

# THE FLYING DODO



DEZEMBER 2020

FÜR STUDIERENDE  
UND BEGEISTERTE DER  
BIOLOGIE

**WENN GEDANKEN  
SICHTBAR WERDEN**



**DORMANZ DER BÄUME** **LIEBESGRÜBE** AUS MARIA MÜLLERS GARTEN

**NEUROBIOLOGIE** BORIS CHAGNAUD IM INTERVIEW **BIRDSHADES** ZUM WOHL DER VÖGEL

**PRIMATOLOGY** WAS DAHINTER STECKT **GESÄUSE** **SPEZIAL** DIE GEBIRGSLÄRCHE

# SERVICECENTER ÖH-UNI

*Diplomarbeiten • Digitaldruck  
• Kopie • Büroartikel*

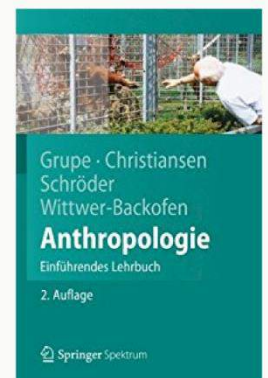
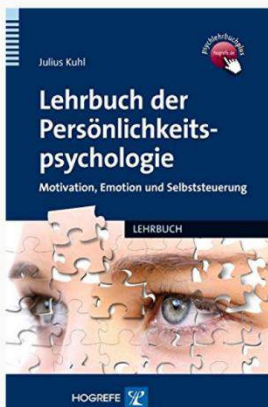


*Harrachgasse 23 8010 Graz  
www.oeh-servicecenter.at*



## uni-buchladen

*Fach- und Sachliteratur • Lehrbücher  
• Belletristik • Gratis Expressbestellung*



*Zinzendorfgasse 29 8010 Graz  
www.uni-buchladen.at*



# THE FLYING DODO



*The Flying Dodo* von links nach rechts und von oben nach unten:

Bibiane Buggelsheim, Christina Weissacher, Eva Gabriele, Fabian Alber, Florian Szemes, Johanna Lechner, Julia  
Ammann, Katja Leitner, Melanie Gröbl, Ilja Svetnik und Valerian Staudinger  
(Esther Trattnik)

Papier-Sorte Umschlag und Kern: Impact natural  
Druckmaschine Image Press C8000 VP  
Bindung Klebebindung



Servicebetrieb ÖH - Uni Graz GmbH  
Harrachgasse 23, 8010 Graz  
Registrier-Nr. UW 1342  
Österreichische Umweltzeichen  
UZ 24 Druckerzeugnisse

LÄRCHEN IM WINTERKLEID  
FOTO: ERNST KREN

## STUDIUMS INFORMATIONEN

- **E-TUT UND STV**  
WAS BISHER GESCHAH.  
DAMIT IHR WISST WOHIN DER QR-CODE FÜHRT.
- **GUIDE**  
DEIN GUIDE UM DIE BESTEN WAHLFÄCHER DIES-  
UND JENSEITS DER UNIVERSITÄT.
- **UNI-BUCHLADEN**  
IHR BRAUCHT EIN BUCH? KEIN PROBLEM, SIE  
HABEN ALLE BÜCHER UND DAS TOLLSTE IST, MIT  
KOMPETENTER BERATUNG UND MEIST GÜNSTIGER  
ALS IM INTERNET.
- **WEIHNACHTSGRÜBE AUS  
DEM GARTEN DER MARIA**  
FRAU PROF. MARIA MÜLLER IM INTERVIEW.

## BIOLOGIE

- **VERWANDLUNGSKÜNSTLERIN AUF  
HOHEM NIVEAU**  
DIE GEBIRGSLÄRCHEN,  
EIN GESÄUSE-SONDERARTIKEL
- **BIRD SHADES**  
EIN BEMERKENSWERTES START-UP, DIREKT AUS  
DEM HERZEN DER STEIERMARK, EROBERT DIE  
WELT UND WIRD ZUKÜNFTIG VÖGEL DAS LEBEN  
RETTEN.
- **ZUGTÄTIGKEIT DER VÖGEL**  
DAS HARTE LEBEN DER ZUGVÖGEL IN EUROPA.  
ISMENE FERTSCHAI IM GESPRÄCH.
- **DORMANZ BEI PFLANZEN**  
ERKLÄRT VON STEPHAN MONSCHEN UND  
ANNA HUBMANN



37



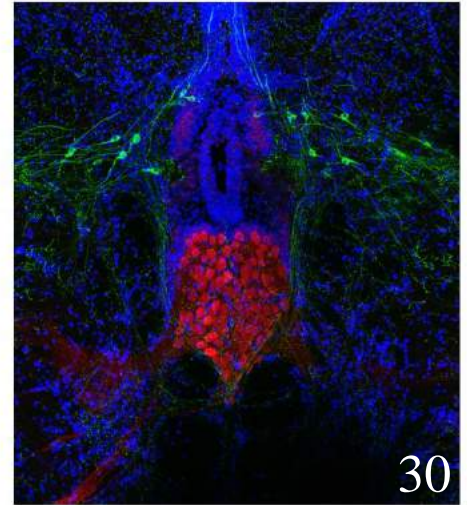
34



10



18



30

## NÜTZLICHES

- **LEHRAMT- SPUREN IM SCHNEE**  
SPANNENDE UND LUSTIGE THEMEN RUND UM DAS FÄHRTENLESEN IM SCHNEE. AUSFLUGSIDEEN FÜR GANZE KLASSEN. TESTE DEIN WISSEN.
- **BÜCHERVORSTELLUNGEN**  
DIESE BÜCHER EMPFIEHLT DIR DIE REDAKTION
- **VERHALTENSFORSCHUNG**  
DER ARTIKEL ZUM COVER. PROF. CHAGNAUD FÜHRT UNS IN DIE UNGLAUBLICHE WELT DER NEUROBIOLOGIE UND DER VERHALTENSFORSCHUNG.
- **PRIMATOLOGY, DIE AFFINITÄT ZUR WAHRHEIT**  
JAPANMAKAKEN SO NAH WIE NIE ZUVOR.

## KULTUHR-TEIL

- **EVAS GUIDO**  
DAS NEUESTE AUF DEM GRAZER KULTURMARKT.
- **REZEPTE UND NACHHALTIGKEIT**  
PUMPKIN-PIE, KÖSTLICH UND WINTERLICH.
- **VERANSTALTUNGEN**  
WAS IHR ERLEBEN KÖNNT.
- **COMIC & RÄTSELABTEILUNG**  
HIER KÖNNT IHR EUCH AUSTOBEN, MITMACHEN UND GEWINNEN.

# Studierendenvertretung

Die Studierendenvertretung: am Papier lediglich die Vertretung der Studierenden der jeweiligen Studienrichtung. Und doch steckt so viel mehr dahinter, bzw. kann sich so viel mehr dahinter verbergen.

## Welche Rechte und Pflichten hat die StV?

Die Studienvertretungen unterstehen der Uni-Vertretung und sind Organe der ÖH, von welcher sie auch ihr Budget erhalten. Was mit diesem Budget gemacht werden darf bzw. nicht gemacht werden darf, ist klar geregelt laut der sogenannten Gebarungsordnung. Das Budget soll den Studierenden zu Gute kommen. Alle Projekte, Feste, Beratungen und Anschaffungen, welche die StV tätigt, wird über ihre Kostenstelle abgerechnet. Eine Aufwandsentschädigung für die Mandatarinnen und Mandatare in Form von Geld gibt es dabei grundsätzlich nicht. Pflicht für die StVen ist es oft lediglich, Beratungen anzubieten. Alle Feste, Tutorien und Projekte der StVen sind



„Die Wissenschaft ist der Verstand der Welt, die Kunst ihre Seele.“ Maxim Gorki.

Wusstet ihr, dass es auf der Karl-Franzens-Universität so viele Kunstwerke vorhanden sind, dass es ein eigenen Guide dafür gibt? Weitere Informationen findest du hier:



die Vertretung deines Studiums anführt. Die zweite große Pflicht jeder Studierendenvertretung ist das Mitwirken in den Gremien der Universität in Verbindung mit Universitätsgesetzen und Satzungsverständnissen.

somit das Ergebnis des Engagements der jeweiligen Mandatarinnen und Mandatare. Ist eine StV also nicht motiviert, so werden die Studierenden der jeweiligen Richtung nicht von Beratungen, Vertretungsarbeit in Kommissionen, Projekten und Festen profitieren, und das Budget der Vertretung wird größtenteils unberührt bleiben – weswegen es nicht unwichtig ist, wer nun

## Was ist Gremienarbeit und wer braucht das?

Zu den Gremien der Universität gehören alle Organe (in diesem Fall Gruppen von Personen), welche über die Abläufe und Zukunft der Universität beraten. Die höchsten Gremien sind der Universitätsrat und der Senat. Dem Senat untergeordnet sind die Fakultätsgremien. Im FG der Naturwissenschaften ist jede Studienrichtung durch 2 Studierende vertreten. Die Studierenden aller Richtungen haben also (wie auch die Professoren und der Mittelbau) ein Mitspracherecht bei allen Angelegenheiten. Wichtiger für die Studierendenvertreter sind allerdings das Mitwirken in der Curricularkommission und den Auswahlkommissionen - auch das gehört zur Gremienarbeit. Eure Vertreter entscheiden maßgeblich mit, wenn es um die Zusammenstellung eines Studienplans geht, und arbeiten dabei eng mit den Professoren und dem Institut zusammen. Dasselbige gilt für Berufungskommissionen, in welchen Bewerbern Professuren verliehen werden, also nicht selten eure Vortragenden gewählt werden. Auch wenn Habilitationen (Lehrberechtigungen) vergeben werden, entscheiden die Studierendenvertreter mit.

## Was macht die Studierendenvertretung sonst so für mich?

Der Vertretung stehen eigentlich alle Türen offen. Beliebte sind StV-Feste im Sommer sowie im Winter, aber weitaus wichtiger ist die Organisation der Erstsemestrigen-Tutorien und diverser anderer Veranstaltungen. So hat die StV Biologie



bereits Infoveranstaltungen zu Bachelorarbeiten und eine Master-Messe organisiert, sowie zahlreiche Exkursionen in Zoos, Museen und zu anderen interessanten Orten. Workshops zum Kekse backen, Kürbis schnitzen und allerlei Stammtische wurden ebenso veranstaltet wie Nachhilfkurse für Physik, Chemie und systematische Botanik. Geplant sind übrigens weitere Infoabende zur Berufswelt der Biologen und Biologinnen sowie Bücher-Flohmärkte und spannende Workshops.

## Wie wird man eigentlich Studierendenvertreter?

Alle 2 Jahre finden im Frühsommer die ÖH-Wahlen statt. Im Zuge dieser werden nicht nur die Bundes- und Uni-Vertretung, sondern auch die Studierendenvertretungen gewählt. Anders als bei den Bundes- und Uni-Vertretungen müssen StV-Kandidierende nicht einer politischen Fraktion angehören. Jede/r Studierende jeder Studienrichtung kann für jede StV kandidieren, solange er zum Zeitpunkt der Wahl für das korrespondierende Studium inskribiert ist. Heißt im Klartext, jemand der Physik und Chemie studiert, kann für die StVen Physik und (oder) Chemie kandidieren, nicht aber für Biologie, auch wenn er bis vor einem Jahr noch Biologie studiert hat. Dementsprechend kann bei der ÖH-Wahl jeder Studierende für seine jeweilige Studienrichtung die Studierendenvertretung wählen. Am Stimmzettel stehen all jene, welche sich bei der Organisationsabteilung als Studierendenvertreter gemeldet haben. Nach der Wahl werden jene KandidatInnen mit den meisten Stimmen von der Uni eingeladen, um zu konstituieren. Das bedeutet, dass unter diesen gewählten MandatarInnen ein Vorsitz und ein stellvertretender Vorsitz gewählt werden muss, unabhängig davon, welche dieser Personen bei der Wahl wie viele Stimmen erhalten hat. Ist man bei der Wahl nicht unter die Mandatare gewählt worden oder möchte ohne Mandat bei der StV mitwirken, so hat jeder die Möglichkeit als Mitglied der IG/IV (Interessensgemeinschaft/-vertretung) zu agieren.

Ihr wollt bei der StV/IG Biologie mitmachen und auch Veranstaltungen und Projekte mit uns organisieren? Meldet euch jederzeit bei uns, wir haben immer Platz im Team für motivierte Leute! :)

TEXT: ILJA SVETNIK, FLORIAN SZEMES

© StV Biologie > StV-Discord

## StV-Discord





DIE STV ▾

DAS BIOLOGIE-STUDIUM ▾

ERSTI-TUTORIUM ▾

THE FLYING DODO ▾

INFODINGS ▾

DOWNLOADS

KONTAKT

1 <Start>

2 Seit Anfang des Wintersemesters freuen wir uns, mit unserer neuen Homepage  
3 eine weitere Plattform für Veranstaltungsankündigungen, Informationsaus-  
4 tausch, Kontaktherstellung und Bereitstellung spannender Artikel über un-  
5 sere bisherigen Events geschaffen zu haben!

6 Die Website befindet sich im stetigen Aufbau und wird im Laufe der Zeit mit  
7 viel interessanten Content rund ums Studium gefüttert werden, sodass  
8 schnelle Klicks einen übersichtlichen Einblick auf das Studienleben am  
9 Institut für Biologie liefern.

10 Neben dem FAQ (**F**requently **A**sken **Q**uestions), mit fixen Antworten auf die be-  
11 liebtesten Fragen, werden wir unter anderem eine wachsende Projektübersicht  
12 von vergangenen Events der StV Biologie zur Schau bringen. Diese dient  
13 nicht nur der Archivierung und zu nostalgischen Rückblicken, sondern auch  
14 dazu, dass sich Studierende (und andere) eine Vorstellung davon machen kön-  
15 nen, warum sich die Teilnahme, oder gar Mitarbeit (Stichwort: IG Biologie)  
16 an diversen Projekten richtig lohnen könnte!

17 Wichtig ist auch zu erwähnen, dass sich **<b> The Flying Dodo </b>** mit all  
18 seine Ausgaben ebenso auf der Homepage einnisten wird, und so jederzeit für  
19 jeden als .pdf-Download oder auch als interaktiver Klick zugänglich sein  
20 wird.

21 In Planung ist außerdem die Erstellung einer Web-Kolumne - "Das schwarze  
22 Brett". Diese wird regelmäßig Aussendungstexte zu Praktika, Jobausschrei-  
23 bungen, Bücher, Skripten und Biologiebedarfsartikel auf den sozialen Medien  
24 und auf der Homepage ausstellen. Ebenso werden kurze spannende Lehrveran-  
25 staltungs-Teaser/Spoiler von Pflicht- und Wahlfächern unseres Studiums ge-  
26 zeigt, um euch einen Vorgeschmack auf Lesungen, Seminare und Exkursionen zu  
27 bieten! ;)

28 <End>

29 Text by Flow





# ETUT, WAS BISHER GESCHAH...

Dieses Semester hat, wie jeder weiß, sehr unkonventionell gestartet, was den Einstieg in den Studienalltag für viele sehr erschwerte. Umso erfreuter waren wir, so viele hochmotivierte und begeisterte Erstsemestrige im Biologiestudium, so wie in den Tutorien, begrüßen zu dürfen.

Unsere fleißigen Ersti-TutorInnen haben keine Mühen gescheut, um wöchentlich stattfindende Projekte zu ertüfeln, die den allgemeinen Beschränkungen entsprachen und trotzdem ein bisschen Normalität, Freude und Spaß im und neben dem Studium vermittelten.

Das erste richtige Kennenlernen nach der Orientierungslehrveranstaltung startete bei sommerlichen Temperaturen mit einem kleinen Picknick auf der Bienenwiese vor dem Hauptgebäude. Jede/r konnte sich mit einem selbst mitgebrachten kleinen Snack zu uns auf die bereitgestellten Picknickdecken gesellen, je nach Lust und Laune, um dort wieder Energie für die nächste Vorlesung zu tanken und ein bisschen zu plaudern.

Bereits eine Woche darauf begaben wir uns auf einen kleinen Rundgang durch die Stadt Graz. Gespannt hing man dort an den Lippen von Fabian, der mit ausgezeichneten Ortskenntnissen und hochinteressanten Geschichtsanekdoten ein wunderschönes Bild der Umgebung zeichnete und Plätze aufzeigte, die es wahrlich zu besuchen lohnt. Ausklang fand dieser Tag, wie so viele andere darauffolgende auch, in unserem „Stammlokal“, dem „Geek’s“, wo wir uns bei einem heißen Getränk im Gastgarten aufwärmen konnten.

Das „Geek’s“ war auch die darauffolgende Woche Schauplatz des nächsten Events. Passend zu der geekigen Location veranstalteten wir dort ein erlesenes Nerd-Quiz der biologischen Art, welches seinesgleichen bis zum heutigen Tag noch suchen muss, und bei dem die Erstsemestrigen in Kleingruppen gegeneinander ihr Wissen unter Beweis stellen konnten.

In mühevoller Detailarbeit stellte das Quizmaster-Trio rund um Nina, Ilja und Flow Runde um Runde ein geistiges Meisterwerk aus ausgeklügelten Fragen auf die Beine, und geleitete die Teams mit viel Spannung, Spaß und Charme souverän durch das Quiz. Mit ihren kniffligen Fragen und Aufgaben brachten sie die Köpfe der Teilnehmenden zum Rauchen und sorgten für einen rundum stimmigen, entspannten Abend, der schon sehnsüchtig auf eine baldige Wiederholung hofft.

Ein weiteres Highlight neben dem Quizabend fand in Form einer schaurig gruseligen Halloween-Schnitzeljagd statt, deren Erstellung dem diabolischen Geiste und der makabren Feder unseres Gruselteams Eva und Denise entsprang.

Die TeilnehmerInnen wurden durch die Finsternis des Uni-Campus gejagt, ständig getrieben durch Furcht und Eile des nächsten Rätsels Lösung zu finden, welches – Eins ums Andere – den Weg zu einem verborgenen Schatz ebnete. Dabei war die Angst im Nacken ein ständiger Begleiter, ungewiss wer oder was da im Dunklen verborgen auf sie lauern würde.

Die vom Schrecken Gebeutelten fanden zum Abschluss ihre wohlverdiente Ruhe und Entspannung bei einem Abschlussgetränk in unserem Stammlokal, wo auch der heiß ersehnte Schatz auf alle wackeren Erstis wartete.

Neben den fix stattfindenden wöchentlichen „Großprojekten“, haben unsere lieben Dani und Nina zwischendurch für alle Sport-, Natur- und Outdoor- begeisterten kleine Wanderausflüge angeboten, um allen Interessierten auch die Umgebung von Graz in sportlicher Manier näher zu bringen, und um wunderschöne, abseits gelegene Wander- und Lauftrouten zu zeigen – perfekt um sich in der „Stille der Natur“, fern von aller Hektik, eine Pause zu gönnen, den Kopf frei zu bekommen und wieder mal tief durchzuatmen.

Einmal in der Woche rufen wir zu einem kunterbunten Stammtisch im Discord-STV-Channel auf, bei dem Erstis, sowie auch alle anderen Interessierten, teilnehmen können. Dort wird die abendliche Lockdown-Zeit mit lustigen Onlinespielen aller Art in entspannter Atmosphäre verbracht.

Zeitgleich wird auch schon wieder eifrig an neuen, unterhaltsamen Veranstaltungen gebastelt, die nur darauf warten, zusammen in die Tat umgesetzt zu werden.

TEXT: CHRISTINA WEISSACHER

# LIEBESGRÜßE AUS DEM GARTEN DER PROF. MARIA MÜLLER

## Prof. Maria Müller im Interview in ihrem persönlichen Botanischen-Garten Eden



Gleich am Anfang des Studiums lernt man neben den Grundlagen der Botanik unsere Institutsleiterin, Frau Dr. Maria Müller, als Lehrende kennen. Neben der Tätigkeit als Lehrende hat sie als Institutsleiterin noch zahlreiche andere Funktionen und Aufgaben. Wir, Florian, Fabian und Johanna, hatten bei einem Spaziergang durch den winterlichen botanischen Garten die Möglichkeit, ihr einige spannende Fragen zu stellen und einen kleinen Blick quasi „hinter die Kulissen“ werfen zu können.

### DAS INTERVIEW

**„HALLO MARIA, GLEICH MAL EINE SCHEINBAR EINFACHE FRAGE VORWEG: WIE GEHT'S DIR?“** Danke, es geht mir sehr gut in diesen doch ein wenig herausfordernden Zeiten.

**INSTITUTSLEITERIN IST EIN MYSTISCHES WORT – WAS MACHT MAN ALS INSTITUTSLEITERIN? WAS SIND DEINE AUFGABEN?** Institutsleiterin zu sein ist eine schöne Tätigkeit. Meine Aufgaben sind es, unser Institut für Biologie sowohl nach innen als auch nach außen zu vertreten. Bei meiner Arbeit bin ich aber nicht nur auf mich allein gestellt – das Institutsleitergremium, bestehend aus Kristina Sefc, Boris Chagnaud und Martin Grube, steht mir hierbei zur Seite. Unsere Aufgaben umfassen die Koordination von Wissenschaft gemeinsam mit den

Arbeitsgruppen-LeiterInnen, die Koordination von Lehre mit unserer CuKo-Vorsitzenden und den Lehrenden, aber auch eine Vielzahl von Verwaltungsaufgaben, die für Studierende, aber auch für KollegInnen öfters nicht sichtbar sind.

