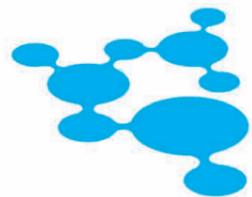




# Wasser & Wissen

Tätigkeitsbericht 2013 / 2014





**WasserCluster Lunz -  
Biologische Station  
GmbH**

Dr. Carl Kupelwieser Promenade 5  
3293 Lunz am See  
Austria

Tel: +43 (0)7486 200 60  
Fax: +43 (0)7486 200 60 20  
E-Mail: [office@wcl.ac.at](mailto:office@wcl.ac.at)  
[www.wcl.ac.at](http://www.wcl.ac.at)

# INHALT

## VORWORT.....4

Vorwort der Geschäftsführung.....	4
Organigramm.....	5
Wissenschaftlicher Beirat und Aufsichtsrat.....	6

## VISION & MISSION.....8

Mission Statement.....	9
Ein Spaziergang rund um den Lunzer See.....	10
2013/2014 in Zahlen.....	15

## MENSCHEN & STRUKTUREN.....16

Sekretariat, Facility Management, Technische AssistentInnen.....	17
Gebäude und Infrastruktur.....	18

## FORSCHUNG & LEHRE.....20

Arbeitsgruppe AQUASCALE.....	21
Arbeitsgruppe BERG.....	24
Arbeitsgruppe BIOFRAMES.....	27
Arbeitsgruppe LIPTOX.....	30
Laufende Projekte.....	33
Wissenschaftliche Vorträge.....	34
Wissenschaftliche Publikationen.....	36
Masterarbeiten und Dissertationen.....	40
Gastforscherinnen und Gastforscher.....	41
Kurse.....	42
Praktikantinnen und Praktikanten.....	43

## INNEN & AUSSEN.....44

WasserCluster Lunz Seminar Series.....	45
Veranstaltungen.....	46
Pressespiegel.....	48
Auszeichnungen.....	49

## RÜCKBLICK & AUSBLICK/IMPRESSUM.....50

# VORWORT



**Thomas Hein,**  
Geschäftsführer des  
WasserClusters Lunz

Wissenschaft bedeutet Vernetzung und Kooperation – da hat sich sehr viel getan am WasserCluster Lunz seit dem letzten Tätigkeitsbericht aus dem Jahr 2012. Wir sind in der Anzahl unserer MitarbeiterInnen gewachsen, haben begonnen, neue Forschungsfelder, wie Effekte des Klimawandels, intensiv zu untersuchen und nutzen die experimentellen Einrichtungen, Mesokosmen und künstliche Gerinne in Lunz im Zuge zahlreicher Projekte und internationaler Kooperationen. Die 2012 neu gegründete Arbeitsgruppe AQUASCALE hat sich erfolgreich am Standort etabliert. Der Publikationsoutput aller

vier Arbeitsgruppen spiegelt unseren Erfolg, sowie die Relevanz des Themas wider, zudem sind unsere Ergebnisse von gesellschaftlicher Bedeutung. Apropos Relevanz: das Themenfeld Wasser und Ökosysteme findet sich auch in der Forschungs-, Technologie- und Innovations-Strategie (FTI-Strategie) Niederösterreichs als eines der prioritären Themen, was viele neue Möglichkeiten eröffnet. Neue Möglichkeiten wollen wir am WasserCluster Lunz auch durch das neu geschaffene PostDoc Fellowship Programm schaffen, eine Initiative kofinanziert vom Land Niederösterreich. Das Programm wird 2015 für mehrere Jahre starten und neue Querverbindungen in der Forschung am Standort Lunz initiieren. Alles in allem hat sich in Lunz eine sehr starke und erfolgreiche Gruppe etabliert, die auch in den nächsten Jahren viel an wertvollen wissenschaftlichen Ergebnissen erwarten lässt.

Mitte 2013 habe ich die Aufgaben der zweiten Geschäftsführerin des WasserClusters Lunz übernommen. Bis dahin war mir die Forschungsgesellschaft nur von den Zahlen her, als eine Beteiligung der Donau-Universität Krems bekannt. In den folgenden Monaten konnte ich in die Tätigkeiten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Einblick gewinnen und ich habe sie als Menschen mit außerordentlichem Engagement und mit sehr hoher Eigenverantwortlichkeit kennen gelernt. Die Lebensqualität in der Umgebung des Lunzer Sees wird hochgeschätzt und zieht auch Forscherinnen und Forscher aus dem Ausland an. Besonders wertvoll ist es daher, dass durch die Basisfinanzierung des Landes Niederösterreich und der Stadt Wien, hochqualifizierte Institution langfristig bestehen bleibt und weiter ausgebaut werden kann. Vorliegender Tätigkeitsbericht ist bester Beweis dafür, dass die Investitionen Früchte tragen. Ein Dank gebührt allen jenen, die daran beteiligt sind.

**Erika Fischer,**  
Geschäftsführerin  
des WasserClusters Lunz

zierte Forschung fernab der Großstädte möglich gemacht wird. Die kompetitiv eingeworbenen Drittmittel seitens der Wissenschaftler, die 2013 und 2014 bereits mit 40 Prozent zur Finanzierung des Gesamtbudgets beigetragen haben, bestätigen die Hochwertigkeit der Forschungsleistungen. Ziel und Aufgabe für die Zukunft ist es, dafür zu sorgen, dass durch wirtschaftliche Ressourceneinsätze eine solch hochqualifizierte Institution langfristig bestehen bleibt und weiter ausgebaut werden kann. Vorliegender Tätigkeitsbericht ist bester Beweis dafür, dass die Investitionen Früchte tragen. Ein Dank gebührt allen jenen, die daran beteiligt sind.



„Besonders wertvoll ist, dass hochqualifizierte Forschung fernab der Großstädte möglich gemacht wird.“

## WasserCluster Lunz - Biologische Station GmbH

### Aufsichtsrat



**Mag. Martina Höllbacher (Vorsitz)**  
NÖ Landesregierung,  
Abteilungsleiter-Stv.  
Kultur u. Wissenschaft



**Univ.Prof. Dr. Heinz Faßmann**  
Vizekanzler  
Universität Wien



**Mag. Friedrich Faulhammer**  
Rektor  
Donau-Universität  
Krems

**Dipl.-Ing. MBA Univ.Doz. Dr.Georg Haberhauer**  
Vizekanzler Universität  
für Bodenkultur Wien



**Senatsrat Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Zerobin**  
(Vorsitz Stellvertreter)  
Betriebsvorstand,  
MA 31 – Wiener Wasser



### Wissenschaftlicher Beirat

**Univ.Prof. Dr. Gerhard Herndl (Vorsitz)**  
Universität Wien



**Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Günter Blöschl**  
TU Wien



**Prof. Dr. Ellen van Donk**  
Niederländ. Institut  
für Ökologie



**Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Dr.h.c.mult. Martin Gerzabek**  
Universität für  
Bodenkultur Wien



**Univ.Prof. Dr. Dag Olav Hessen**  
Universität Oslo



**Assoc Prof. Elena Litchman, PhD**  
Universität Minnesota



**Univ.Prof.Dr. Roland Psenner**  
Universität Innsbruck



**Prof.Dr. Klement Tockner**  
IGB Berlin



### Geschäftsführung



**Mag. Erika Fischer**  
Donau-Universität  
Krems



**Assoc.Prof.Dr. Thomas Hein**  
Universität für  
Bodenkultur Wien

### Arbeitsgruppen-Leiter



**AQUASCALE**  
Priv.Do. Dr.  
Robert Ptacnik



**BIOFRAMES**  
Assoc.Prof. Dr.  
Thomas Hein



**BERG**  
Univ.-Prof. Dr.  
Tom J. Battin



**LIPTOX**  
Priv.Do. Dr.  
Martin J. Kainz

Wissenschaftliche Mitarbeiter  
Technische Mitarbeiter  
Organisatorische Mitarbeiter

# Wissenschaftlicher Beirat und Aufsichtsrat über den WasserCluster Lunz...



„Der WasserCluster Lunz ist nicht nur ein internationaler Treffpunkt für Limnologen, er deckt auch ein breites wissenschaftliches Spektrum ab und bietet nicht zuletzt für MitarbeiterInnen und StudentInnen der Universität für Bodenkultur Wien eine wertvolle Möglichkeit, die Erforschung und das Wissen zu aquatischen Ökosystemen voranzubringen. Zudem ist der WasserCluster Lunz ein bedeutender Standort für die universitäre Lehre.“

Georg Haberhauer, Vizerektor der Universität für Bodenkultur Wien



„Für die Donau-Universität Krems ist die interuniversitäre Kooperation am WasserCluster Lunz eine hervorragende Möglichkeit, eines der wichtigsten Zukunftsthemen, die ökologisch orientierte Wasserforschung, federführend mitzugestalten. Eine große Stärke ist dabei die interdisziplinäre Forschung auf hohem Niveau bei gleichzeitig relevantem gesellschaftlichem Nutzen.“

Friedrich Faulhammer, Rektor der Donau-Universität Krems



© Andrea Reischer



„Wasser wird in Zukunft aufgrund des Wachstums der Bevölkerung, der wirtschaftlichen Entwicklung und der Erhöhung des Lebensstandards immer bedeutender. Der WasserCluster Lunz trägt dazu bei, die Ressource Wasser besser zu verstehen und

Möglichkeiten der effizienten und nachhaltigen Nutzung aufzuzeigen. Der WasserCluster Lunz betreibt dazu international vernetzte Forschung auf hohem Niveau, mit optimalen Rahmenbedingungen für ForscherInnen und StudentInnen. Und er ist darüber hinaus ein Modell für eine gelungene Kooperation zwischen den beteiligten Universitäten, dem Land Niederösterreich und der Stadt Wien.“

Heinz Fassmann, Vizerektor der Universität Wien



„Innerhalb des Forschungs-, Technologie- und Innovationsprogrammes für Niederösterreich nehmen interdisziplinäre Kooperationen und Netzwerke eine hohe Bedeutung ein. Der WasserCluster Lunz ist bereits heute ein Paradebeispiel für die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Forschungseinrichtungen.“

Martina Höllbacher, stellvertretende Abteilungsleiterin, Abteilung K3 Wissenschaft und Forschung, Land NÖ



„Wasser ist die Grundlage jeden Lebens und nicht zuletzt eine der wichtigsten Lebensgrundlagen der Stadt Wien. Die Erforschung von Gewässersystemen kann daher nicht genug geschätzt werden. Im WasserCluster Lunz wird diese auf höchstem Niveau betrieben, die Unterstützung dieses interuniversitären Forschungszentrums ist der Stadt Wien ein großes Anliegen.“

Wolfgang Zerobin, Leiter der MA 31 - Wiener Wasser, Stadt Wien



© Christian Houdek



„Der WasserCluster Lunz hat sich zu einem bedeutenden Zentrum der internationalen Gewässerforschung entwickelt, in dem gerade auch junge Forscherinnen und Forscher gefördert werden und hervorragende Arbeit leisten. Interdisziplinäre Zusammenarbeit und internationale Kooperationen sind ein fruchtbarer Boden für exzellente Wissenschaft und Lehre.“

Gerhard Herndl, Dekan der Fakultät für Lebenswissenschaften, Universität Wien, Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats im WasserCluster Lunz

# VISION &

# MISSION

## Was ist der WasserCluster Lunz?

Der WasserCluster Lunz ist ein interuniversitäres Zentrum für die Erforschung von Gewässersystemen. Er wird in Zusammenarbeit mit der Universität Wien, der Universität für Bodenkultur Wien und der Donau-Universität Krems geführt und vom Land Niederösterreich und der Stadt Wien gefördert. Der WasserCluster Lunz wurde 2005 mit dem Ziel gegründet, die Arbeiten der Biologischen Station Lunz (1905 - 2003) weiterzuführen und die Erforschung aquatischer Ökosysteme in Lunz neu zu beleben.

## MISSION STATEMENT

### INNOVATIVE FORSCHUNG

Der WasserCluster Lunz widmet sich sowohl der Grundlagen- als auch der angewandten Forschung. Feldforschung und experimentelle Arbeit im Labor sowie in eigens entwickelten Freilandanlagen stehen gleichwertig nebeneinander. Der WasserCluster Lunz verschreibt sich innovativer Forschung auf höchstem internationalen Niveau, um die Struktur und Funktion aquatischer Ökosysteme zu erforschen und eine nachhaltige Nutzung unserer Ressourcen zu gewährleisten.

### NACHHALTIGE NUTZUNG AQUATISCHER ÖKOSYSTEME

Süßwassersysteme und ihr Funktionieren sind bedeutend für die gesamte Gesellschaft, über die Grenzen der Nationen hinweg. Um die nachhaltige Nutzung und den Schutz von aquatischen Ökosystemen zu gewährleisten, erfordert es die gemeinsame Anstrengung von wissenschaftlicher Forschung und Ressourcenmanagement.

### PROBLEME DER ZUKUNFT ERKENNEN

Durch die Forschung am WasserCluster Lunz und durch Kooperationen des WasserClusters Lunz mit Universitäten im In- und Ausland soll ein Beitrag geleistet werden, um aktuelle Probleme hinsichtlich aquatischer Ökosysteme zu lösen und mögliche zukünftige Probleme zu erkennen.

### BILDUNG

Der WasserCluster Lunz ist ein bedeutender Standort für universitäre Lehre, postgraduale und internationale Ausbildung und trägt außerdem zu Bildungsprogrammen für Schülerinnen und Schüler aller Schulstufen bei.



Über brisante Fragen der Gewässerforschung, erste sichtbare Auswirkungen des Klimawandels im Ötscherland und die Geschichte der Wissenschaft im verschlafenen Örtchen Lunz.

## Stilles Wasser, tiefe Forschung

### Ein Spaziergang rund um den Lunzer See

Leises Plätschern, wogende Wellen, smaragdgrünes bis tannengrünes Wasser. Eingebettet in die Berge der niederösterreichischen Voralpen, am Fuße des Dürrensteins, präsentiert sich der Lunzer See die meiste Zeit des Jahres als ein sprichwörtlich stilles Wasser. Und stille Wasser sind bekanntlich tief. Das trifft zum einen durchaus auf den 34 Meter tiefen Lunzer See zu. Zum anderen aber auch auf die Forschung in dieser und um diese stille

Gegend. Inmitten der Naturidylle vertiefen sich seit über hundert Jahren Wissenschaftler aus aller Welt in die Erforschung von Gewässern. Heute beschäftigt man sich hier mit Fragen wie: Kann der Klimawandel Seen zum Kippen bringen? Welchen Einfluss haben Starkregen und Hochwasser auf unsere Gewässer? Wird es bald keine Forellen mehr geben? Bei einem – imaginären – Spaziergang rund um den Lunzer See sollen hier einige Worte

über brisante Fragen der Gewässerforschung, erste sichtbare Auswirkungen des Klimawandels im Ötscherland und die Geschichte der Wissenschaft im verschlafenen Örtchen Lunz erzählt werden.

**Interuniversitäres Zentrum.** Der Spaziergang beginnt am westlichen Zipfel des Sees, nahe dem Seebad, wo sich der See – übrigens der einzige natürliche See in Niederösterreich – vor den Füßen der Wande-

rer in seiner vollen Pracht ausbreitet. Schaut man auf die gegenüberliegende Seite, erkennt man, etwas versteckt hinter Bäumen und Sträuchern, ein großes Gebäude, das schon so manchen ortsunkundigen Wanderer Vermutungen aufstellen ließ, um was für ein Gebäude es sich denn hierbei handle. Ein Hotel? Eine Schule? Nichts dergleichen ist der Fall. Hier ist der WasserCluster Lunz untergebracht. Das interuniversitäre Forschungs-

zentrum wird seit 2005 in Zusammenarbeit mit der Universität Wien, der Universität für Bodenkultur Wien und der Donau-Universität Krems geführt und vom Land Niederösterreich und der Stadt Wien gefördert. Vier Arbeitsgruppen unterbreiten hier sowohl Grundlagenforschung als auch angewandte Forschung. Neben der Feldforschung steht experimentelle Arbeit im Labor und in eigens entwickelten Freilandanlagen im Vordergrund. Wir wollen ein Stückchen näher an das wissenschaftliche Zentrum heranrücken und einen genaueren Blick auf die Forschung in Lunz werfen.

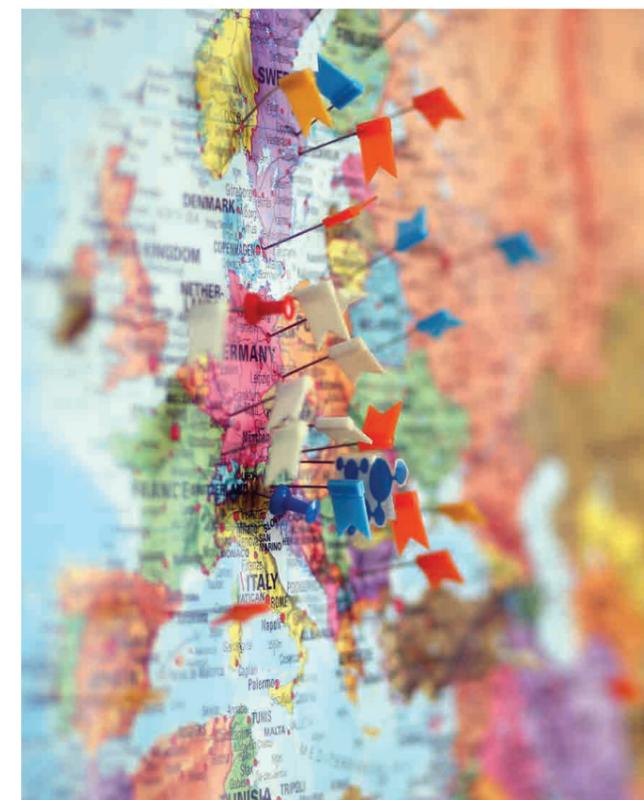
**Neben der Feldforschung steht experimentelle Arbeit im Labor und in eigens entwickelten Freilandanlagen im Mittelpunkt.**

**Aus aller Herren Länder.** Geht man vom westlichsten Zipfel des Sees ein Stück des Wegs am Südufer entlang, gelangt man nach wenigen Minuten zum Eingang des WasserClusters Lunz. Früher war hier das Jugendgästehaus Lunz untergebracht, heute wird hier Wissenschaft betrieben. Hinter den Türen herrscht geschäftiger Betrieb. Technisches Personal analysiert Proben in den Labors, ForscherInnen und Forscher diskutieren Versuchsergebnisse, Studentinnen und Studenten schreiben Diplomarbeiten oder besuchen Kurse. Denn der WasserCluster Lunz ist nicht zu-

letzt ein wichtiger Standort für die universitäre Lehre. Regelmäßig veranstalten die drei Partneruniversitäten ihre Kurse in Lunz, um sie auch mit praktischen Übungen zu verbinden. So trifft man hier, mitten im stillen Mostviertel, immer wieder viele Studierende aus dem In- und Ausland. Auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des WasserClusters Lunz stammen aus aller Herren Länder: Taiwan, Kroatien, Italien, Frankreich, Deutschland, Argentinien. Gewässerforscherinnen und -forscher aus der ganzen Welt treffen sich im WasserCluster Lunz. Ebenso geht das Forschungsgebiet weit über den Lunzer See hinaus. Zahlreiche Projekte des WasserClusters Lunz entstehen durch internationale Vernetzung, Proben etwa aus Australien oder

Argentinien werden in Lunz analysiert, aufgrund der hier vorhandenen Expertise. Forschungsprojekte werden in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern beispielsweise aus Norwegen oder Kanada realisiert, um gegenseitig vom Know-How zu profitieren.

