopie (NMR) konnte gezeigt werden, dass bei diesen kleinen Proteineinheiten über einen weiten Temperaturbereich keine messbare Selbstanordnung erfolgt. Im Einklang mit diesen Messungen zeigten kryomikroskopische Experimente keine signifikante Erhöhung des Eisnukleationspunktes. Die für 2017 geplanten Experimente orientieren sich somit in Richtung größerer Moleküleinheiten. Diese Untersuchungen werden Auskunft über die Effizienz dieser Moleküle als biologische Eisnukleatoren geben.

## 6. Förderung von Kursen

Das Universitätszentrum Obergurgl stellte der AFO 15.000,00 € für die Subventionierung von Zimmern für ForscherInnen und für die kostengünstige Durchführung von Kursen der Universität Innsbruck zur Verfügung. Die nicht verwendete Restsumme wurde dem Universitätszentrum zurücküberwiesen.

Aufstellung der im Jahr 2016 subventionierten Kurse und Forschungsaufenthalte

Kurstitel	Leitung	Termin	TeilnehmerInnen
Spezialisierung Skilauf (LV-Nr: 621133)	Wolf Lothar	17.-21.12.2015*	9
Quantitative Forschungsmethoden I und Fachbezogenes Forschungsseminar (LV-Nr.: 437901 & 437902 )	Roland Maier	25.-28.04.2016	20
Seminar zur Fachdidaktik, Kurs 1 & 2 / Exkursion zum Seminar Fachdidaktik, Kurs 1 & 2 (LV-Nr.: 627534, 627562 & 627591)	Lars Keller	4 Termine á 2 Tage im Zeitraum: 30.05.-10.06.2016	27
Proseminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (LV-Nr.: 621035)	Martin Faulhaber	10.-11.06. 2016	20
Geographisches Geländepraktikum, Kurs 1 & 2 (LV-Nr.: 716027 & 716277)	Kurt Nicolussi Lars Keller	03.-08.07. 2016	30
Lösungen energierelevanter Problemstellungen mittels spezifischer Softwarepakete (LV-Nr.: 846958)	Wolfgang Feist	07.-10.07.2016	10
Praxis der alpinen terrestrischen Tierökologie (LV-Nr.:743271)	Birgit Schlick-Steiner Florian Steiner Julia Seeber	17.-24.07.2016	18
Projekt (Grund des Forschungsaufenthaltes)	Projektleitung	Termin	Mitarbeiter / innen
Early Snow / Pro Snow	Philipp Baloh	05.-08.07.2016 28.11.-02.12.2016	2
Soil microbial community dynamics and biogeochemical cycles under global change: effects of...	Richard Bardgett Michael Bahn	17.-20.08.2016	1

\*Der Kurs fand zwar schon 2015 statt, wurde aber aus dem Quersubventionsbudget von 2016 unterstützt.

Des Weiteren wurden die Forschungsaufenthalte mehrerer PhD- und Masterstudierenden finanziell unterstützt (Vera Margreiter, Katharina Ramskogler, Iris Trenkwalder).



Verschneites Rotmoostal, 29. April 2016

## 7. Öffentlichkeitsarbeit

### 7.1. Tag der Alpinen Forschung

Am 30. September 2016 organisierten die Alpine Forschungsstelle und das Universitätszentrum Obergurgl wieder einen „Tag der Alpinen Forschung“. An 11 Stationen stellten WissenschaftlerInnen der Universität Innsbruck und Kooperationspartner ihre Forschungsfelder im alpinen Raum vor. Erstmals besuchten uns dabei Schulklassen aus Innsbruck. Die insgesamt circa 250 SchülerInnen samt Lehrpersonal tauchten dabei unter anderem in die Welt von Ötzi ein, lernten wie eine Wetterstation funktioniert, erfuhren was auf den Gletschern alles klettert und flüchtet und konnten ihre Fitness auf 2000 m Höhe testen lassen.



Aufgrund des schönen Wetters konnten einige Stationen auch heuer im Freien aufgestellt werden...



...aber auch in den Räumlichkeiten des Universitätszentrums konnte man Spannendes beobachten und selbst ausprobieren.



Die Wetterstation ist immer wieder ein Highlight am Tag der Alpinen Forschung (Fotos: AFO)

## 7.2. Lange Nacht der Forschung

Wie schon bei den vergangenen Auflagen beteiligte sich die Alpine Forschungsstelle Obergurgl auch am 22. April 2016 wieder an der Langen Nacht der Forschung. Die Station der AFO am Institut für Botanik der Universität Innsbruck präsentierte ein Bilderrätsel zum Gletscherrückgang, Pionierarten des Gletschervorfeldes zum Bestaunen unter dem Mikroskop und ein Spiel zur Erkundung der Flurnamen im Ötztal.