Wichtig ist mir, mit allen auf Augenhöhe zu arbeiten und dass ich neben meiner Tätigkeit als Institutsleiterin vor allem auch Lehrende für die Studierenden bin.

**WAS WAR FÜR DICH ALS INSTITUTSLEITERIN DAS HERAUSFORDERNDSTE AN DER UMSTELLUNG AUF DISTANCE LEARNING UND DES BETRIEBS DES INSTITUTS WÄHREND DES ERSTEN LOCKDOWNS?** Gerade in den ersten Tagen zu Beginn waren wir wirklich baff. Die Umstellung auf distance learning war tatsächlich eine große Herausforderung, aber nicht nur für mich, sondern für alle KollegInnen. Erschwerend hat sicherlich gewirkt, dass für die Naturwissenschaften nicht sehr viele sinnvolle Möglichkeiten für Online-Lehre vorhanden sind, wenn man z.B. an Freilandexkursionen, Labore etc. denkt. Eine weitere Herausforderung neben der Lehre war die Schließung des Instituts. Die Umstellung auf Home-Office war mit nicht ausreichender Ausstattung an technischen Geräten wie Laptops, Scanner, Drucker und auch Software sehr



herausfordernd. Die Tage vieler Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen wurden durch diesen Mangel erheblich länger. Aber auch die Verwaltung und Instandhaltung der Forschungsgeräte war schwierig zu regeln. Zudem sind leider auch sehr viele Forschungspflanzen und Kulturen eingegangen, weil das Aufrechterhalten und Managen der Logistik und dauernden Versorgung mit den Sicherheitsvorkehrungen und Home-Office-Regelungen der MitarbeiterInnen schwer vereinbar waren.

**WO ERGEBEN SICH PROBLEME, DIE WIR ALS STUDIERENDE GAR NICHT MITBEKOMMEN? WAS SIND DIE SCHWIERIGKEITEN BEI PLANUNG, KOMMUNIKATION UND GESTALTUNG?** Probleme ergeben sich in vielen Verwaltungsangelegenheiten, die Studierende zu normalen Zeiten nicht mitbekommen (sollen). Die Schwierigkeiten bei Planung, Kommunikation und Gestaltung liegen vielfach daran, dass Menschen untereinander nicht gut kommunizieren und viele Dinge nicht ausgesprochen werden. Dies wird in diesen Zeiten umso schwieriger, da die Kommunikation auf Distanz sehr herausfordernd ist und die meisten von uns in dieser Form der Kommunikation auch noch nicht so sehr geübt sind. Wir müssen uns die entsprechenden Tools auch erst auf einem hohen Kompetenzniveau erarbeiten. Dies trifft auch auf die Kommunikation von Lehrenden mit den Studierenden zu, da wir uns normalerweise in Präsenz unterhalten können und viele unserer Studierenden die Kommunikation mit uns Lehrenden in Präsenz anders gestalten. Unterhaltungen, sei es jetzt mit Studierenden oder bei Besprechungen mit Lehrenden und Universitätspersonal, laufen ganz anders über die virtuelle Welt. Vieles kann im Schriftverkehr missverstanden

werden und auch bei Online-Besprechungen geht das zwischenmenschliche Einschätzen von Emotionen und Haltungen ab. Es fehlt auch so oft das Gespräch abseits der Tagespunkte vor und nach der Besprechung. Bei der Kommunikation von Studierenden merkt man, dass viele leider oft nicht wissen, wer für welches Problem die richtige Ansprechperson ist. Sie wenden sich, wenn sie sich missverstanden fühlen an Stellen, die zu weit übergeordnet sind, um die Einzelherausforderungen zu managen.

**WAS WÄRE DEINER MEINUNG NACH, EIN GUTER WEG, DIE KOMMUNIKATION WÄHREND DER CORONA-PHASE, DIE DAS DIREKTE GEGENÜBERSITZEN UND TREFFEN NICHT ERMÖGLICHT, AUFRECHT ZU HALTEN UND NACHHALTIG ZU GESTALTEN?** Ein guter und schaffbarer Weg für die Studierenden ist es, sich immer an den direkt zuständigen Lehrenden zu wenden, um zu viele Zwischenstationen auszuschalten und um daraus entstehende Missverständnisse zu vermeiden. Es wäre auch schön, wenn Angebote der Lehrenden, online zu kommunizieren, angenommen werden.

**WIE KÖNNEN WIR ALS STUDIERENDE ZU EINEM MITEINANDER AM INSTITUT BEITRAGEN? WAS WÄREN DEINE WÜNSCHE AN UNS STUDIERENDE?** Wenn ich Wünsche äußern darf, möchte ich unsere Studierenden motivieren, mit uns zu kommunizieren und Ideen und Vorstellungen an uns heranzutragen, da wir nur gemeinsam und auf Augenhöhe die Chance haben, Herausforderungen gut zu bewältigen. Verbesserungen in unserem Unterricht bis hin zur Forschung funktionieren nur, wenn wir diese zusammen mit unseren Studierenden

tragen und umsetzen. Wir freuen uns über eure konstruktiven Beiträge und werden euch aktiv zuhören und mit euch daran arbeiten – Verbesserungen funktionieren am besten gemeinsam.

**DANKE VIELMALS FÜR DAS HERZLICHE INTERVIEW UND DIE TOLLEN EINGBLICKE HINTER DIE KULISSEN DER INSTITUTSLEITUNG UND DEINE GEDANKEN ZUR AKTUELLEN, ALTERNATIVEN LEHRZEIT. GIBT ES NOCH ETWAS, WAS DU DEM FLYING DODO UND SEINEN LESERINNEN UND LESERN FÜR DIE FESTTAGE MITGEBEN WOLLEN WÜRDEST?** Auch ich bedanke mich für die Möglichkeit, mit euch Ideen zu besprechen und umzusetzen, auch Wünsche und Anregungen von uns Lehrenden zu kommunizieren und mit euch gemeinsam zu bearbeiten. Herzlichen Dank auch für das gute Miteinander in diesem sehr herausfordernden Jahr und für eure Unterstützung in dieser Zeit. Ich wünsche allen ganz wunderbare und entspannte Festtage (wenn möglich mit Freunden und Familie) und uns allen für das Jahr 2021 viel Erfolg, Spaß und Leidenschaft bei allem, was vor uns liegt.

**TEXT:** JOHANNA LECHNER, FLORIAN SZEMES





# Praktische Erfahrung als “BiologIn”?

## Ja bitte, aber wo und wie?

TEXT: MELANIE GRÖBL

Das Studium der Biologie ist sehr umfangreich und bietet mit Laboren, Exkursionen und Seminaren auch die Möglichkeit, die grundlegenden Methoden der praktischen Arbeit als BiologIn kennenzulernen. Doch aufgrund der hohen TeilnehmerInnenzahlen und des Zeitdrucks bleibt für die einzelnen Studierenden oft nicht genug Zeit, mit diesen Praktika richtig vertraut zu werden. Hierfür ist es wohl am besten, ein Praktikum bei einem Unternehmen oder einer NGO in Betracht zu ziehen. Neben dem Studium unter dem Semester oder geblockt als Ferialjob, das ist wohl jedem selbst überlassen. Doch wie kommt man nun zu einem Praktikum, was habe ich davon und bekomme ich auch ECTS dafür?! Fragen über Fragen, welche im Folgenden beantwortet werden und als Leitfaden für die Suche eines Jobs helfen können.

Ich möchte übrigens vorwegnehmen, dass Praktika und Ferialjobs im Bereich der Biologie vor allem am Anfang des Studiums sehr häufig auf freiwilliger Basis basieren, insofern leider auch unbezahlt sind. Trotzdem gibt es unzählige Vorteile, auf die ich noch eingehen werde.

Zuallererst solltest du dir Gedanken darüber machen, unter welchen Umständen du arbeiten möchtest:

- Willst du in einem Labor arbeiten, in einem Büro oder im Freiland?
- Soll es etwas Botanisches, Zoologisches oder doch beides sein?
- Möchtest du neben dem Studium, an Wochenenden oder in den Ferien arbeiten?
- Suchst du in der Nähe von der Uni/ deines Wohnortes etwas, oder ist Pendeln bzw. das Nehmen einer Unterkunft annehmbar?
- Suchst du was im In- oder Ausland?

Umso präziser deine Jobvorstellung ist, umso genauer kannst du in den diversen Suchmaschinen deine Schlagwörter dafür eingeben. Schau auch hin und wieder bei den Schwarzen Brettern auf der Uni nach - dort hängen ab und zu auch Stellenausschreibungen. Zusätzlich wird sich “The Flying Dodo” auf die Suche am Uni-Campus und Recherche im Netz machen, um über soziale Medien (Instagram und Facebook) regelmäßig interessante Ausschreibungen anzubieten!

Findest du keine passenden Stellenangebote, kannst du jederzeit Initiativbewerbungen an deine gewünschte Organisation oder dem anvisierten Unternehmen schicken.

Wurde der richtige Arbeitsplatz gefunden und sogar schon

bestätigt, kannst du bei der CuKo Vorsitzenden Edith Sta-bentheiner anfragen, ob du für diese Tätigkeit auch ECTS bekommen kannst. Hierbei solltest du eine genaue Arbeitsaufstellung von den zu erwartenden Tätigkeiten machen. Keine Angst - in den meisten Fällen ist dies ohne Probleme möglich. Dafür suchst du im Internet nach dem Formular mit dem umständlichen Namen: "Antrag auf Genehmigung der Absolvierung einer berufsorientierten/facheinschlägigen (Auslands-) Praxis", dort ist alles genau beschrieben, was du wissen musst. Natürlich kannst du auch Praktika im Nachhinein anrechnen lassen. Für deine geleistete Arbeit kannst du bis zu 12 ECTS pro Semester bekommen, wenn du 8 Wochen in Vollbeschäftigung gearbeitet hast, also mindestens 320 Stunden.

Bekannte Stellen für Praktika sind zum Beispiel *der Naturschutzbund*, der *Verein für kleine Wildtiere in Not* oder *Turtle Island*. Diese Organisationen haben aber alle gemein, dass es sich um ehrenamtliche Arbeiten handelt. Nur in Ausnahmefällen oder im Zuge von speziellen Projekten kann man dort auch etwas Geld verdienen. Aber abgesehen davon gibt es zahlreiche Gründe, um dort ein Praktikum anzufragen: Man lernt nämlich extrem viel! Die Kontakte, die du dort knüpfen kannst, können dir in deinem späteren Berufsleben und bereits während der Unizeit von Vorteil sein. Du wirst auch bald merken, dass die BiologInnen-Welt gar nicht so groß ist, wie sie zuerst erscheint und über Ecken kennt jeder irgendwie jeden. Weiters kann sich daraus auch die Möglichkeit eine Bachelor- oder Masterarbeit im Rahmen des Praktikums ergeben. Trau dich einfach nachzuzufragen.

Eine weitere Praktikumsmöglichkeit sind Tierparks, Zoos oder Nationalparks. Hierfür musst du aber besonders schnell sein, da die Anmeldefristen oft schon im November vorbei sind. Diese Arbeiten sind dann meist auch bezahlt. Der Nachteil dabei ist jedoch, dass eher erfahrene Studierende genommen werden, welche bereits Praktika absolviert haben oder besonders weit im Studium sind. Auch das Land Steiermark oder Unternehmen wie das *Ökoteam* bieten die Möglichkeit für (Ferial-) Jobs. Doch auch dort solltest du bereits Erfahrung mitbringen.

Und zum Schluss wollen wir dir noch eine weitere Möglichkeit, Praxiserfahrung zu erlangen, nicht verwehren. Neu gegründete Projekte, wie zum Beispiel *Aktion Wildblumen* oder diverse Startups sind ebenfalls häufig auf der Suche nach helfenden Händen.

Wenn du mehr zum Thema Praktika oder Stellenangebote wissen möchtest, folge uns auf Instagram (*flyingdodograz*) und den sozialen Medien! Dort werden wir Jobausschreibungen sowie detaillierte Beschreibungen von Unternehmen und Praktika für euch zur Verfügung stellen. ■

# Der Wahlfach Guide

DER WAHLFACH GUIDE

Wahlfächer - ECTS schnell und einfach verdienen, oder doch Herz und Seele reinstecken und den eigenen Horizont erweitern? In diesem Artikel stellen wir euch beides vor. Wir berichten von unseren Lieblingsfächern, geben euch wichtige Insider-Tipps und zeigen euch die Pros und Cons der Wahlfach-Klassiker.

## AUS DER BIOLOGIE:

### 1. Angewandte Botanik:

von Maria Müller und René Rehorska (SE, 3 Sst. 3 ECTS im SS)

Ein Seminar aus dem Master Pflanzenwissenschaften und allseits als "Der Bierbrau-Kurs" bekannt. Hinter dem Namen "Angewandte Botanik" versteckt sich mehr oder weniger "Kochen mit Maria und Bierbrauen mit René". Es gibt keine inhaltlichen Voraussetzungen, lediglich etwas Vorwissen in Botanik ist von Vorteil. Als Studierende erarbeitet und trägt ihr selbstständig



eine Präsentation zu einem von euch ausgewählten Thema vor und trefft euch mit Maria Müller zum Kochen, wo ihr über die Eigenschaften von Obst und Gemüse (und vermutlich über Vergangenes aus Marias Studienleben) quatscht. Oben drauf werdet ihr im zweiten Teil mit Brau-Campus Gründer René Rehorska alles über die Kunst des Bierbrauens erfahren, Biere verkosten, und euer ganz eigenes Bier brauen, welches am Ende des Seminars natürlich mit nach Hause genommen werden kann. Durch eine Note auf die Präsentation und Mitarbeit gibt es 3 einfach verdiente ECTS oben drauf. Was will man eigentlich mehr?

### 2. Primatologie:

von Cornelia Franz-Schaidler (VO, 2 Sst. 3 ECTS im WS)

von C. Franz-Schaidler & Elfriede Kalcher-Sommersguter (XU, 3 Sst. 4 ECTS im WS)

Hier hat man die Möglichkeit, eine Vorlesung oder/und ein Seminar aus dem Master Verhaltensphysiologie zu absolvieren. Unter anderem werden einem in der Vorlesung Grundkenntnisse über Primaten (systematische Einteilung, Zusammenhänge zwischen Mensch und Primat u. a.) sowie die menschliche Evolution näher gebracht. Das Seminar am Affenberg in Kärnten bietet einen praktischen Einblick in die Durchführung von wissenschaftlichen Verhaltensstudien. Sollte man schon wissen,



dass man diesen Master in weiterer Folge nicht belegen kann, kann diese VO und die XU als Option dienen, sich Zusatzqualifikationen im Bereich der Primaten, sowie der Durchführung einer Verhaltensstudie (Hypothesenbildung, Datenaufnahme, Auswertung und Präsentation) anzueignen. Weiters bietet sich hier immer die Möglichkeit eine Bachelorarbeit im Rahmen des Seminars zu ergattern. Für Affen-Begeisterte, aber auch Interessierte am Aufbau einer Verhaltensstudie, ist diese Vorlesung und das Seminar eine gute Wahl für die freien Wahlfächer. Mehr dazu könnt ihr im Zusatzartikel "Primatology - Affinität zur Wahrheit" lesen.

## AUS DEN NATURWISSENSCHAFTEN:

### 1. Einführung in die Astrophysik:

von Arnold Hanslmeier (VO, 2 Sst. 3 ECTS im WS)

Wollt ihr euren Horizont sogar bis in die Galaxie hinaus erweitern? In der Vorlesung "Einführung in die Astrophysik" erzählt euch Physik Ikone Arnold Hanslmeier alles über Teleskope, das All und die Planeten unseres Sonnensystems. Einfach verständlich und super interessant. Ein wahres Gustostück für jene, die mehr über die unendlichen Weiten lernen wollen, aber kein oder wenig Interesse am "Physik-Firlefnanz" haben. Die Prüfung mag etwas anspruchsvoller sein als jene gewöhnlicher Wahlfächer, wer aber die Vorlesung regelmäßig besucht, wird nicht viel zu lernen haben.



### 2. Paläökologie:

von Susanne Pohler (VO, 1 Sst. 1,5 ECTS im WS)

In dieser Vorlesung des Instituts für Erdwissenschaften habt ihr als Biologinnen und Biologen die Möglichkeit, einige Wissenslücken zu füllen. Hier erfahrt ihr alles von der Fossilentstehung bis hin zu Gesteinsschichten und grundlegender Geologie - also genau das, was im Biologie-Studienplan eventuell zu kurz kommt. Die neue Vortragende Susanne Pohler wird euch die Materie mit viel Elan vermitteln und auch der Lernaufwand für die Prüfung ist nicht sehr groß.



## MAL WAS GANZ ANDERES:

### 1. Grundzüge der Geschichte und Kulturen des Antiken Orients:

von Hannes Galter (VO, 2 Sst. 4 ECTS im WS)



Hannes Galter vom Institut für Geschichte ist wohl einer der schillerndsten und begeistertsten Vortragenden unserer Uni. Er zaubert euch garantiert ein Lächeln aufs Gesicht und kann unglaublich gut unterhalten. Zum Inhalt: in dieser Vorlesung erfahrt ihr alles über die frühen Hochkulturen, deren Ökonomie und politische Systeme, den Aufstieg und Fall von Innovationen und Systemen und alles rund um historische Orte und deren Geschichte. Gerade all jenen mit großem Interesse und ein wenig Grundwissen zu Antiker Geschichte wird diese Vorlesung alles geben, was sie suchen. Eine kurze schriftliche Prüfung bringt allen, welche die Vorlesung besucht haben, ohne aufwändig zu lernen 4 ECTS.

## 2. Einführung in das Umweltrecht:

von Gerhard Schnedl (VO, 2 Sst. 3 ECTS im WS)

Diese Vorlesung ist auch für Nicht-JuristInnen ein verständlicher und vor allem sehr spannender Einblick in das österreichische Umweltrecht. Der Vortragende erklärt jegliche Begriffe, die für uns (Nicht-JuristInnen) nicht so gängig sind wirklich gut und bezieht seine Zuhörer in verschiedenste Diskussionen und Fragenrunden mit ein. Die erlangten Kenntnisse ermöglichen es, umweltrechtliche Probleme besser zu verstehen und an umweltpolitischen Geschehen mit zu diskutieren zu können. Eine gute Möglichkeit, um in ein spannende Gebiet zu blicken, welches immer mehr öffentliches Interesse erhält.



DIE WAHLFACH KLASSIKER:

### 1. Ist der Brandschutz ein Stiefkind? (Teil 1/ 2)

von Otto Widetschek (VO, 2 Sst. 3 ECTS im WS/ SS)

Der absolute Klassiker ist und bleibt Brandschutz. Einfach verdiente 3 ECTS - selbst für jene, die nicht in eine einzige Vorlesung gehen wollen. Ist eine Frage der Zeit, aber wer diese hat, investiert sie gar nicht schlecht in Otto Widetschek, welcher sich sehr wohl bewusst ist, dass er hier ECTS an die Studis verteilt. Doch die Vorlesung selbst ist durchaus interessant, auch wenn für die Prüfung nicht mehr als ein Blick in die Unterlagen und etwas "common sense" von Nöten ist.



### 2. Einführung in die Mykologie

von Martin Grube (VO, 1 Sst. 1,5 ECTS im WS)

Martin Grube hält diese kurze Vorlesung für die Molekularbiologie. Da die Mykologie im Studienplan der Biologie etwas kurz kommt, nutzen viele Biologinnen und Biologen diese Gelegenheit, um einerseits an Wahlfach-ECTS zu kommen, und andererseits ihr Wissen über die Großgruppen der Pilze etwas zu erweitern. Als BiologiestudentIn wird man es hier auch sehr leicht haben, da man im Gegensatz zu den Molekularbiologen schon Vorwissen aus der Botanik II mitbringen wird.



## 3. Diskurs Biotechnik und Bioethik:

von Kai-Uwe Fröhlich, Karina Preiß-Landl und Julia Ring (SE, 1 Sst. 1 ECTS im WS)

Ein kurzes Seminar zur Diskussion von genetischen und molekularbiologischen Methoden, deren Anwendungsreichen und ethischen Aspekten. Im Mittelpunkt steht der allseits beliebte Kai-Uwe Fröhlich, also der Spaßfaktor wird auf keinen Fall fehlen. Ein ideales Seminar für alle, die in die Molekularbiologie schnuppern, aber nichts aus dem Bereich der Chemie antasten wollen. Inhaltliche Voraussetzungen sind lediglich Grundkenntnisse der Molekularbiologie, es kann also jede/r Biostudierende im 2. Semester problemlos teilnehmen.



## 4. Biologie der Weinrebe:

von Ferdinand Regner (VU, 1 Sst. 1 ECTS im WS)

Kurz gesagt, dies ist eine biologische Exkursion in die steirischen Weinberge. Naja, ganz so einfach ist es nicht - in dieser VU gibt es schon auch einen Theorie-Teil zum Weinbau, Biologie der Weinpflanze, Zuchtlehre und alles rund um Pestizide und Krankheiten. Aber wie gesagt, dazu gehört eine Exkursion mit Demonstration und Verkostung. Nicht nur deswegen ist das Fach bei Biologen und Nicht-Biologen ähnlich beliebt.