**Feldforschung von Taiwan bis in die Donau-Auen.** Die Arbeitsgruppe BIOFRAMES stellt etwa in einem aktuellen Projekt Untersuchungen in Gebirgsregionen Taiwans an. Die globale Erwärmung führt weltweit zu einem Anstieg von Extremereignissen wie Starkregen und damit verbundenen Murenabgängen. Im untersuchten Gebiet Taiwans zeigen sich diesbezüglich massive Auswirkungen. Denn bei extremen Wetterereignissen werden



große Mengen von Kohlenstoff unterschiedlicher Qualität und Alters frei, der ja auch in Böden und Gesteinen gespeichert ist. Dieser Kohlenstoff aus dem Boden wird dann in Fließgewässersysteme eingetragen und ist anderen physikalischen und chemischen Prozessen ausgesetzt, wird wieder abgelagert oder in Form von Treibhausgasen in die Atmosphäre abgegeben. Wie wirken sich diese Prozesse auf globale Kreisläufe aus? Dieser Frage gehen unter anderem die Lunzer Forscherinnen und Forscher nach. Auch bei der Erforschung der

Donau-Auen bei Wien ist die Arbeitsgruppe BIOFRAMES sehr aktiv. Was passiert denn mit Auen-Landschaften, den Organismen dieser Lebensräume und den Stoffwechselfvorgängen, wenn sie eingeengt durch Regulierungen sind, gleichzeitig aber vermehrt von Naturkatastrophen wie Hochwasser heimgesucht werden, wie es in den vergangenen Jahren der Fall war? Antworten auf diese Fragen werden dazu beisteuern, Auen-Landschaften als Teil der Flusssysteme auch in Zukunft zu erhalten, beziehungsweise erforderliche Renaturie-

rungsmaßnahmen zu optimieren. So ist die Gruppe BIOFRAMES regelmäßig in den Donau-Auen unterwegs, um dort Proben zu nehmen und führt Versuche am WasserCluster Lunz durch. Analysiert werden die Proben – aus den Donau-Auen wie aus Taiwan – in den Labors des WasserCluster Lunz.

**Experimente im Freiland.** Lassen Sie uns von den Labors ins Freie treten. Hier im Freigelände rund um das Forschungszentrum werden zahlreiche Versuche durchgeführt. So sehen Sie hier zum Beispiel eine

Ansammlung von regen-tonnenähnlichen Kunststoffbecken, sogenannten Mesokosmen. Mesokosmen sind, mit Ausnahme der Öffnung an der Oberfläche, komplett abgeschlossene Systeme. Sie werden mit Wasser aus dem Lunzer See befüllt, wobei Licht-, Nährstoff- und Temperatur-Verhältnisse bewusst gesteuert werden können. Auf diese Weise kann etwa die Erwärmung des Wassers – wie es im Falle des Klimawandels eintreten wird – simuliert und die Effekte auf die natürliche Lebensgemeinschaft des Sees untersucht werden.

**Das Sterben der Forellen.** Erste Auswirkungen des Klimawandels sind im Lunzer See jetzt schon zu erleben. Jüngste Ergebnisse der Arbeitsgruppe LIPTOX zeigen das Sterben der Saiblinge und Forellen bei gleichzeitiger Vermehrung der Hechte auf. Früher konnten Hechte im Lunzer See aufgrund des kalten Wassers nicht bestehen. Doch in den vergangenen Jahren wurde der See immer wärmer, was für die Laichzeit der Hechte begünstigend wirkt. Der Hecht wiederum ist ein Raubfisch und verdrängt die Forellen und Saiblinge aus ihrem Lebensraum, bzw. frisst sie auch auf. Das spiegelt sich ebenso in Fischerei-Zahlen wider. Wurden vor 15 Jahren bei einem durchschnittlichen Laich-Fischfang noch 70 Saiblinge an einem Tag gefischt, waren es im Jahr 2014 oft nur mehr 17 Saiblinge in einer Woche. In der Gewässerforschung ist man sich einig: Der Lunzer See wird nie wieder der werden, der er einmal war.

**Der See wird wärmer.** Ein wesentlicher Grund für diese bedenkliche Entwicklung liegt in der globalen Klimaerwärmung, die vor dem Lunzer See natürlich nicht Halt macht, das belegen auch die Langzeitdaten. Diese Daten reichen in Lunz über hundert Jahre zurück – mitunter ein

Grund dafür, warum sich Lunz so hervorragend als Forschungsstandort eignet – und belegen etwa, dass es bislang nur zwei Winter gab, in denen sich auf dem See kein Eis bildete. Beide Winter fielen in die vergangenen zehn Jahre. Seit 2009 werden die Daten des Sees – angefangen von der Temperatur über den pH-Wert bis hin zur Wassertrübung – mithilfe einer Messinsel erhoben, die fix auf dem See verankert ist. Auch diese ist bei unserem Spaziergang rund um den See zu sehen, geht man den Weg vom WasserCluster Lunz weiter am Südufer entlang und durch den dichten Wald hindurch, taucht die schwimmende, etwa drei Mal drei Meter große Plattform im hinteren Drittel des Sees auf.

**Die Lunzer:::Rinnen.** Geht man ostwärts weiter, stehen rechter Hand neben dem Wanderweg sechs überdimensionale Rinnen ins Auge: Die sogenannten Lunzer:::Rinnen. Auf dieser Anlage des WasserClusters Lunz führen die Forscher ebenfalls regelmäßig Experimente durch, hier können Bachläufe mit bis zu vierzig Metern Länge nachgestellt werden. Der besondere Vorteil der Lunzer:::Rinnen: Sie vereinen die Vorteile eines Labors mit jenen eines natürlichen Baches. Während man in der Natur niemals sechs identische

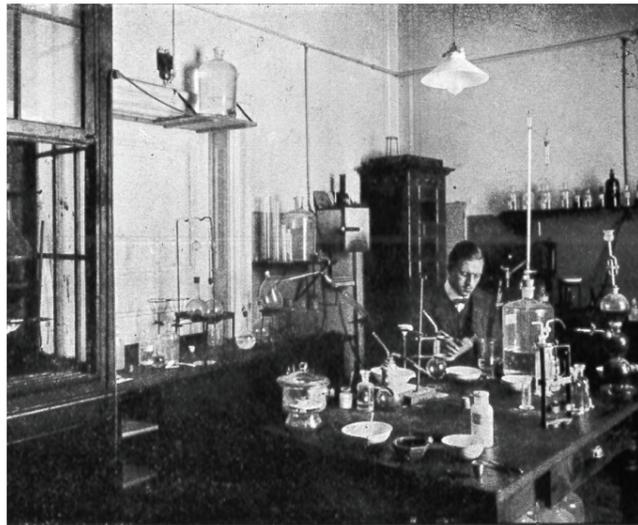
Mesokosmen-Versuch im Lunzer See (Bild oben). Bei der Probennahme im Nationalpark Donau Auen (Bild Mitte). Und die Forscher beim Fischen von Hechten am Lunzer See (Bild unten).

In der Gewässerforschung ist man sich einig: Der Lunzer See wird nie wieder der werden, der er einmal war.





Die Gründungsgesellschaft anno 1907 (Bild oben). Historisches chemisches Arbeitszimmer (Bild Mitte). In den Lunzer Rinnen können Bachläufe nachgestellt werden (Bild unten).



lich ist, dass Steine im Wasser glitschig sind. Biofilme erfüllen fundamentale Ökosystemaufgaben, ohne sie gäbe es weder Kompost noch Waldboden und auch sauberes Trinkwasser ist teilweise Resultat mikrobieller Aktivität. BERG erforscht den Aufbau dieser Biofilme und deren Funktion für Bäche und Flüsse.

**Artenvielfalt der kleinsten Organismen.** Geht man nun von den Rinnen weiter Richtung Osten, gelangt man nach einem Stück zur etwas abseits des Sees gelegenen Wiege der Wissenschaft in Lunz: der Biologischen Station, gegründet im Jahr 1905 von Dr. Carl Kupelwieser. Heute ist hier die vierte Arbeitsgruppe des WasserClusters Lunz untergebracht, die Arbeitsgruppe AQUASCALE. Hier nehmen die Forscher jene mikroskopisch kleinen Organismen unter die Lupe, die allgemein als Plankton bekannt sind. Von besonderem Interesse ist die Artenvielfalt dieser Kleinstlebewesen und wie sich diese auf die Gesundheit von Gewässersystemen auswirkt. So kann man im Lunzer See regelmäßig

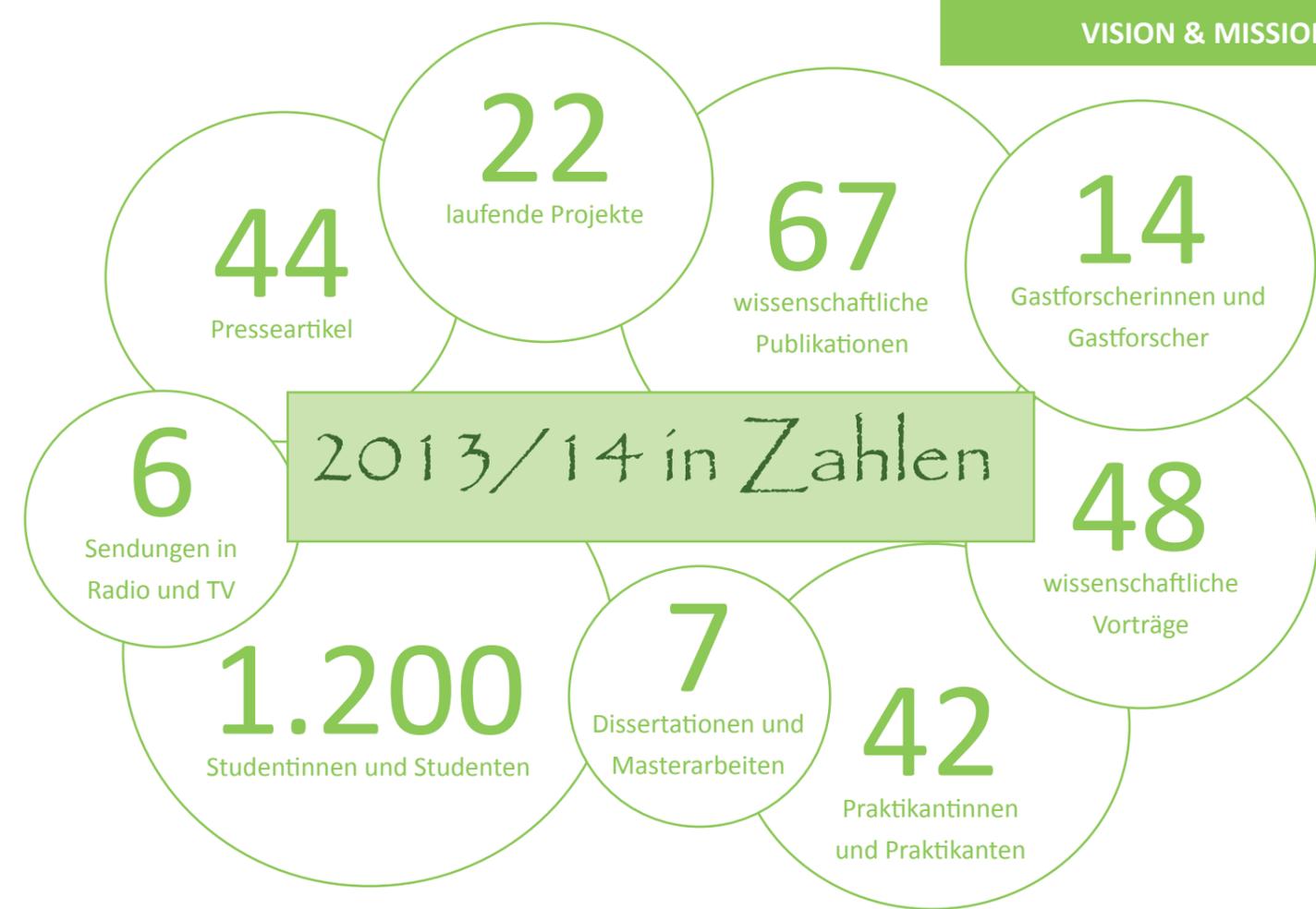
während der Sommermonate einen weißen Schleier nahe der Wasseroberfläche beobachten, der – wie sich bei genauerem Hinsehen entpuppt – aus winzigen weißen Punkten besteht. Hierbei, so fanden die Lunzer Forscher heraus, handelt es sich um koloniebildende Goldalgen. Ähnlich fleischfressenden Pflanzen bewahren sie sich im nährstoffarmen Milieu des Lunzer Sees indem sie Bakterien fressen. Die Forscherinnen und Forscher der Arbeitsgruppe AQUASCALE beschäftigen sich nun unter anderem mit der Frage, welche Rolle diese Algen für das Ökosystem Lunzer See spielen. Interessante Ergebnisse bringen auch Studien, die die Lunzer Forscher in Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen aus dem Ausland anhand von Langzeitdaten der Ostsee sowie einiger europäischer Seen (Zürichsee, Mjøsa in Norwegen) durchführen. In diesen Gewässern stieg die Artenvielfalt des Phytoplanktons, also des pflanzlichen Planktons, in den vergangenen dreißig Jahren deutlich an. Die Ergebnisse widersprechen damit dem



Bachläufe finden wird, so bieten die Rinnen ebendas. Gleichzeitig werden sie mit dem Bachwasser des Oberen Seebaches gespeist, es können aber auch Fließgeschwindigkeit, Wasserstand, Gefälle des Gerinnes sowie Licht- und Nährstoffverhältnisse kontrolliert werden. So untersuchte etwa die Arbeitsgruppe BERG die Auswirkungen

auf den Kohlenstoffkreislauf der Gewässer, wenn humusreiches Wasser aus dem Waldboden in unsere Fließgewässer gelangt, wie das etwa bei Starkregen der Fall ist. Im Mittelpunkt der Untersuchungen der Arbeitsgruppe BERG stehen die sogenannten Biofilme, also jener Teppich aus Mikroorganismen der mitunter dafür verantwort-

**Die Biologische Station Lunz stand am Anfang einer frühen Welle der Etablierung von Süßwasserstationen in Europa und spiegelt ein zu dieser Zeit zunehmendes wissenschaftliches Interesse an Seen wider.**



weitläufigen Trend, dass die Artenvielfalt abnimmt.

**Ein Ort mit Wissenschaftsgeschichte.** Wie Sie lesen, stehen in der Gewässerforschung heute also hauptsächlich Fragestellungen rund um Klimawandel, Artenvielfalt, Ressourcennutzung und Gewässerrenaturierung im Mittelpunkt. Die Forschungsfragen haben sich im Laufe der Geschichte natürlich verändert. Zur Zeit der Gründung der Biologische Station Lunz Anfang des 20. Jahrhunderts etwa war die Limnologie, also die Gewässerforschung, eine sich gerade erst eigenständig entwickelnde Forschungsrichtung. Die Station in Lunz war die erste Forschungsstation im Raum der Ostalpen, die sich mit Süßwasser befasste und sie sollte der jungen Forschungsrichtung Limnologie neue Entwicklungsmöglichkeiten bieten. Lunz stand am Anfang einer

frühen Welle der Etablierung von Süßwasserstationen in Europa und spiegelt ein zu dieser Zeit zunehmendes wissenschaftliches Interesse an Seen und deren Umgebung wider. Forscher wie Franz Ruttner oder August Thienemann tüftelten in der Biologische Station Lunz und wurden weltweit bekannt für ihre fundamentalen Beiträge zur Gewässerökologie. Bis zum Jahr 1977 lag der Schwerpunkt in der Biologische Station Lunz auf stehenden Gewässern, dann wurde der Schwerpunkt auch auf Fließgewässerforschung ausgeweitet, bis die Österreichische Akademie der Wissenschaften – welche die Biologische Station Lunz bis dahin betrieb – die Station im Jahr 2003 schloss. Über 1.000 Publikationen sind bis zu diesem Zeitpunkt aus der Forschung in Lunz entstanden. In diesem Ort mit einer so reichen Wissenschaftsge-

schichte wollte man sich nicht so schnell mit dem Ende der Wissenschaft abfinden.

**Wasser, Grundlage des Lebens.** So wurde 2005 in Kooperation mit der Universität Wien, der Universität für Bodenkultur Wien, der Donau-Universität Krems, dem Land NÖ und der Stadt Wien die Gründung des WasserCluster Lunz ermöglicht. Das ehemalige Jugendgästehaus Lunz, das zum damaligen Zeitpunkt leer stand und an dem wir bei unserem Spaziergang schon einen Stopp einlegten, wurde renoviert, die Räume zu Labors nach den modernsten Maßstäben umgebaut. 2007 startete offiziell der wissenschaftliche Betrieb. 2009 wurde mit der Renovierung der ehemaligen Biologischen Station begonnen, 2011 wurde sie eröffnet und seit 2012 ist in diesem Gebäude, wie erwähnt, die

Arbeitsgruppe AQUASCALE tätig. Hier in der Biologischen Station soll unser Spaziergang durch die Welt der Wissenschaft am Lunzer See für heute enden. Schlendern Sie vielleicht noch zurück in den Ort, am Ufer entlang, und genießen Sie den Ausblick auf den stillen See, während im WasserCluster weiter das Wasser erforscht wird. Denn Wasser ist die Grundlage des Lebens. Der Zustand der Gewässer für dieses Gut entscheidend. Eine fundierte Kenntnis der Wechselwirkungen zwischen Umwelt und Wasserlebewesen für einen verantwortungsvollen Umgang mit dieser Ressource wesentlich. Und so wird rund um das plätschernde, wogende, tannengrüne, stille Wasser des Lunzer Sees weiterhin tief gebohrt und geforscht, um die Herausforderung der Welt auch in Zukunft zu meistern.

# MENSCHEN & STRUKTUREN



Panta rhei, alles fließt. So sah das mancher Philosoph des antiken Griechenland, so sieht man das auch heute im WasserCluster Lunz. Und es gilt nicht nur für die Gewässer dieser Erde. Es gilt auch für den Betrieb des WasserClusters Lunz. Um einen reibungslosen Ablauf der Experimente, Untersuchungen, Probennahmen, Meetings, etc. zu gewährleisten, ist ein starkes Team erforderlich. Die technischen AssistentInnen und die MitarbeiterInnen des Facility Managements sowie des Sekretariats organisieren, tüfteln, wirken, werken im Hintergrund - und sie machen das, so scheint's, mit großer Leichtigkeit. Alle MitarbeiterInnen schweißt auch ein Ziel zusammen: Die Wissenschaft voran zu bringen. Schließlich gilt auch für die Wissenschaft: panta rhei, alles fließt. Vorankommen ist das Gebot der Stunde.

In der „Drehscheibe“ des WasserClusters Lunz: Mit welchem Anliegen sie auch kommen, im Sekretariat schenken Eva Lugbauer und Josefa Sommer den MitarbeiterInnen stets ein offenes Ohr.



Eine gute Infrastruktur will gehegt und gepflegt werden. Brigitte Schmautz, Hermann Hofreiter, Gerda Reichenpfer und Michael Mayr vom Facility Management kümmern sich darum.

Keine Herausforderung im Labor kann ihnen zu knifflig sein: Die Technischen AssistentInnen Katharina Winter, Gertraud Steniczka, Beate Pitzl und Christian Preiler sorgen dafür, dass in den Labors alles glatt läuft.

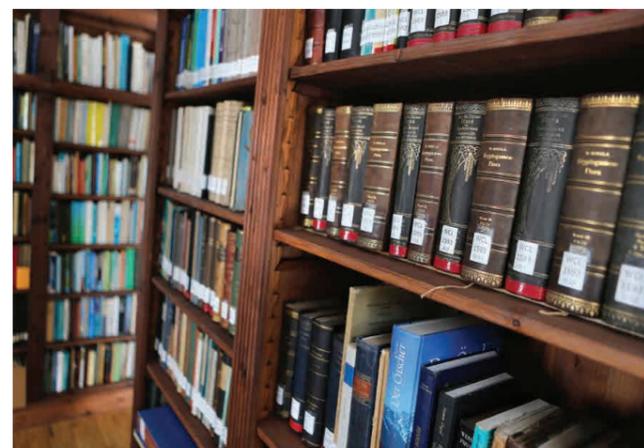




Experte in Sachen Wetter ist Hannes Hager. Er betreut aber nicht nur die Wetterstation (im Hintergrund zu sehen) bei der Biologischen Station Lunz, er bricht auch sonst so manche Lanze für den WasserCluster Lunz.