## 7.3. Website

Die Website der AFO (<https://www.uibk.ac.at/afo/>) wurde 2016 an das neue responsive Webdesign der Universität Innsbruck angepasst. Tabellen wurden entfernt und Bildleisten eingefügt. Die interaktive Karte zu den Forschungsstandorten wurde ebenfalls an das neue Design angepasst. Die Webpage wird laufend aktualisiert. So wurde für einen 2017 stattfindenden Workshop (siehe Ausblick) bereits 2016 ein entsprechender „Special link“ mit allen verfügbaren Informationen auf der Webpage eingerichtet.

# 8. Kooperationen

## 8.1. Forschungsschwerpunkt Alpiner Raum – Mensch und Umwelt

Der Forschungsschwerpunkt Alpiner Raum – Mensch und Umwelt ist ein zentraler Kooperationspartner der Alpinen Forschungsstelle Obergurgl und die AFO ist ihrerseits ein assoziierter Partner des Forschungsschwerpunkts. Die Bedeutung dieser Zusammenarbeit wird durch die Vielzahl an WissenschaftlerInnen aus den, dem Forschungsschwerpunkt angehörigen Forschungszentren deutlich, die Lehrveranstaltungen am Universitätszentrum Obergurgl leiten, an Forschungsprojekten in Obergurgl beteiligt sind oder die durch ihren Einsatz zum Gelingen von Veranstaltungen der Alpinen Forschungsstelle beitragen. Nicht zuletzt ist auch das Leitungsduo der Alpinen Forschungsstelle



Obergurgl, Brigitta Erschbamer und Rüdiger Kaufmann, in Forschungszentren aktiv, welche dem Forschungsschwerpunkt Alpiner Raum – Mensch und Umwelt angehören.

## **8.2. Naturpark Ötztal**

Die Kooperation mit dem Naturpark Ötztal besteht schon seit langem und ist vielschichtig. Eckpunkte der Kooperation sind gegenseitige Unterstützungen bei diversen Veranstaltungen (Tag der Alpinen Forschung, Jungforschertage, Volunteering-Projekte, Vorträge im Rahmen des Programms des Naturparks, etc.) sowie Informationsunterstützung durch die AFO im Zuge der Einrichtung von Naturpark-Infopoints (z.B.: auf der Hohen Mut). Der Naturpark Ötztal ist auch in die Kooperation mit André Baumeister von der Ruhr Universität Bochum involviert, welche durch weitere Gespräche mit Günter Scheide von der Transferstelle Wissenschaft – Wirtschaft – Gesellschaft und Thorsten Schwerte vom Institut für Zoologie weiter vertieft wurde.

## **8.3. Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen**

Bedienstete des BEV (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen) kommen jährlich nach Obergurgl um Messungen im Seismographenraum vorzunehmen (siehe 3.1.2. Projekte, Mess- und Monitoringprogramme). Die AFO subventioniert den Aufenthalt dieser Personen und bekommt dafür im Gegenzug finanzielle Vergütungen für angeforderte Produkte (Kartenmaterial) des BEV. Für diese Kooperation liegt eine schriftliche Kooperationsvereinbarung vor.

## **8.4. ZAMG**

Eine Wetterstation der ZAMG befindet sich auf dem Grund des Universitätszentrums und wurde bis 2011 von einem Angestellten der Universität Innsbruck betreut. Die Universität und die AFO haben durch eine diesbezügliche Absprache Zugang zu den Messdaten dieser Wetterstation. Die Daten werden in digitaler und Papierform regelmäßig zugesandt.

## **8.5. Ötztal Tourismus und Liftgesellschaften Obergurgl-Hochgurgl**

Die Kooperation mit dem Ötztal Tourismus besteht vor allem aus dem Austausch von Informationen und der gegenseitigen Unterstützung bei Veranstaltungen (z.B.: 4.1.). Die Liftgesellschaften Obergurgl-Hochgurgl unterstützen die AFO durch vergünstigte Liftkarten und durch Hilfestellung bei Montagearbeiten oder Gerätetransporten. Auch für den Versuchsaufbau des Projektes *Soil microbial community dynamics and biogeochemical cycles under global change: effects of climate and vegetation change in alpine ecosystems* auf der Hohen Mut (siehe 9.2. Absatz 2) war die Unterstützung der Liftgesellschaften sehr wertvoll.