## 5. Blockflöte Einzelunterricht:

von mehreren Betreuern (KE, 2 Sst. 5 ECTS im WS)

Glaubt es oder nicht, das war mal der Wahlfach-Klassiker schlechthin. Für LehramtskandidatInnen vielleicht aber nicht ganz uninteressant. An der Kunst-Uni könnt ihr im Einzelunterricht alles über das Handling und Spielen der Blockflöte lernen, selbst wenn ihr das schon könnt! Zusätzlich gibt es Unterricht in mittelalterlicher Musik, abgerundet durch einen kleinen Auftritt vor Prüfern. Ist nicht wenig, aber für 5 ECTS und mit dem Aspekt der Weiterbildung durchaus interessant.



Diese Vorlesungen und Seminare sollen euch einen Einblick in die verschiedensten Bereiche geben, die für euch als freie Wahlfächer möglich sind. Prinzipiell könnt ihr alles, was euer Herz begehrt, wählen und besuchen. Als kleiner Tipp unsererseits: Nutzt die Zeit eures Studiums, um euren Interessen nachzugehen und schnuppert in die unterschiedlichsten Disziplinen der Universität rein. Angefangen von Kunstgeschichte bis hin zu den Rechtswissenschaften oder auch Theologie. Die Türen stehen euch offen; und ganz wichtig: Habt Spaß dabei!

Und solltet ihr mal zu übereifrig gewesen sein und zu viele VO's ausgewählt haben, dann besucht die, die sich zeitlich ausgeben und legt die Prüfungen nur dort ab, wo ihr wisst, dass es sich auszahlt. Den Rest habt ihr zumindest für euch als Horizonterweiterung besucht.

TEXT: EVA GABRIELE, ILJA SVETNIK

QUELLE DER FOTOS: DODO FOTOSTOCK, PIXABAY.COM, PIXINO.COM, WIKIPEDIA.COM



## uni-buchladen

In der Nähe der Universität - in der Zinzendorfsgasse 29, befindet sich ein kleiner, äußerst charmanter Buchladen. Als unverzichtbarer Teil der Servicebetriebe der ÖH Uni Graz versorgt er Studierende aller Studienrichtungen mit Fachliteratur zu allen erdenklichen Bereichen.

Doch nicht nur für das Studium, auch abseits der Uni hat der Unibuchladen für Leseratten und Buchliebhaber vielerlei zu bieten. Von Sach- und Fachbüchern bis hin zu Belletristik ist alles dabei, was das LeserInnenherz begehrt. Und sollte das gewünschte Buch einmal nicht im Laden verfügbar sein, wird es kurzerhand von den tüchtigen MitarbeiterInnen bestellt und entweder direkt nach Hause geliefert oder zur persönlichen Abholung im Geschäft hinterlegt. Die kompetenten und sehr hilfsbereiten MitarbeiterInnen haben immer ein offenes Ohr für die Anliegen ihrer KundInnen und nehmen sich ausreichend Zeit, ihre Kundschaft geduldig zu beraten und nicht selten auch über neues Interessantes zu informieren.

Es lohnt sich wirklich sehr, diesem Buchladen einen Besuch abzustatten – sei es für sich selbst oder auf der Suche nach passenden Geschenkideen für Freunde und Verwandte. Es erwartet euch ein gut strukturierter, sehr übersichtlicher und gemütlicher Verkaufsraum, in dem man sich ausgiebig Zeit nehmen kann, in aller Ruhe durch das gesamte Sortiment zu schmökern.

Schaut vorbei und begeben euch auf eine eindrucksvolle Reise durch diese kleine Wunderwelt des Wissens und der Fantasie.

Ihr findet den Unibuchladen auch online auf Facebook @UniBuchladenGraz oder auf [www.uni-buchladen.at](http://www.uni-buchladen.at). Dort könnt ihr die Bücher eurer Wahl ganz einfach online bestellen und den Unibuchladen von zuhause aus unterstützen.▪

TEXT: KATJA LEITNER, CHRISTINA WEISSACHER



# Buchtipps

TEXT: MELANIE GRÖBL

Eines der beliebtesten Geschenke ist und bleibt wohl auch das Buch, doch die bunte Auswahl an Unterhaltungs- und Sachbüchern ist gewaltig. Wir haben euch daher eine kleine Liste erstellt, die vor allem für (angehende) BiologInnen ein paar Schmankerl bieten könnte.



## “Einhorn, Phönix, Drache: Woher unsere Fabeltiere kommen” von Josef H. Reichholf (ca. 11€)

Der Titel dieses Buches verrät schon einiges - woher kommen unsere Fabeltiere? Gute Frage eigentlich. Josef Reichholf geht dem Mysterium auf wissenschaftliche und biologische Weise auf den Grund. Durch geschichtliche Nachforschungen enthüllt er das Rätsel um den Phönix aus der Asche und zeigt, dass es Einhörner wirklich gegeben hat und warum deren Erscheinungsbild in früheren Kunstwerken nicht dem heutigen entspricht.



## “Die Henne und das Ei: Auf der Suche nach dem Ursprung des Lebens” von Renee Schroeder (ca. 15€)

Was war nun früher da, die Henne oder das Ei? Diese Frage kann biologisch natürlich klar beantwortet werden, doch dass es genau darum nur am Rande geht, zeigt dieses Buch recht schnell. Die österreichische Chemikerin Renee Schroeder behandelt in diesem Buch neben ihrem Leben auch, was als Leben definiert wird und warum die DNA nicht nur uns beeinflusst, sondern auch wie wir unser Erbmateriale über kurz oder vor allem lang verändern können.



## “Das sogenannte Böse” von Konrad Lorenz (ca. 10€)

In diesem Werk behandelt Konrad Lorenz das Thema Aggression bei Tieren und Menschen. Auch dies ist ein Klassiker unter den fachlichen Büchern. Lorenz stellt sich dabei vielen philosophischen Fragen und betrachtet das menschliche Handeln mit kritischem Auge. Welches Verhalten ist “natürlich”, und können wir unsere Triebe überhaupt lenken? Durch den Vergleich mit verschiedenen Tierarten zeigt er den Ursprung und auch die Entwicklung verschiedenster Verhaltensmuster, die bis heute in unserer zivilisierten Gesellschaft immer wieder vorkommen.



## “Und sie fliegt doch: Eine kurze Geschichte der Hummel” von Dave Goulson (ca. 13€)

Dass sein Herz für Insekten, genauer gesagt für Hummeln, schlägt, merkte Dave Goulson schon als kleiner Junge. Auf witzige aber auch fachliche Weise beschreibt der britische Biologe seinen Werdegang als Hummelpatron und warum diese Tiere so schützenswert sind. Er geht dabei auf verschiedene Arten, die möglichen Schutzprojekte wie auch seine Organisation „Bumblebee Conservation Trust“ ein. Für jede/n HummelliebhaberIn, und jene, die es noch werden wollen, ein absolutes Muss.



## “Die letzten ihrer Art” von Douglas Adams und Mark Carwardine (ca. 11€)

Für alle denen der Name “Douglas Adams” bekannt vorkommt.. Ja, das ist der Typ, der „Per Anhalter durch die Galaxis“ geschrieben hat. Im Zuge einer BBC-Dokumentation bereiste er mit dem Biologen Mark Carwardine die ganze Welt auf der Suche nach vom Aussterben bedrohten Tierarten. Trotz des eigentlich ernstesten Themas bringt Adams seinen Humor grandios zur Geltung und man fühlt sich, als wäre man direkt vor Ort gewesen.



## “Der stumme Frühling” von Rachel Carson (ca. 17€)

In den 1960er Jahren deckte die amerikanische Ökologiepionierin Rachel Carson die verheerenden Folgen von Pestiziden, insbesondere DDT, aufgrund des Massensterbens an Vögeln auf. Auch nach über 50 Jahren schockiert das Werk und regt zum Umdenken an, denn noch immer werden solche Chemikalien viel zu leichtfertig eingesetzt. Wer mehr über die Anfänge dieses Umweltgedankens wissen möchte, sollte sich dieses Buch auf keinen Fall entgehen lassen!

# Im Gseis

Mit der zweiten Ausgabe von "The Flying Dodo" freuen wir uns sehr, einen überaus wichtigen und charmanten Begleiter gefunden zu haben, welcher euch in unseren zukünftigen Ausgaben immer wieder erscheinen wird.

Durch spannende Artikel und zauberhafte Fotos bringt der Nationalpark Gesäuse mit seinem Magazin "Im Gseis" Teilbereiche wie Gewässer, Wald, Berge, Naturschutz, Schalenwild, Monitoring, Neophyten und weitere wichtige Entwicklungen in den Fokus.

Mit seinen wilden Gewässern, atemberaubenden Berglandschaften und saftigen Wäldern auf grob 120 km<sup>2</sup> Fläche aufgeteilt, gilt der Nationalpark in der Obersteiermark als wahres Juwel im heimischen Lande. Auch im Biologiestudium (Bachelor, sowie Master) begleiten uns stets seine diversen Lebensräume, Biodiversitäten und geologischen Spezialitäten. Der Nationalpark Gesäuse gilt zudem auch als Hot-Spot

von Endemiten, darunter die steirische Feder-Nelke, die österreichische Glockenblume, sowie das nördliche Riesenaugenauge (wir berichteten davon in unserer ersten Ausgabe). Deshalb ist es uns eine Freude, ein zusätzliches Augenmerk auf diesen steirischen Schatz zu richten und künftig vermehrt mit eigenen Artikeln rund um das Gesäuse und natürlich Geschehnisse innerhalb dieses Naturraums, zu berichten.

Zusätzlich wollen wir jedoch nicht darauf verzichten, den ein oder anderen Artikel des großartigen Magazins "Im Gseis" mit euch zu teilen.

Vielen lieben Dank hierbei an Andreas Hollinger, Alexander Maringer und das Team des Nationalparks Gesäuse für die wunderbare Kommunikation und ein herzliches Dankeschön für die Befugnis, den folgenden Artikel aus dem aktuellen "Im Gseis"-Magazin nochmals ins Licht rücken zu dürfen. ■

TEXT: FLORIAN SZEMES

<https://www.nationalpark.co.at/>

<https://www.nationalpark.co.at/de/downloads/nationalpark-magazin>

# Verwandlungskünstlerin auf hohem Niveau – die Gebirgslärche (Europäische Lärche – *Larix Europaea*)

ANDREAS HOLZINGER

Leuchtender Lärchenwald im Abendrot  
Bild: Ernst Kren

*Maler der Donauschule – wie Albrecht ALTDORFER haben sie als phantastisch gefranste Baumgestalt in felsiger Szenerie dargestellt. Romantiker behaupten wieder, dass sie mit ihrer tänzerischen Grazie, ihrem lichtdurchflirrten, rieselnden, steten Bewegsein, der Birke ähnlich sei. Verklärung hier – Phantasiegebilde da, Faktum ist, die Lärche ist eine besondere Lichtgestalt mit besonderen Eigenschaften und damit auch ein prägendes Element der Gesäuseberge im Nationalpark, aber auch Zeugin einer jahrhundertelangen, traditionellen Almbewirtschaftung und anthropogenen Nutzung.*

## Eigenwillig anders als die Anderen

Nicht nur, dass sie als einzige heimische Nadelbaumart im Herbst ihre goldgelben

Nadeln verliert und solcherart gewissermaßen den Winterschlaf antritt, während ihre Schwestern in der Hochlage die wetterfeste Zirbe, die schmalkronige Fichte, der Boden-decker Latsche sowieso, aber auch die tiefer stehende Tanne, brav ihre grünen Assimilationsdienste zur Sauerstoffproduktion – wenn auch reduziert – im Winterhalbjahr leisten, verfärbt sich diese auch in phantasievollen Farben, vom grellen hellgelb bis zum satten orange, als wollte sie den Bewunderern zeigen, dass sie wohl mehr Farbstoffe drauf hat als nur das einheitliche Chlorophyllgrün. Als wollte sie etwas gut machen und in der Leistung wieder aufholen, treibt sie im Frühjahr frischgrün gebüschelt wieder aus und zwar nicht eine, zwei oder drei Nadeln pro Ansatz wie Fichte, Tanne oder Kiefer, sondern gleich bis zu vierzig und mehr pro Kurztrieb. Und diese Nadeln sind hellgrün, weich und dünn – regelrecht einladend für den heilsamen „Lärchenwipferltee“ mancher Kräuterhexe.

Ihre Zapfentracht ist verschwenderisch, doch wenn die glänzend hellbraunen Samen mit ihren Flügeln „ausgeflogen“ sind, bleiben die kleinen, eiförmigen Dinger noch einige Jahre an den Zweigen haften – fast wie kleine Christbaumkugeln.



Hellgrüne, weiche Nadelbüschel  
zwischen purpurroten Kätzchen  
Bild: Ernst Kren



Kugelrunder Zapfen  
mit offenen Schuppen  
Bild: Ernst Kren



*Kandelaberlärchen  
in der Hochlage  
Bild: Ernst Kren*



### Ehrgeizig, strebsam und hoch hinaus

In der Jugend raschwüchsig, will sie schnell ans Licht und treibt oft Jahrestriebe bis zu 70 cm, um nur ja recht flink den anderen Bäumchen davonzuwachsen. Dieser Ehrgeiz rächt sich manchmal, wenn sie von der hartnäckigen Fichte im Stangenholzalder eingeholt oder sogar überwachsen wird. Ihr starker Drang zum Licht, den der Fachmann auch als „Heliotropismus“ bezeichnet, kann dann durchaus abenteuerliche Korkenzieherformen der Lärchenschäfte hervorbringen, wenn sie sich durch die bedrängenden Konkurrenten aus dem Kronendach zwängt!

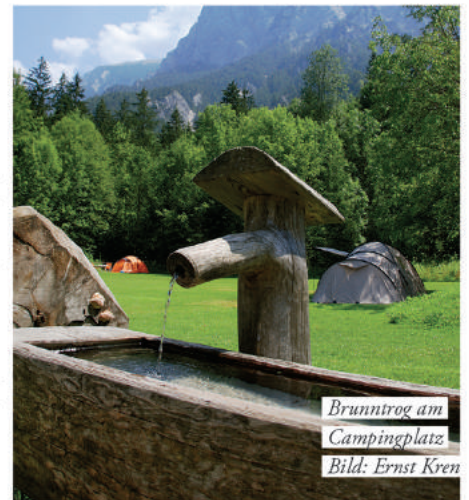
Dort oben, wo sie nahezu konkurrenzlos steilere Hanglagen mit hoher Reliefenergie besiedelt oder gar in der Kampfzone, mit einzelnen Fichten und Zirben die Waldkrone bildend, ist sie unschlagbar überlegen, bildet grobastige, grobborkige Schäfte aus, reagiert auf Wipfelbrüche durch Schneedruck oder Frost, wie zum Trotz mit Zwiesel- und Kandelaberbildung, trotz Wind und Wetter als „Steinständer“. Hochsubalpine Lärchen-Zirbenbestände – wie etwa am Haselkogel im Nationalpark, sind als potentielle natürliche Waldgesellschaft enorm wertvoll, da sie nur mehr kleinflächig vorhanden sind.

### Ihre Bedeutung als „Almholz“ ist legendär

Durch Alpweidenerodung – bereits seit dem Spätmittelalter – hat sich ihr Areal im Alpenbogen enorm ausgebreitet. So auch im Gesäuse, wo entweder die lichten Bestände den Weidetieren im Sommer Schatten spenden, oder die Lärche solitär als lichtungrige Schutzwaldbaumart ausreichend Sonnenlicht für saftige Almgräser und –kräuter durchlässt. Ihr dunkelrotes Kernholz war seit jeher begehrt für handgespaltenes Schindelholz (Kirchenspatzen im Tal können ein Lied davon singen), dauerhaftes Zaunholz oder generell als widerstandsfähiges Bau- und Wertholz. An Hängen durch Schneeschub gewachsene Säbelwüchse sind oft Ausgangsbasis für grob behauene Brunnrträge, die auf den heimischen Almen zu jeder Hütte oder Viehtränke gehören.

### Die „Kampfzone“ – wo die Harten zu Hause sind

Was eint Lärche und Zirbe, das Alpenschneehuhn und den Spielhahn? Sie sind dort noch zu Hause, wo es Artgenossen zu kalt, zu frostig, zu viel Schnee, zu steil – einfach zu unwirtlich oder eben die Vegetationszeit zu kurz ist – in der Kampfzone. Lärchen und Zirben bilden hier gesellige „Rottenstrukturen“, Kleingruppen, in denen sich die Bäume



*Brunntrög am  
Campingplatz  
Bild: Ernst Kren*

gegenseitig schützen und auch Wildtieren Schutz bieten. Im Mai dann, wenn sich letzte Schneeflecken mit ersten aperen Freiflächen um die Vorherrschaft streiten, gehört diese Arena den balzenden Birkhahnen, die zunächst auf dem Ausguck einer Lärche den Platz sondieren, am Boden die Morgenbalz zelebrieren und sich „nach getaner Arbeit“ wieder majestätisch auf den Wipfeln schaukeln zum Morgengebet.

Im ersten Licht des Wintermorgens wirken die Lärchen weiß verzaubert – bis sie mit länger werdenden Tagen wieder ins frische Zartgrün eintauchen – der Jahreskreis ist vollendet!



Almwald  
Bild: Ernst Kren



Lichter Almwald  
im Winterkleid  
Bild: Ernst Kren



Kampfbzone mit  
Rottenstrukturen  
Bild: Ernst Kren



Spielbahn im  
Morgengebet  
Bild: Christian Mayer



Lärchenkrone im  
Sonnenaufgang  
Bild: Ernst Kren

### Steckbrief der Lärche

Höhe:	bis zu 40 m
Alter:	400 bis 600 Jahre
Genetik:	Tieflagen-, Hochlagentypus
Krankheiten:	Lärchenkrebs (Pilz), Triebsterben
Kernholz:	braunrot, harzreich
Splint:	schmal, gelb
Borke:	grob, rissig
Wurzel:	Herzwurzel mit Senkern
Boden:	tiefgründig, gut durchlüftet, keine Staunässe
Verwendung:	Möbelholz, Wasserbau (Piloten), Zaunholz, Dächer, Fassaden



# B i r d S h a d e s

*Die Idee zu BirdShades entstand beim Glasübergang am Institut für Botanik. Dort wurde eine beachtliche Menge an verunglückten Vögeln aufgesammelt, obwohl Greifvogel-silhouetten auf den Fensterflächen klebten. Wie viele Tiere sterben wohl an solchen Glasfronten? Warum wirken Greifvogel-silhouetten nicht? Wie kann man Tieren zeigen, dass sich dort Glasflächen befinden? Diese und weitere Fragen beantwortete uns die StartUp-Gründerin Dominique Waddoup von BirdShades in einem aufschlussreichen Interview.*

■ Wie viele Vögel sterben jährlich aufgrund der Kollision mit Fensterscheiben, und warum fliegen sie überhaupt dagegen?

Es gibt Studien, laut denen bis zu eine Milliarde Vögel pro Jahr nur in den USA aufgrund von Kollisionen mit Glas sterben. Je nach Studie ist Vogelschlag an Glas die zweit- oder dritthäufigste, vom Menschen verursachte, Todesursache (Trauriger Platz 1 ist der Lebensraumverlust, Platz 2 oder 3 die Prädation durch Hauskatzen).

Derzeit nimmt man an, dass es zwei Ursachen gibt, warum Vögel mit Glas kollidieren: Zum einen, weil sie glauben, dass sie hindurch fliegen können – was zum Beispiel der Fall sein könnte beim Glasübergang beim botanischen Garten. Ein weiterer Grund ist die Spiegelung der Glasflächen, also wenn sich zum Beispiel die umliegende Umgebung in der Glasfassade spiegelt.

■ Was macht BirdShades und wo ist euer Firmensitz?

Wir entwickeln eine Folie, welche verhindert, dass Vögel gegen Fensterscheiben fliegen. Das besondere daran ist, dass sie für den Menschen unsichtbar erscheint, jedoch für Vögel aufgrund von UVA-aktiven Komponenten sichtbar ist. Unser erster Prototyp wurde in einem Flugtunnel an der Universität William & Mary (USA) getestet und lieferte eine Effektivität zur Vermeidung von Vogelschlag von bis zu 90 %. Vor kurzem wurde auch eine Publikation dazu veröffentlicht. Wir sind noch mitten in der Produktentwicklung und planen eine erste Großproduktion mit Verkäufen an Pilotkunden für Frühjahr nächstes Jahr. Zu einem späteren Zeitpunkt planen wir unsere Technologie direkt in Glas zu integrieren.

Unser Firmensitz ist im Zentrum für angewandte Technologie in Leoben. Wir hatten das große Glück im Gründerzentrum aufgenommen zu werden, was enorm wertvoll für den Aufbau und die Geschäftsentwicklung war und ist.

■ Warum funktionieren die handelsüblichen Vogelsilhouetten nicht? Und wie unterscheidet sich BirdShades von anderen transparenten Produkten?