Im Seelabor des Bootshauses (Bild oben) werden immer wieder Kurse abgehalten. Für verschiedenste Meetings und Tagungen stehen auch Seminarräume zur Verfügung (Bild rechts oben). Insgesamt gibt es im WasserCluster Lunz zehn Labors, ausgestattet mit modernster Technik (Bild rechts).



Die vier Arbeitsgruppen des WasserClusters Lunz sind in zwei Gebäuden untergebracht: Im WasserCluster Lunz im Süden des Sees (Bild links unten) und in der Biologischen Station Lunz im Osten des Sees (Bild rechts unten). Dort findet sich auch so mancher Schatz der limnologischen Literatur in der historischen Bibliothek (Bild links).



Am WasserCluster Lunz zu arbeiten, heißt auch immer wieder, in der freien Natur unterwegs zu sein. In der Hütte am Oberen Seebach sind Geräte zur Messung für ein Langzeitexperiment untergebracht.



# FORSCHUNG & LEHRE



WAS IST....?  
...Limnologie:  
die Wissenschaft von  
Binnengewässern

Alles wissen zu können - davon träumte schon der aus der Literatur allseits bekannte Doktor Faustus vergeblich. Doch das Streben der Menschheit, diese Erde doch zumindest ein Quäntchen besser zu verstehen, beschäftigt wohl jede Generation von Neuem. Der WasserCluster Lunz versucht hier, sein Scherflein auf dem Gebiet der Limnologie beizutragen.

Die Forscher grübeln und studieren, welche Frage denn als nächstes zu beantworten sei, welches Experiment uns Antworten bringen könnte, welche Thesen die richtigen seien. Sie halten Vorträge, schreiben Beiträge für Fachzeitschriften, diskutieren mit Fachkollegen und nicht zuletzt widmen sie sich der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses, betreuen Masterarbeiten und Dissertationen und halten Vorlesungen an den Universitäten. Denn in einem Menschenleben alles Wissen zu aquirieren, das ist eine Utopie. Aber mit jeder Generation ein Stückchen mehr Wissen aus dieser Erde herauszukitzeln, das kriegen wir hin.

## Die Vielfalt des Planktons

### Arbeitsgruppe AQUASCALE

Aquatic Biodiversity across spatial scales

#### TEAM 2013/14

Leiter  
Robert Ptacnik

Postdocs  
Mia Bengtsson  
Sarah Lena Eggers  
Zsófia Horváth

MSc StudentInnen  
Thomas Fleischhacker  
Tamara Löwenstern  
Theresa Lumpi  
Claudia Pezzei

Technischer Assistent  
Christian Preiler

#### FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

- experimentelle Planktonökologie
- Diversitätsforschung
- Zeitreihenanalyse

#### WAS MACHT DIE ARBEITSGRUPPE AQUASCALE?

Plankton ist die Summe der mikroskopisch kleinen Organismen, welche am Anfang der Nahrungskette in Seen und im Ozean stehen. Die Arbeitsgruppe AQUASCALE erforscht die Faktoren, welche die Artenvielfalt des Planktons regulieren und beschäftigt sich damit, wie sich die Diversität auf die Funktionalität und die Gesundheit von Ökosystemen auswirkt. Hierzu werden einerseits Experimente durchgeführt. Andererseits verwendet AQUASCALE Monitoringdaten um Veränderungen der Planktondiversität über größere räumliche und zeitliche Skalen zu untersuchen.



**WAS IST....?**  
 ...ein Mesokosmos:  
 ein, mit Ausnahme der Öffnung  
 an der Oberfläche, komplett ab-  
 geschlossenes System. So können  
 z.B. Effekte von Licht, Nährstoffen  
 oder Temperatur auf die natürliche  
 Lebensgemeinschaft des Sees un-  
 tersucht werden, ohne den  
 See zu beeinflussen.



**PROJEKT**  
**DISPERSE - Die Rolle von Dispersal für die**  
**Aufrechterhaltung von Diversität in**  
**Planktongemeinschaften**  
**Laufzeit:** 2013 - 2016, **Fördergeber:** FWF

Neuere Studien belegen, dass die Diversität von Einzellern und anderen mikroskopischen Organismen durch begrenzte Ausbreitung („dispersal limitation“) beschränkt wird. Die Existenz von regionalen Artengemeinschaften, sogenannten Metagemeinschaften, konnte unter anderem für Phyto- und Zooplankton gezeigt werden. Zudem wurde kürzlich anhand von Freilanddaten gezeigt, dass für Phytoplankton ein vergleichbarer Zusammenhang zwischen Diversität und Funktion besteht, wie er zum Beispiel bei höheren Pflanzen bekannt ist. Diese Forschungsergebnisse stehen in fundamentalem Widerspruch zur bislang gängigen Auffassung, dass Lebensgemeinschaften mikroskopischer Organismen in Bezug auf ihre Diversität stets gesättigt seien. Nicht zuletzt in Hinblick auf die „diversity-stability“ Debatte besteht also dringender Bedarf für ein besseres Verständnis der Faktoren, welche die Diversität von Planktongemeinschaften bestimmen. Die aktuellen Forschungsergebnisse deuten die Existenz von Metagemeinschaften an. Allerdings besteht darüber hinaus kein klares Verständnis, wie lokale und regionale Faktoren interaktiv die Diversität von Planktongemeinschaften regulieren. In der angestrebten Studie soll der Einfluss von Dispersal für die Aufrechterhaltung von Diversität in experimentellen Gemeinschaften untersucht werden. Dazu werden Mesokosmen zu einem unterschiedlichen Grad mit einer artreichen Ursprungsgemeinschaft („source pool“) verbunden. Die Diversität und zeitliche Entwicklung von Bakterio-, Phyto- und Zooplankton werden mittels mikroskopischer und molekularer Methoden erfasst, Ressourcennutzung wird für alle funktionellen Gruppen quantifiziert. Zudem wird das Projekt in enger Zusammenarbeit mit theoretischen Ökologen durchgeführt, welche die erhobenen Daten zur Parameterisierung eines dynamischen Modells nutzen werden, welches die Aufrechterhaltung von Diversität durch Dispersal beschreibt.

**WAS IST....?**  
 ...Diversität:  
 die Vielfalt von Arten  
 und Ökosystemen

**Aufbau und Betreuung der**  
**Mesokosmen für das Projekt**  
**„DISPERSE“ in Zeitraffer**

**M**it zunehmender Sorge verfolgen wir das weltweite Artensterben und den Verlust wichtiger Landschaftselemente. Die ökologische Forschung beschäftigt sich in diesem Zusammenhang mit der Rolle von Biodiversität für die Funktion von Ökosystemen. In den vergangenen Jahren konnte gezeigt werden, dass die Biodiversität von mikroskopisch kleinen Organismen entscheidend zum Funktionieren von Ökosystemen beiträgt. Zugleich ist die Vernetztheit von Ökosystemen von maßgeblicher Bedeutung, um die biologische Vielfalt aufrecht zu erhalten – für kleine wie für große Organismen.

Bei unserer Arbeit konzentrieren wir uns auf das Plankton, sprich die mikroskopischen Organismen in den Seen und Meeren. Die Gemeinschaft des Phytoplanktons stellt die Basis der Nahrungskette in Seen dar. Das Zooplankton wiederum ist die Verknüpfung, über welche die Produktion des Phytoplanktons die Fische erreicht. In Freilandversuchen (Projekt „DISPERSE“) untersuchen wir experimentell, wie Vernetztheit die Diversität der Planktongemeinschaft beeinflusst. Zugleich benutzen wir Beobachtungsdaten von Seen, um unsere Hypothesen an natürlichen Systemen zu testen (Salzlacken, Alpengseen).

Für das Verständnis der Rolle von biologischer Vielfalt ist es wichtig, die Funktion der einzelnen Elemente zu kennen. Wir beschäftigen uns unter anderem mit der Ökologie sogenannter mixotropher Algen im Lunzer See. In den zurückliegenden Sommern konnte man im Lunzer See immer wieder dichte Ansammlungen weißer Partikel nahe der Wasseroberfläche beobachten. Unter dem Mikroskop entpuppen diese sich als Algenkolonien: ein Partikel besteht aus mehreren hundert Zellen, welche zu einer Hohlkugel angeordnet sind. Diese Organismen zählen zu den Goldalgen und sind ökologisch äußerst interessant. Wie bei fleischfressenden Pflanzen gewinnen sie Energie durch Photosynthese, beziehen jedoch Nährstoffe, indem sie andere Organismen fressen – im Fall von Goldalgen sind das in erster Linie Bakterien. Sie sind daher mixotroph, ernähren sich also gemischt. Trotz der Häufigkeit dieser Algen in manchen Gewässern, weiß man wenig über ihre Ökologie.

In Laborversuchen konnten wir nun zeigen, dass Goldalgen eine schlechte Futterqualität für Zooplankton darstellen. Zudem beschäftigen sich derzeit zwei Masterarbeiten mit den Ursachen für das vermehrte Auftreten der Goldalgen im Lunzer See.



**Robert Ptacnik,**  
**Leiter der**  
**Arbeitsgruppe**  
**AQUASCALE**

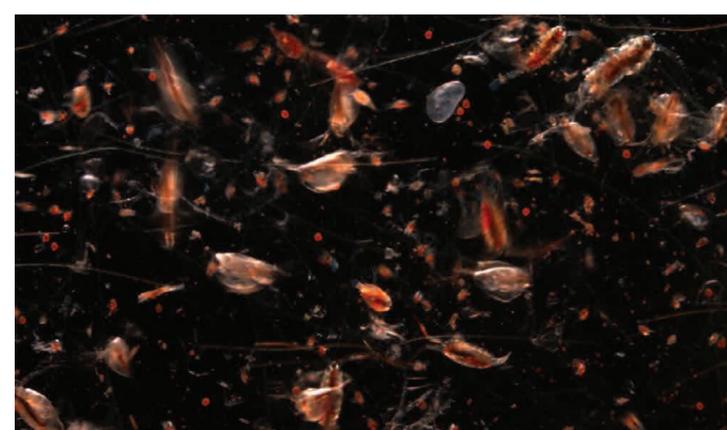
**WAS IST....?**  
 ...Phytoplankton:  
 einzellige Algen  
 ...Zooplankton:  
 mikroskopisch kleine  
 Krebschen, z.B. Wasserflöhe

**PROJEKT**  
**Planktondiversität im Alpenraum**  
**Laufzeit:** 2012 - 2015  
**Fördergeber:** Land NÖ

Bergseen sind wichtige Landschaftselemente. Wasserqualität und Fischpopulation sind entscheidende Faktoren für Erholungssuchende und Tourismus. Zusammen mit KollegInnen aus der Schweiz (EAWAG) untersucht die Arbeitsgruppe AQUASCALE die Diversität von Planktongemeinschaften in Voralpenseen in Österreich, Bayern und in der Schweiz. Die ForscherInnen interessiert zum einen der Zusammenhang zwischen chemischen Parametern und Artenzusammensetzung, zum anderen, wie die Biodiversität der Seen durch ihre geographische Lage (Vernetztheit) beeinflusst wird.

**PROJEKT**  
**Diversität der Planktongemeinschaft**  
**in Salzlacken**  
**Laufzeit:** 2012 - 2014  
**Fördergeber:** FWF, Land NÖ

Die Arbeitsgruppe AQUASCALE untersucht die Artenvielfalt der Zooplanktongemeinschaften der Salzlacken im Nationalpark Seewinkel (Burgenland). Die Salzlacken stellen für Mitteleuropa einen einzigartigen Lebensraum dar. Die Zooplanktongemeinschaft der Salzlacken ist beispielsweise eine wichtige Ressource für durchziehende Watvögel. Die ForscherInnen interessiert dabei, wie die Biodiversität und Biomasse der Planktongemeinschaften dieser Lebensräume reguliert wird.



# Die Filme auf den Steinen

## Arbeitsgruppe BERG

Biofilm and Ecosystem Research Group



### TEAM 2013/14

#### Leiter

Tom J. Battin

#### Postdocs

Mia Bengtsson  
Katharina Besemer  
Nancy Burns  
Jakob Schelker  
Gabriel Singer  
Amber Ulseth

#### PhD StudentInnen

Kyle Boodoo  
Christina Fasching  
Robert Niederdorfer  
Linda Wilhelm

#### MSc StudentInnen

Franz Dunkl  
Thomas Fuß  
Lukas Thuile Bistarelli

#### Technische Assistentin

Gertraud Steniczka

### FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

- Fließgewässerökologie
- Biogeochemie
- mikrobielle Ökologie

### WAS MACHT DIE ARBEITSGRUPPE BERG?

Steine im Wasser sind glitschig. Das liegt daran, dass sie von Mikroorganismen besiedelt werden, sogenannten Biofilmen. Diese Biofilme stehen im Fokus der Forschungsarbeiten in der Arbeitsgruppe BERG. Biofilme erfüllen fundamentale Ökosystemaufgaben, ohne sie gäbe es weder Kompost noch Waldboden und auch sauberes Trinkwasser ist teilweise Resultat mikrobieller Aktivität. BERG erforscht den Aufbau und die Funktion dieser mikrobiellen Biofilme und deren Folgen für Bäche und Flüsse.



Tom J. Battin  
Leiter der  
Arbeitsgruppe  
BERG

„Pantha rhei“ — „Wer in demselben Fluss steigt, dem fließt anderes und wieder anderes Wasser zu“ — oder „alles fließt“.

Was für Heraklit und andere als philosophische Annäherung an das Sein galt, gehört für Fließwasserökologen zum täglichen Brot. Bäche sind zeitlich und räumlich sehr dynamische Ökosysteme. Die AG BERG beschäftigte sich in den letzten Jahren vermehrt mit diesem Thema. So konnten wir zum Beispiel am Oberen Seebach anhand einer einzigartigen Messserie zeigen, wie sich CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Wasser in die Atmosphäre mit sogenannten hydrologischen Ereignissen verändern. Erstmals konnte BERG auch zeigen, wie sich die mikrobielle Diversität in Biofilmen und deren Organisation in Bachnetzwerken verändern. Diese Arbeiten wurden in den Zeitschriften *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* und *Proceedings of the Royal Society B* veröffentlicht.

„pantha rhei“ — was für Bäche selber gilt, gilt auch für WissenschaftlerInnen. Auch diese bewegen sich und entwickeln sich ständig. So geschah es dass Katharina Besemer mit einem Schrödinger Stipendium (FWF) an die Universität Glasgow ging; Gabriel Singer nahm das Angebot am IGB an, dort eine Juniorforschergruppe aufzubauen. Tom Battin, Leiter von BERG, nahm eine ordentliche Professur an der renommierten Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne in der Schweiz an.

Ein derartiger braindrain bietet jedoch auch neue Chancen. Dr. Jakob Schelker von der Universität Wien und Mitarbeiter von BERG übernimmt nun die Leitung der Gruppe. Dabei wird der Forschungsschwerpunkt auch weiterhin auf zwei wichtigen Fragen beruhen: Erstens, wie werden gelöste Substanzen, so wie Nährstoffe und insbesondere Kohlenstoff von den Böden im Einzugsgebiet in den Bach mobilisiert. Und, zweitens, wie verwendet und verwandelt das Ökosystem Bach mit all seinen noch so kleinen Bewohnern diese Stoffe entlang ihres Fließweges?

„pantha rhei“ — im Sinne der Mobilität von WissenschaftlerInnen wird es vermehrt Zusammenarbeit zwischen dem WasserCluster Lunz und der Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne geben — etwa über gemeinsame EU Projekte an den Lunzer Rinnen und über ein neues OEAW Projekt am Oberen Seebach.

WAS sind...?  
...Biofilme:  
eine Schleimschicht  
aus Mikroorganismen,  
die Steine im Wasser  
besiedeln

### PROJEKT

#### ARCARNET - The architecture of carbon fluxes in fluvial networks (START)

Laufzeit: 2009 - 2015

Fördergeber: FWF

Über das START-Projekt an Tom Battin hat Amber Ulseth einen einzigartigen Datensatz zum ökosystemaren Metabolismus in einer Vielzahl von Bächen generiert. Diese Daten erlauben uns erstmalig zu untersuchen, wie sich Klimawandel auf die Primärproduktion und Respiration von Bächen auswirkt. Weiters können wir grundlegend untersuchen, wie sich der Metabolismus in einem Bachnetzwerk verhält und welche Faktoren diesen bestimmen.

### PROJEKT

#### BIOERODS

Laufzeit: 2013 - 2015

Fördergeber: FP7, Marie Curie Individual Fellowship an William Hunter

Es wird allgemein angenommen, dass die Bindung von organischen Molekülen an mineralische Partikel ein wesentlicher Mechanismus ist, der organischen Kohlenstoff vor dem Abbau durch Mikroorganismen schützt. Dies hat Implikationen für den globalen Kohlenstoffkreislauf sowohl in Böden, Binnengewässern und küstennahen Gewässern. BIOERODS schaut sich an, wie Mikroorganismen in Biofilmen und suspendierten Aggregaten derartige organisch-mineralogische Komplexe verändern. BIOERODS untersucht auch, wie Biofilme den Transport von derartigen Komplexen in Bächen beeinflussen.



Kyle Boodoo arbeitet im Rahmen seiner Doktorarbeit am Oberen Seebach

**WAS IST....?**  
 ...Kohlenstoff:  
 ein chemisches Element, das in der Natur in reiner (z.B. Graphit) und gebundener (z.B. CO<sub>2</sub>) Form vorkommt. Kohlenstoffverbindungen bilden die Grundlage jeden irdischen Lebens



**PROJEKTE**

**PRIMA & PRIME - Stream biofilms: a prime site for priming**

**Laufzeit:** 2011 - 2014

**Fördergeber:** FWF und FP7

Wenn altes Brot besser mit Honig schmeckt als ohne Honig, so spricht man in der mikrobiellen Biogeochemie von Priming. Dieses Phänomen ist recht gut in Böden untersucht, nicht aber in Seen und Bächen. BERG beschäftigt sich gleichzeitig über zwei Projekte mit der Interaktion von organischem Kohlenstoff unterschiedlicher Bioverfügbarkeit für Mikroorganismen. Hier kommen Analysen mittels stabiler Isotopen, molekularbiologische und experimentelle Ansätze zum Zug. Karoline Wagner macht das in ihrer Doktorarbeit zum Thema.

**PROJEKT INTERFACES**

**Laufzeit:** 2013 - 2017

**Fördergeber:** EU-FP7 an Tom Battin/Jakob Schelker

In den meisten Fließgewässern findet ein dynamischer Austausch von Grundwasser und Oberflächenwasser statt. Mit diesem Austausch werden Nährstoffe, Sauerstoff und kohlenstoffreiches Wasser in den Untergrund gebracht, sodass an jener Grenzfläche (englisch: „Interface“) ein besonderer Lebensraum entsteht. Diesen untersucht Kyle Boodoo, Mitarbeiter der Gruppe BERG, im Rahmen seiner Doktorarbeit am Oberen Seebach. INTERFACES besteht aus einem EU-weiten Förderprogramm in welchem elf Doktoranden und vier PostDocs zusammenarbeiten und gemeinsam eine interdisziplinäre Ausbildung erhalten. Das Projekt steht unter der Leitung der Universität Birmingham, England.



Die Arbeit von Amber Ulseth untersucht erstmalig, wie sich Klimawandel auf Primärproduktion und Respiration von Bächen auswirkt

# Vernetzung der Gewässer

## Arbeitsgruppe BIOFRAMES

Biogeochemical Functions: Research and Management in Ecosystem at Multiple Scales

**TEAM 2013/14**

**Leiter**  
 Thomas Hein

**Senior Scientist**  
 Gabriele Weigelhofer

**Postdocs**  
 Griselda Chaparro  
 Andrea Funk  
 Maren Striebel

**ProjektmitarbeiterInnen**  
 Eva Feldbacher  
 Eva-Maria Pölz  
 Radka Ptacnikova  
 Daniel Trauner

**PhD StudentInnen**  
 Najib L. Bateganya  
 Elisabeth Bondar-Kunze  
 Stefan Preiner  
 Yeh TZ-Ching

**MSc StudentInnen**  
 Marina Ivancovic  
 Martin Kvarda  
 Gwendal Paget  
 Marlene Radolf  
 Sandra Rovo  
 Xiao Xiong Zheng

**Technische AssistentInnen**  
 Claudia Hinterleitner  
 Beate Pitzl  
 Annette Puritscher

**FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE**

- Restaurations- und Auenökologie
- Nährstoff- und Kohlenstoffkreisläufe
- Biodiversitätsveränderungen in Fließgewässern
- Nachhaltiges Management von Gewässern

**WAS MACHT DIE ARBEITSGRUPPE BIOFRAMES?**

Auen, Fließgewässer und Feuchtgebiete spielen eine große Rolle für den hydrologischen Kreislauf und Stoffkreisläufe sowie zahlreiche Ökosystemdienstleistungen. Vor allem bei Extremereignissen und unter multiplen Stressfaktoren kann es hier zu Konflikten in der Nutzung und Defiziten in Ökosystemfunktionen kommen. BIOFRAMES trägt dazu bei, die Prozesse in Gewässern besser zu verstehen und möchte nachhaltige Nutzungsperspektiven entwickeln. Erforscht werden vor allem Nährstoff- und Kohlenstoffkreisläufe sowie Biodiversitätsaspekte, weil sie für das Funktionieren des Ökosystems von grundlegender Bedeutung sind.