## **8.6. Hepia / Hes**

Hepia ist eine private Hochschule in Genf (Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève). Neben anderen Bereichen beheimatet Hepia auch das Institut *Terre-Nature-Environnement* mit der Abteilung *Applied Plant Ecology*, die sich vor allem dem Monitoring, der Klassifizierung und der Renaturierung von Lebensräumen widmet. Der Kontakt mit Hepia kam durch Dr. Roland Mayer (ehemals Institut für Botanik, Universität Innsbruck) zustande, der zu einer Veranstaltung nach Genf

geladen war. 2016 kam es dann zu einem Treffen mit Prof. Patrice Prunier und Dr. Daniel Béguin von der oben genannten Abteilung am Universitätszentrum Obergurgl zum Informationsaustausch. Man beschloss, 2017 gemeinsam einen Workshop über Monitoring in Alpinen Räumen am Universitätszentrum Obergurgl zu veranstalten (siehe Ausblick).

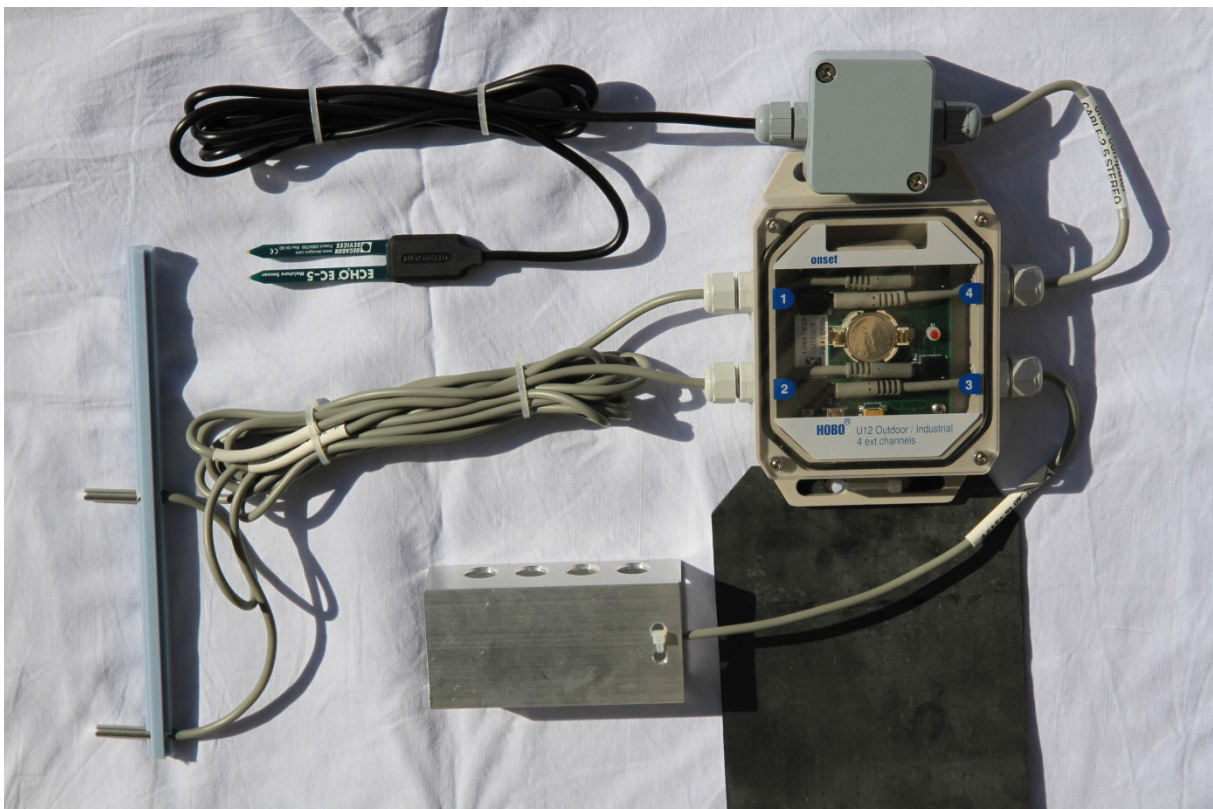
## 8.7. Institut für Botanik

Das Institut für Botanik stellt der AFO dankenswerterweise einen Arbeitsplatz für die Bürotätigkeit des wissenschaftlichen Koordinators zur Verfügung. Die Alpine Forschungsstelle wartet und betreut die Pollenfalle in Obergurgl für den Pollenwarndienst Tirol, der vom Institut für Botanik betrieben wird (siehe 9.2. Absatz 1).