Einzelne Greifvogelsilhouetten funktionieren leider nicht. Wenn man die Sticker flächig auf die Glasfläche aufbringt, sodass nur max. eine Handfläche zwischen den Stickern frei bleibt, funktioniert es hingegen schon. Die Sticker müssen aber nicht die Form eines Greifvogels haben. Ein sichtbares, flächiges Muster kann sehr effektiv sein.

Uns ist bisher kein anderes transparentes Produkt mit nachgewiesener Effektivität bekannt. Wir fokussieren uns bei der Produktentwicklung sehr auf die Verhalten- und Sinnesphysiologie unterschiedlicher Vogelarten um eine gute Wahrnehmung vor einem Hindernis zu erzielen.

■ Wo kann ich die Folie erhalten und kann ich sie selbst montieren?

Wir planen einen ersten Verkauf unserer Folie im Frühjahr 2021 an Pilotkunden. Mithilfe der Pilotkunden können wir etwaigen Optimierungsbedarf gleich in die Produktentwicklung mit aufnehmen und schaffen so eine baldige Marktreife.

Die Montage kann man prinzipiell selbst durchführen – ähnlich wie bei anderen Folien auch, bei Bedarf haben wir aber auch sehr gute Kontakte zu Folienmonteuren.

■ Was waren denn bis jetzt so die größten Herausforderungen? Und was würdest du Startup-interessierten Studierenden empfehlen?

Anfangs stellten wir uns die Produktentwicklung ziemlich einfach vor. Ganz so einfach war es dann nicht. :) Vor allem die Schritte vom Labor in die Praxis haben es in sich. Eine große Herausforderung für uns ist der Zugang zu Infrastruktur. Labor- und Messgeräte können sehr kostenintensiv sein und wir brauchen oft nur einzelne Messungen. Mit einem Startup geht man teilweise komplett neue Wege und da ist die Suche nach Kooperationspartnern, Beratern und Mentoren schon eine Herausforderung an sich.

Während meiner Studienzeit fand ich das Angebot vom Ideentriebwerk und Gespräche mit Gründern sehr inspirierend und hilfreich. Ich würde auch Gründungsinteressierten empfehlen, sich solche Angebote genauer anzusehen. Und Graz hat da wirklich einiges zu bieten (zB Science Park, Ideentriebwerk, Gründungsgarage). Ich finde es auch wichtig mit unterschiedlichen Personen über seine Startup-Idee zu sprechen, man lebt ja doch ein bisschen in einer Bubble und konstruktive Kritik ist enorm wertvoll. ▪

[www.birdshades.com](http://www.birdshades.com)

A photograph of two young women with long, wavy brown hair, both smiling. They are wearing blue t-shirts. The woman in the foreground is wearing a necklace with a heart pendant. The background is a blurred outdoor setting.

**Dominique Waddoup**

Studierte Biologie mit Schwerpunkt Verhaltensphysiologie an der Karl-Franzens Universität in Graz. Sie ist Gründerin und Geschäftsführerin von BirdShades



# ZUGVÖGEL UND DIE GEGENWÄRTIGE GEFAHR DES ZIEHENS

EIN ARTIKEL VON  
**ISMENE FERTSCHAI, MAG.DR.RER.NAT.**

Der Vogelzug, eine Faszination die mich schon von frühen Jahren an begleitete, die Möglichkeit mit Leichtigkeit die entlegensten Orte der Welt aufzusuchen, oder die Sicht auf die Berge, selbst auf die Höchsten sind für manche Zieher, wie z.B. die Streifengänse, eine Herausforderung, aber kein Hindernis. Eine enorme Anzahl an Vögel verlässt jeden Winter ihre Brutquartiere in Nord- und Mitteleuropa und beginnt die Reise in den Süden, um dort den Winter zu verbringen und sich im Frühjahr wieder auf den Weg nach Norden zu begeben. Ich möchte in dieser kurzen Erzählung den Vogelzug (Schwerpunkt Europa) von 2 Seiten beleuchten. Einmal aus der spannenden Sicht der Wissenschaft und einmal aus der traurigen und brutalen Sicht der legalen und im Besonderen der illegalen Jagd. Und nachdem der Titel dieses Magazins schon auf eine ausgestorbene Art hinweist - die Jagd in den Ländern des Mittelmeerraums gefährdet eine Vielzahl an Arten.

Wissenschaftlich gesehen wird der Vogelzug schon sehr lange untersucht, wobei die Beringung von Vögeln hierfür einen zentralen Ausgangspunkt darstellte. Begründet wurde sie 1899 von Hans Christian Cornelius Mortensen, der erstmals nachweislich einen Ring an einem Vogel anbrachte. Die Beringung hat sich danach schnell in Europa ausgebreitet und sie zählt auch heute noch zu einer wichtigen Methode, um das Zugverhalten von Vögeln, v.a. von Singvögeln, zu untersuchen. Jährlich werden in der EU etwa 4 Millionen Vögel beringt. Nachdem Österreich über Jahrzehnte von der Vogelwarte Radolfzell (D) mitbetreut wurde, gibt es seit 2016 eine Vogelwarte unter der Leitung von Leonida Fusani im heimischen Lande.

Diese ermöglicht es jetzt auch in Österreich eine Ausbildung zur Beringerin, zum Beringer zu machen. Die Beringung erlaubt es, durch Wiederfänge etwas über das Zugverhalten von Singvögeln zu erfahren, wobei diese Rolle in den letzten Jahren etwas an Bedeutung verloren hat.

Mittlerweile liefern Sender, die direkt am Vogel angebracht werden und exakte Flugdaten in Echtzeit sammeln, wesentlich genauere Daten zur Flugroute, Flugdauer und Zwischenstopps. Die Beringung selbst spielt aber weiterhin eine wichtige Rolle um Informationen zum Zugverhalten kleiner Singvögel zu bekommen. (diese können aufgrund ihres geringen Körpergewichts noch nicht mit Sendern ausgestattet werden). Sie gibt uns Auskunft über z.B. Ankunftszeiten im

Frühjahr und Abflugzeiten im Herbst (beides wichtige Marker z.B. zur Untersuchung), wie der Klimawandel das Zugverhalten beeinflusst, oder über den Allgemeinzustand (Gewicht, Muskelverteilung) der Vögel. Gleichzeitig ergänzt sie auch Bestandserhebungen

– an vielen Beringungsstationen wird versucht, jedes Jahr ein vergleichbares Monitoring umzusetzen. Daraus lässt sich auch erkennen, ob eine Art im betrachteten Habitat häufiger oder seltener vorkommt. Wie vorhin bereits erwähnt: Sender tragen in den letzten Jahrzehnten schon vermehrt zur Untersuchung des Zugverhaltens bei. Diese Sender können entweder bei Wiederfang ausgelesen werden, oder Daten können direkt empfangen werden. Der für die Einsatzbereiche wichtige Unterschied hierbei ist das Gewicht der Sender bzw. der Batterie, wobei erstere wesentlich leichter sind. Geolokatoren sind sehr leichte Sender, welche jedoch zum Auslesen wieder abgenommen werden müssen. Nichtsdestotrotz können sie uns spannende Daten





liefern, z.B. konnte mit ihnen gezeigt werden, dass die Küstenseeschwalben jährlich eine Strecke von durchschnittlich 70 - 900 km von Grönland in die Antarktis und wieder zurück zurücklegen<sup>1</sup>. Diese Art kann bis zu 30 Jahre alt werden - summa summarum also 2,1 Millionen Kilometer (quasi dreimal zum Mond und wieder zurück!). Größere Vögel werden häufig mit GPS-Sendern ausgestattet. Genaue Zugrouten zu einer Vielzahl an Vögeln, aber auch anderer Tiere, können auf der Internetseite "Movebank.org" betrachtet werden.



Nun zum 2. Aspekt: Die legale und die illegale Jagd im Mittelmeerraum - jährlich fallen im Mittelmeerraum vermutlich > 20 Millionen Vögel der Jagd zum Opfer. Genaue Zahlen hierzu gibt es nicht. Diese Jagd beinhaltet hauptsächlich das Abschießen von Vögeln und aus eigener Beobachtung kann ich sagen, dass an manchen Orten gar kein Vogel sicher ist, wobei die Schützen unterschiedliche Ziele verfolgen. Vor allem Greifvögel, aber auch Störche und Reiher



(um nur ein paar Beispiele zu nennen), werden primär zur Trophäenjagd geschossen. Bei einer Hausdurchsuchung auf Malta 2019 konnten 700 getötete geschützte Vögel sicher gestellt werden. Gejagt wurden sie vermutlich in Ägypten<sup>2</sup>. Neben dem Abschuss kommt auch noch der Vogelfang zum Einsatz, wobei Vögel häufig gefangen und danach verspeist werden, oder als Singvögel in Käfigen landen, oder gar aus Vergnügen geschossen werden. Dazu ist allerdings zu sagen, dass nicht jeder Fang ein illegaler ist<sup>3</sup>.

Abschließend möchte ich noch eine kurze Geschichte aus dem Jahr 2019 erwähnen, damit nochmals deutlich zu erkennen ist, wie gefährdet auch das Überleben geschützter Arten wie dem Schmutzgeier ist (IUCN – endangered). Ein Schmutzgeier ist ein kostbares Gut, sowohl seitens des Vogelschutzes, als auch der Jagd und Taxidermie. Der Vogel kam von Sizilien, d.h. beim Verlassen Siziliens wurde Birdlife Malta sowie Vogelschützer auf Gozo darüber informiert, dass der Vogel in Richtung Malta unterwegs ist. Vogelschützer von Birdlife Malta und dem Komitee gegen den

Abschließend möchte ich noch eine kurze Geschichte aus dem Jahr 2019 erwähnen, damit nochmals deutlich zu erkennen ist, wie gefährdet auch das Überleben geschützter Arten wie dem Schmutzgeier ist (IUCN – endangered). Ein Schmutzgeier ist ein kostbares Gut, sowohl seitens des Vogelschutzes, als auch der Jagd und Taxidermie. Der Vogel kam von Sizilien, d.h. beim Verlassen Siziliens wurde Birdlife Malta sowie Vogelschützer auf Gozo darüber informiert, dass der Vogel in Richtung Malta unterwegs ist. Vogelschützer von Birdlife Malta und dem Komitee gegen den

Vogelmord verteilen sich nun über die gesamte Insel. Gleichzeitig wird eine Einheit der Polizei darüber informiert, dass demnächst mit einem Schmutzgeier zu rechnen ist. Sobald der Vogel über Malta gesehen wird, wird er permanent beobachtet und im Idealfall fliegt er unter Polizeischutz über die Insel. Dieser verbrachte dann sogar gut verborgen die Nacht auf der Insel und konnte dann am folgenden Morgen wieder unter Geleit die Insel verlassen. Der Schmutzgeier hat den Überflug überlebt. Sind jedoch fast alle schützenden Ressourcen auf einen Vogel gerichtet, hat dies zur Folge, dass andere Vögel vermehrt Opfer werden können.

Nebst Wissenschaft und Jagd finden Vögel und der Vogelzug auch großen Gefallen bei einer Vielzahl an Dichtern.



Und um positiv zu schließen, möchte ich ein paar Zeilen von William Wordsworth (1770-1850) anführen:

“

*To the Cuckoo*

*O blithe New-comer! I have heard,  
I hear thee and rejoice.*

*O Cuckoo! shall I call thee Bird,  
Or but a wandering Voice?*

”

**Quellen**

[Bücher: Ian Stewart, Bird Migration, 2020. Franz Bairlein: Das große Buch vom Vogelzug, 2021.

Beringung in Ö: Österreichische Beringungszentrale (Austrian Ornithological Centre, AOC): <https://www.vetmeduni.ac.at/de/klivv/oesterreichische-vogelwarte/beringungszentrale/>

Daten von Zugstrecken: <https://www.movebank.org/>

Vogelschutz: Birdlife Malta: <https://birdlifemalta.org/>

Komitee gegen den Vogelmord e. V.: <https://www.komitee.de/>

<sup>1</sup><https://www.pnas.org/content/107/5/2078>

<sup>2</sup><https://timesofmalta.com/articles/view/over-700-protected-birds-confiscated-in-largest-haul-in-six-years.730363>

<sup>3</sup><https://birdlifemalta.org/2020/11/birdlife-international-and-24-eu-birdlife-partners-support-birdlife-malta-request-to-european-commissioner-for-environment-to-intervene-on-finch-trapping/>

# Portraits

Es ist wieder so weit. Die Forschungs- und Entwicklungsabteilung unserer Redaktion hat abermals unermüdlich an einem Fragenpool der Extraklasse gefeilt und dabei drei Studierende sowie Lehrende auserwählt, um euch mit ihren sensationellen Antworten zu amüsieren und eventuell auch zu inspirieren. Von Kindheitsträumen über Pflanzenliebblinge bis hin zu Neujahrs- und Weihnachtsplänen ist alles dabei! Ein riesengroßes Dankeschön an alle für die Teilnahme und die aufheiternden Antworten. Es war uns, und ist auch hoffentlich euch, liebe Leser und Leserinnen, ein Genuss, diese durch zu schmökern.

Als kleines Extra haben wir uns zusätzlich noch einen kleinen Spaß erlaubt und aus einer der Fragen ein kleines Ratespiel kreiert. In den folgenden Bildern sind verschiedene Pflanzen abgebildet. Schafft ihr es, aus den Antworten der Probanden, die ihnen zugehörige Alter-Ego Pflanze zuzuordnen?

Aber Achtung! Möglicherweise wurde nicht immer die richtige Gattung oder Art abgebildet, sondern in manchen Fällen vielleicht auch nur ein Vertreter der Familie, der diese zugehörig sind.

Wir wünschen euch viel Spaß beim Lesen und Mitraten!



Zu dieser Familie zählen wichtige Nahrungspflanzen, sowie aufgrund ihres Gehalts an Alkaloiden auch bedeutende Medizin-, Rausch- und Kultpflanzen.



Um Weibchen anzulocken, sammeln einige prachttvolle Bestäuber den Duft dieser Pflanze.



Diese, an besondere Klima- und Bodenverhältnisse angepassten Pflanzen, kommen in vielen Pflanzenfamilien und -gattungen vor.



Eine Art dieser abgebildeten Pflanzengattung ist sehr beliebt in der traditionellen chinesischen Medizin. Sie kann sich den Blicken der menschlichen „Pflückfeinde“ entziehen.



Der botanische Name der Gattung, welche der abgebildeten Pflanzenfamilie zuzuordnen ist, heißt übersetzt „Mäuseohr“. Dieser bezieht sich auf die Blätter, die ein wenig an die kleinen Ohren einer Maus erinnern.



Eine gerade erst neu beschriebene Fischart, die den gleichen Gattungsnamen wie eine Pflanzengattung besitzt.



Scannt diese QR Codes und lasst euch begeistern vom Einfallreichtum der Evolution!



**DENNIS Becker,**  
**Studierender des Bachelorstudiums Biologie**



Was wolltest du werden als du noch ein Kind warst? Pensionist.

Wie wirst du ins neue Jahr rutschen? mit Anlauf.

Welche Vorsätze hast du dir für das neue Jahr gemacht? Mehr Mountainbiken gehen.

Wenn du eine Pflanze wärest, welche wärest du? Ein Nachtschattengewächs.

Was war der glücklichste Moment in deinem Leben? Als ich meine Matura bestanden hatte.

Was wünschst du dir dieses Jahr vom Christkind? Ich glaub nicht mehr ans Christkind.

3 Dinge, die ich schon ewig vor mir herschiebe, und endlich mal machen sollte? Lernen, mehr lernen, genug lernen.

Was darf für ein perfektes Weihnachten nicht fehlen? Mein Vater und seine Anekdoten

Worauf freue ich mich gerade am meisten? Wenn mein Heizkörper wieder geht.



**SOPHIA Luschmann,**  
**Studierende des Lehramtstudiums für Biologie und Englisch**

Was wolltest du werden als du noch ein Kind warst? Lustigerweise habe ich in der Volksschule schon immer gesagt, dass ich Lehrerin werden möchte. Jahre später studiere ich jetzt über Umwege Englisch und Biologie auf Lehramt.

Wie wirst du ins neue Jahr rutschen? Soweit es die Coronaregelungen zulassen, möchte ich mit ein paar Freunden Treffen. Gemeinsam Glühwein kochen und einen gemütlichen Abend mit Spielen verbringen. Da der Christkindlmarkt dieses Jahr nicht stattfindet, ist Glühwein selbst kochen zu Silvester ein Muss.

Welche Vorsätze hast du dir für das neue Jahr gemacht? Mein einziger Vorsatz für 2021 ist, dass das Jahr besser wird als 2020. Da die Latte sehr niedrig angesetzt ist, hoffe ich aufs Beste, aber darüber stolpern kann man immer.

Wenn du eine Pflanze wärest, welche wärest du? Ich glaube ich wäre eine Art Sukkulente. Low Maintenance, versucht das ganze Trinken auf einen Schlag.

Was war der glücklichste Moment in deinem Leben? Der glücklichste Moment in meinem Leben war der Moment an dem ich zusammen mit einer Freundin meine 2 Katzenbabies adoptiert habe.

Was wünschst du dir dieses Jahr vom Christkind? In Sachen Materielles wünsche ich mir einen neuen Laptop, den ich auf die Uni ohne Probleme mitnehmen kann. Da aber wahrscheinlich erst das nächste Präsenzseminar im neuen Semester stattfindet, hat das auch keine Eile.

3 Dinge, die ich schon ewig vor mir herschiebe, und endlich mal machen sollte?

Die Biochemie Prüfung, Ausmisten meines Kleiderschranks und in Österreich verstreute Freunde besuchen. Letzteres war jedoch von den momentanen Umständen beeinflusst.

Was darf für ein perfektes Weihnachten nicht fehlen? Glühwein, hausgemachte Kekse und Haustiere, die versuchen der Stern am Weihnachtsbaum zu werden.

Worauf freue ich mich gerade am meisten? Wenn alle meine Liebsten sich wieder auf einen Schlag versammeln dürfen.



**JANINA-MARIA Worba Bsc.**  
**Studierende des Masters Pflanzenwissenschaften**

Was wolltest du werden als du noch ein Kind warst? Ganz klar: Modedesignerin.

Wie wirst du ins neue Jahr rutschen? Zuhause (erstmalig in unserer neuen, großen Wohnung) mit der höchstmöglichen Anzahl an Corona-bedingten Partygästen ... aja, und natürlich mit einem ausgiebigen Raclette-Essen.

Welche Vorsätze hast du dir für das neue Jahr gemacht? Die Klassiker: weniger Un'Xundes, dafür mehr Xundes ...

Wenn du eine Pflanze wärest, welche wärest du? Ein Vergißmeinnicht.

Was war der glücklichste Moment in deinem Leben? Als ich erfahren habe, dass meine Schwester schwanger ist. Und mein zweitglücklichster Moment war als ich (an meinem Geburtstag) erfahren habe, dass ich auf die Biochemieprüfung einen 4er hab.

Was wünschst du dir dieses Jahr vom Christkind? Nichts Materielles (ich hab alles), dafür wieder mehr echte soziale Kontakte und ein Leben ohne Einschränkungen und Maske.

3 Dinge, die ich schon ewig vor mir herschiebe, und endlich mal machen sollte? 1. Ordnung in meine Sachen (v.a. die Zettelwirtschaft) bringen und Ausmisten. 2. Mein Projektlabor an der Uni abschließen. 3. Erwachsen werden ;)

Was darf für ein perfektes Weihnachten nicht fehlen? Echte Kerzen, Frankowitsch-Brötchen und (möglichst falsch) gesungene Weihnachtslieder.

Worauf freue ich mich gerade am meisten? Zweimal die Woche meine Nichte zu sehen. Ich wusste gar nicht, dass man so viel Liebe gegenüber einem Wesen empfinden kann (ultra-kitschig, ABER WAHR).

**Priv.-Doz.Mag. Dr.rer.nat. STEPHAN Koblmüller,**  
**Lehrender im Bereich Zoologie**

Was wolltest du werden als du noch ein Kind warst? Seit dem Kindergarten wollte ich immer Tierforscher werden.

Wie wirst du ins neue Jahr rutschen? Ganz gemütlich zu Hause.

Welche Vorsätze hast du dir für das neue Jahr gemacht? Keine. Ich schaffe es ja sowieso nicht, diese dann auch einzuhalten.

Wenn du eine Pflanze wärest, welche wärest du? Eine Art aus der Gattung Gouania; eine der kleinen und versteckt lebenden, die aber trotzdem zu den größten Organismen in ihrem Lebensraum gehören 😊

Was war der glücklichste Moment in deinem Leben? Die Geburt unseres Sohnes.

Was wünschst du dir dieses Jahr vom Christkind? Keine besonderen Wünsche. Es wäre nur gut, wenn Weihnachten dieses Jahr angesichts der aktuellen Situation mit Hausverstand gefeiert werden würde.

3 Dinge, die ich schon ewig vor mir herschiebe, und endlich mal machen sollte? Nur 3? Das reicht nicht bei mir.

Was darf für ein perfektes Weihnachten nicht fehlen? Zeit, um etwas zur Ruhe zu kommen.