PROJEKT

**Pilotprojekt Bad Deutsch Altenburg**

**Laufzeit:** 2012-2024; **Fördergeber:** via donau, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und EU (Trans-European Networks)

In diesem Pilotprojekt koordiniert der WasserCluster Lunz, Arbeitsgruppe BIOFRAMES die Untersuchungen zur ökologischen Auswirkung innovativer flussbaulicher Maßnahmen. Es werden Freilandhebungen, Experimente und integrierte Modellansätze kombiniert. So können erstmals die Wechselwirkungen von geänderten hydro-morphologischen Bedingungen auf Stoffumsätze sowie auf Organismengruppen der Uferzonen und der Stromsohle quantifiziert werden. Damit werden Planungsgrundlagen für die Verbesserung der ökologischen Verhältnisse an der Donau geschaffen.



**WAS IST...?**  
... Dotation:  
Maßnahmen, um durch kontrollierte Zuleitung von Wasser Gewässer zu vernetzen und zu revitalisieren

**WAS SIND....?**  
...semi-aquatische Organismen:  
Lebewesen, die sowohl an Land als auch im Wasser leben, z.B. Amphibien, Reptilien oder Vögel.

**PROJEKT Pro aqua, pro terra - Nachhaltige Nitratreduktion in landwirtschaftlichem Drainagewasser**

**Laufzeit:** 2013-2015  
**Fördergeber:** NÖ Landesregierung, Abteilung Wissenschaft und Forschung

Denitrifizierende Bio-Reaktoren werden in landwirtschaftlichen Gebieten eingesetzt, um Nitrat aus belastetem Grundwasser zu entfernen. In Laborversuchen wurde getestet, ob diese Methode auch für Drainagewasser verwendet werden kann.

Die Ergebnisse zeigen, dass hohe Durchflussraten und Austrocknung, wie sie typisch für Drainagesysteme sind, die Effizienz des Nitratabbaus in den Reaktoren deutlich senken. Zudem werden große Mengen an gelöstem, organischen Kohlenstoff und Nitrit freigesetzt, die Bäche massiv belasten können. Auch die im Reaktor produzierten Treibhausgase stellen ein Problem für die Umwelt dar. Bio-Reaktoren können folglich nur bedingt in Drainagesystemen eingesetzt werden.

**WAS SIND....?**  
...benthische Organismen:  
alle Lebensformen, die im und auf dem Sediment von Gewässern siedeln

**PROJEKT Gewässervernetzung (Neue) Donau – Untere Lobau (Nationalpark Donau-Auen)**

**Laufzeit:** 2011-2014  
**Fördergeber:** EU, Stadt Wien, Lebensministerium

Während der vergangenen zehn Jahre untersuchte die Arbeitsgruppe BIOFRAMES die Untere Lobau hinsichtlich der trophischen Entwicklung der Altarme, der Bedeutung der benthischen Stoffaufnahme, bzw. -freisetzung für die Wasserqualität und hinsichtlich der Lebensraumsprüche von aquatischen und semi-aquatischen Organismen. Auf Basis dieser Langzeitdaten wurden ökologische Modelle entwickelt (Habitatmodelle, Trophiemodell), die zeigen, welche Faktoren für die weitere Entwicklung der Lobau entscheidend sind und wie das Altarm-System auf eine mögliche Dotation, sprich auf eine neuerliche Vernetzung mit der Donau reagiert.

So lässt sich z.B. anhand des Trophiemodells erkennen, dass hochwasserreiche Jahre stärkere Auswirkungen auf die Wasserqualität in den Altarmen haben können als eine Dotation mit geringen Wassermengen aus der Neuen Donau. Detaillierte Zeitreihen zeigen zudem, dass Donauhochwasser in sensiblen Kleingewässern Stoffprozesse beschleunigen und eine interne Eutrophierung herbeiführen können (Weigelhofer et al. 2015).

Während Amphibien bereits von einer geringen Wasserzufuhr profitieren, können rheophile Donaufische erst ab einer ausreichenden Durchströmung das Altarmsystem besiedeln.



**Thomas Hein, Leiter der Arbeitsgruppe BIOFRAMES**

**WAS IST...?**  
...Trophie:  
das Nährstoffangebot eines Standortes

Vernetzung prägt unsere Arbeitsgruppe – sowohl bei der Analyse von Ökosystemen als auch im Rahmen von Kooperationen. Im Mittelpunkt unserer wissenschaftlichen Arbeit stehen die Fragen,

wie sich unsere Gewässer in Zukunft entwickeln werden, welche Rolle Klimaveränderungen und Nutzungsinteressen spielen werden und welche Ökosystemfunktionen sich in geänderten Strukturen und unter geänderten gesellschaftlichen Rahmenbedingungen langfristig halten, bzw. welche Funktionen wieder etabliert werden können. Diesen Fragen gehen wir primär in Fließgewässern und Flusslandschaften nach und untersuchen vor allem Auegebiete als einen der am stärksten bedrohten Lebensräume in Österreich und weltweit.

Unsere Themen umfassen daher Fragen zu Stoffkreisläufen und Änderungen der Biodiversität in vom Menschen umgeformten Gewässersystemen. Maßnahmen wie Gewässerrestaurierung sowie kritische Schwellen bei Mehrfachbelastungen werden dabei hinsichtlich ihrer Wirkung auf Ökosystem-Eigenschaften untersucht und Änderungen für die Zukunft in Modellen vorhergesagt.

Im Rahmen unserer wissenschaftlichen Arbeit ist auch die gesellschaftliche Relevanz von Bedeutung, daher arbeiten wir in angewandten Projekten auch an der Umsetzung von Maßnahmen, wie z.B. im Pilotprojekt Bad Deutsch Altenburg an der Donau. Zudem widmen wir uns der Ausbildung von Nachwuchs durch die Gestaltung universitärer Kurse und durch höchst erfolgreiche Kooperationen mit Bildungseinrichtungen (z.B. in den Forschungsprojekten „ProAqua, Pro Terra“ oder dem Sparkling Science Projekt „Power Streams“). In diesem Bereich streben wir langfristige Kooperationen an, denn der wissenschaftliche Nachwuchs von heute ist die Grundlage einer erfolgreichen Zukunft.

Unsere Erfolgsbilanz als Gruppe zeigt die Bedeutung des Themas auch sehr deutlich: Wir konnten in den Jahren 2013/14 fünf neue Projekte starten, u.a. im 7. Rahmenprogramm der EU und vom FWF für internationale Kooperationen gefördert. Weiters haben wir unsere Untersuchungen in drei laufenden, großen Projekten in interdisziplinären Forschungsgruppen fortgesetzt. Im Rahmen unserer Forschungsaktivitäten konnten drei StudentInnen ihre Masterarbeiten, bzw. Dissertationen abschließen und wir konnten 24 wissenschaftliche Publikationen veröffentlichen. In sieben Publikationen davon zeugen internationale Mitautoren von der Vernetztheit unserer wissenschaftlichen Arbeit.

PROJEKT

**DANCERS – Danube macroregion: Capacity building and Excellence in River Systems (basin, delta and sea)**

**Laufzeit:** 2013-2015  
**Fördergeber:** EU FP7

**Mehr Information:** [www.dancers-fp7.eu](http://www.dancers-fp7.eu)

Das Projekt verfolgt - in einem internationalen Konsortium von 15 Partnern - das Wissen zur Gewässerforschung im Donaauraum und die Herausforderungen im Gewässermanagement zu analysieren und entsprechende Vorschläge zur Exzellenzentwicklung durch zukünftige Forschungsstrategien und Kooperationen zu entwickeln.

Die Arbeitsgruppe BIOFRAMES am WasserCluster Lunz hat im Zuge dessen eine donauraumweite Metadatenbank zur Gewässerforschung der letzten 20 Jahre aufgebaut und wissenschaftliche Arbeiten zu den Ergebnissen dieser Bearbeitung und dem Status von Fluss-Ausystemen zur Veröffentlichung eingereicht.

PROJEKT

**Spatial patterns of zooplankton diversity in floodplains**

**Laufzeit:** 2014-2016  
**Fördergeber:** FWF, Lise Meitner Stipendium

Biodiversitätsveränderungen betreffen Gewässer massiv. Daher wird in diesem Projekt die räumliche Verteilung der Biodiversität in großen, vom Menschen stark veränderten Flusslandschaften und Auegebieten anhand der Zooplanktongemeinschaften von Griselda Chaparro an der österreichischen Donau untersucht. Das räumliche Muster wird auf zwei verschiedenen Skalenebenen analysiert, um den Einfluss der lokalen Heterogenität und zweitens die Rolle der Gewässer-konfiguration und Konnektivität zu unterscheiden. Das Projekt wird in Kooperation mit Robert Ptacnik durchgeführt.

**WAS IST...?**  
...Eutrophierung:  
unerwünschte bzw. schädliche Zunahme von Pflanzennährstoffen in Gewässern



Auen zählen zu den am stärksten bedrohten Lebensräumen weltweit

# Im Nahrungsnetz gefangen

Arbeitsgruppe LIPTOX  
Aquatic Lipid Research and Ecotoxicology



## TEAM 2013/14

Leiter

Martin J. Kainz

Postdocs

Bailey McMeans  
David Murray  
Serena Rasconi

Projektmitarbeiter

Hannes Hager

PhD StudentInnen

Francine Mathieu  
Sebastian Schultz

MSc StudentInnen

Andrea Gall  
Paula Thake

Technische Assistentinnen

Stefanie Danner  
Katharina Winter  
Katharina Hader

## FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

- aquatische Nahrungskettenforschung
- trophische Lipidforschung und Biomarker
- aquatische Ökotoxikologie

## WAS MACHT DIE ARBEITSGRUPPE LIPTOX?

Tiere im Wasser reichern durch ihre Nahrung Nährstoffe, aber auch Schadstoffe an. Die Arbeitsgruppe LIPTOX erforscht die Herkunft und Zusammensetzung der Nahrung aus verschiedenen Gewässern. Untersucht wird, welche Nahrung den Tieren die wertvollsten Fette liefert, beispielsweise Omega-3-Fettsäuren, und welche Nahrung die geringsten Schadstoffmengen liefert. Das ist nicht nur für Wasserorganismen von Bedeutung, sondern auch für den Menschen als Endkonsumenten an der Spitze der Nahrungskette.

**W**ir sind durch unsere wissenschaftlichen Fragen vom aquatischen Nahrungsnetz gefangen worden. LIPTOX untersucht, wovon sich aquatische Konsumenten wie Zooplankton und Fische ernähren und wie Nahrung deren Wachstum, Überleben, und biochemische Zusammensetzung bestimmt.

Unsere Mitarbeiter konnten kürzlich nachweisen, dass Bakterien durch das Zooplankton des Lunzer Sees im Winter mehr als im Sommer zurückgehalten werden, doch Omega-3 Fettsäuren im Zooplankton während des Winters ansteigen. Diese Erkenntnis deutet auf bis jetzt wenig bekannte Plastizität des Zooplanktons, deren Fettsäurenprofile umweltbedingt regulieren zu können. Weiters wird in einem europäischen BioDiversa-FWF-Projekt in Mesocosmen über Jahre hindurch erforscht, wie sich aquatische Nahrungsqualität an der Basis der Nahrungskette durch Einflüsse des Klimawandels verändert.

In einem vom Lebensministerium und GARANT Tiernahrung geförderten Projekt konnten wir sehr guten Wachstumserfolg in heimischen Forellen und Saiblings zeigen, die mit Kürbiskernkuchen als teilweisen Ersatz für Fischmehl im Fischfutter gefüttert wurden. Diese Erkenntnisse können nun in der Fischfutterproduktion verwendet werden. Schließlich erforschen wir nun Energieflüsse der Nahrung im Lunzer See, von Algen bis zum Hecht, der leider seit wenigen Jahren das Nahrungsnetz stark verändert hat. Ziel dieser Untersuchung ist ferner festzustellen, wie sich die biochemische Zusammensetzung in Fischen durch den Hecht als neues Mitglied im Lunzer See ändert.

Nun wollen wir, abhängig von Forschungsförderung, gemeinsam mit Ernährungswissenschaftlern und Medizinern untersuchen, ob wir gesunde Fette aus Algen auch in menschlichen Blutkörperchen nachweisen können. Ziel dieser Forschung ist, den Nahrungsfluss von Omega-3-Fettsäuren von den Algen über den Fisch bis zum Menschen zu ergründen und Elastizität der Blutkörperchen zu überprüfen. Diese Forschung würde weltweit zum ersten Mal feststellen, wie Fette aus Algen, über Fische und Menschen aufgenommen, die Qualität der menschlichen Blutkörperchen positiv beeinflussen.



**Martin J. Kainz**  
Leiter der  
Arbeitsgruppe  
LIPTOX

WAS SIND...?

...Omega-3-Fettsäuren:  
für den Menschen lebensnotwendige Stoffe, die nicht vom Körper selbst hergestellt werden können, also über Nahrung zugeführt werden müssen

WAS IST...?

...der Hechtbandwurm:  
Parasiten, die im Darmtrakt des Hechts leben, sie platzen nach Verlassen des Darms auf und aus den Eiern schlüpfen Larven des Hechtbandwurms

## PROJEKT

**Hechte gefährden heimische Fischbestände**

**Laufzeit:** 2014-2015

**Fördergeber:** Land Niederösterreich

Der Lunzer See ist seit jeher Heimat des Lunzer Seesaiblings. Vor wenigen Jahren wurden allerdings erstmals Hechte geortet, die im Lunzer See nicht heimisch sind. Hechte sind aggressive Räuber und jagen Fried- aber auch andere Raubfische wie Saiblinge. Der Lunzer Seesaiblingsbestand ist nun einerseits durch den hohen Fraßdruck der Hechte stark gefährdet, aber auch durch mögliche Infektionen mit Hechtbandwürmern. Die Larven des Hechtbandwurms werden von Zooplankton aufgenommen und können sich darin entwickeln. Zooplankton wird in weiterer Folge von Saiblings und anderen Fischen gefressen, wodurch es zu einer Infektion dieser Hechtbandwürmer der heimischen Fische kommt. Dies bringt eine starke Veränderung der natürlichen Nahrungskette in den Seen mit sich.

Ziel dieses Projekts ist die Untersuchung der gesamten Nahrungskettenzusammensetzung in den Lunzer Seen und im Erlaufsee. Weiters sollen die Befallsraten von Saiblingsbeständen festgestellt werden und Vorschläge zur Reduktion des Befalls mit Hechtbandwürmern gemacht werden.

Ein Hecht aus dem Lunzer See wird seziiert



Probennahme am Lunzer See (Bild oben). Blick in einen Mesokosmos (Bild unten)



**WAS IST...?**  
 ...ein Tipping Point:  
 Jener Punkt an dem ein  
 Gewässer umgangs-  
 sprachlich „kippt“.

**PROJEKT**  
**LIMNOTIP - Biodiversität und Tipping Points:**  
**Zukunft für Binnengewässer**  
 Laufzeit: 2012-2015  
 Fördergeber: FWF

Wie Klimawandel und Artenvielfalt zusammenhängen, wird im Projekt LIMNOTIP untersucht. Die ForscherInnen arbeiten mit Algen-Zooplankton-Fütterungsexperimenten in 24 Mesokosmen, die mit je 400 Litern Wasser aus dem Lunzer See gefüllt wurden. Dabei wurden Artenänderungen durch Veränderungen der Wassertemperatur und Nährstoffzufuhr hervorgerufen, die auch durch den Klimawandel bedingt werden. Gleichzeitig wurden Temperaturänderungen sowie Plankton und Fische des Lunzer Sees ständig untersucht.



**PROJEKT**  
**FISK - Teilweiser Ersatz von marinem Fischöl durch nachhaltigen heimischen Kürbiskernpresskuchen für österreichische Saiblinge**  
 Laufzeit: 2012-2014  
 Fördergeber: Lebensministerium Österreich

Ziel dieses Forschungsprojekts war es, festzustellen wie sich die Verwendung von nachhaltigem Fischfutter mit graduell weniger Fischmehl und -öl auf die Entwicklung von Seesaiblingen bis zur Schlachtreife auswirkt. Resultate der Versuche in experimentellen Anlagen des WasserClusters Lunz zeigen unterschiedliche Effekte von Kürbiskernkuchen im Fischfutter auf somatisches Wachstum und Fettqualität (vor allem Omega-3 Fettsäuren) in Seesaiblingen.

Für den Versuch wurden zwölf Mesokosmen à tausend Liter mit heimischen Lunzer Seesaibling-Babys besetzt und mit vier unterschiedlichen Futtermischungen gefüttert: Die erste Gruppe bekam herkömmliches Fischfutter, das 18 Prozent Fischöl und 35 Prozent Fischmehl enthält. In den anderen Versuchsgruppen reduzierte man den Fischanteil am Futter kontinuierlich. Das Ergebnis: Je geringer der Fischanteil des Futters war, desto kleiner gerieten die Saiblinge. Jedoch: Bezüglich des Anteils an Omega-3- und anderen gesunden Fettsäuren im Fischfleisch wurden keine signifikanten Unterschiede festgestellt. Keine der Fische zeigten Krankheitssymptome während dieser Fütterungen auf.



Arbeit an Mesokosmen

Internationale und regionale Projekte, gefördert von FWF, Ministerien, EU, der Stadt Wien oder dem Land NÖ wurden in den Jahren 2013/14 abgewickelt. **22 Forschungsprojekte** waren es im Gesamten.