## 9. Infrastruktur

### 9.1. Infrastruktur der AFO

2016 wurde die Umrüstung aller Monitoringflächen auf neue Dataloggersysteme und Sensoren abgeschlossen, nachdem 2015 die neuen und alten Logger zur Funktionskontrolle und den Datenabgleich noch parallel eingesetzt wurden. Bei einigen der neuen Dataloggern kam es zu Problemen mit der Abdichtung, weshalb Rüdiger Kaufmann mit der Entwicklung eines alternativen Loggergehäuses begonnen hat.



Die neuen Dataloggermodelle verfügen über mehrere Sensorenausgänge, die im Monitoringprogramm in Obergurgl für folgende Messungen genutzt werden: bodennahe Lufttemperatur; Bodentemperatur in 10 und 20 cm Tiefe; Bodenfeuchte in 15 cm Tiefe. Zusätzlich sind an allen Monitoringstandorten neue Datalogger mit Sensoren für Lufttemperatur und Luftfeuchte in 2 m Höhe installiert (nicht im Bild, Foto: Rüdiger Kaufmann).

## 9.2. Betreuung externer Infrastruktur

Der Pollenwarndienst Tirol (Institut für Botanik, Universität Innsbruck) betreibt in Obergurgl die höchstgelegene, langfristig operierende Pollenfalle Tirols. Diese wird von der Alpinen Forschungsstelle Obergurgl von Frühjahr bis Herbst wöchentlich betreut (Funktionskontrolle, Wartung, Tausch und Transport der Messtrommeln, etc.). Die Daten dieser Pollenfalle werden der Bevölkerung und den Gästen vor Ort auch durch Pollenflugkalender (siehe Tätigkeitsbericht 2013) und andere Berichte zugänglich gemacht. Im Sommer 2015 wurde die Anlage durch eine geräuschkämmende Einhausung verbessert. 2016 wurde die Pollenfalle von 04.03. bis 13.09. betrieben. Der entsprechende Pollenflugbericht für Obergurgl, erstellt von Dr. Notburga Oegg-Wahlmüller, ist auf der Website der Alpinen Forschungsstelle Obergurgl veröffentlicht.

Die AFO betreut einen Feldversuch im Zuge des Projekts *Soil microbial community dynamics and biogeochemical cycles under global change: effects of climate and vegetation change in alpine ecosystems* (Projektleiter: Bardgett, R.; Bahn, M.; Griffiths, R.; Schloter, M.) auf der Hohen Mut. Es sollen über Schneehöhenmanipulation unterschiedliche Ausaperungsregimes simuliert und deren Einfluss auf Bodenmikroorganismen untersucht werden. Ein geeigneter Standort wurde evaluiert, die Fläche parzelliert, eingezäunt und Datalogger wurden montiert. Außerdem wird die Fläche regelmäßig kontrolliert. Der eigentliche Versuch wird dann 2017 stattfinden.



Angenehme Arbeitshöhe aufgrund ausreichender Schneemenge, Pegelmesser im Rotmoosbach, 22. März 2016

## 10. Ausblick

Die wichtigsten Punkte des Arbeitsprogrammes für 2017 sind:

- Die Organisation des Workshops *Long-Term Research in Mountain Areas* am Universitätszentrum Obergurgl in Kooperation mit Hepia und der LTSER Plattform Tyrolean Alps (siehe unten)
- Die Herausgeberschaft des Buches *Moosflora im logistischen Umfeld des Eismannes „Ötzi“* (Arbeitstitel) in Zusammenarbeit mit Dr. Wolfgang Hofbauer (Fraunhofer Institute, Holzkirchen)
- Die Etablierung einer regelmäßigen Veranstaltung zum sicheren Bewegen und Arbeiten im Gelände für Angestellte und Studierende der Universität Innsbruck am Universitätszentrum Obergurgl
- Die Aufstockung der Sicherheits- und Notfallausrüstung für Arbeiten im Gelände am Universitätszentrum Obergurgl zur Ausleihe an UniversitätsmitarbeiterInnen
- Ausbildung von Nikolaus Schallhart zum Bergwanderführer (abschließendes Modul des Lehrgangs 2016/17)
- Betreuung von 9 Mikroklimastationen (Höhengradient) und 2 Wetterstationen (1923er und 1971er Moräne)
- Betreuung der Pegelmessstelle an der Rotmoosache
- Aufräumen der Holzzäune an den Monitoringstellen
- Vorträge und Exkursionen nach zeitlicher Verfügbarkeit



### Workshop

**September 29 – October 3, 2017**

**University Centre Obergurgl**

Für nähere Informationen besuchen Sie bitte: <https://www.uibk.ac.at/afo/workshop-long-term-research-in-mountain-areas/>