Worauf freue ich mich gerade am meisten? Wieder einmal eine Runde Fußball spielen zu können.



**Univ.-Prof.Mag. Dr.rer.nat. MARTIN Grube,  
Lehrender im Bereich Pflanzenwissenschaften**



Was wolltest du werden als du noch ein Kind warst? Pilot, so wie mein Onkel.

Wie wirst du ins neue Jahr rutschen? Mit offenen Augen und zuversichtlich.

Welche Vorsätze hast du dir für das neue Jahr gemacht? Keine. Neujahrsvorsätze gehören nicht zu meinem Lebensentwurf.

Wenn du eine Pflanze wärest, welche wärest du? *Coryanthes speciosa*, es wäre wegen der hübschen Bestäuber.

Was war der glücklichste Moment in deinem Leben? In den klaren Nachthimmel West-Tasmaniens zu schauen, wenn unzählige Sturmtaucher an den Füßen vorbei zu ihren Nestern zurückgekehrt sind.

Was wünschst du dir dieses Jahr vom Christkind? Karten für coole Konzerte.

3 Dinge, die ich schon ewig vor mir herschiebe, und endlich mal machen sollte? Ein EU-Projekt schreiben, eine Spin-off Firma gründen und ... nein, Scherz beiseite. Die Holzterrasse richten, eine Gitarre bauen lernen, und einen Segelschein machen.

Was darf für ein perfektes Weihnachten nicht fehlen? Ein Treffen im Freundeskreis, 100 % in Präsenz.

Worauf freue ich mich gerade am meisten? Auf eine sorgenfreie Wiedereröffnung der Universität.



**Dr. CORNELIA Franz-Schaider,  
Lehrende im Bereich Verhalten und Lehramt Biologie**

Was wolltest du werden als du noch ein Kind warst? Primatenforscherin (Filme von Jane Goodall, Dian Fossey, ...).

Wie wirst du ins neue Jahr rutschen? Gemütlich, vielleicht sogar im Schlaf?

Welche Vorsätze hast du dir für das neue Jahr gemacht? Wie immer: KEINE.

Wenn du eine Pflanze wärest, welche wärest du? Vielleicht diese: *Fritillaria delavayi*, weil die ist „gscheit“, denn die hat schnell eine gute Überlebensstrategie entwickelt!

Was war der glücklichste Moment in deinem Leben? Als ich nach der Geburt meine Kinder wohlbehalten im Arm hatte (also zwei glücklichste Momente!).

Was wünschst du dir dieses Jahr vom Christkind? Entspannung, Ruhe, Frieden, Ausgeglichenheit und weniger Onlinelehre!!!

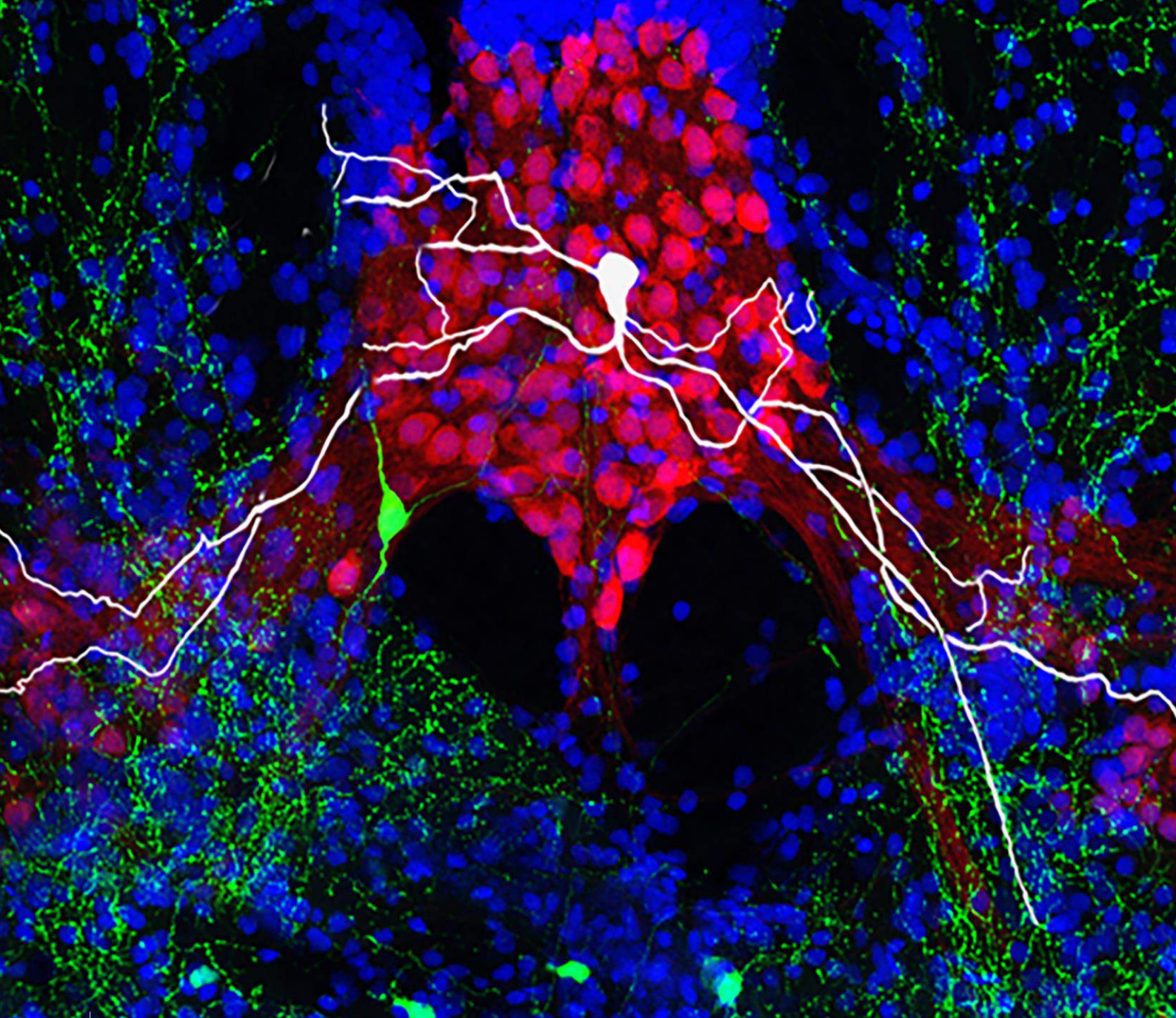
3 Dinge, die ich schon ewig vor mir herschiebe, und endlich mal machen sollte? 1. aufräumen (z.B. mein Büro), 2. aussortieren und wegschmeißen, 3. Putzen (alles Dinge, die ich besonders gern tue 😊)

Was darf für ein perfektes Weihnachten nicht fehlen? Schnee.

Worauf freue ich mich gerade am meisten? Ferien.

# FASZINATION NEUROBIOLOGIE

Von Fischen, Forschen und Studieren  
Eine Erzählung von Boris Chagnaud



## Wie bin ich hierhergekommen?

In Deutschland geboren, in Frankreich bis zum zehnten Lebensjahr aufgewachsen und anschließend nach Deutschland zurückgekehrt, habe ich letztendlich in Süddeutschland das Abitur abgelegt. Durch das zentrale Vergabesystem der Universitäten kam ich nach Bonn als Biologiestudent, dabei wollte ich eigentlich nach Kiel, Hamburg oder Bremen um Meeresbiologie zu studieren. Die Stadt war toll, die Uni auch, ich blieb.

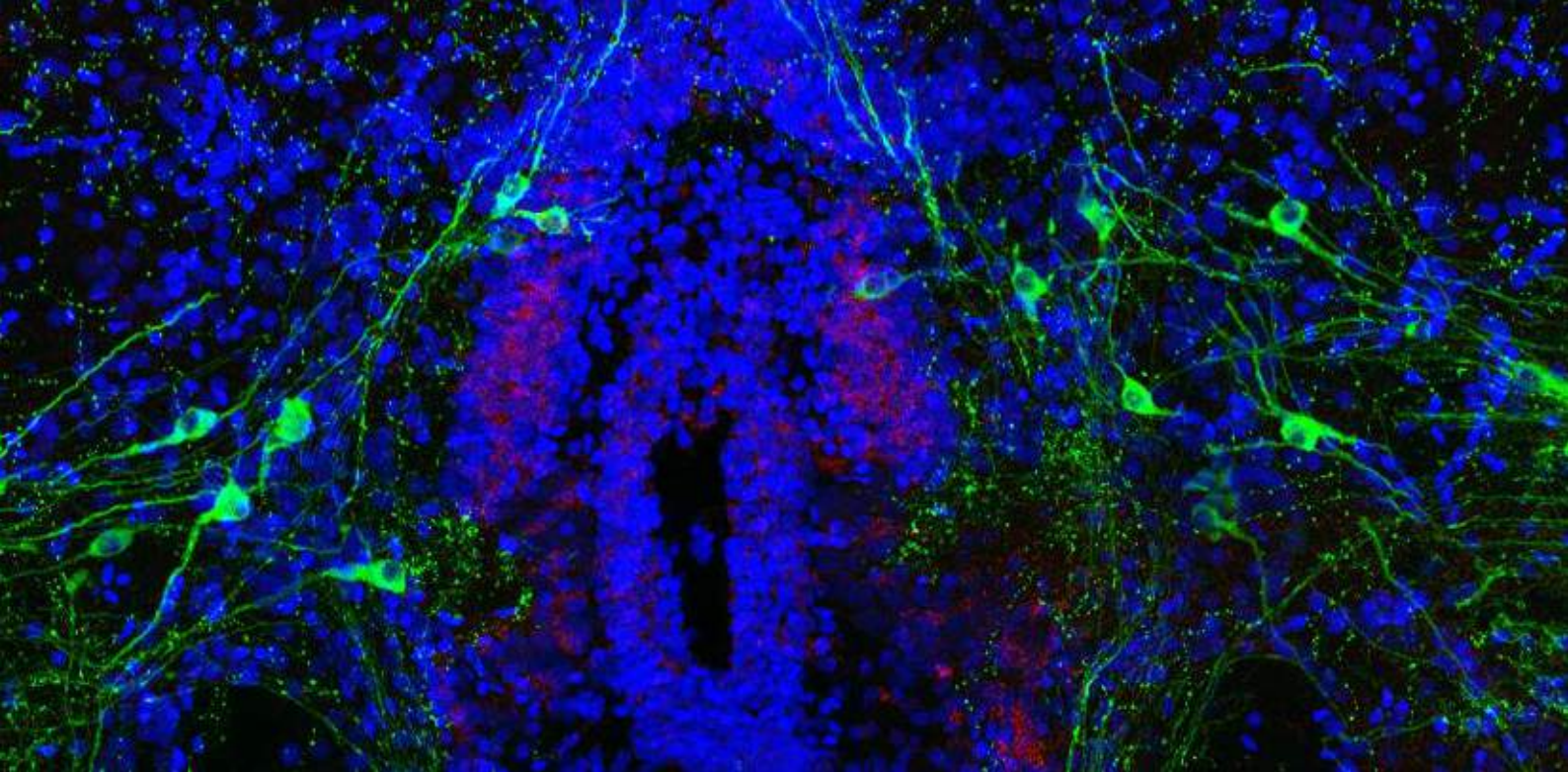
Als Angler von Fischen seit meiner Kindheit fasziniert, wählte ich während meines Biologiestudiums ein Seminar über die Neurobiologie der Seitenlinie. Schon das erste Experiment weckte meine Begeisterung für das Nervensystem. Die Kombination, Aktionspotentiale am Audiomonitor zu hören und im Oszilloskop zu betrachten, während durch meine Hand induzierte Wasserbewegungen zu Änderungen der Aktionspotentialrate führten, faszinierte mich zutiefst. Es war sofort klar: das will ich weiter machen - die Meeresbiologie war vergessen. Vier Jahre und einen Forschungsaufenthalt in den USA zur passiven Elektrorezeption später, hatte ich meine Diplom- und meine Doktorarbeit im Labor von Horst Bleckmann, Joachim Mogdans und Michael Hofmann am Nervensystem von Goldfischen erfolgreich absolviert und bereits meine ersten Veröffentlichungen. Ich ging wiederum für 6 Monate nach St Louis (Missouri) und arbeitete erneut mit Michael Hofmann und Lon Wilkens am elektrosensorischen System von Löffelstören. Es war eine produktive und sehr schöne Zeit, u.a. mit nächtelangen Experimenten. Ich ging anschließend an die Cornell University (Ithaca, NY), einer renommierten Ivy League Universität mit einer einzigartigen Forschungslandschaft und universitären Gemeinschaft. Im Labor von Andrew Bass beschäftigte ich mich in den folgenden vier Jahren mit dem

Nervensystem von vokalisierenden Fischen und war unter anderem in der Lage, den ersten Mustergenerator für Vokalisation in einem Wirbeltier zu entschlüsseln. Ein dreimonatiges Stipendium der Grass Foundation ermöglichte es mir während dieser Zeit, in Woods Hole (Massachusetts) am Marine Biological Laboratory mit Robert (Bob) Baker zu arbeiten. Bob lehrte mich intrazelluläre Ableitungen, eine faszinierende und anspruchsvolle Technik, die es mir erlaubte, Neurone elektrophysiologisch und anatomisch zu charakterisieren. Neben den wissenschaftlichen Errungenschaften prägte mich meine Zeit in Cornell auch auf persönlicher Ebene. Die Art und Weise, wie Andrew sein Labor führte, war bestimmt von tiefem Respekt und ehrlichem Interesse am Leben und der Zukunft seiner Labormitglieder. Jedes Mitglied war und blieb ein Teil seiner Familie. Noch heute pflegen wir einen engen Kontakt.

Ich ging anschließend nach München und verbrachte dort sieben Jahre im Labor von Hans Straka. Mit der Unterstützung meiner Kollegen und Mentoren in München und der einzigartigen, auf Neurowissenschaften fokussierten Umgebung war ich mit meinen Kollegen in der Lage, Prozesse bei der Filterung sensorischer Signale, die durch Selbststimulation aufgrund eigener motorischer Aktivität ausgelöst wurden, zu erforschen. Hier konnte ich mehrfach Drittmittel der DFG einwerben und dadurch meine ersten (bezahlten) Mitarbeiter engagieren. In dieser Phase begann ich mich auf Professuren zu bewerben, und nach Einladungen zu Bewerbungsgesprächen an verschiedenen Unis nahm ich letztendlich einen Ruf hier in Graz an.

FOTO: BORIS CHAGNAUD, UNIV.-PROF. DR.RER.NAT  
GROBE FREUDE BEI MEINEM LIEBSTEN HOBBY  
„DER FISCH SCHWIMMT WIEDER 😊“





## Aktuelles Thema deiner Forschungs-, und Arbeitsgruppe

Mein wissenschaftliches Interesse liegt in der Erforschung neuronaler Schaltkreise, insbesondere derer, die Verhalten erzeugen. Um deren zellulären Interaktionen aufzuklären, verwenden wir in meinem Labor eine Vielzahl von Methoden: von quantitativer Neuroanatomie von einzelnen Zellen zu Verbindungen ganzer Populationen, Immunzytochemie, Patch-Clamp Physiologie an Gewebeschnitten, intrazelluläre In-vivo-Aufzeichnungen und seit Kurzem auch molekularbiologische Methoden. Ein spezielles Augenmerk liegt dabei auf motorischen Netzwerken, die akustische Signale generieren, da diese ein hohes Maß an Wiederholbarkeit erfordern (akustische Signale müssen sehr präzise sein), und somit ein Verhalten mehrmals in derselben Art und Weise erzeugt wird. Dies vereinfacht die Untersuchung neuronaler Netzwerke, die aufgrund einer Vielzahl an Neuronen generell eine gewisse Variabilität aufzeigen. Da sensorische Information für eine kontextabhängige Aktivierung jeder motorischen Aktivität und damit für die motorische Strukturierung selbst wesentlich sind, untersuchen wir außerdem sensorische Systeme und die Interaktion zwischen sensorischen und motorischen Systemen. Diese Interaktion ist besonders wichtig, da motorische Signale häufig im Zentralnervensystem verwendet werden, um eine Selbststimulation des eigenen sensorischen Systems während der motorischen Aktivität zu verhindern.

Mein Labor zeichnet sich durch die Nutzung unterschiedlicher Organismen über die Jahre hinweg aus, eine Strategie, die heutzutage eher unüblich in den Neurowissenschaften ist. Während die Mehrheit der Neurowissenschaftler sich heute in ihrer Karriere oft ausschließlich mit Mäusen oder Zebrafischen beschäftigen, wechsle ich, getrieben durch die Suche nach geeigneten und ungewöhnlichen Modellen zur Erforschung der Grundlagen neuronaler Anpassung, zwischen Tiermodellen. Generelle Prinzipien zeichnen sich dadurch aus, dass diese nicht nur an einer einzelnen Art gezeigt werden können, was in der

heutigen auf Mäusen und Zebrafischen fokussierten Forschungslandschaft leider zu oft ignoriert wird.

Die Bandbreite meiner Versuchstiere umfasst Klapperschlangen, Amphibien, eine Vielzahl unterschiedlicher Fische, u.a. Goldfische, Löffelstöre, Bootsmannfische, Welse, Schlammpringer, Blauaugen und seit Kurzem auch Grundeln. Fische sind dabei meine bevorzugten Organismen, denn es gibt eine hohe Anzahl an Arten, die Lösungen für die unterschiedlichsten Probleme gefunden haben. Ich untersuche diese Lösungen um zu verstehen, wie Neurone sich an die unterschiedlichen Bedürfnisse angepasst haben. Der Vergleich zwischen Netzwerken innerhalb eines Tieres als auch zwischen Tieren erlaubt es mir, Adaptationen zu erforschen, die solchen Unterschieden zu Grunde liegen. So erforschen wir, wie bei Fiederbartwelsen ein und dasselbe neuronale Netzwerk in manchen Unterarten zur Produktion von akustischen Signalen und in anderen zur Generierung von elektrischen Signalen genutzt wird. In einem anderen Projekt vergleichen wir die Netzwerke, die dem Rasseln und der Lokomotion in Klapperschlangen unterliegen. Beide Netzwerke sind im Rückenmark lokalisiert und das Rasselnetzwerk ging evolutionär ohne Zweifel aus einem lokomotorischen Netzwerk hervor. Zu verstehen, wie neuronale Anpassungen zu solch drastischen Verhaltensänderungen führt, ist der zentrale Aspekt meiner Forschung. Ähnliche Fragestellungen untersuchen wir an spinalen Netzwerken von Piranhas (die auch akustisch miteinander kommunizieren) oder an Netzwerken, die Brustflossen kontrollieren (Fische haben verschiedenen Verwendungen für ihre Brustflossen entwickelt). Wir sind somit nicht auf eine einzelne Tierart und ein einzelnes Verhalten konzentriert. Das bedeutet zwar, dass wir viel Zeit und Mühe in die Etablierung neuer Modelle stecken, ermöglicht uns aber eben auch, immer wieder neue Tiere zu halten und zu betrachten.



## Erfahrungen/Pläne als Lehrender

Sowohl in Ithaca als auch in München habe ich an Universitäten gelehrt, die auch für die Lehre sehr gut ausgestattet waren. Aus dieser Erfahrung heraus habe ich einen Teil meiner Berufungsmittel in die Ausstattung der Lehre gesteckt. So können nun in unserem Muskelpraktikum in Selbstversuchen die Funktionsweise von Muskeln untersucht werden, was apparativ hier in Graz zuvor nicht möglich war. Studierende erleben mit Elektroschocks, wie Muskel aktiviert werden können, welche Kraft sie ausüben und wie diese dosiert werden kann, oder sie messen die Schnelligkeit ihrer Reflexe. Ich habe die Faszination der Neurobiologie in meinem Studium zum ersten Mal bei der Beobachtung/ Aufzeichnung von Aktionspotentialen und der Rei-

zung von Neuronen erlebt. Das möchte ich auch den Studierenden ermöglichen, weshalb in meinem tierphysiologischen Kursteil entsprechende Experimente durchgeführt werden können. Um den Studierenden noch mehr methodisch diversere Experimente wie z.B. die optogenetische Stimulation von Neuronen an gentechnisch veränderten Zebrafischlarven und Drosophilas ermöglichen zu können, werde ich in den kommenden Jahren weitere Kursteile im Curriculum anpassen. Als Mitglied der Curriculumskommission möchte ich mich dafür einsetzen, das Studium weiter zu verbessern, um in Graz ein zeitgerechtes Biologiestudium anbieten zu können.