Im Überblick...  
**Laufende Projekte**

**AQUASCALE**

• Disperse – Role of dispersal for maintenance of diversity in experimental plankton communities (2013-2016). Fördergeber: FWF

• Diversität der Planktongemeinschaft in Salzlacken (2012-2014). Fördergeber: FWF, Land NÖ

• Planktondiversität im Alpenraum (2012-2015). Fördergeber: Land NÖ

**BERG**

• ARCANET - The architecture of carbon fluxes in fluvial networks, START-Projekt (2009-2015). Fördergeber: FWF

• BIOERODS, Marie Curie Fellowship, William Hunter (2013-2015)

• INTERFACES (2013-2017). Fördergeber: EU, FP7

• PRIMA, Marie Curie Fellowship, Mia Bengtsson (2011-2014)

• PRIME – Stream biofilms: a prime site for priming (2011-2014). Fördergeber: FWF

**BIOFRAMES**

• ALGFLO – Algal dynamics in Floodplains (2011-2015). Fördergeber: FWF

• DANCERS – Danube macro-region: Capacity building and Excellence in River Systems (basin, delta and sea) (2013-2015). Fördergeber: EU, FP7

• ECATA – Effects of extreme events on carbon cycling along a terrestrial – aquatic continuum at the catchment scale (2013-2016). Fördergeber: FWF

• Koordination Lobau - Gewässernetzung (Neue) Donau – Untere Lobau

(Nationalpark Donau-Auen) (2011-2014). Fördergeber: EU, Stadt Wien, Lebensministerium

• Pilot Projekt Bad Deutsch Altenburg (2012-2024). Fördergeber: EU, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

• Pro aqua, pro terra (2013-2015). Fördergeber: Land NÖ

• ProFor Weinviertel – Jizni Morava (2009-2013): Fördergeber EU, Land NÖ, Lebensministerium

• Sparkling Science - PowerStreams (2014-2016). Fördergeber: Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

• Spatial patterns of zooplankton diversity in floodplains (2014-2016). Fördergeber: FWF

**LIPTOX**

• FISK – Partial replacement of marine fish by pumpkin seed press cake in fish feeds for freshwater aquaculture – a test on *Salvelinus alpinus* (2012-2014). Fördergeber: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

• INTERACT (2011-2013). Fördergeber: EU

• LIMNOTIP – Biodiversity and tipping points in future freshwater ecosystems (2012-2015). Fördergeber: FWF

• LIPTEMP - Temperature and diet effects on *Daphnia* lipids and fitness (2010-2014). Fördergeber: FWF

• Hechte gefährden heimische Fischbestände (2014-2015). Fördergeber: Land NÖ

# Im Überblick... Wissenschaftliche Vorträge

## 2013

- Arnberger, A., Eder, R., Taczanowska, K., Hein, T., Deussner, R., Kempfer, I., Nopp-Mayr, U., Stanzer, G., Preiner, S., Reiter, K., Wagner, I., Jochem, R. (2013): Perspektive LOBAU 2020+: „Welche Perspektiven gibt es für die Lobau im Jahr 2020?“ . 40 Jahre UNESCO-Forschungsprogramm „Man and the Biosphere (MAB)“ in Österreich, 27.1..2013, ÖAW Wien.
- Arnberger, A., Eder, E., Taczanowska, K., Deussner, R., Stanzer, G., Hein, T., Preiner, S., Kempfer, I., Nopp-Mayr, U., Reiter, K., Wagner, K., Jochem, R. (2013): Urban sprawl and protected areas: How effective are buffer zones in reducing recreation impacts on an urban national park?. 5th Symposium for Research in Protected Areas, Jun 10.-12, 2013, Mittersill, AUSTRIA, In: Salzburger Nationalparkfonds, 5th Symposium for Research in Protected Areas - Conference Proceedings, p. 21-26, ISBN 978-3-200-03106-7.
- Battin TJ The hyporheic zone as a modulator of CO2 evasion from a headwater stream AGU Fall Meeting December San Francisco USA (invited talk).
- Battin TJ Vanishing glaciers: consequences for aquatic ecosystems. ASLO Meeting New Orleans USA (invited talk).
- Besemer, K., Singer, G.A., Quince, C., Chiffard, P., Bertuzo, E., Wilhelm, L., Wagner, K., Battin, T.J. (2013): Spatial patterns of microbial biofilm biodiversity in streams. 13th Symposium on Aquatic Microbial Ecology. Stresa, Italy.
- Funk, A; Reckendorfer, W (2013): Vertical distribution of the benthic fauna in the hyporheal of the main stem of the river Danube [Poster] Fresh Blood for Fresh Water - Young Aquatic Science, Feb 27-Mar 1, 2013, Lunz am See, AUSTRIA.
- Hein, T; Baart, I; Bondar-Kunze, E; Welti, N; Preiner, S; Reckendorfer, W; Weigelhofer, G; Tritthart, M; Pinay, G (2013): Understanding hydroecological effects of ecosystem restoration in river floodplains. 4th International Multidisciplinary Conference on Hydrology and Ecology, MAY 13-16, 2013, Rennes, FRANCE.
- Hein, T; Baart, I; Bondar-Kunze, E; Preiner, S; Weigelhofer, G; Schönbrunner, I; Tritthart, M; Pinay, G (2013): How restoration measures can affect biogeochemical cycles in protected floodplain areas along the Danube River. 5th Symposium for Research in Protected Areas, Jun 10-12, 2013, Mittersill, AUSTRIA, in: Salzburger Nationalparkfonds, 5th Symposium for Research in Protected Areas - Conference Proceedings, ISBN 978-3-200-03106-7.
- Hein, T; Baumgartner, C; Bondar-Kunze, E; Funk, A; Preiner, S; Reckendorfer, W; Sanon, S; Weigelhofer, G (2013): Floodplain restoration to improve green infrastructures and address multiple management objectives in an urban context: the case study of the Lobau. European River Restoration Conference, SEP, 11-13, 2013, Vienna, AUSTRIA.
- Hein, T; Bondar-Kunze, E.; Welti, N. (2013): Stable isotope signatures of carbon and nitrogen to characterize exchange processes and their use for restoration projects along the Austrian Danube. In: International Atomic Energy Agency, IAEA-TECDOC 1695, 157-172; IAEA Library, Vienna; ISBN 978-92-0-138810-0.
- Hein, T; Weigelhofer, G; Reckendorfer, W (2013): Connectivity at landscape scale as driver for different ecosystem processes in river systems. European Geosciences Union General Assembly 2013, APR 7-12, 2013, Vienna, AUSTRIA.
- Kainz, M., Murray, D., Hager, H., Tocher, D. (2013): Increasing contribution of allochthonous diet decreases somatic growth and omega-3 fatty acids in Alpine Charr (*Salvelinus umbla*). Aquaculture 2013: To the next 40 years of sustainable global aquaculture. Las Palmas, Gran Canaria, 3 – 7 November.
- Kvarda, M. (2013): Nutrient retention capacity of a restored Danube floodplain. ELLS Scientific Student Conference 2013, Nov 14.-16., 2013, Boku Wien, AUSTRIA 2. Preis "Oral presentation".
- McMeans, B. C., Koussoroplis, A.-M., Arts, M. T., Kainz, M. (2013): Allochthonous dissolved organic matter pathways support somatic growth of *Daphnia magna* when algae are limiting. Symposium for European Freshwater Sciences, Münster, Germany, July 1-5.
- Merante, A., Derry, A., Kainz, M., Arts, M. (2013): Environmental change and aquatic health: Shifts in nutritional states and community structure of zooplankton. Canadian Society for Ecology and Evolution. Kelowna, BC, Canada, May 14.
- Merante, A., Derry, A., Kainz, M., Arts, M. (2013): Changements environnementaux et santé aquatique: Les changements au sein des états nutritionnels et de la structure des communautés de zooplankton. Annual Science Meeting 'Groupe de recherche en limnologie interuniversitaire'. Montreal, QC, Canada.
- Murray, D., Tocher, D., Kainz, M. (2013): Nutritional regulation of hepatic n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid synthesis in Arctic charr (*Salvelinus alpinus*). Aquaculture 2013: To the next 40 years of sustainable global aquaculture. Las Palmas, Gran Canaria, 3 – 7 November.
- Pichlova-Ptacnikova, R., Vanderploeg, H.A., Caveletto, J.F. (2013): Implications of *Bythotrephes longimanus* and *Cercopagis pengoi* predation impacts on Lake Michigan food webs. 56th Annual Conference on Great Lakes Research (IAGLR), Purdue University, West Lafayette, IN, USA, June 2-6
- Preiner, S., Hein, T. (2013): Development of an integrated modeling tool to assess the nutrient dynamics and trophic status of a decoupled floodplain along the Danube River in Austria. [Poster] 5th Symposium for Research in Protected Areas, Jun 10-12, 2013, Mittersill, AUSTRIA, In: Salzburger Nationalparkfonds, 5th Symposium for Research in Protected Areas - Conference Proceedings, ISBN 978-3-200-03106-7.
- Ptacnik, R. (2013): Phytoplankton diversity - geographic gradients and consequences for community functioning. EAWAG Zürich, April 25.
- Ptacnik, R. (2013): Seminar Phytoplankton dynamics – beyond the local perspective. Univ Konstanz, May 25.
- Ulseth, A.J., Singer, G.A., Battin, T.J. (2013) Ecosystem metabolism across fluvial networks. American Geophysical Union, San Francisco, CA, USA. Poster presentation.
- Weigelhofer, G., Hein, Th. (2013): Nährstoffumsatz und Gewässerstruktur. OWAV-Seminar „Flussgebietsmanagement und Nährstoffe“. TU Wien, March 6-7.
- Weigelhofer, G., Bondar-Kunze, E., Preiner, S., Hein, Th. (2013): Effects of floods on the water quality and productivity of a hydrologically degraded urban floodplain. SEFS, Münster, July 1-5.

## 2014

- Arts, M. T., Kainz, M., Guschina, I. A., N. D. Yan, Koussoroplis, A.-M., Sawyer, J., Fisk, A. T., Arhonditsis, G., Diamond, M., Wacker, A., Fuschino, J. R., and Harwood, J. L. (2014): Does climate change have the potential to affect the production and distribution of essential long-chain polyunsaturated fatty acids (LC-PUFA) in aquatic and terrestrial food webs? IAGLR meeting, Hamilton, ON, May 2014.
- Eggers, L.: The role of dispersal for the maintenance of diversity in experimental plankton communities, 17th Workshop of the International Association of Phytoplankton Taxonomy and Ecology (IAP), Kastoria (Greece), 14 - 21 September 2014
- Hager, H. H., Kainz M. (2014): Temperature changes in Lake Lunz – trends since 1921. SIL Austria – Alpine Limnology meeting, Lunz am See (Feb 12-14), Austria.
- Hein Th.; Baumgartner, C.; Bondar-Kunze, E.; Cyffka, B.; Funk, A.; Kvarda, M.; Preiner, St.; Reckendorfer, W.; Striebel, M.; Weigelhofer, G. (2014): Restoration of floodplain habitats in the Danube River basin: experiences from different restoration approaches. Joint Aquatic Sciences Meeting 2014, May 18-23, 2014, Portland, USA.
- Hein, Th.; Bondar-Kunze, E.; Funk, A.; Kvarda, M.; Preiner, St.; Reckendorfer, W.; Striebel, M.; Weigelhofer, G.; Welti N. (2014): Restoration of key ecosystem functions in river floodplain stretches along the Danube River. In: Stefan Holzheu & Birgit This (Eds), 8th International Symposium on Ecosystem Behavior.
- Hein, Th.; Bondar-Kunze, E.; Funk, A.; Paget, G.; Preiner, St.; Weigelhofer, G.; Welti, N. (2014): Carbon and nutrient dynamics in highly altered riverine landscapes of the Danube: importance of scaling. In: Kalchev, R; Tyufekchieva, V.; Trichkova, T.; Evitmovova, V.; Naumova, S.; Uzunov, Y.; Pehlivanov, L.; (Eds.), 40th Anniversary Conference The Danube and Black Sea Region: Unique Environment and Human Well-Being Under Conditions of Global Changes. The 40th IAD Conference: he Danube and Black Sea Region – Unique Environment and Human Well Being Under Conditions of Global Changes, Sofia, BULGARIA, JUN 17-20, 2014.
- Hein Th.; Bondar-Kunze, E.; Preiner, St.; Reckendorfer, W.; Tritthart, M.; Weigelhofer, G.; Welti, N. (2014): Multiple effects of hydrological connectivity on floodplain processes in human modified river systems. European Geosciences Union General Assembly 2014, April 27 – May 2, 2014, Vienna, Austria.
- Horváth, Zs.; Vad, Cs. F.; Boda, P.; Móra, A.; Tóth, A.; Ptacnik, R.: Hitchhikers, paragliders and active flyers – the role of dispersal mode in small and large scale spatial patterns of aquatic invertebrates. International Wetlands Conference (6th EPCN Conference), Huesca, Spain, 14-18 Sept 2014
- Horváth, Zs.; Vad, Cs. F.; Boda, P.; Móra, A.; Tóth, A.; Ptacnik, R.: Hitchhikers, paragliders and active

Die Welt der Gewässer zu erforschen ist die eine Sache - die Erkenntnisse zu präsentieren die andere. Rund um den Erdball sind die Wissenschaftler des WasserClusters unterwegs, um auf Konferenzen, Meetings und Tagungen ihre Ergebnisse zu präsentieren und zu diskutieren. **48 Vorträge** waren es in den Jahren 2013/14.



Stefan Holzheu & Birgit This (Eds), 8th International Symposium on Ecosystem Behavior.

- Hein, Th.; Bondar-Kunze, E.; Funk, A.; Paget, G.; Preiner, St.; Weigelhofer, G.; Welti, N. (2014): Carbon and nutrient dynamics in highly altered riverine landscapes of the Danube: importance of scaling. In: Kalchev, R; Tyufekchieva, V.; Trichkova, T.; Evitmovova, V.; Naumova, S.; Uzunov, Y.; Pehlivanov, L.; (Eds.), 40th Anniversary Conference The Danube and Black Sea Region: Unique Environment and Human Well-Being Under Conditions of Global Changes. The 40th IAD Conference: he Danube and Black Sea Region – Unique Environment and Human Well Being Under Conditions of Global Changes, Sofia, BULGARIA, JUN 17-20, 2014.

- Hein Th.; Bondar-Kunze, E.; Preiner, St.; Reckendorfer, W.; Tritthart, M.; Weigelhofer, G.; Welti, N. (2014): Multiple effects of hydrological connectivity on floodplain processes in human modified river systems. European Geosciences Union General Assembly 2014, April 27 – May 2, 2014, Vienna, Austria.

- Horváth, Zs.; Vad, Cs. F.; Boda, P.; Móra, A.; Tóth, A.; Ptacnik, R.: Hitchhikers, paragliders and active flyers – the role of dispersal mode in small and large scale spatial patterns of aquatic invertebrates. International Wetlands Conference (6th EPCN Conference), Huesca, Spain, 14-18 Sept 2014

- Horváth, Zs.; Vad, Cs. F.; Boda, P.; Móra, A.; Tóth, A.; Ptacnik, R.: Hitchhikers, paragliders and active

flyers – the role of dispersal mode in small and large scale spatial patterns of aquatic invertebrates. 8th International Shallow Lakes Conference, Antalya, Turkey, 12-17 Oct 2014

- Kainz, M. (2014): Diet transfer from the base of aquatic food webs to fish - applications for future freshwater aquaculture. 13. BOKU-Symposium Tierernährung, „Wertvolle Pflanzeninhaltsstoffe für die Tierernährung: Perspektiven und Entwicklungen“. Vienna, 29 April.

- Kainz, M., Arts, M. T., Brett, M. T., Koussoroplis, A.-M., McMeans, B. C., Murray, D. S., Rasconi, S., Taipale, S. J. (2014): Reassessing fatty acids as diet biomarkers in freshwater consumers – lessons from different ecosystems. ASLO Meeting, Portland OR, USA.

- Kvarda, M.; Hein, Th. (2014): Comparing nutrient retention capacity of two restored Danube floodplains. Tag der Hydrologie 2014, Universität Eichstätt-Ingolstadt, March 20-12, 2014, Eichstätt, Germany.

- Pölz, E; Funk, A; Reckendorfer, W; Teufel, B; Hein, T, 2014: Welche Rolle können Dotationsmaßnahmen für die Gewässerentwicklung und die hydromorphologische Charakteristik am Beispiel einer urbanen Aue spielen? Auenökologischer Workshop, APR 3-4, 2014, Elbterrassen zu Braunschweig (Dessau-Roßlau), Germany

- Preiner, St.; Hein, Th. (2014): Modeling of aquatic primary production patterns in the Danube River floodplain Lobau.

In: Kalchev, R.; Tyufekchieva, V.; Trichkova, T.; Evitmovova, V.; Naumova, S.; Uzunov, Y.; Pehlivanov, L. (Eds.), 40th Anniversary Conference The Danube and Black Sea Region: Unique Environment and Human Well-Being Under Conditions of Global Changes. IAD 40th Anniversary Conference The Danube and Black Sea Region: Unique Environment and Human Well-Being Under Conditions of Global Changes, Sofia, BULGARIA, JUN 17-20, 2014

- Ptacnik, R.: Regional diversity gradients predict severity of phytoplankton blooms. ASLO sciences meeting, Portland, OR, 22.5.14

- Ptacnik, R.: Invited seminar, IGB Berlin, 18.9.14, „Fresh and salty: Spatial pattern in plankton diversity along natural stress gradients“

- Ptacnik, R.: Invited seminar, Univ Munich, 27.10.14, „Fresh and salty: Spatial pattern in plankton diversity along natural stress gradients“

- Rasconi, S., Gall A., Winter, K., Kainz, M. (2014): Increasing temperature and humid content from terrestrial runoff in freshwater ecosystems enhance cyanobacteria proliferation. ASLO Meeting, Portland OR, USA.
- Schomakers, J; Zehetner, F; Mentler, A; Yeh, T; Hein, T; Mayer, H; Huang J-C; Hseu, Z-Y; Jien, S-H; Liao, C-S; Lee, M-H; Lee, T-Y (2014): Effects of extreme events on carbon cycling along a terrestrial-aquatic continuum at the catchment scale. [Poster] Annual conference of the Austrian

Soil Science Society, SEP 22, 2014, Vienna, AUSTRIA.

- Striebel, M.; Spörl, G.; Hartmann, L.; Ganglbauer, A.; Hein, T.; Hillebrand, H. : Interacting effects of diversity, productivity and disturbance on plankton communities: a mesocosms approach. Joint Aquatic Science Meeting, May 18-23, 2014, Portland, USA

- Weigelhofer, G.; Reckendorfer, W.; Bondar-Kunze, E.; Funk, A.; Preiner, St.; Hein, Th. (2014): Influence of floodplain connectivity, backwater morphology and flood magnitude on the biogeochemistry and productivity of an isolated floodplain system. Joint Aquatic Science Meeting 2014, 18.-23.5.2014, Portland, USA.

- Woods, R., Marshall, J., Fawcett, J., Lobegerger, J., Valdez, D., Kainz, M., Jardine, T., (2014): Combined stable isotope and fatty acid biomarkers reveal food web connectivity in a dryland river. ASLO meeting (May 2014), Portland, OR, USA.

- Yeh, T.; Bondar-Kunze, E.; Tomas, D.; Kirschner, A.; Marjanovic-Rajcic, M.; Welti, N.; Hein, Th. (2014): Joint Danube Sorvey 3 – Quantity and Quality of Dissolved Organic Matter. ICPDR.

- Yeh, T.; Hein, Th.; Schomakers, J.; Zehetner, F.; Mentler, A.; Huang, J.; Hseu, Z.; Jien, S.; Liao, C.; Kao, S.; Lee, M.; Lee, T. (2014): Effects of Extreme Events on Carbon Cycling along a Terrestrial – Aquatic Continuum in Taiwanese Catchments. SIL – International Society of Limnology Conference, April 7-8, 2014, Lunz, Austria.

Feder und Tinte der Wissenschaftler im WasserCluster Lunz wurden ordentlich beansprucht in den vergangenen Jahren. Sage und schreibe **67 Publikationen** haben sie in den Jahren 2013/14 in Fachzeitschriften und anderen Druckwerken veröffentlicht.



Arbeit am Mikroskop



Mesokosmen im Lunzer See



Versuche an der HyTECH Anlage in Lunz

## Im Überblick... Wissenschaftliche Publikationen

**2013**  
**ISI-referenzierte Publikationen**  
• Baart, I., Hohensinner, S., Zsuffa, I., Hein, T. (2013): Supporting analysis of floodplain restoration options by historical analysis. *Environmental Science & Policy* 34, 92 - 102. IF 2,978  
• Besemer, K., Singer, G.A.,

role of niche breadth and drift propensity. *Freshwater Biology* 58/12, 2505-2516, IF 3,933  
• Gumiero, B., Mant, J., Hein, T., Elso, J., Boz, B. (2013): Linking the restoration of rivers and riparian zones/wetlands in Europe: Sharing knowledge through case

• Horváth, Zs., Vad, Cs.F., Tóth, A., Zsuga, K., Boros, E., Vörös, L. and Ptacnik, R. (2013): Opposing patterns of zooplankton diversity and functioning along a natural stress gradient: When the going gets tough, the tough get going. *Oikos*, DOI, 10.1111/j.1600-0706.2013.00575.x, IF 3,3

Battin, T.J., Marti, E., Daims, H. (2013) Colonization of freshwater biofilms by nitrifying bacteria from activated sludge. *FEMS Microbiology Ecology*, IF 3,563

• Namaalwa, S., Van Dam, A.A., Funk, A., Ajie, G.S., Kaggwa, R.C. (2013): A characterization of the drivers, pressures, ecosystem functions and services Namatala wetland, Uganda. *Environmental Science & Policy* 34, 44-57, IF 2,978

• Rebelo, L.-M., Johnston, R., Hein, Th., Weigelhofer, G., Heaeyer, T., Kone, B., Cools, J. (2013): Challenges to the integration of wetlands into IWRM: The case of the Inner Niger Delta (Mali) and the Lobau Floodplain (Austria). *Environmental Science & Policy* 34, 58-68. IF 2,978

• Reckendorfer, W., Funk, A., Gschöpf, C., Hein, T., Schiemer, F. (2013): Aquatic ecosystem functions of an isolated floodplain and their implications for flood retention and management. *Journal of Applied Ecology* 50 (1), 119-128. IF 4,740

• Schabhuettl, St., Hingsamer, P., Weigelhofer, G., Hein, T., Weigert, A., Striebel, M. (2013): Temperature and species richness effects in phytoplankton communities. *Oecologia* 171 (2), 527-536. IF 3,412

• Striebel, M., Kirchmaier, L., Hingsamer, P. (2013): Different mixing techniques in experimental mesocosms - does mixing affect plankton biomass and community composition? *Limnology and Oceanography Methods* 11, 176-186. IF 1.681

• Teufel, B., Weigelhofer, G., Fuchsberger, J., Hein, T. (2013): Effects of hydromorphology and riparian vegetation on the sediment quality of agricultural low-order stream: consequences for stream restoration. *Environmental Science and Pollution Research* 20 (3), 1781-1793. IF 2,618

• Weigelhofer, G., Welti, N., Hein, T. (2013): Limitations of stream restoration for nitrogen retention in agricultural headwater streams. *Ecological Engineering* 60, 224-234. IF 2,958

• Wilhelm, L., Singer, G.A., Fasching, C., Battin, T.J., Besemer, K. (2013): Microbial biodiversity in glacier-fed streams. *The ISME Journal* 7, 1651-1660, IF 8,951

• Woodcock, St., Besemer, K., Battin, T.J., Curtis, T.P., Sloan, W.T. (2013): Modelling the effects of dispersal mechanisms and hydrodynamic regimes upon the structure of microbial communities within fluvial biofilms. *Environmental Microbiology* 15(4), 1216-1225. IF 5,756

**Andere Publikationen**

• Gollmann, G., Schedl, H., Philipp, D., Reckendorfer, W., Waringer-Löschekohl, A. (2013): Frogs in the city: problems of research and conservation of amphibians in Lobau (Vienna, Donau-Auen National Park). 5th Symposium for Research in Protected Areas - Conference Volume, 227-230

• Hein, T., Bondar-Kunze, E., Welti, N. (2013): Stable isotope signatures of carbon and nitrogen to characterize exchange processes and their use for restoration projects along the Austrian Danube. In: International Atomic Energy Agency, IAEA-TECDOC 1695, 157-172

• Hein, Th. ; Battin, T. ; Chiffard, P. ; Kainz, M. ; Ptacnik, R.

; Siegl, S. (2013): Kooperation als wesentlicher Faktor für den Erfolg der wissenschaftlichen Forschung am Beispiel des Forschungsinstitutes WasserCluster Lunz Der Donauraum 52/2, 181-187

• Janauer, G., Schmidt-Mumm, U., Reckendorfer, W. (2013): Ecohydraulics and aquatic macrophytes: assessing the relationship in river floodplains In: Maddock, I., HarbSy, A., Kemp, P., Wood, P. (Eds.). *Ecohydraulics: An Integrated Approach*, 245-259

• Klasz, G. ; Reckendorfer, W. ; Baumgartner, C. ; Gabriel, H. ; Gutknecht, D. (2013): River-bed degradation and overbank deposition: A human induced geomorphic disequilibrium in the Donau-Auen National Park 5th Symposium for Research in

Protected Areas - Conference Volume, 379-384

• Reckendorfer, W., Böttiger, M., Hein, T., Funk, A. (2013): Die Entwicklung der Donau-Auen bei Wien - Ursachen, Auswirkungen und naturschutzfachliche folgen. *Geographica Augustana* 13, 45-53

• Reckendorfer, W., Funk, A. (2013): The development of abandoned side-channels: ecological implications and future perspectives. 5th Symposium for Research in Protected Areas - Conference Volume, 639-642

• Reckendorfer, W., Funk, A. (2013): Metacommunity structure in a floodplain system - implications for conservation and restoration. 5th Symposium for Research in Protected Areas - Conference Volume, 643-644

• Weigelhofer, G., Hein, T. (2013): Nährstoffumsatz und Gewässerstruktur in Weinviertler Bächen - ETZ-Projekt „Profor Weinviertel - Jizni Morava“ (2009-2011) *Wiener Mitteilungen Wasser - Abwasser - Gewässer* 228; Technische Universität Wien ISBN 978-3-85234-121-7., 237-248

• Weigelhofer, G., Reckendorfer, W., Funk, A., Hein, T. (2013): Auenrevitalisierung - Potenzial und Grenzen am Beispiel der Lobau, Nationalpark Donau-Auen. *Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft*

**2014**  
**ISI-referenzierte Publikationen**  
• Abbas, M.; Klein, A.-M.; Ebeling, A.; Oelmann, Y.; Ptacnik, R.; Weisser, W.; Hillebrand, H. (2014): Plant diversity effects

plankton reveals divergent food assimilation patterns in rotifers *Freshwater Biology*, 56, 6, 1257 - 1265, IF 2,905

• Ceola, S.; Bertuzzo, E.; Singer, G.; Battin, T.J.; Montanari, A.; Rinaldo, A.; (2014): Hydrologic controls on basin-scale distribution of benthic invertebrates. *Water Resources Research* 50/4, April 2014, 2903-2920, IF 3,149

• Chalifour, A.; Arts, M.T.; Kainz, M.J.; Juneau, Ph.; (2014): Combined effect of temperature and bleaching herbicides on photosynthesis, pigment and fatty acid composition of *Chlamydomonas reinhardtii*. *European Journal of Phycology*, Volume 49, Issue 4, 508 - 515, IF 2,338

• De Wit, H.; Granhus, A.; Lindholm, M.; Kainz, M.; Lin, Y.; Beite-

**Höchster Impact-Faktor 2014: 9,81**

on pollinating and herbivorous insects can be linked to plant stoichiometry. *Basic and Applied Ecology* 15, 169-178, IF 2,422

• Böhm, M.; Schulz, S.; Koussoroplis, A.M.; Kainz, M.; (2014): Tissue-Specific Fatty Acids Response to Different Diets in Common Carp (*Cyprinus carpio* L.). *Plos One* 9/4, 1-8, IF 3,730

• Boros, E.; Horváth, Zs.; Wolfram, G.; Vörös, L. (2014): Salinity and ionic composition of the shallow astatic soda pans in the Carpathian Basin. *Annales de Limnologie - International Journal of Limnology* 50, 59-69, IF 0,740

• Burian, A.; Kainz, M.; Schagerl, M.; Yasindi, A.; (2014): Species-specific separation of lake

berg Braaten, H.F.; Blaszcak, J.; (2014): Forest harvest effects on mercury in streams and biota in Norwegian boreal catchments. *Forest Ecology and Management* 324, 52-63, IF 2,766

• Duleba, M.; Ector, L.; Horváth, Z.; Kiss, K.T.; Monár, L.F.; Pohner, Z.; Szilágyi, Z.; Tóth, B.; Vad, C.F.; Várбірó, G.; Ács, E. (2014): Biogeography and Phylogenetic Position of a Warm-stenotherm Centric Diatom, *Skeletonema potamos* (C.I. Weber) Hasle and its Long-term Dynamics in the River Danube *Protist* 165, 715-729, IF 3,558

Fortsetzung auf Seite 38

Durchschnittlicher Impact-Faktor 2013: **3,75**

Höchster Impact-Faktor 2013: **8,95**

Quince, C., Berutto, E., Sloan, W.T., Battin, T.J. (2013): Headwaters are critical reservoirs of microbial diversity for fluvial networks. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences* 280 (1771):20131760. IF 5,832

• Ceola, S., Hödl, I., Adlboller, M., Singer, G.A., Bertuzzo, E., Mari, L., Botter, G., Waringer, J., Battin, T.J., Rinaldo, A. (2013): Hydrologic variability affects invertebrate grazing on phototrophic biofilms in stream microcosms. *Plos One* 8, 4. IF 3,730

• Funk, A., Gschöpf, A., Blaschke, P., Weigelhofer, G., Reckendorfer, W. (2013): Ecological niche models for the evaluation of management options in an urban floodplain - conservation vs. restoration purposes. *Environmental Science & Policy* 34, 79-91. IF 2,978

• Funk, A., Schiemer, F., Reckendorfer, W. (2013): Metacommunity structure of aquatic gastropods in a river floodplain: the

studies. *Ecological Engineering* 56, 36-50, IF 2,958

• Hillebrand, H., Steinert, G., Boersma, M., Malzahn, A., Léo Meunier, C., Plum, C. and Ptacnik, R. (2013): Goldman revisited: Faster growing phytoplankton has lower N:P and lower stoichiometric flexibility. *Limnology and Oceanography* 58, 2076-2088, IF: 3,615

• Hingsamer, P., Striebel, M., Stockenreiter, M., Ptacnikova, R., Ptacnik, R., Wickham, S.A. (2013): Interaction of productivity and disturbance in a marine ciliate community: a mesocosm study *Aquatic Microbial Ecology* 70, 141-155, IF 2,04

• Hödl, I., Mari, L., Bertuzzo, E., Suweis, S., Besemer, K., Rinaldo, A., Battin, T.J. (2013): Biophysical controls on cluster dynamics and architectural differentiation of microbial biofilms in contrasting flow environments. *Environmental Microbiology*. Doi: 10.1111/1462-2920.12205. IF 5,756

• Horvath, Zs., Vad, Cs.F., Vörös, L., Boros, E. (2013): The key-tone role of anostracans and copepods in European soda pans during the spring migration of waterbirds. *Freshwater Biology* 58, 430-440. IF 3,933

• Koussoroplis, A.M., Kainz, M.J., Striebel, M. (2013): Fatty acid retention under temporally heterogeneous dietary intake in a cladoceran. *Oikos* 122 (7), 1017-1026. IF 3,061

• Minaya, V., Mc. Clain, M.E., Moog, O., Omengo, F., Singer, G.A. (2013): Scaledependent effects of rural activities on benthic macroinvertebrates and physico-chemical characteristics in headwater streams of the Mara River, Kenya. *Ecological Indicators* 32, 116-122. IF 2,890

• Muellegger, Ch., Weilhartner, A., Battin, T.J., Hofmann, T. (2013): Positive and negative impacts of five Austrian gravel pit lakes on groundwater quality. *Science of the Total Environment* 443, 14-23, IF 3,258

• Mußmann, M., Ribot, M., Schiller, D., Merbt, S., N., Augspurger, C., Karwautz, C., Winkel, M.,



Probe-  
nahme in  
Bad Deutsch  
Altenburg

...Fortsetzung wissenschaftliche Publikationen

• Fasching, Ch.; Behounek, B.; Singer, G.A.; Battin, T.J.; (2014): Microbial degradation of terrigenous dissolved organic matter and potential consequences for carbon cycling in brown-water streams. *Scientific Reports*, DOI: 10.1038/srep04981, IF 2,927

• Fischer, R.; Andersen, T.; Hillebrand, H.; Ptacnik, R. (2014): The exponentially fed batch culture as a reliable alternative to conventional chemostats. *Limnology and Oceanography: Methods* 12, 432 – 440, IF 1,681

• Hagman, C.H.C.; Ballot, A.; Hjermann, D.O.; Skjelbred, B.; Brettum, P.; Ptacnik, R.; (2014): The occurrence and spread of *Gonyostomum semen* (Ehr.) Diesing (Raphidophyceae) in Norwegian lakes. *Hydrobiologia*, DOI 10.1007/s10750-014-2050-y, IF 2,212

• Horváth, Zs.; Vad, Cs., F.; Tóth, A.; Zsuga, K.; Boros, E.; Vörös, L.; Ptacnik, R. (2014): Opposing patterns of zooplankton diversity and functioning along a natural stress gradient: When the going gets tough, the tough get going. *Oikos* Volume 123, Issue 4, 461-471, IF 3,300

• Isari, St.; Zervoudaki, S.; Calbet, A.; Saiz, E.; Ptacnikova, R.; Nejstgaard, J.; Sousoni, D.; Berger, St.; Ptacnik, R.; (2014): Light-induced changes on the feeding behavior of the calanoid copepod *Clausocalanus furcatus* (Brady, 1883): evidence from a mesocosm study. *Journal of Plankton Research*, 36 (5): 1233-1246, IF 2,435

• Klasz, G.; Reckendorfer, W.; Gabriel, H.; Baumgartner, Ch.; Schmalfluss, R.; Gutknecht, D.; (2014): Natural levee formation along a large and regulated river: The Danube in the National Park Donau-Auen, Austria. *Geomorphology* 215, 20-33, IF 2,577

• Koussoroplis, A.M.; Nussbau-

mer, J.; Arts, M.; Guschina, I.; Kainz, M.; (2014): Famine and feast in a common freshwater calanoid: Effects of diet and temperature on fatty acid dynamics of *Eudiaptomus gracilis*. *Limnology and Oceanography* 59 (3), 947-958, IF 3,615

• Kremer, C.T.; Gilette, J.P.; Rudstam, L.G.; Brettum, P.; Ptacnik, R.; (2014): A compendium of cell and natural unit biovolumes for >1200 freshwater phytoplankton species. *Ecology* Volume 95, Issue 10, 2984, IF 5,175

• Masclaux, H.; Riera, P.; Kainz, M. J.; Bourdier, J.; Jouve, L.; Dufaud, E.; Bec, A. (2014): Resource partitioning among cladocerans in a littoral macrophyte zone: implications for the transfer of essential compounds. *Aquatic Sciences* (2014) 76, 73-81, IF 2,710

• McMeans, B. C.; Koussoroplis, A-M.; Kainz, Martin J. (2014): Effects of seasonal seston and temperature changes on lake zooplankton fatty acids. *Limnology and Oceanography*, DOI: 10.1002/lno.2014.00.00.10, IF 3,620

• Murray, D.S.; Hager, H.; Tocher, D.R.; Kainz, M.J.; (2014): Docosahexaenoic acid in Arctic charr (*Salvelinus alpinus*): The importance of dietary supply and physiological response during the entire growth period. *Comparative Biochemistry and Physiology Part B* Volume 181, March 2015, 7 – 14, IF 1,904

• Murray, D.S.; Hager, H.; Tocher, D.R.; Kainz, M.J.; (2014): Effect of partial replacement of dietary fish meal and oil by pumpkin kernel cake and rapeseed oil on fatty acid composition and metabolism in Arctic charr (*Salvelinus alpinus*). *Aquaculture* 431 (2014), 85-91, IF 2,009

• Olli, K.; Ptacnik, R.; Andersen, T.; Trikk, O.; Klais, R.; Lehtinen,

S.; Tamminen, T. (2014): Against the tide: Recent diversity increase enhances resource use in a coastal ecosystem. *Limnology and Oceanography* 59 (1), 267-274, IF 3,615

• Peter, H.; Singer, G.A.; Preiler, Ch.; Chiffard, P.; Steniczka, G.; Battin, T.J.; (2014): Scales and drivers of temporal pCO<sub>2</sub> dynamics in an Alpine stream. *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences* Volume 119, issue 6, 1078-1091, IF 3,021

• Plötner, W.; Hillebrand, H.; Ptacnikova, R.; Ptacnik, R.; (2014): Heterotrophic flagellates increase microalgal biomass yield. *Journal of Applied Phycology*, DOI 10.1007/s10811-014-0286-6, IF 2,326

• Schultz, S.; Koussoroplis, A.M.; Changizi-Magrhoor, Zh.; Watzke, J.; Kainz, M.; (2014): Fish oil-based finishing diets strongly increase long-chain polyunsaturated fatty acid concentrations in farm-raised common carp (*Cyprinus carpio* L.). *Aquaculture Research*, 1-11, IF 1,422

• Strandberg, U.; Taipale, S.; Kainz, M.; Brett, M.; (2014): Retroconversion of Docosapentaenoic Acid (n-6): an Alternative Pathway for Biosynthesis of Arachidonic Acid in *Daphnia magna*. *Lipids* 2014 Jun, 49 (6), 591-5, IF 2,557

• Tóth, A.; Horváth, Zs.; Vad, Cs.; Zsuga, K.; Nagy, S.; Boros, E.; (2014): Zooplankton of the European soda pans: Fauna and conservation of a unique habitat type. *International Review of Hydrobiology* 2014, 99, 255-276, IF 0,870

• Weigelhofer, G.; Preiner, S.; Funk, A.; Bondar-Kunze, E.; Hein, T. (2014): The hydrochemical response of small and shallow floodplain water bodies to temporary surface water connections

with the main river. *Freshwater Biology*, DOI: 10.1111/fwb.12532, IF 2,905

• Widder, St.; Besemer, K.; Singer, G. A.; Ceola, S.; Bertuzzo, E.; Quince, Ch.; Sloan, W. T.; Rinaldo, A.; Battin, T. J. (2014): Fluvial network organization imprints on microbial co-occurrence networks. *PNAS* Vol. 111, No. 35, 12799 – 12804, IF 9,809

• Wilhelm, L.; Besemer, K.; Fasching, Ch.; Urich, T.; Singer, G.A.; Quince, Ch.; Battin, T.J.; (2014): Rare but active taxa contribute to community dynamics of benthic biofilms in glacier-fed streams. *Environmental Microbiology*, Volume 16, Issue 8, 2514–2524, IF 5,756

**Andere Publikationen**  
• Hager, H.; Murray, D.S.; Schneeberger, E.; Kainz, M.J.; (2014): Auswirkungen des teilweisen Ersatzes von Fischmehl und Fischöl durch Kürbiskernkuchen und Rapsöl im Fischfutter auf Wachstum und Fettsäuremuster des heimischen Seesaiblings (*Salvelinus umbla*). *Österreichs Fischerei*, 153-158

• Hein, T.; Lazowski, W.; Muhar, S.; Schwarz, U.; Weigelhofer G. (2014): Die Bedeutung von Augewässern am Beispiel der Donau-Auen bei Wien. *Denisia*, 0033, 167-174

• Kainz, M.J.; Schmutz, S. (2014): Auswirkungen des Klimawandels auf die Biosphäre. *Gewässer. Klimawandel Österreich: Auswirkungen auf Gesellschaft und Umwelt*. Ed: Manfred J. Lexer, Wolfgang Rabitsch, Georg Grabherr, 95-101

• Weigelhofer, G.; Bondar-Kunze, E.; Schönbrunner, I.; Preiner, St.; Hein, T. (2014): Die Rolle der Sedimente als Phosphorspeicher in den Wiener Donau-Auen 11. *Wissenschaftsbericht der Stadt Wien* 2013, 258-261



Experimente und Probenahmen im Freiland gehören ebenso zum Alltag der Forscherinnen und Forscher am WasserCluster Lunz, wie die Arbeit in den Labors

## Abgeschlossene Masterarbeiten und Dissertationen

# Die Meister fallen (nicht) vom Himmel



Masterstudentin Andrea Gall bei Feldarbeit in Illmitz

Am WasserCluster Lunz findet man neben hervorragender Forschungsinfrastruktur und exzellentem Know-How vor allem auch eines: Ruhe. Das nutzen Studentinnen und Studenten der Partneruniversitäten des WasserClusters Lunz immer wieder gerne, um sich hier mit ganzer Aufmerksamkeit der Wissenschaft zu widmen. Insgesamt wurden in den Jahren 2013/14 am WasserCluster Lunz **zwei Dissertationen** und **fünf Masterarbeiten** verfasst.