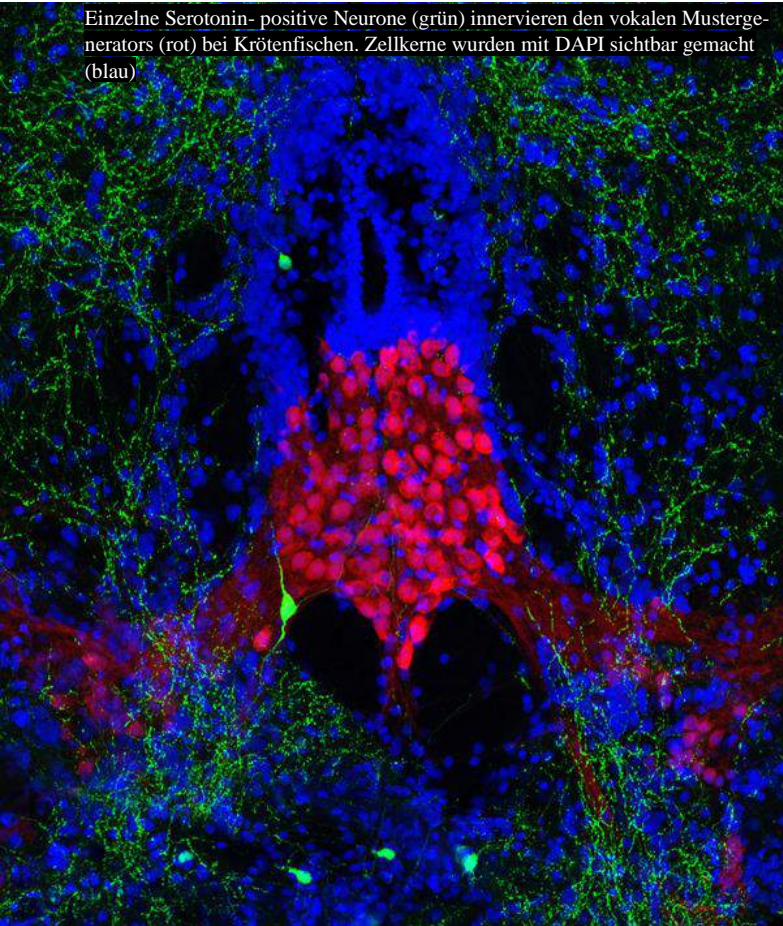
## Mein Rat an Studierende

*Was bedeutet es zu studieren? Es bedeutet nicht, nur Skripte und Klausurfragen abzuarbeiten mit dem einzigen Ziel, die Klausur zu bestehen. Es bedeutet, sich in einem selbstgewählten Interessengebiet mit komplexen Zusammenhängen zu beschäftigen, zu verstehen, wie das Wissen darüber generiert wurde, und zu lernen, daraus gezogene Schlüsse zu beurteilen. Studieren bedeutet somit natürlich auch Lernen, und die Studienzeit ist auch dazu da, sich Grundlagen zu erarbeiten. Gleichzeitig bietet sie aber auch die Möglichkeit, darauf aufbauend und im direkten Austausch mit den DozentInnen die eigenen Kenntnisse zu erweitern und neue Interessen zu entdecken. Wie vermutlich jeder Studierende habe auch ich meine Studienzeit nicht ausschließlich dem Erwerb von Wissen gewidmet, was ich insbesondere dann bereue, wenn ich mich heute auf Vorlesungen vorbereite oder Fragen von Studierenden nicht direkt beantworten kann. Studieren heißt auch von den Fehlern anderer zu lernen.*

FOTOS: BORIS CHAGNAUD

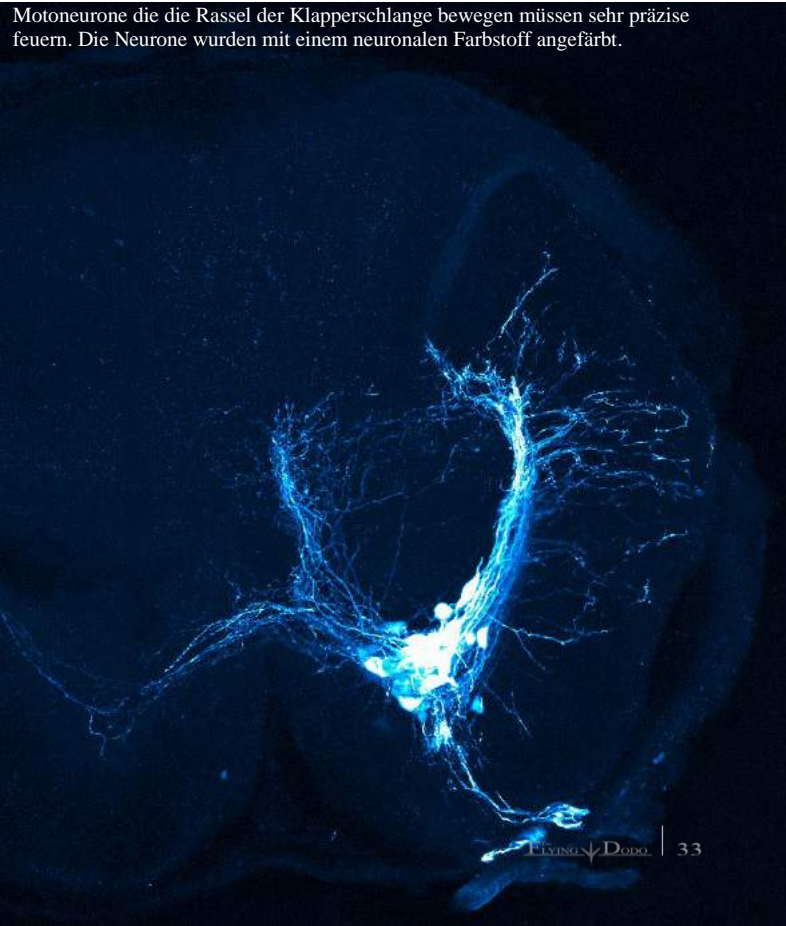
### VOKALE MOTONEURONEN BEI EINEM KRÖTENFISCH

Einzelne Serotonin-positive Neurone (grün) innervieren den vokalen Mustergenerator (rot) bei Krötenfischen. Zellkerne wurden mit DAPI sichtbar gemacht (blau)



### MOTONEURONE IM RÜCKENMARK DER KLAPPERSCHLANGE

Motoneurone die die Rassel der Klapperschlange bewegen müssen sehr präzise feuern. Die Neurone wurden mit einem neuronalen Farbstoff angefärbt.



# Die Unverfrorenheit der Bäume

Ein Artikel von Anna Hubmann & Stephan Monschein

FOTO ANNA HUBMANN

Bereits ab Mitte September, spätestens aber Anfang Oktober, wird selbst den für Umweltveränderungen relativ unsensiblen Menschen bewusst, dass die kälteste der vier Jahreszeiten bald vor der Türe steht: der Winter. Kurze Tage mit geringer Sonneneinstrahlung, dafür lange, immer kühler werdende Nächte erwarten uns. Für den Mensch sind das die eindeutigen Anzeichen dafür, sich mit Kürbissen, Vanillekipferln und reichlich Vitamin-C-Tabletten einzudecken. Die restliche Fauna reagierte bereits früher – und effizienter: Schon im Sommer werden Energiereserven angefressen und Futtervorräte angelegt. Diese Vorkehrungen ermöglichen das Erfüllen von diversen Überwinterungsstrategien, wie das Abwandern in wärmere Winterquartiere, die Kältestarre, die Winterruhe oder den Winterschlaf – eine Phase, in welcher der Stoffwechsel drastisch auf ein Minimum heruntergefahren wird. Aber was macht die Flora in den kalten Monaten der gemäßigten Breiten?

## ***Ultimatum Winter: aus! oder ausdauernd?***

Die Lebensdauer einer Pflanze hängt stark von den jeweiligen Bedingungen am Standort ab. Wasser, Licht, Temperatur und Nährstoffe, Konkurrenzvermögen der Arten untereinander – all das macht es aus, ob eine Pflanze unter den gegebenen Verhältnissen überleben kann oder nicht. Die

Voraussetzungen für das Leben von Pflanzen werden durch Bedingungen in Kleinsthabitaten und Großklimaten bestimmt. Evolutiv kam es zu unterschiedlichen Anpassungen: hapaxanthische Pflanzen sind Pflanzen, die nur einmal in ihrem Leben blühen und fruchten. Das kann in einer Vegetationsperiode, im darauffolgenden Jahr oder später erfolgen. Danach sterben sie zur Gänze ab. Ausdauernde, perennierende Pflanzen können mehrmals blühen und fruchten. Gewährleistet wird das durch ihre Überdauerungs- bzw. Erneuerungsknospen oder -organe (z.B. Zwiebel und Knollen der Geophyten), die es natürlich in für das Wachstum ungünstigen Zeiten besonders zu schützen gilt.

Die wechselnden klimatischen und damit periodischen Wachstumsbedingungen in der gemäßigten Zone führten evolutiv zu einem synchronisierten Wachstums-Zyklus (BILAVCIK et al., 2015) – wachsen – blühen – fruchten – wachsen – blühen ...

Die Phänologie beschäftigt sich mit der Beobachtung und der Beschreibung dieser jahreszeitlich wiederkehrenden Entwicklungsstadien bei Pflanzen (und natürlich Tieren).

„Perenne“ haben nun Überwinterungsstrategien entwickelt, die es ihnen ermöglichen, das Wachstum ihrer Meristeme als Reaktion auf jahreszeitliche Umweltveränderungen wiederkehrend auszusetzen und es

schließlich wieder aufzunehmen (RODE et al., 2007).

## ***Wasser: zwischen Lebensquelle und größtem Verhängnis***

Wasser ist überlebenswichtig. Pflanzen verlieren durch den Prozess der Transpiration, also der Verdunstung durch die Blätter, Wasser, das durch die Wurzeln – mit darin gelösten Nährsalzen – wieder aufgenommen werden muss. In den Wintermonaten gefriert das Wasser im Boden, steht also nicht zur Aufnahme zur Verfügung, sodass ausdauernde Pflanzen diesen Verlust durch ihre Wurzel nicht mehr kompensieren können. Die Konsequenz daraus zeigt sich im Herbst speziell bei Laubbäumen in einem bunten Schauspiel: das Chlorophyll in den Blättern wird abgebaut, Carotine, Xanthophylle und Anthocyane treten in den Vordergrund und verfärben die Blätter in herbstliche Farben. Nachdem die Wasserversorgung zusätzlich gekappt wurde, fallen die Blätter zu Boden. Die für den Wiederaustrieb und die Reproduktion im Frühjahr ausschlaggebenden Blätter und Blüten wurden aber bereits in Knospen als meristematische Gewebe angelegt (HORVATH et al., 2003; LEIDA et al., 2012).

Entgegen all dieser Maßnahmen ist die Gefahr des Winters nicht gebannt: Temperaturen unter dem Gefrierpunkt können zur Bildung intrazellulärer Eiskristalle führen und damit Zellen, Gewebe und ganze Organe

unvermeidbar absterben lassen (VITA et al., 2017).

### **Die Knospenruhe – ein Dornröschenschlaf**

Ausdauernde Pflanzen überdauern die im Winter vorherrschenden ungünstigen Wachstumsbedingungen – niedrige Temperaturen, verkürzte Lichtperioden und geringe physiologische Verfügbarkeit von Wasser – in Form einer Ruhephase (Knospenruhe) oder Dormanz, unter anderem mit stark reduzierter metabolischer Aktivität (ARORA et al., 2003).

Die „echte Winterruhe“ ist genetisch bedingt und wird überwiegend über zwei umweltbedingte Faktoren gesteuert: die Verkürzung der Photoperiode (RICHARDSON et al., 2010) und die Abnahme der Temperaturen im Herbst (HANKE et al., 2017; ZHANG et al., 2018). Das Wachstum und somit die Zellteilung der Meristeme wird in dieser Phase verhindert, sodass Knospen auch trotz möglicher günstiger Temperaturen im Winter nicht in der Lage sind auszutreiben (HORVATH et al., 2003; COOKE et al., 2012).

Dormante Knospen sind durch physiologische Schutzmechanismen, wie z.B. einem stark reduzierten Wassergehalt und die Akkumulation von löslichen Zuckern zur Erhöhung der zellulären Frosttoleranz (ZHANG et al., 2018), weitaus widerstandsfähiger gegenüber Kälte und zeigen zunehmende Kälteempfindlichkeit mit fortschreitendem phänologischen Stadium (FAROKHZAD et al., 2017). Damit die Blatt- und Blütenanlagen der Knospen in der Dormanz vor den kalten Witterungen im Winter so lange geschützt werden, bis die Bedingungen im Frühjahr (im Idealfall) konstant günstig für einen Austrieb und die Weiterentwicklung sind (HORVATH et al., 2003), besitzen z.B. Obstbäume ein physiologisches Kältebedürfnis („chilling requirement“), das in seinem Umfang genetisch gesteuert wird und innerhalb verschiedener Genotypen variieren kann (ZHUANG et al., 2015). Dieses Kältebedürfnis muss über mehrere Wochen hinweg erfüllt werden, ehe es durch darauffolgende

wärmere Temperaturen („forcing“-Temperaturen) zur Dormanzaufhebung und dem Aufblühen der Knospen kommen kann (FAUST et al., 1991; MOHAMED et al., 2010; LUEDELING, 2012; KAUFMANN et al., 2017). Die Aufhebung der Dormanz im Frühjahr und das Aufblühen der Knospen stellen sehr sensible Phasen im phänologischen Zyklus einer Pflanze dar. Durch einen frühzeitigen Austrieb aufgrund von rasch erfüllten Kälte- und Wärmebedürfnissen steigt beispielsweise das Risiko von Spätfrostschäden. So können solche „thermischen Ereignisse“ Verschiebungen in der Phänologie von Obstbäumen bewirken und Auswirkungen auf ihr Mortalitätsrisiko, den jährlichen Zuwuchs und ihren Reproduktionserfolg haben (PAGTER et al., 2015).

### **Die (Apfel-)Blüte im Klimawandel – Knospenaustrieb und Spätfrostgefahr**

Laut des Austrian Assessment Reports (AAR14) ist der mittlere Temperaturanstieg in Österreich doppelt so hoch (nahezu 2°C!) wie der globale Durchschnitt. Durch erhöhte Temperaturen verschieben sich die Vegetationsperioden von Pflanzen zu früheren Zeiten im Jahr. Der positiv klingende Effekt des Klimawandels einer verlängerten Wachstumsphase bei (Kultur-) Pflanzen wird getrübt durch eine verstärkte Entwicklung extremer Wetterereignisse, die in der Landwirtschaft besonders Dauerkulturen im Wein- und Obstbau gefährden. Der österreichische Erwerbsobstbau hatte in den letzten Jahren aufgrund anhaltender Minusgrade im Frühjahr massive Ernteverluste, die nahezu alle Obstarten betrafen. Durch Spätfrost verursachte Schäden werden zumeist durch „Kältewellen“ mit Minustemperaturen verursacht, die nach einem längeren Zeitraum mit bereits mildereren Temperaturen und dem dadurch begünstigten Knospenaustrieb im Frühjahr auftreten. Studien von UNTERBERGER et al. (2018) legen nahe, dass sich in Europa durch steigende Frühjahrstemperaturen der Austrieb von Apfelbäumen in den letzten 30 bis 40 Jahren durchschnittlich um zwei bis drei Tage pro Jahrzehnt vor-

verschoben hat. UNTERBERGER et al. (2018) prognostizieren zudem einen verfrühten Austrieb der Apfelblüte um durchschnittlich  $-1,6 \pm 0,9$  Tage pro Jahrzehnt. Demnach würde sich die Apfelbaumblüte Ende des 21. Jahrhunderts in Richtung Anfang April verschieben. Tritt dieses Szenario ein, dann verschiebt sich der Beginn des Knospenaustriebs in einen Zeitraum, in dem unter anderem Kältewellen die Regel sind, wodurch Spätfrostschäden für die Apfelernte in Österreich zukünftig wahrscheinlich nicht passé sind (UNTERBERGER et al., 2018).



FOTOS : ANNA HUBMANN- FROSTBEREGUNG GOLDEN DELICIOUS IN HAIDEGG

Neben der exogenen Regulation über die Hauptfaktoren Temperatur und Licht, wird die Knospenruhe sowie ihre Aufhebung über ein komplexes endogenes Netzwerk reguliert, das mitunter spezielle Veränderungen des pflanzlichen Metabolismus beinhaltet (FAROKHZAD et al., 2017). Diverse physiologische Parameter können als Bioindikatoren genutzt werden, durch deren Interpretation der Dormanzstatus abgeschätzt und im Idealfall ein bevorstehendes Aufblühen bei Apfelbäumen vorhergesagt werden kann.

### Cooler Thema – heiße Forschung

Im Rahmen einer Bachelorarbeit und einer Masterarbeit im Bereich Pflanzenwissenschaften werden oben genannte Proxydaten, wie beispielsweise Konzentrationsänderungen von Saccharose, Glucose, Fructose und Sorbitol, Veränderung des Prolin- und relativen Wassergehalts, sowie die Aktivitätsänderungen saccharolytischer Enzyme (wie der vakuolären, cytoplasmatischen und Zellwand-Invertasen und Saccharose-Synthasen) und der Proteingehalt in Knospen zweier Apfelbaumsorten (Kronprinz Rudolf und Golden Delicious) erhoben und ausgewertet. Zusätzlich werden die Labordaten stets mit den phänologischen Stadien der Blütenknospen verglichen. Die Zwischenergebnisse sind vielversprechend, insbesondere in Kombination mit dem Abgleich phänologischer Veränderungen: Es konnten bereits ein starker Konzentrationsrückgang von Saccharose, wie auch der Anstieg des Prolin- und Wassergehalts in beiden Apfelsorten wenige Tage vor dem jeweiligen sortenspezifischen Aufblühen festgestellt werden. Ebenso war ein Anstieg der Aktivität der vakuolären Invertase, sowie des Gehalts löslicher Proteine im Zuge der Dormanzaufhebung bei Kronprinz Rudolf zu beobachten. In nächster Zukunft sollen diverse Phytohormone, die antioxidative Kapazität, sowie Aktivitäten antioxidativer Enzyme und die Respiration von Blütenknospen in der Phase der Dormanzaufhebung bei Apfelbäumen untersucht werden. ■

### Zu den AutorInnen



MAG.DR.RER.NAT.  
STEPHAN MONSCHHEIN

Lecturer am Institut  
für Pflanzenwissenschaften  
an der KF-Universität Graz



BSC. ANNA HUBMANN

Masterstudentin  
der Pflanzenwissenschaften  
an der KF-Universität Graz

#### Quellenangabe:

- APCC (2014): Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14). Austrian Panel on Climate Change (APCC), Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, Österreich, 1096 Seiten. ISBN 978-3-7001-7699-2.
- ARORA, R., ROWLAND, L.J. & TANINO, K. (2003): Induction and release of bud dormancy in woody perennials: a science comes of age. – *HortScience* 38: 911-921.
- COOKE, J.E.K., ERIKSSON, M.E. & JUNTILA, O. (2012): The dynamic nature of bud dormancy in trees: environmental control and molecular mechanisms. – *Plant, Cell and Environment* 35: 1707-1728.
- BILAVCIK, A., ZAMECNIK, J. & FALTUS, M. (2015): Cryotolerance of apple tree bud is independent of endodormancy. – *Frontiers in Plant Science* 6/695. doi:10.3389/fpls.2015.00695.
- FAROKHZAD, A., NOBAKHT, S., ALAHVERAN, A., SARKHOSH, A. & MOHSENIAN, M. (2017): Biochemical changes in terminal buds of three different walnut (*Juglans regia* L.) genotypes during dormancy break. – *Biochemical Systematics and Ecology* 76: 52-57.
- FAUST, M., LIU, D., MILLARD, M.M. & STUTTE, G.W. (1991): Bound versus Free Water in Dormant Apple Buds - A Theory for Endodormancy. – *HortScience* 26/7: 887-890.
- HANKE M.V. & FLACHOWSKY H. (2017): Obstzüchtung und wissenschaftliche Grundlagen. – 505 S. (Springer Spektrum).
- HORVATH, D.P., ANDERSON, J.V., CHAO, W.S. & FOLEY, M.E. (2003): Knowing when to grow: signals regulating bud dormancy. – *Trends in Plant Science* 8/11: 534-540.
- KAUFMANN, H. & BLANKE, M. (2017): Changes in carbohydrate levels and relative water content (RWC) to distinguish dormancy phases in sweet cherry. – *Journal of Plant Physiology* 218: 1-5.
- LEIDA, C., CONEJERO, A., ARBONA, V., GÓMEZ-CADENAS, A., LLÁCER, G., BADENES, M.L. & RÍOS, G. (2012): Chilling-Dependent Release of Seed and Bud Dormancy in Peach Associates to Common Changes in Gene Expression. – *PLOS ONE* 7/5: e35777; doi.org/10.1371/journal.pone.0035777.
- LUEDELING, E. (2012): Climate change impacts on winter chill for temperate fruit and nut production: A review. – *Scientia Horticulturae* 144: 218-229.
- MOHAMED, H.B., VADEL, A.M., GEUNS, J.M.C. & KHEMIRA, H. (2010): Biochemical changes in dormant grapevine shoot tissues in response to chilling: Possible role in dormancy release. – *Scientia Horticulturae* 124: 440-447.
- PAGTER, M., ANDERSEN, U.B. & ANDERSEN, L. (2015): Winter warming delays dormancy release, advances budburst, alters carbohydrate metabolism and reduces yield in a temperate shrub. – *AoB Plants* 7: plv024; doi.org/10.1093/aobpla/plv024.
- RICHARDSON, A.C., WALTON, E.F., MEEKINGS, J.S. & BOLDINGH, H.L. (2010): Carbohydrate changes in kiwifruit buds during the onset and release from dormancy. – *Scientia Horticulturae* 124: 463-468.
- ROHDE, A. & BHALERAO, R.P. (2007): Plant dormancy in the perennial context. – *Trends in Plant Science* 12/5: 217-223.
- UNTERBERGER, C., BRUNNER, L., NABERNEGG, S., STEININGER, K.W., STEINER, A.K., STABENTHEINER, E., MONSCHHEIN, S. & TRUHETZ, H. (2018): Spring frost risk for regional apple production under a warmer climate. – *Plos one* 13/7: doi.org/10.1371/journal.pone.0200201.
- VITRA, A., LENZ, A. & VITASSE, Y. (2017): Frost hardening and dehardening potential in temperate trees from winter to budburst. – *New Phytologist* 216: 113-123.
- ZHANG, Z., ZHUO, X., ZHAO, K., ZHENG, T., HAN, Y., YUAN, C. & ZHANG, Q. (2018): Transcriptome Profiles Reveal the Crucial Roles of Hormone and Sugar in the Bud Dormancy of *Prunus mume*. – *Scientific Reports* 8: 5090-5105.
- ZHUANG, W., GAO, Z., WEN, L., HUO, X., CAI, B. & ZHANG, Z. (2015): Metabolic changes upon flower bud break in Japanese apricot are enhanced by exogenous GA4. – *Horticulture Research* 2/1: 15046.

# PRIMATOLOGY

Wer nach einer wirklich besonderen Begegnung der haarigen Art sucht, sollte dem Affenberg Landskron in Kärnten definitiv einen Besuch abstatten.

Der Affenberg. Ein Mekka für Menschen, die das Verhalten von Primaten in einem vergleichbar natürlichen Habitat beobachten möchten, oder einfach gerne Affen bei ihrer Arbeit zusehen wollen. Immer wieder kann man unterschiedliche Verhaltensweisen erkennen, die bei wissenschaftlicher Arbeit mit den Tieren in einem Verhaltenskatalog festgehalten werden. Ein typisches zu dokumentierendes Verhalten wäre z.B. rangbezogenes wie „verdrängen“. Daran kann man festmachen, welches Weibchen sowie Männchen, einen höheren Status in der Dominanzhierarchie aufweist, oder ob schwächere Primaten unterwürfiger sind als großgewachsene. Doch was heißt eigentlich unterwürfig? Geht es diesen Tieren schlechter als anderen? Bekommen sie nur Nahrungsreste von minderer Qualität? Wie sieht es mit dem Stress-Niveau aus?

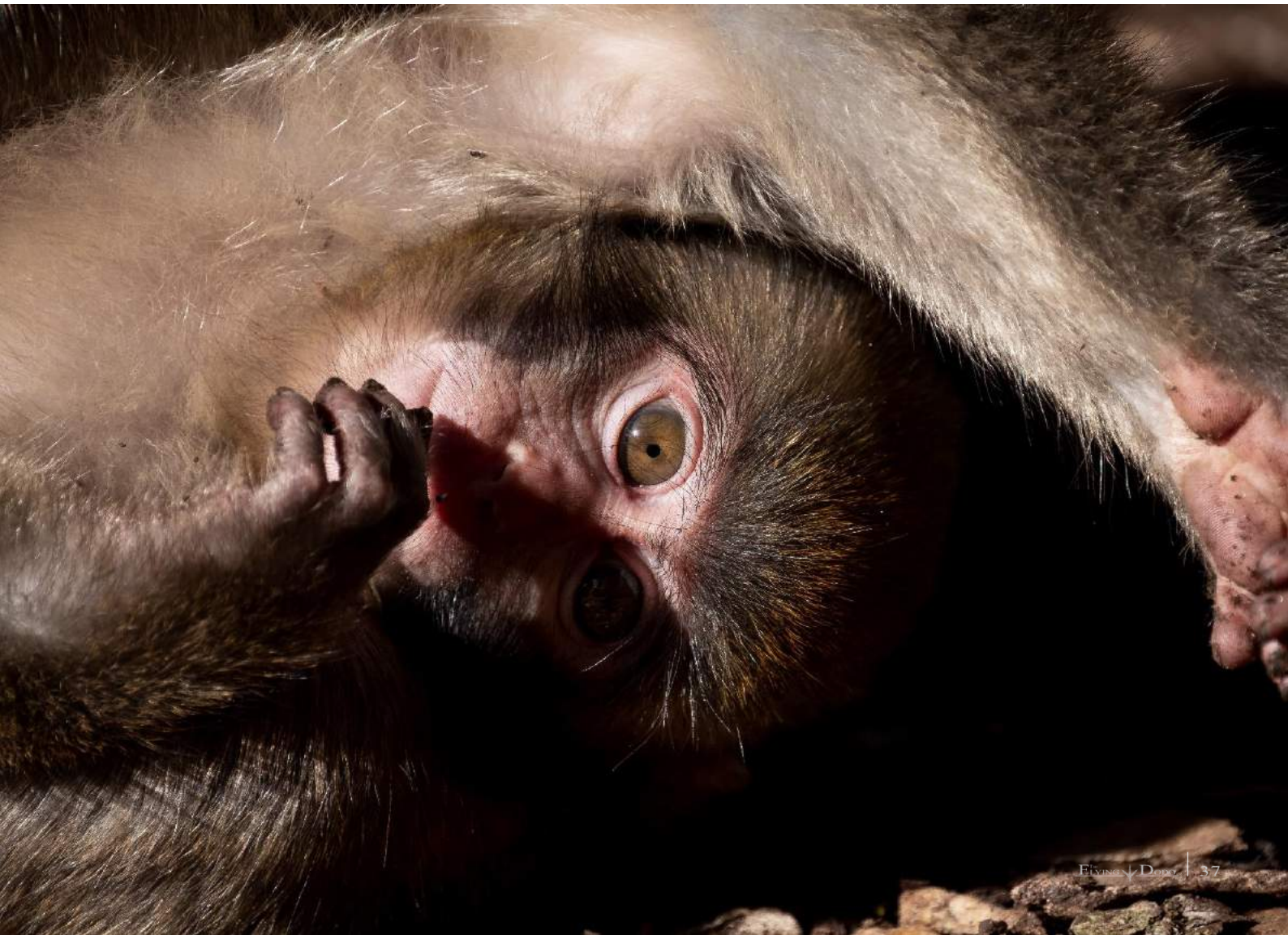
## DIE AFFINITÄT ZUR WAHRHEIT

Doch beginnen wir von vorne und der Reihe nach:

Am Affenberg Landskron in Kärnten leben derzeit etwa 160 Japanmakaken (*Macaca fuscata*). Kompakt gebaute Primaten aus der Familie der Meerkatzenverwandten, welche mit

samt ihres Stummelschwanzes eine Körperlänge von etwa 57 cm erreichen und eine Lebenserwartung von bis zu 30 Jahren aufweisen können.

Sie ernähren sich normalerweise vorwiegend von Dingen, die sie in ihrem natürlichen Lebensraum vorfinden, sie pflegen somit einen generalistischen Lifestyle. Am Affenberg genießen sie jedoch das Privileg, mit genügend Futter - wie kiloweise Kartoffeln, Karotten, Äpfeln und Co. - zu regelmäßigen Zeiten gefüttert zu werden. Das heißt, dass sie zwar sehr viel und gerne Früchte und Obst essen, doch auch einen vorbei krabbelnden Protein-Snack lassen sie sich nicht entgehen. Weitere Merkmale sind das rosafarbene, unbehaarte Gesicht und Hinterteil, die beide bei erwachsenen





Tieren in der Paarungszeit auffällig gerötet sind. Daher rührt auch der Name „Rotgesichtsmakaken“. Betrachtet man die Brust- und Bauchregion der Tiere, kann eine bläuliche Färbung der Haut erkannt werden. Die dunkle Färbung hilft den Tieren vermutlich im Winter, mehr Infrarotstrahlung über die spärlich von hellem Fell bedeckte Bauchgegend zu absorbieren.

Das Sozialverhalten dieser Primaten ist äußerst komplex. Es gibt viele Familien (sog. „Matrilineen“, also die weibliche Verwandtschaft, die auf Lebenszeit in der Familie verbleibt), viele Machtkämpfe und Streitereien. Der soziale Rang der weiblichen Tiere ist angeboren, der aktuelle männliche Boss aller Affen wird aber nur zum Anführer, indem er die meisten Unterstützer hat. Noch viel wichtiger ist jedoch die Gunst der dominanten Weibchen, denn diese haben das letzte Wort. Sie entscheiden, ob der neue Anwärter das Zeug zum Häuptling hat. Kann sich dieser nicht behaupten, entziehen ihm die Weibchen ihre Gunst und er fällt im Rang. Regelmäßig kommt es deshalb zu Reibereien zwischen den Tieren - unabhängig von ihrem Geschlecht, da es auch unter den Weibchen Konkurrenz, jedoch auch innige Freundschaften über Verwandtschaftsgrenzen hinweg, gibt. Eine typische Affen-Auseinandersetzung sieht dabei so aus, dass ein Tier zum Beispiel etwas haben möchte, was aber bereits in Verwendung ist, oder ein rangniedriges Tier einfach dort sitzt, wo es nicht sitzen sollte. Es kommt zum Showdown, beide Affen drohen und rufen nach Unterstützung. Beim Ranghöheren wird die Unterstützung nicht

lange auf sich warten lassen, der Rangniedere wird dabei oft ohne Erfolg schreien. So ist das Affenleben. Also rasen sie durch den Wald und jagen sich nach. ‚Der eine macht den anderen kalt‘ kommt jedoch nur in der Lyrik vor, denn tödlich gehen diese Kämpfe so gut wie nie aus, es sei denn, dass eines der Tiere vom Baum stürzt, was auch eine der Haupttodesursachen bei diesen Primaten am Affenberg ist.

Sie sind die am weitesten nördlich lebende Primatenart und sind daher – wie man in der Botanik sagen würde – winterhart. In Japan können sie an kalten Tagen beim Entspannen in heißen Quellen (Anm.: macht nur die Jigokudani-Population im Höllental, Nagano) beobachtet werden, dort werden sie „Schneeaaffen“ genannt.

Die Konkurrenzkämpfe nehmen nur während der Paarungszeit viel Platz in ihrem Leben ein. Zu dieser sind viele Tiere vermehrt gestresst. Dies kann durch verschiedenste Stresssignale, wie zum Beispiel sich kratzen und gähnen, erkannt werden.

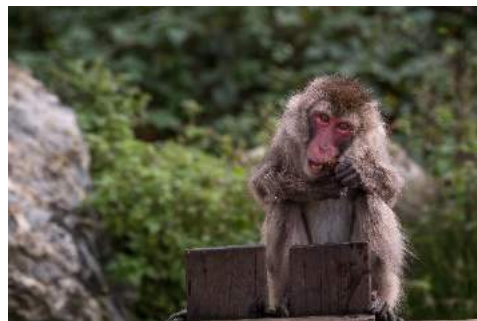
Im Zuge des Seminars „Primatologie“ an der Karl-Franzens-Universität, haben wir diese Verhaltensweisen beobachtet. So konnten wir unter anderem erleben, dass die ranghöchsten Tiere ein recht stressiges Leben führen, da sie stets wachsam und präsent sein müssen. Diese Beobachtungen treffen dabei sowohl auf Weibchen, als auch auf Männchen zu. Tiere im mittleren Rang haben hingegen schon ein viel ruhigeres Leben, denn sie stehen im Rang gut, müssen diesen jedoch nicht permanent verteidigen. Am unteren



Ende der Hierarchie sind die niederrangigen Tiere zu finden. Sie kommen als letzte zum Futter, haben kaum Vorrechte und deutlich weniger Unterstützung.

Der Sozialstatus kann durch ihr Verhalten in und außerhalb der Gruppe beobachtet werden. Ranghohe Tiere stolzieren zum Beispiel durch den Wald, als würde er nur auf deren Erlaubnis hin wachsen. Rangniedere Tiere gehen hingegen oftmals zusammengekauert und unsicher und halten sich am Rand der Gruppe auf. Ein Tier sticht dabei jedoch deutlich aus allen Reihen: Bernhard.

Ein schwächtiges, sehr hageres Männchen, welches mit acht Jahren immer noch bei seiner Mutter lebt und ihre Unterstützung in der Gruppe genießt, wobei diese Tiere die Obhut der Mutter für gewöhnlich mit zwei bis drei Jahren verlassen. Sie halten sich in dem Alter aber immer noch vermehrt in deren Gegenwart auf und erhalten Unterstützung. Mit fünf bis sechs Jahren (Teenageralter) sind sie meist allein oder mit gleichaltrigen unterwegs und erhalten weniger Support.



Unser haariger Liebling gleicht dem Schatten eines strammen Recken, schwach und mager, mit dem Verdacht einer

Stoffwechselerkrankung, die ihm dieses knöcherne Erscheinungsbild verleiht. Doch er erweckt unweigerlich das Mitleid der Besucherinnen und Besucher, sowie der Tourguides. Er hat das System Mensch durchschaut und nutzt sein Mitleid erregendes Äußeres aus, um bei jeder Führung die leckersten Bissen zu bekommen. Dem wird meist vom Affenbergpersonal nachgegeben, um der neugierigen Besuchermeute ein "Ohhh" oder ein "Ahhh" abzugewinnen! ;) Auch unser Herz hat er gestohlen, der Rabauke. Bernhard ... der stille König des Affenberges mit einzigartigem Stoffwechselproblem.

Seid ihr neugierig auf Bernhard und seine Affenbande geworden? Wolltet ihr immer schonmal wissen, wer die Kosnuss geklaut hat? Dann besucht doch den Affenberg Landskron in Kärnten, dieser hat ab 01.04.2021 wieder für euch geöffnet! Wenn ihr Interesse an genaueren Einblicken in das Leben dieser äußerst spannenden Tiere habt, dann besucht die Lehrveranstaltung Primatologie (649.260 20W 3SSSt XU Modul: Primatologie oder BUK.01012UB für Lehramtstudierende) bei Frau Dr. Franz-Schaidler und Frau Dr. Kalcher-Sommersguter.

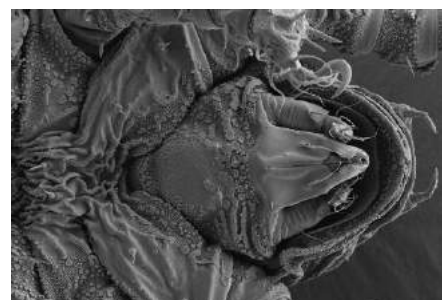
**AUTOREN:** FABIAN ALBER, FLORIAN SZEMES, CONNY FRANZ-SCHAIDER, JULIA HERZELE

**FOTOS:** MARKUS DEUTSCH, JULIA HERZELE, FABIAN ALBER

# BIOGRAPHY

JEDER VON UNS KENNT DIE ALLSEITS WIEDERKEHRENDE FRAGE, WAS MAN DENN MIT DEM BIOLOGIESTUDIUM ANFANGEN WILL, WENN MAN FERTIG IST? LEIDER IST IN VIELEN KÖPFEN DIE VORSTELLUNG, DASS DER JOB ALS „BIOLOGIN“, DER JA IN DIESEM SINNE, WENN MAN ES GENAU NIMMT GAR NICHT EXISTIERT, EIN BROTLoser SEI, SEHR STARK VERANKERT. NATÜRLICH IST ES KLAR, DASS JOBANGEBOTE NICHT VOM HIMMEL REGNEN UND JEDER FÜR SICH SELBST DAHINTER SEIN MUSS, UM DEN EIGENEN WEG ZU FINDEN UND DANN ZU EBENEN. JEDOCH BIETET DIESES BIOLOGIESTUDIUM IN GRAZ DURCH SEINEN ALLGEMEINEN BACHELOR UND TEILS EINSCHLÄGIGEN MASTERSTUDIEN (WELCHE BALD VON GRUND AUF ERNEUERT WERDEN – NEUE MASTER-CURRICULA) EINE VIELZAHL VON MÖGLICHKEITEN, SICH IN DIE VERSCHIEDENSTEN RICHTUNGEN FORTZUBILDEN UND IN UNTERSCHIEDLICHSTEN SPARTEN IM BERUFSLEBEN FUß ZU FASSEN.

IN DIESER RUBRIK WOLLEN WIR EUCH FERTIGE BIOLOGINNEN AUS EINIGEN BEREICHEN DER BIOLOGIE VORSTELLEN. SIE ERZÄHLEN EUCH IHRE BEWEGGRÜNDE, DAS STUDIUM ZU ABSOLVIEREN, VON IHREN SPANNENDEN WERDEGÄNGEN, SOWIE VON ABWECHSLUNGSREICHEN UND HOCHINTERESSANTEN ARBEITSPLÄTZEN. SIE GEBEN EUCH EINEN KLEINEN EINBLICK IN EINE WELT, DIE WOMÖGLICH AUCH DER EIN ODER DIE ANDERE VON EUCH SCHON BALD ERKUNDEN WIRD, ODER DIES SOGAR SCHON TUT.



Fotos: Leander Khil (li.oben); Versuchsstation für Spezialkulturen by Stramez (li. unten, re. oben); Caleremaus sp. by FELMIZFE Graz (re.unten); Andrea Lienhard by Tobias Pfingst (re.mitte)



# Claudia Steinschneider

**Eine „Übergangslösung“ aus dem Herzen heraus**



Seit 16 Jahren bin ich für das Land Steiermark in der Versuchsstation für Spezialkulturen tätig. Aber: Wie kam ich eigentlich dorthin?

Meine Entscheidung für das Biologiestudium kam eigentlich aus einer Not heraus, weil ich für die Ausbildung für Physiotherapie nicht angenommen wurde und eine „Übergangslösung“ aus dem Herzen heraus brauchte: die beste Entscheidung meines Lebens (und: oft sollte man einfach auf seine Intuition vertrauen). Natürlich hätte ich aus heutiger Sicht mehr aus dem Studium mitnehmen können, und oft wünsche ich mir nach all den Jahren im Berufsleben, ich könnte mich noch einmal ins Praktikum setzen und echt aufpassen, weil mir soooo viel verloren gegangen ist. Aber genug davon.

Ich habe eine sehr schöne Zeit mit Pflanzenwissenschaften verbracht und durfte während meiner Ausbildung viel erleben und tolle Bekanntschaften machen, die mir teilweise als gute Freunde bis heute geblieben sind.

Die Auswahl meiner Diplomarbeit bei Frau Prof. Dr. Müller im in vitro-Labor stellte im Nachhinein betrachtet die Weichen für meine Zukunft – in der Versuchsstation für Spezialkulturen wurde ein Mitarbeiter gesucht, der das Labor weiter betreut und – lange Rede kurzer Sinn – durch das Zutun des Institutes fiel die Auswahl schon vor Abschluss meines Studiums auf mich.

Ich habe also 2004 im Labor in Wies im in vitro-Bereich angefangen und nach anfänglichen Problemen, die sich zwischen Theorie und Praxis auftun, wurde auch vor Ort schnell bemerkt, dass ich eine Begabung für den Gartenbau – und damit vorrangig die Praxis – habe. So änderte sich mein Einsatzgebiet auf das einer Versuchstechnike-

rin, und das ist der schönste und spannendste Job, den ich mir für mich erträumen hätte können.

Die Versuchsstation für Spezialkulturen ist Teil des Landes Steiermark (A10 Land- und Forstwirtschaft, Referat Pflanzengesundheit und Spezialkulturen) und wurde 1966 gegründet. Der Aufbau ähnelt dem einer Gärtnerei, aber die Tätigkeitsfelder sind breit gestreut: auf einer Fläche von 4,6 ha Freiland und über 3000 m<sup>2</sup> unter Glas und Folie werden Fragestellungen mit Bedeutung für die Praxisbetriebe in der Steiermark bearbeitet. Wir sind ein teilzertifizierter Betrieb – können also sowohl konventionelle, als auch biologische Fragestellungen durchführen – und arbeiten in den Gebieten Zier-, Gemüse- und Arzneipflanzen sowie Gewürzpflanzenbau. Während im Zierpflanzenbau die Fragestellungen mehr in Richtung Kulturtechnik (Torfreduktion, Substrat, Dünger) gehen, sind im Gemüsebau Sortensichtungen von Interesse, aber auch das Sammeln von Erfahrungen mit „neuen“ oder für unseren Standort wiederentdeckten Gemüsearten. Ähnlich im (rein biologisch geführten) Arznei- und Gewürzpflanzenbau: Im Frühjahr werden auf Bestellung zwischen 200000 und 300000 Kräuter-Jungpflanzen produziert, zusätzlich haben wir einen Ab-Hof-Verkauf und Demonstrationsflächen.