### 2013

- Baart, Iris: Historical and potential development of macrophytes in the Lobau due to hydrological and morphological conditions, PhD Thesis, Universität für Bodenkultur, 2013
- Behounek, Barbara: Terrestrial deliveries and carbon cycling in brownwater streams. MSc Thesis, Universität Wien, 2013
- Funk, Andrea: Community structure, diversity and indication potential of aquatic molluscs in floodplains. PhD Thesis, Universität Wien, 2013
- Hengsberger, Sabrina: Carbon dioxide evasion from a fluvial network. MSc Thesis, Universität Wien, 2013

### 2014

- Gall, Andrea: Effects of high food quality, but low food quantity in "Daphnia magna" survival under different water temperature and brownification scenarios. MSc Thesis, Universität Wien, 2014
- Paget, Gwendal: The importance of flow and flood pulses for the trophic development of altered floodplain systems. MSc Thesis, Universität für Bodenkultur, Wien, 2014
- Radolf, Marlene: Organic matter and nutrients removal of planted and un-planted vertical flow and horizontal sub-surface flow wetland mesocosms in a tropical environment. MSc Thesis, Universität für Bodenkultur, Wien, 2014

*Ich hatte am WasserCluster Lunz im Sommer 2014 die Möglichkeit, einer Doktoratsstudentin zwei Monate lang bei ihren Experimenten zum Thema Kohlenstoffzyklus zu helfen, mit finanzieller Unterstützung des FemTech-Stipendiums. Ich habe viel Einblick in praktische Laborarbeit bekommen und alle möglichen Analysen selbst durchgeführt. So zählte ich Bakterien unter dem Mikroskop und mit dem Flowcytometer, wertete DOM-Proben mit dem Photometer aus, arbeitete im Isotopenlabor, zentrifugierte und sonifizierte Proben. Außerdem konnte ich den Sommer in Lunz am See mit einer großartigen ForscherInnengruppe verbringen und auch in Ruhe an meiner Masterarbeit schreiben.*

**Marlene Radolf, Masterstudentin**



*Als Masterstudentin der Universität Wien habe ich in Lunz am See meine Masterarbeit in der Arbeitsgruppe bei Martin Kainz geschrieben.*

*Während dieser Zeit hatte ich auch die Möglichkeit, in verschiedenen anderen Projekten mitzuarbeiten und bekam dadurch einen sehr guten Einblick in die Arbeit als Wissenschaftlerin. Weiters ergaben sich Gelegenheiten, an verschiedenen Konferenzen teilzunehmen und somit Wissenschaftler aus der ganzen Welt kennen zu lernen. Meine Zeit am WCL war aber nicht nur eine Bereicherung in beruflicher Hinsicht, sondern Dank des gesamten WCL-Teams auch eine wunderschöne Zeit, die ich nicht missen möchte.*

**Andrea Gall, Masterstudentin**

## Gastforscherinnen und Gastforscher Ein roter Teppich für Gäste

Mit Freuden werden im WasserCluster Lunz die Tore geöffnet, wenn sich Gastforscher anderer Universitäten anmelden. Idyllische Natur und wissenschaftliches Ambiente vereinen sich hier zur perfekten Symbiose für all jene, die sich für einige Zeit zur Arbeit zurückziehen möchten. **14 GastforscherInnen** von **7 verschiedenen Universitäten** durften in den Jahren 2013/14 willkommen heißen werden.

**Alfred Paul Blaschke** Technische Universität Wien/Österreich

**Kerstin Böck** Universität für Bodenkultur Wien/Österreich

**Michael Braito** Universität für Bodenkultur Wien/Österreich

**Andreas Farnleitner** Technische Universität Wien/Österreich

**Katja Geiger** Universität Wien/Österreich

**Roger Jones** University of Jyväskylä/Finnland

**Bernd Kerschner** Donau-Universität Krems/Österreich

**Jörg Krampe** Technische Universität Wien/Österreich

**Alexandra Lewandowska** Universität Oldenburg/Deutschland

**Peter Mahlknecht** Donau-Universität Krems/Österreich

**Thomas Mayer** Universität Wien/Österreich

**Isolde Sommer** Donau-Universität Krems/Österreich

**Gertrud Spörl** Universität Oldenburg/Deutschland

**Csaba Vad** Campus Hungary/Ungarn



Thomas Mayer und Katja Geiger betreiben historische Studien



# Kurse Mit gespitzten Ohren

270127, 20.-21.6.2013, TeilnehmerInnen: 11

Umweltgeowissenschaften, LV 280075, 1.-5.7.2013, TeilnehmerInnen: 11

Aquatische Biozönosen, LV300295, 21.7.-1.8.2013, TeilnehmerInnen: 15

Präparation und Bestimmung von eiszeitlichen Tierresten, LV 300716, 5.-9.8.2013, TeilnehmerInnen: 14

Ökosystem Bach, LV 300225, 23.-27.9.2013, TeilnehmerInnen: 13

**Außeruniversitäre Kurse**  
\*Laborexperimente im Rahmen des Projekts Pro aqua, BRG Waidhofen/Ybbs, 25. und 29.4.2013, TeilnehmerInnen: 15 und 9

Lunz – Biology field trip, Vienna International School, 10.-14.6.2013, TeilnehmerInnen: 14

MSc Lehrgang Management/Umwelt, LAK-BOKU, 24.-29.6.2013, TeilnehmerInnen: 12

## 2014

**Universität für Bodenkultur**  
Allgemeine Hydrobiologie, LV 812101, 22.04. - 08.05.2014, TeilnehmerInnen: 300

Benthic invertebrate sampling and monitoring, LV 812357, 12.05. - 14.05.2014, TeilnehmerInnen: 21

Benthic invertebrate status assessment, LV 812358, 14.05. - 16.05.2014, TeilnehmerInnen: 21

\*Ecology of algae, LV 812359, 26. - 28.05.2014, TeilnehmerInnen: 20

Aquatic habitat modelling, LV 812381, 02.06. - 04.06.2014, TeilnehmerInnen: 24

\*Allgemeine Hydrobiologie (für Umweltpädagogik), LV 812007, 23.06. - 27.06.2014, TeilnehmerInnen: 28

Ecology of aquatic plants, LV 831301, 23.06. - 24.06.2014, TeilnehmerInnen: 25

Fish sampling and monitoring, LV 812355, 24.09. - 26.09.2014, TeilnehmerInnen: 20

River habitat and landscape assessment, LV 812353, 8.10. - 10.10.2014, TeilnehmerInnen: 11

\*Limnology, LV 812340, 20.10. - 24.10.2014, TeilnehmerInnen: 24

\*Limnochemistry and nutrient cycling, LV 812341, 27.10. - 30.10.2014, TeilnehmerInnen: 18

\*Limnochemistry and nutrient cycling, LV 812341, 11.11. - 14.11.2014, TeilnehmerInnen: 12

**Universität Wien**  
Spezielle Kenntnis der Schutzgüter: Arten montan/ alpiner Lebensräume, LV 30017, 10.06.-13.06.2014, TeilnehmerInnen: 25

\*Biogeochemie von Bächen und Seen - Einführung in die Methoden zur Bestimmung von Metabolismus und Nährstoffdynamik in Bächen und Seen, LV 300258, 16.06.-20.06.2014, TeilnehmerInnen: 6

Angewandtes Gelände & Laborpraktikum, LV 280075, 30.06.-04.07.2014, TeilnehmerInnen: 16

Aquatische Biozönosen - Elf-tägiger Kurs für Fortgeschrittene, LV 300295, 20.07.-31.07.2014, TeilnehmerInnen: 9

Präparation und Bestimmung von eiszeitlichen Tierresten - (in Parallelen), LV 300716, 04.08.-07.08.2014, TeilnehmerInnen: 6

Ökosystem Bach, LV 300225, 22.09. - 26.09.2014, TeilnehmerInnen: 15

**Außeruniversitäre Kurse**  
Vienna International School, 16.06. - 20.06.2014, TeilnehmerInnen: 27

**\*Kurse, bei denen MitarbeiterInnen des WasserClusters Lunz in die Lehre involviert waren**

Die Lehre wird in der Philosophie des WasserClusters Lunz groß geschrieben. So werden die Seminarräume, Vortragsräume und auch die Labors regelmäßig für Vorlesungen und Kurse von Universitäten genutzt. Unter den Vortragenden sind immer wieder auch die WissenschaftlerInnen des WasserClusters Lunz. Über **1.200 TeilnehmerInnen** spitzten bei **40 Kursen** in den Jahren 2013/14 die Ohren, um den Vortragenden zu lauschen.

## 2013

**Universität für Bodenkultur**  
LUNZ I, 4 Kurse, LV 812101, 812106, 812109, 15.4.-1.5.2013, TeilnehmerInnen: 304

Benthic invertebrate sampling and monitoring, LV 812357, LV 812358, 13.-17.5. 2013, TeilnehmerInnen: 28

\*Ecology of algae, LV 812359; 22.-24.5. TeilnehmerInnen: 17

Aquatic habitat modelling, LV 812381, 3.-4.6.2013, TeilnehmerInnen: 20

\*Allgemeine Hydrobiologie für Umweltpädagogik, LV 712007, 17.-21.6.2013, TeilnehmerInnen: 30

Fish sampling and monitoring, LV 812355, 23.-25.9.2013, TeilnehmerInnen: 30

\*Limnology, LV 812340, 14.-18.10.2013, TeilnehmerInnen: 24

Habitat and river landscape assessment, LV 812353, 16.-19.10.2013, TeilnehmerInnen: 21

\*Limnochemistry and nutrient cycling, LV 812341, 21.-25.10.2013, TeilnehmerInnen: 17

\*Limnochemistry and nutrient cycling, LV 812341, 5.-8.11.2013, TeilnehmerInnen: 9

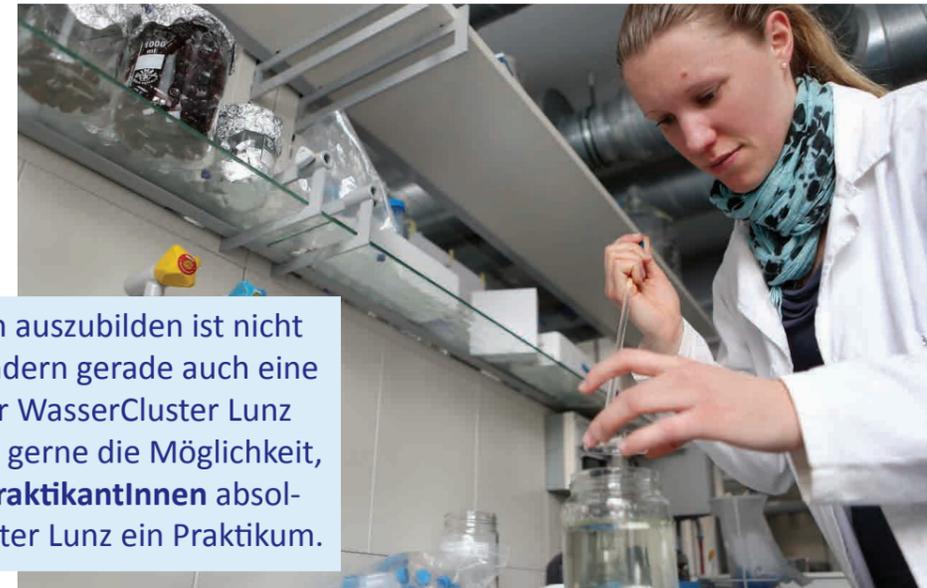
**Universität Wien**  
\*Spezielle Kenntnis der Schutzgüter: Arten montan/alpiner Lebensräume, LV 300173, 3.-7.6.2013, TeilnehmerInnen: 25

Biogeochemie von Bächen und Seen - Einführung in die Methoden zur Bestimmung von Metabolismus und Nährstoffdynamik von Bächen und Seen, LV 300258, 10.-14.6.2013, TeilnehmerInnen: 12

Zoologische Grundexkursionen, LV 300096, 16.-17.6.2013, TeilnehmerInnen: 30

Umweltchemische Übungen, LV

Die ForscherInnen von Morgen auszubilden ist nicht nur eine Sache der Theorie, sondern gerade auch eine Sache der Praxis. So bietet der WasserCluster Lunz SchülerInnen und StudentInnen gerne die Möglichkeit, Laborluft zu schnuppern. **42 PraktikantInnen** absolvierten 2013/14 am WasserCluster Lunz ein Praktikum.



# Praktikantinnen und Praktikanten In die Laborluft schnuppern



*Mir wurden bei meinem Praktikum im WCL wertvolle fachliche Einblicke gewährt und Vertrauen in mein Tun entgegengebracht - für mich eine tolle Kombination. Vor allem die aufgeschlossene Mentalität und Freundlichkeit der Mitarbeiter, sowie der Umstand im kleinen, versteckten Lunz auf alle möglichen Sprachen und Nationalitäten zu treffen, hat mich sehr begeistert.*

**Patricia Lechner, Praktikantin, Francisco Josephinum**

*Ein Praktikum im WCL kann ich nur empfehlen, da man das bereits vorhandene Wissen sehr gut umsetzen, und gleichzeitig viel Neues lernen kann. Was mir besonders gut gefallen hat, war das Arbeitsklima, da ich wirklich sehr freundlich aufgenommen wurde.*

**Katharina Brenn, Praktikantin, HLUW Yspertal**



*Ich wurde sofort in das WCL-Team aufgenommen und konnte meine bisherigen Fähigkeiten unter Beweis stellen, konnte im Labor neue Methoden kennenlernen, und obendrein - da im WCL ein internationales Team arbeitet - mein Englisch verbessern.*

**Stefanie Maier, Praktikantin, HLUW Yspertal**



*Meine Mitarbeit am WasserCluster hat mir die Welt der Forschung und Wissenschaft sowie auch der Limnologie auf einzigartige Art und Weise eröffnet. Ich konnte meine Interessen im Rahmen mehrerer Praktika überprüfen und habe sie bestätigt gefunden. Für all die wertvollen Erfahrungen bin ich sehr dankbar.*

**Rosalie Lorenz, Praktikantin, Universität für Bodenkultur, Wien**



## 2013

**Schüler-PraktikantInnen (FFG Förderung)**

- Sarah Baumgartner
- Sarah Betz
- Lukas Bodner
- Andrea Fuchs
- Bianca Grünsteidl
- Birgit Grünsteidl
- Birgit Kloimüller
- Maximilian Niederer
- Julia Reszneki
- Alexander Schlemmer
- Franziska Spreitzer
- Thomas Teufl

**FemTech-PraktikantInnen**

- Sabrina Bischof
- Katharina Hader
- Carina Hieger
- Claudia Pezzeri
- Beate Weber
- Alina Wiemers
- Tz-Ching Yeh

**ÖAD gefördertes Praktikum**

- Natascha Höld

## 2014

**Schüler-PraktikantInnen (FFG Förderung)**

- Katharina Brenn, HLUW Yspertal
- Kerstin Fürnweger, HTL Mödling
- Lechner Patricia, Francisco Josephinum
- Stefanie Maier, HLUW Yspertal
- Severin Pechhacker, HLUW Yspertal

**FEMtech-PraktikantInnen**

- Andrea Gall, Universität Wien
- Anna-Maria Gschwandner, Universität Wien
- Tamara Löwenstern, Universität Wien
- Rosalie Lorenz, Universität für Bodenkultur, Wien
- Marlene Radolf, Universität für Bodenkultur, Wien
- Daniela Stamminger, Universität Wien

**ÖAD gefördertes Stipendium**

- Dunja Lukic, Serbien

**Weitere PraktikantInnen**

- Adrijana Bakovic, Universität Osijek, Kroatien
- Lenka Hadasova, Universität Brno, Tschechien
- Gabriel Hager, Projekt Liptemp
- Dunja Lukic, Erasmus
- Marina Ivankovic, Universität Osijek, Kroatien
- Attila Pentek, Universität Gödöllő, Ungarn
- Bernadette Schindelegger, AMS
- Moritz Schneck, Universität für Bodenkultur Wien
- Vera Senansky, Debrecen, Ungarn
- Adrienn Toth, Universität Tihany, Ungarn

# WasserCluster Lunz Seminar Series Dialog der Experten

Monat für Monat lädt der WasserCluster Lunz renommierte WissenschaftlerInnen aus dem Gebiet der Limnologie ein, hier Vorträge zu halten. **34 Forscher aus 11 Ländern** fachsimpelten 2013/14 im WasserCluster Lunz.

## International

2013

**Francesco Pomati** (EAWAG Zürich/Kastanienbaum, Switzerland): Real-time quantification of phytoplankton with the CytoBuoy, an in-situ flow cytometer, 28.3.2013

**Alexey Ryabov** (Universität Oldenburg, Germany): Phytoplankton – competition and coexistence in vertically structured water columns, 28.3.2013

**Nina Welti** (University of Queensland, Australia): Stories from the swamp: Tales of fire, wonky mounds and groundwater, 17.4.2013

**Ellen van Donk** (Netherlands Institute of Ecology, Netherlands): What is the impact of chemical communication? Examples of planktonic interactions in lakes, 19.6.2013

**Tom Andersen** (University of Oslo, Norway): Robot limnology, 27.6.2013

**Robert Fischer** (ICBM Wilhelmshaven, Universität Oldenburg, Germany): Relative importance of mixotrophy along gradients of light and loss-rates, 18.7.2013

**Jan-Erik Thrane** (Department of Biosciences, University of Oslo, Norway): Fate of light in lakes: negative impact of dissolved inorganic carbon on primary productivity, 18.7.2013

**Maren Striebel** (Universität Oldenburg, Germany): Mesocosms 2013: what we did this summer, 27.8.2013

**Christoph Plum** (Universität Oldenburg, Germany): Diversity meets stoichiometry - The role of biodiversity for stoichiometric interactions in planktonic food webs, 27.8.2013

2014

**Griselda Chaparro**: Influence of water level and macrophytes in the spatial and temporal patterns of zooplankton in a floodplain lake, 8.1.2014

**Erik Jeppesen** (Aarhus University, Denmark): Climate change effects on trophic dynamics in freshwaters - from the Arctic to the tropics, 4.2.2014

**Steven Declerck** (Netherlands Institute of Ecology): Meta-community theory as a framework for the study of spatial community patterns of aquatic organisms: on the importance of landscape features and organism traits, 5.3.2014

**Chris Parrish** (Ocean Sciences Center, Memorial University of Newfoundland, Canada): Nutritional and biomarker lipids in marine food webs, 6.5.2014

**Andrew Tyler** (University of Stirling, UK): Global observatory of lake responses to environmental change (GloboLakes), 10.6.2014

**Jaroslav Vrba** (University of South Bohemia, Czech Republic): Few, small, but exciting - lessons learnt from long-term limnological research of Bohemian Forest lakes, 1.7.2014

**Ulrich Sommer** (GEOMAR, Kiel, Germany) &

**Maria Moustaka-Gouni** (Aristotle University, Thessaloniki, Greece): Almost 30 years after: some new elaboration on the PEG-model of plankton seasonal, 30.7.2014

**Elena Litchman** (Kellogg Biological Station, USA): Trait-based approaches to phytoplankton ecology and evolution, 24.9.2014

**Florian Altermatt** (University of Zürich & EAWAG, Switzerland):

Diversity patterns and dispersal processes in riverine metacommunities, 7.10.2014

**Ferenc Jordán** (Balaton Limnological Institute, Tihany, Hungary): Key players in food web dynamics, 4.11.2014

**Adam Petrusek**

(Charles University, Prague, Czechia): Diversity and impact of invasive crayfish and crayfish plague: from Czechia to continental scale, 2.12.2014

## Intern

2013

**Zsófia Horváth** (WCL): Aquatic communities and metacommunities of the European astatic soda pans, 24.1.2013

**Csaba Vad** (WCL): Seasonal and diet patterns of microcrustacean zooplankton in relation of environmental variables in peatland ponds, 20.3.2013

**David Murray** (WCL): Adhesion mechanisms in European whitefish (*Coregonus lavaretus*) eggs: a survival mechanism for high energy spawning grounds?, 13.6.2013

**Tz-Ching Yeh** (WCL): Organic matter dynamics from an Indian estuary to Taiwanese rivers, 4.12.2013

2014

**Gabriele Weigelhofer** (WCL und Universität für Bodenkultur, Wien): Short- and long-term flood effects on the water quality of a hydrologically altered floodplain (Lobau), 18.3.2014

**Katharina Besemer** (Universität Wien): Spatial patterns of microbial biofilm biodiversity in streams, 1.4.2014

**Andrea Funk** (WCL und Universität für Bodenkultur, Wien): Vertical distribution of the benthic fauna in the hyporheal of the main stem of the river Danube, 16.4.2014

**Nils Gülzow** (Universität Oldenburg): Stability aspects in metacommunities: The impact of spatio-temporal disturbance on diversity, functional and structural stability, 13.5.2014

**Jakob Schelker** (WCL und Universität Wien): Mobilization of dissolved organic carbon into northern streams: Modeling forest disturbance and scaling, 20.5.2014

**Birte Matthiessen** (GEOMAR Kiel): Causes and consequences of marine biodiversity in a changing ocean, 5.6.2014

**Attila László Pénték** (Szent Istvan University, Gödöllő, Hungary): Albanian adventures: herpetological expedition in the land of snakes, 23.7.2014

**Lena Eggers** (WCL): Effects of community composition and global change on the functioning of experimental marine phytoplankton communities, 15.10.2014

**Martin Kvarda** (WCL und Universität für Bodenkultur Wien): Floodplain restoration: effects of hydrological connectivity on water quality and nutrient retention, 16.12.2014



Geschäftiges Treiben herrscht oft in den Gemäuern des WasserClusters Lunz, gerade auch bei öffentlichen Veranstaltungen abseits der Lehre. Die Resonanz nach außen hin wird von Jahr zu Jahr intensiver. Nicht nur, dass das Echo der Medien immer lauter zu hören ist, auch regnete es für den WasserCluster in den vergangenen Jahren einige Auszeichnungen.

# INNEN & AUSSEN



Chris Parrish aus Canada zu Gast am Lunzer See



Anfang 2014 war Griselda Chaparro bei den Seminar Series zu Gast, heute zählt sie zu den Mitarbeitern des WasserClusters Lunz

Über 50 Gäste besuchten das Treffen des Vereins Österreichischer LimnologInnen (SIL)



Veranstaltungen

# Geschäftiges Treiben

So ruhig das Leben im Örtchen Lunz anmuten mag, so sehr kann hier auch der sprichwörtliche Bär steppen. Ob bei internationalen Konferenzen oder beim Tag der offenen Tür, der WasserCluster Lunz bittet immer wieder gerne Gäste ins Haus. **23 Veranstaltungen** im Haus, aber auch auswärts, wurden 2013/14 gemeistert.

2013

**Am WCL Fresh Blood for Fresh Water**  
Internationales Meeting: Junge Forscher treffen sich zum Gedanken- und Erfahrungsaustausch.  
27.2.-1.3. 2013  
Teilnehmer: 95

**Klausur Meeresbiologie**  
Universität Wien  
4.-5.4. 2013  
Teilnehmer: 38

**Ferienprogramm für Kinder**  
Wissenschaft zum Angreifen, der WCL öffnet seine Pforten für die Nachwuchswissenschaftler  
9.7., 23.7., 26.8. 2013  
Teilnehmer: 30

**Paper Writing Retreat**  
Donau-Universität Krems  
29.-31.8.2013  
Teilnehmer: 4

**Workshop Dynafish**  
Internationaler Workshop  
Universität für Bodenkultur  
23.-26.9.2013  
Teilnehmer: 15

**Schwallprojekt – Schweiz**  
Meeting  
Universität für Bodenkultur  
28.-29.10.2013  
Teilnehmer: 20

**Workshop Flussbauliches Gesamtprojekt**  
Universität für Bodenkultur  
28.-29.11.2013  
Teilnehmer: 9

**Extern Marktplatz der Wissenschaften I**  
im Rahmen der Jungen Uni Krems, FH Krems  
8.7.2013

**More Ohr Less**  
Festival, Lunz  
1.-4.8.2013

**Marktplatz der Wissenschaften II**  
im Rahmen der EU Researchers Night, St. Pölten  
29.-31.8.2013

**Enjoy Science**  
NÖ Forschungsparcours, IMC FH Krems,  
6.-7.11.2013

2014

**Am WCL Limnotip Meeting**  
internationales Meeting  
5.-7.2. 2014  
Teilnehmer: 13

**SIL-Austria Meeting**  
„Alpine Limnologie“  
Meeting des Vereins Österreichischer LimnologInnen  
12. - 14. 02. 2014  
Teilnehmer: 52

**Meeting Arbeitsgruppe BERG**  
20. - 21. 02. 2014  
Teilnehmer: 7

**Disperse Kick Off**  
Kick Off Meeting für das FWF-Projekt „Role of dispersal for maintenance of diversity in experimental plankton communities“  
5.-7.03. 2014  
Teilnehmer: 6

**Expertentag „Schwall und Sunk“**  
Verein für Ökologie und Umweltforschung  
20. - 21.05. 2014  
Teilnehmer: 70

**Tag der offenen Tür**  
Der WCL öffnet die Pforten für alle Interessierten.  
13. 06. 2014

**ATSPB Botanikertagung**  
Austrian Society of Plant Biology  
19. - 21.06. 2014  
Teilnehmer: 80

**SAB - Meeting**  
Meeting des Wissenschaftlichen Beirates des WCL  
25. - 26.09. 2014  
Teilnehmer: 6

**Forellenzüchterkurs**  
des Kulturparks Eisenstraße  
14. - 16.10. 2014  
Teilnehmer: 12

**Geschichte der BSL**  
Präsentation eines Geschichtssprojekts der Universität Wien, mit Katja Geiger und Thomas Mayer, anschließend Diskussion mit ehemaligen Mitarbeitern der BSL  
24.10. 2014  
Teilnehmer: 40

**Hydro Power - Seminar**  
Verbund  
21.11. 2014  
Teilnehmer: 38

**Extern Lange Nacht der Forschung,**  
Der WasserCluster Lunz präsentierte sich am Institute of Science and Technology Austria (IST Austria) in Klosterneuburg und an der Donau-Universität Krems.  
4.4.2014



Unter dem Motto „Alles Wasser“ öffnete der WasserCluster im Juni 2014 beim Tag der offenen Tür für Jung und Alt seine Pforten. Kinder konnten Forschung hautnah bei Mitmach-Stationen erleben. Bei Führungen durch den WasserCluster und die Biologische Station informierten sich außerdem viele Besucher über die Forschung am Lunzer See.



Im Rahmen der Präsentation eines historischen Projekts der Universität Wien in Zusammenhang mit der Biologischen Station Lunz diskutierten Zeitzeugen über die Geschichte derselben (Bild links). Die hochkarätig besetzte Tagung des Vereins Österreichischer LimnologInnen: Piet Spaak und Marie-Elodie Perga (Bild links unten).



Auch bei der Langen Nacht der Forschung war der WasserCluster Lunz vertreten.



# Pressespiegel In den Gazetten

## 2013

### Print/Online

„Die Donau in Lunz analysiert“  
NÖN Erlaufthal, Woche 50/2013

„Wandel der Fischfauna“,  
NÖN Erlaufthal, Woche 40/2013

„Schutzgebiete wie Nationalparks“  
APA, 5.6.2013

„Weltweit einzigartig“  
Tips, Juni 2013

„Seeforelle ist der Fisch des Jahres“  
NÖN Erlaufthal, Woche 21/2013

„Gymnasiasten testen für Schulprojekt Gewässer“  
Bezirksblätter, 24.4.2013

„Projekt zum Thema „Umwelt in Gewässern“ im BRG -Waidhofen/Ybbs gestartet“  
NÖN Erlaufthal, Woche 17/2013

„Pro aqua, pro terra!“  
Der Ybbstaler, 25.4.2013

„Bildung und Forschung in Wieselburg“  
Der Ybbstaler, Woche 12/2013

„80 junge Forscher im Wasser-Cluster“  
NÖN Erlaufthal, Woche 10/2013

„Fischproduktion kooperiert mit der Wissenschaft“  
Der Ybbstaler, Woche 5/2013

Radio/TV  
„Fischfutter aus Kürbis“  
ORF, NÖ Heute, 5.10.2013

## 2014

### Print/Online

„Er griff nach den Sternen“  
Tips, 11.12.2014

„Lunz griff nach den Sternen“  
Bezirksblätter, 10.12.2014

„Den Sternen so nah“  
NÖN Erlaufthal, 10.12.2014

„Die Sternengreifer der Region“  
momag, 10.12.2014

„Sternengreifer für Leistungsträger“  
kurier.at, 3.12.2014

„Sternengreifer an verdiente Personen verliehen“  
noen.at, 2.12.2014

„Eine kurze Geschichte der Limnologie in Österreich“  
Denisia 33, zugleich Kataloge des oberösterreichischen Landesmuseums, Neue Serie 163 (2014); 33-59

„Viel Geschichte in Lunz“  
NÖN Erlaufthal, 28.10.2014

„TopTipp“  
Bezirksblätter, 22.10.2014

„Geschichte wird lebendig“  
NÖN, 21.10.2014

„Als Gast zurückgekehrt“  
NÖN Erlaufthal, 23.9.2014

„WärmeWirkung“  
unterwasser, 15.9.2014

„Der See im Gurkenglas“  
Der Standard, 10.9.2014

„Gewässer in Gefahr: Was Österreichs Seen und Fische stresst“  
Die Presse, 2.8.2014

„Immer mehr Hechte im Lunzer See“  
NÖN Erlaufthal, 29.7.2014

„A limelight on limnology“  
International Innovation, 5.7.2014

„Forschung in Lunz live erleben“  
Bezirksblätter, 18.6.2014

„Forschen im WasserCluster“  
NÖN Erlaufthal, 17.6.2014

„Hechte fressen Lunzer See leer“  
Österreich, 16.6.2014

„Hechte bedrohen Lunzer See“  
orf.at, 14.06.2014

„WasserCluster öffnet Tür“  
momag, 12.06.2014

„Pioniere des Bundesheeres unterstützten Wissenschaft“  
Kronen Zeitung (Umwelt-Beilage), 7.6.2014

„Alles Wasser in Lunz am See“  
Bezirksblätter, 4.6.2014

„Hotspot für Forscher“  
NÖN Erlaufthal, 3.6.2014

„Lebensraum Wasser“  
Chemiereport, 1.6.2014

„Wächter unseres Wassers“  
Kurier, 30.05.2014

„Was Fische fressen...“  
NÖN Erlaufthal, 13.05.2014

„Studien zur Artenvielfalt am Lunzer Wassercluster“  
Bezirksblätter, 7.5.2014

„Die schwebende Hütte“  
NÖN Erlaufthal, 6.5.2014

„Fisch und Wissenschaft“  
NÖN Erlaufthal, 25.2.2014

„Wie verändern sich Flüsse und Seen in Zeiten der Klimaveränderung“  
Der Ybbstaler, 20.2.2014

„Verändertes Klima, wärmere Gewässer“  
NÖN Erlaufthal, 18.02.2014

„See wird immer wärmer“  
NÖN Erlaufthal, 11.2.2014

Radio/TV  
„Rund um den Ötscher“  
ORF, Aufgetischt, 27.12.2014

„Zu viele Räuber“  
ORF, NÖ Heute, 14.6.2014

„Mutter Erde: Die schönsten Gewässer“  
ORF, NÖ Heute, 5.6.2014

„Tom Battin im Interview mit Barbara Stöckl“  
ORF, science.talk, 4.6.2014

„Fischfutter aus Kürbis und Rapsöl“  
ORF, OÖ Heute, 21.3.2014

Martin Kainz nimmt den Sternengreifer entgegen (Bild oben). Robert Ptacnik habilitierte sich (Bild Mitte). Und Praktikantin Sarah Baumgartner wurde vom BMVIT ausgezeichnet (Bild unten).



Foto © Regionalverband noewest-mostviertel



Foto © FFG/Michlmayr

# Ehrungen und Auszeichnungen Lorbeeren für den WCL

## FFG Preis für Sarah Baumgartner.

Im Sommer 2013 absolvierte Sarah Baumgartner ihr Praktikum im WasserCluster Lunz. Im März 2014 wurde sie für ihren exzellenten Report, den sie über das Praktikum verfasst hat, von der FFG (Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft) und dem BMVIT (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie) ausgezeichnet. Die Prämierung fand in der Urania in Wien statt.

## FFG Preis für Sarah Betz.

Auch Sarah Betz wurde für ihren Report über das FFG-Praktikum am WasserCluster Lunz ausgezeichnet. Sie absolvierte das Praktikum im Jahr 2012 und durfte den Preis des BMVIT im März 2013 entgegennehmen.

## FFG Preis für Christina Klonner.

Einen Preis für ihren Report über das FFG-Praktikum heimste auch Christina Klonner ein, die 2012 als Praktikantin am WasserCluster Lunz war und im März 2013 vom BMVIT ausgezeichnet wurde.

## Sternengreifer für Martin Kainz.

Der Regionalverband NÖ verlieh 2014 zum

sechsten Mal den „Sternengreifer“, eine Auszeichnung, die jährlich an verdiente Persönlichkeiten vergeben wird, die besondere Leistungen für das Mostviertel erbracht haben. Heuer war Arbeitsgruppenleiter Martin Kainz unter den Preisträgern. Die Arbeitsgruppe LIPTOX arbeitet weltweit, führt aber auch viele Projekte in Kooperation mit regionalen Partnern im Mostviertel durch. Nun durften sich Martin Kainz und sein Team über den „Sternengreifer“ in der Kategorie Umweltsysteme/erneuerbare Energie freuen. „Ich möchte mich herzlich bei unseren Fördergebern bedanken, dass hier im Mostviertel hochqualitative Forschung ermöglicht wird“, so Preisträger Martin Kainz bei der Verleihungsfeier im Dezember 2014 in Wieselburg.

## Habilitation von Robert Ptacnik.

Arbeitsgruppenleiter Robert Ptacnik hat sich am 16. September an der Universität Wien im Fach Aquatische Ökologie habilitiert. Der Titel seines Habilitationsvortrages war „Fresh and salty: Spatial pattern in plankton diversity along natural stress gradients“. Robert Ptacnik unterrichtet aquatische Diversität und multivariate Statistik an der Universität Wien.



# Rückblick & Ausblick



**Renovierung der Bootshütte.** Mit Unterstützung des Bundesheeres wurde im April 2014 die Bootshütte des WasserClusters Lunz renoviert. Die morschen Piloten wurden entfernt, neue wurden geschlagen – bis zu sieben Meter tief. Zu diesem Zwecke musste die ganze Hütte in die Luft gehoben und zwischenzeitlich aufs Festland gebracht werden.

**Otto Sieböck zu Gast.** Nach 34 Jahren besuchte der emeritierte Münchner Seenforscher Otto Siebeck seine alte Wirkungsstätte in Lunz wieder. „Wäre ich noch nicht emeritiert, wäre es eine Freude für mich, hier zu arbeiten“, sagt der 84-Jährige. Mit einem Strahlen besichtigte er die Labors und Räumlichkeiten im WasserCluster Lunz und in der Biologischen Station. „Der WasserCluster ist sehr modern ausgerüstet“, sagt Siebeck. „Ich hoffe, dass so ein Institut auch in Zukunft immer bestmöglich von der öffentlichen Hand unterstützt wird, um die Herausforderungen in der Forschung meistern zu können.“



**Abschied von Tom Battin.** Mit Ende des Jahres 2014 verließ BERG-Arbeitsgruppenleiter Tom Battin den WasserCluster Lunz. Er forscht und wirkt nun als Professor an der renommierten School of Architecture, Civil and Environmental Engineering (ENAC)-EPFL Lausanne in der Schweiz. Weitere Kooperationen mit dem WasserCluster Lunz sind geplant. In Tom Battins Lunzer Fußstapfen tritt Jakob Schelker von der Universität Wien.



Tom Battin geht....



...Jakob Schelker kommt

## Impressum

**Medieninhaber:**  
WasserCluster Lunz -  
Biologische Station GmbH  
Dr. Carl Kupelwieser Promenade 5  
3293 Lunz am See  
Tel: 0043 (0)7486 200 60  
Fax: 0043 (0)7486 200 60 20  
E-Mail: [office@wcl.ac.at](mailto:office@wcl.ac.at)  
Internet: [www.wcl.ac.at](http://www.wcl.ac.at)

Firmenbuch-Nummer FN 265086h  
Firmencode (Auftragskataster Österreich):  
49048

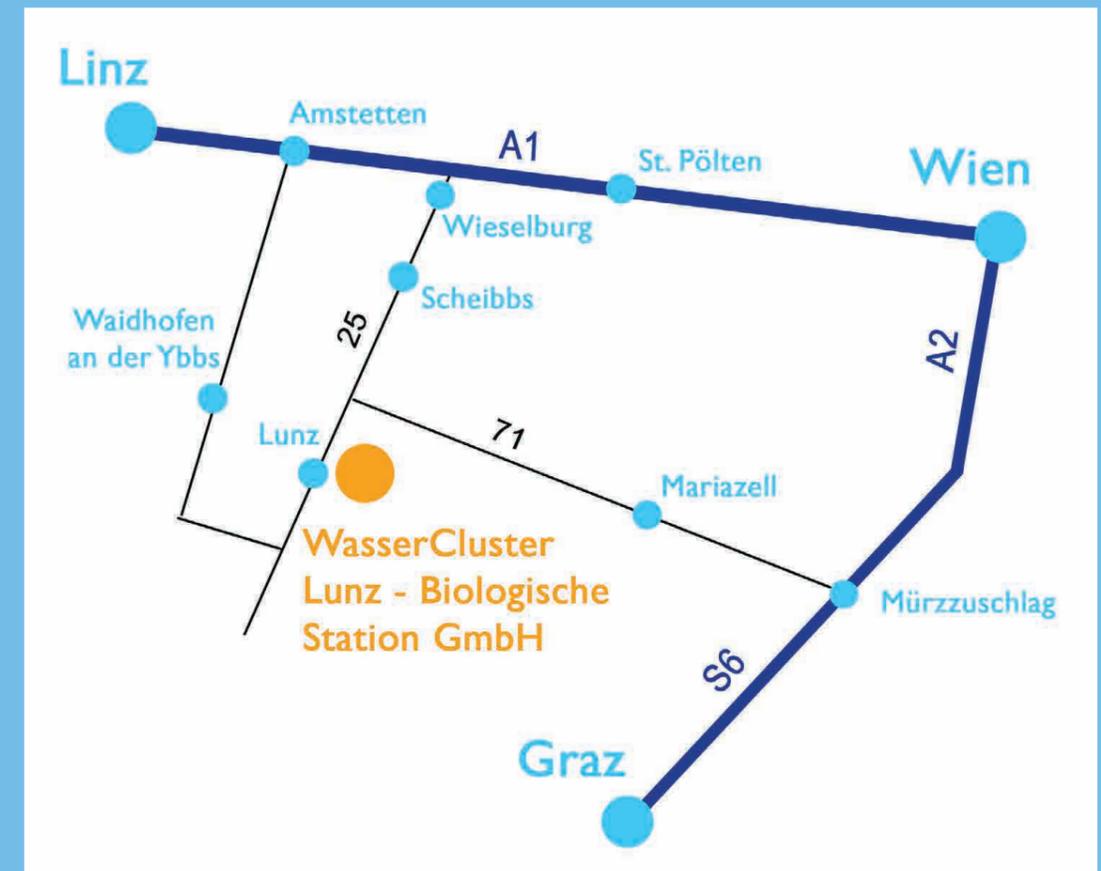
**Für den Inhalt verantwortlich:**  
WasserCluster Lunz - Biologische Station  
GmbH  
Stand: April 2015  
Wir haben diesen Geschäftsbericht mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt und die Daten überprüft. Rundungs-, Satz- oder Druckfehler können wir dennoch nicht ausschließen.

**Fotos:**  
Weinfranz Fotografie  
Franz Weingartner  
Bahnhofstraße 2

A-3300 Amstetten  
E-Mail: [office@weinfranz.at](mailto:office@weinfranz.at)  
Internet: [www.weinfranz.at](http://www.weinfranz.at)

**Weitere Fotos:**  
WasserCluster Lunz, Andrea Reischer, Christian Houdek, Universität für Bodenkultur, Universität Wien, Land NÖ, Thule G. Jug, Regionalverband noewest-mostviertel, Michlmayr, privat

**Konzept, Layout Design, Texte:**  
Eva Lugbauer





universität  
wien



WISSENSCHAFT · FORSCHUNG  
NIEDERÖSTERREICH