Genauere Informationen würden den Rahmen sprengen, aber unsere Anlage kann jederzeit zu den Öffnungszeiten besucht werden; Führungen werden ab 10 Personen nach telefonischer Terminvereinbarung angeboten. Alle Fragestellungen, Termine für Veranstaltungen, Versuchsfragen und Versuchsergebnisse, aber auch unsere aktuelle Kräuterjungpflanzen-Bestellliste sind online auf [www.spezialkulturen.at](http://www.spezialkulturen.at) verfügbar. Für jegliche Rückfragen stehe ich sehr gern zur Verfügung. ■





## Andrea Lienhard

**Vom Bauernhof zu springenden Hornmilben,  
über die Karibik zur Nutztierhaltung...  
dazwischen lag ein Bauchgefühl und ein  
Biologiestudium...**

Direkt bei der Inskription an der Universität Graz habe ich vor ein paar Jahr(zehnt)en eine sehr spontane Entscheidung gefällt, die ich bis heute nicht bereut habe: Ich habe mich für das Biologiestudium (und gegen Jus) entschieden ... genauer gesagt für das Bachelorstudium „Biodiversität und Ökologie“ und im Anschluss für das Masterstudium „Ökologie und Evolutionsbiologie“. Die Wahl des Studiums war ein (unvernünftiges, weil schlechte Jobaussichten) Bauchgefühl und beruhte auf der Liebe zur Natur, deren Vielfalt ich auf einem idyllischen Bauernhof, umgeben von Wald und Wiesen, täglich erleben und erfahren durfte.

Schon während meines Bachelorstudiums habe ich als studentische (Tutorin) und wissenschaftliche Mitarbeiterin bei diversen Projekten mitgewirkt. Ich hatte die Möglichkeit, mich beispielsweise mit der Energetik und Thermoregulation sammelnder Wespen und Bienen oder mit der Phylogeographie baumbewohnender Milben zu beschäftigen. Im Rahmen meiner Masterarbeit habe ich mich mit der Phylogenie von springenden Oribatida (Hornmilben) befasst. Den praktischen Teil habe ich entweder mit einer Pipette in der Hand (im genetischen Labor), oder in über 1800 m Seehöhe, mit Hammer und Meißel bewaffnet (zwei Arten bewohnen Felsspalten), verbracht. Demzufolge ist ein weiteres Forschungsprojekt entstanden, welches sich mit der Diversität und Ökologie der Gattung *Caleremaeus* beschäftigte. Von diesen winzigen, wunderschönen Tierchen wurde bislang das Vorkommen einer Art in Europa angenommen. Wir konnten sechs Arten identifizieren, die sich genetisch, morphologisch und in ihrer Ökologie unterscheiden. Mein anschließendes Doktoratsstudium führte mich an die schönsten Strände Bermudas und der



Karibik; zur Erforschung der Biodiversität und Biogeographie intertidaler Oribatida.

Meine Begeisterung und mein Wissen darf ich als Lektorin – von der Bodenbiologie bis zur Arachnologie, über die molekular-genetischen Arbeitsmethoden bis hin zur vergleichenden Morphologie der Evertebrata, oder dem Anatomierteil (Sektion der Ratte) des zoologischen Proseminars –

weitergeben.

Seit mittlerweile zwei Jahren arbeite ich an der FH Joanneum am Department Engineering (Institut Produktionstechnik und Organisation, Nachhaltiges Lebensmittelmanagement). Was macht eine Biologin dort? Ich bin wieder bei der Nutztierhaltung bzw. der Tierzucht gelandet! Ich arbeite als wissenschaftliche Mitarbeiterin bei einem Forschungsprojekt namens „Sustainable Protein: Integrierte Insekten Innovationen“ (spi<sup>3</sup>) mit. Anhand von Mehlkäferlarven (*Tenebrio molitor*) erforschen wir, wie Protein in Österreich – für die tierische (v.a. für *Onchorhynchus mykiss*) und die menschliche Ernährung (wo wir wieder beim Bauchgefühl wären) – nachhaltig und effizient erzeugt werden kann. Auch meine Laborerfahrung kann ich im Lebensmittelbereich zur Anwendung bringen: Als Lehrende untersuche ich gemeinsam mit Studierenden Fleisch in Lebensmitteln, um mit Hilfe der PCR Methode unterschiedliche Tierarten nachweisen zu können. ■



Fotos: Andrea Lienhard by Miriam Weiss- FH Joanneum (li.oben); Günther Kriper (re. unten und Mitte)

# Leander Khil

## Ornithologie - vom Hobby zum Beruf



Seit ich mich erinnern kann, dreht sich mein Leben um Naturbeobachtung und die Vogelwelt. Was mit einem – für ein Kind vielleicht ungewöhnlichen Hobby – mit der Beobachtung der Vögel im Park nach der Schule in Graz begann, entwickelte sich zu einer lebensbestimmenden Passion. Mein Name ist Leander Khil und meine Leidenschaft ist die Ornithologie.

Schon als Jugendliche habe ich die Möglichkeit bekommen, für biologische Planungspraxisbüros in Graz zu arbeiten und mit Vogelkartierungen eine typische Seite des Brotberufs „Biologe“ kennenzulernen. Da ich mich schon so lange mit der Natur beschäftigt hatte, wäre ich nach der Matura fast am Biologiestudium „vorbeigeflogen“. Auch das FH-Studium Informationsdesign stand für mich im Raum. Dem sanften Druck meines ornithologischen Umfeldes ist es zu verdanken, dass ich mein Hobby schließlich doch zur Profession machte. Nach abgeschlossenem Bachelorstudium in Graz habe ich in Wien den Master „Naturschutz und Biodiversitätsmanagement“ absolviert. Nach dem Studium hat es mich von der biologischen Kartierungsarbeit, der ich zur Abwechslung im Rahmen von spannenden Projekten noch manchmal nachgehe, in die Selbstständigkeit gezogen. Dort liegt mein Fokus in der Umweltbildung und

Naturvermittlung. Die geliebte Vogelforschung kann ich manchmal mit anderen Projekten verknüpfen. Momentan beschäftigen mich die Wanderrouten von in Österreich brütenden Brandgänsen, die ich mit Hilfe von an den Vögeln montierten GPS-Sendern herauszufinden versuche.

Es ist mir sehr wichtig, Menschen die Natur und ihren Schutzbedarf näher zu bringen und die Wertschätzung für Tiere, Pflanzen und Lebensräume zu steigern. Ich biete als „Birdguide“ Touren für Vogelinteressierte am Neusiedler See, arbeite dort für die St. Martins Lodge und gebe Workshops zu Vogelbestimmung und Naturfotografie.

Zu den größeren Projekten meiner Arbeit zählen Buchveröffentlichungen. Im Moment stelle ich einen Titel fertig, der im Frühling im Kosmos Verlag erscheinen wird. In den letzten Jahren hat mich das Bestimmungsbuch „Vögel Österreichs“ beschäftigt, in dem alle Vogelarten des Landes abgebildet und beschrieben sind. Dieses Werk öffnete den Weg für kommende Buchprojekte.

Eine breitenwirksame Möglichkeit der Gesellschaft die Schönheit der Natur näher zu bringen, habe ich in der Filmproduktion gefunden. Durch Zufall machte ich – im Rahmen eines Werbefilm-Drehs für einen Fernglasproduzenten, bei dem ich als Darsteller mitwirkte – die Bekanntschaft mit dem Kameramann Mario Kreuzer. Mittlerweile arbeiten wir an unserem sechsten gemeinsamen Vogelfilm (in Arbeit sind derzeit eine Folge für ORF Universum und eine Dokumentation für 3sat).

Ich bin sehr dankbar dafür, dass ich mich mit vielen unterschiedlichen Projekten befassen darf, die mir Freude bereiten und durch die ich ein Stück dazu beitragen kann, dass Menschen ihre Verbindung zur Natur wieder stärken. ■

[www.leanderkhil.com](http://www.leanderkhil.com)

Fotos: Leander Khil by Andre Schoenherr (re.oben); Leander Khil (li. unten und Mitte)



Oben: Brandgans mit GPS-Sender  
Rechts: Bestimmungsbuch-Vögel Österreichs

# SPUREN IM SCHNEE...



“Wow, ich habe Spuren im Schnee entdeckt... Doch woher kommen sie? Sind das nun Fuchs-, Dachs-, oder Hasen-Abdrücke?” Vielleicht hast du dich das selbst schon mal gefragt.

Spuren und Fährten unserer heimischen Wildtiere laden Groß und Klein zum unterhaltsamen rätseln ein. Wie gut kannst du bereits Spuren lesen? Wie wäre es mit einem winterlichen, schneeigen Waldspaziergang, bei dem du das Spurenlesen in Flora und Fauna erlernst? Die Fähigkeit, Spuren eines Tieres im Schnee (und gleichzeitig auch über-

**“Die Trittsiegel eines Tieres sind die Abdrücke, welche diese Tiere im Untergrund hinterlassen“**

all sonst) zu erkennen, ist nicht nur für das allgemeine Umweltbewusstsein ein wahrlich nützliches Talent. Es ist vielmehr ein realer, spannender Zugang zur Natur für Schülerinnen und Schüler. Vielleicht haben manche Kinder in ihrer Familie Jäger und waren schon sehr oft im Wald, vielleicht unterrichtet ihr aber auch an einer Schule in der Stadt und es sind Kinder dabei, die zum allerersten Mal in ihrem Leben echten Waldboden unter ihren Füßen spüren.

Schnee wirkt wie eine Blackbox innerhalb der Tierwelt. Er konserviert alles, was im Wald passiert. So könnt ihr allein durch das Lesen hinterlassener Spuren: das Tier bestimmen; erkennen, ob dieses ein Raubtier oder Beutetier ist; oder ob es ein Sohlen-, Spitzen- oder Zehengänger ist. Ihr könnt sehen, wann das Tier hier vorbei kam, von wo es gekommen ist und wo es wie schnell hin wollte.

Schön erhaltene Spuren im Schnee sind also wie eine Überwachungskamera des Waldes, die wir mit etwas Geschick und Wissen für uns nutzen können, um die Tiere

im Wald besser verstehen und vielleicht sogar einen Blick auf diese ergattern zu können.

Nur wenn wir es schaffen, den zukünftigen Generationen die Wertigkeit und Wichtigkeit eines artenreichen Ökosystems nahezubringen, generieren wir ein Bewusstsein und eine nachhaltigere Generation, welche sich für den Erhalt und Schutz von Ökosystemen einsetzt, weil es wichtig ist und nicht, weil es Wählerstimmen bringt.

Hier findet ihr eine kleine Übersicht über die bekanntesten Spuren, die bei uns häufig zu finden sind:



Fuchs



Hund



Hauskatze



männlich



weiblich



langsam



schnell

Rothirsch



Reh



Dachs



Wildschwein



Eichhörnchen



Döde Amsel



Hase

Mehr Spuren findest du auf: <http://www.naturinbild.at/index.php?frame=download.php>



Haben dich die Trittsiegel neugierig gemacht? Bei diesem kniffligen Quiz kannst du dein Wissen über Spuren heimischer Wildtiere testen. Scanne dafür einfach den QR-Code und lass dich in die Welt der Spurenleser und Wildtiere entführen.

Quiz zu den Trittsiegel.  
Mehr zu finden auf  
[www.naturimbild.at](http://www.naturimbild.at)

Du willst Spurexperte bzw. Spurexpertin werden? Ausgezeichnet! Wir haben für dich drei spannende Veranstaltungen gefunden, bei denen du dein Know-how ausbauen und vertiefen kannst:

Auf den Spuren der Tiere. Ein Nationalpark-Ranger führt euch durch die wunderschönen Wälder des Nationalparks Gesäuse. Dort werdet Ihr lernen, Spuren zu lesen und heimische Wildtiere in ihrem natürlichen Lebensraum sehen. Wie viele und ob ihr etwas seht, hängt jedoch ganz davon ab, wie leise ihr seid; also pssht!

Diese Führung ist ein umfangreiches Erlebnis, in einem der schönsten, noch unberührtesten Flecken Erde, die Österreich zu bieten hat.



Hier kommst du zur  
Veranstaltung im  
Nationalpark Gesäuse.



Ihr wollt gleich voll ins Spurenlesen einsteigen? Dann ist diese Veranstaltung genau das Richtige für euch. Der Alpenverein und erfahrene Fährtenleser werden euch zeigen, wie ihr unscheinbare Spuren im Wald richtig lesen könnt. Sie zeigen euch spielerisch, wie viel Leben im Wald ist, welches von vielen Menschen unbeachtet bleibt. Dieses Wochenend-Wandererlebnis findet in Grünau im Almtal statt und ist speziell für Gruppen sowie Schulklassen konzipiert.

Spurenlese-Wochenende mit  
dem Alpenverein in Grünau  
im Almtal.

In Klosterneuburg könnt ihr die einzigartige Flora und Fauna Niederösterreichs bei einem winterlichen Waldspaziergang inklusive Fährten-Guide genießen. Ihr könnt euch von der Erfahrung des Rangers berieseln/informieren lassen und die verschneite Schneelandschaft genießen, während ihr die charakteristischen Tiere dieses Landschaft-Typs verfolgt. Ein unvergessliches Erlebnis für Jung und Alt.



Blühendes Österreich,  
Klosterneuburg.

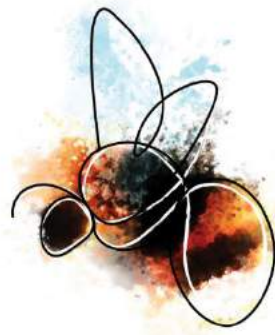
Solltet ihr nun Lust bekommen haben, eine dieser spannenden Exkursionen besuchen zu wollen, jedoch nicht alleine oder euch einfach Gesellschaft wünscht, dann schreibt uns. Wir organisieren gerne eine The Flying Dodo Spuren im Schnee Exkursion.

Abschließend bleibt nur noch die Danksagung an den Naturschutzbund und Stefan Deschka (<http://www.naturimbild.at>), welcher uns die Verwendung seiner wunderbaren Zeichnungen gestattet hat. Auf der Seite findet ihr alles rund um das Thema Natur, Wald und Jagen. Für Personen, welche gerne ihre Zeit im Wald verbringen, sollte diese Seite definitiv ein Besuch wert sein.



Viel Spaß beim Umsetzen.

TEXT: FABIAN ALBER, JOHANNA LECHNER, KATJA LEITNER



# WIBIE

Wild Bee Pollination Conservation

## Eine Initiative zum Schutz von Wildbienen

“Wild Bee Pollination Conservation” ist ein EU-gefördertes Projekt, welches im Jahr 2020 von sechs Studierenden rund um die biologische Fakultät Graz gegründet wurde.

### Schwerpunkte und Ziele



Aufklärung & Sensibilisierung über Relevanz von Umwelt und Naturschutz



Infoveranstaltungen & Fachvorträge von Experten



Workshops in Kindergärten & Schulen



Anleitungen und Workshops zum korrekten Bau von Nisthilfen, Insektenhäusern & bienenfreundlichen Gärten



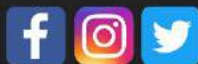
Steigerung von Umweltbewusstsein und Wertschätzung unserer Natur & Umwelt



Exkursionen und Thementage rund um Wildbienen, bestäubende Insekten, deren Lebensräume & Co.

Nähere Informationen über uns, unsere Projekte und rund um Wildbienen findet ihr auf unserer Homepage unter [www.wibie.at](http://www.wibie.at).

Folgt uns auch auf Facebook, Instagram oder Twitter, um über kommende Veranstaltungen auf dem Laufenden gehalten zu werden.



EUROPÄISCHES  
SOLIDARITÄTSKORPS

GRAZER KULT - TEIL



„JOURNALISTEN SIND GENERALISTEN. SIE VERSTEHEN  
ALLES, ABER ALLES MEISTENS NUR HALB“

*Claus H. Casdorff*

---

INHALT

**48 EVAS GUIDO**

**50 REZEPT: PUMPKIN PIE**

**52 DIY : WEIHNACHTSGESCHENKSIDEEN**

**45 VERANSTALTUNGEN**

**56 SCHLUSSWORT**

**57 RECRUITING**

---



### *Schritt Nr. 1: Weihnachten für das Auge!*

Damit man zu Hause in eine weihnachtliche Stimmung kommt, muss man für die richtige Dekoration sorgen. Es gibt viele Möglichkeiten, sich das Heim ein wenig gemütlicher und weihnachtlicher herzurichten. Das Um und Auf ist mindestens ein Adventskranz oder ähnliches und ein paar Orangen, Nüsse und Mandarinen in die Obstschüssel zu legen. Schöne Servietten mit Sternemuster, einem Tannenbaum darauf oder auch einfach in roter Farbe, geben dem Esstisch zusätzlich den richtigen Touch. Wer noch etwas gewagter ist, kann sich auf die unterschiedlichsten Abstellflächen ein paar Kerzen und Kerzenständer stellen, oder Lichterketten montieren und diese im Dunklen anzünden oder einschalten. Zusätzlich bieten sich unterschiedliche Pflanzen für die richtige Dekoration an. Unter anderem zählt hierzu die Schneerose, der Weihnachtsstern oder die Amaryllis. Die Amaryllis zählt zu meinen absoluten Favoriten, da sie mehrmals austreibt, aus einem Stiel meist drei wunderschöne Blüten wachsen und man die Knolle immer drei weiter verwenden kann. Sie verschafft jedem Raum eine unverwechselbare Atmosphäre und erstrahlt mehrmals aufs Neue.

### *Schritt Nr. 2: Weihnachten geht durch den Magen!*

Die Zeit zum gemeinsamen Keksbacken und Vanillekipferl formen ist endlich gekommen und dabei kann man auch eine schöne Zeit mit seinen Liebsten verbringen. Hierbei kann man auch gleich die Chance nutzen und währenddessen den einen oder anderen Glühwein heben und auf die schöne, besinnliche Zeit anstoßen. Und das Beste daran ist, dass die ganze Wohnung dann nach Orangen, Zimt und einfach gesagt nach „Weihnachten“ riecht.

**W**eihnachten steht vor der Tür und die Vorweihnachtszeit ist bekannt dafür, sich schon mal mit Keksen, „Last Christmas“ und Glühwein einen Vorgeschmack auf das Festgelage der Feiertage zu holen. Die Frage ist nun, wie kann ich mir auch in diesem Jahr die Weihnachtszeit wie immer gestalten? In dieser Ausgabe dreht sich bei mir alles um die Vorweihnachtszeit: besinnlich zu Hause, ohne Verzicht auf Glühwein & Co.

Auf den Adventmärkten tummeln sich (gewöhnlich) hunderte von Menschen, der Duft von Waffeln, Zimt und Glühwein steht einem in der Nase und die Beleuchtung rund um den Markt lässt einen richtig in Stimmung kommen. Doch wieso kann man sich nicht genau DAS in die eigenen vier Wände holen und es zusätzlich auch noch wohligh warm haben? Drei Schritte zur Besinnlichkeit zu Hause:





### Schritt Nr. 3: Ein Hauch von Weihnacht!

Je näher der 24. Dezember rückt, umso eher stellt man sich einen Christbaum in sein Zuhause. Ob groß oder klein, echt oder aus Plastik (nun ja...) oder vielleicht doch einer aus Holz, egal wie man sich entscheidet, die weihnachtliche Stimmung kommt immer mehr auf und das in den eigenen vier Wänden. Eine große Tasse Kakao mit Marshmallows, oder eine Tasse edlen Schwarztees mit einem kleinen Schuss Milch dürfen nicht fehlen. Zum Schluss noch den Kamin einheizen, oder wie ich es mache, Fernseher mit YouTube an, „Kaminfeuer“ eingeben und dem knisternden Kaminfeuer-Video lauschen.

Um noch mehr in die richtige Stimmung zu kommen, helfen Aromadiffuser, oder einfach eine Schüssel mit heißem Wasser und angenehm riechenden ätherischen Ölen. Ich entscheide mich da auf jeden Fall für Eukalyptus-, Lavendel- oder Orangenöl. Ersteres dient zusätzlich der Befreiung der Atemwege bei verstopfter Nase, Halsweh und Co.

Zu guter Letzt schaltet noch eure Lieblings-Playlist mit Weihnachtssongs ein und genießt die schöne, ruhige und besinnliche Zeit vor Weihnachten mit euren Liebsten.



#### „Glühwein für zu Hause“

1 Liter Rotwein (trocken); 500 ml Traubensaft/Apfelsaft/Orangensaft (je nach Wunsch); 1 Bio Orange; 1 Bio Zitrone;  
100 g Zucker (oder weniger); 5 Nelken; 1 Sternanis;  
1 Zimtstange; 5-10 Wacholderbeeren; 1 Lorbeerblatt

Zucker karamellisieren lassen (im Topf auf leichter Flamme flüssig werden lassen) und dann mit dem Saft eurer Wahl ablöschen und rühren, bis das Karamell sich aufgelöst hat.

In Stücke geschnittene Orangen und Zitronen, sowie alle Gewürze hinzugeben und ca. 10 Minuten köcheln lassen. Rotwein hinzufügen und 5 Minuten erhitzen – nicht zum Kochen bringen!

Gewürze entfernen und heiß servieren – Prost!

Wenn man nun kein Keks- oder Apfelbrot-Bäcker ist und auch in seinem Umfeld gerade niemanden hat, der einen damit beliefern kann, sollte man einen gemütlichen Abstecher auf einen von vielen Bauernmärkten in Graz machen. Der bekannteste, größte und auch älteste Bauernmarkt des Landes (seit 1879) ist der Markt am Kaiser-Josef-Platz, direkt im Herzen von Graz. Selbstgebackene Kekse, Kletzenbrot, naturbelassene Dekorationen und alles was Herz und Magen für die Vorweihnachtszeit begehren, findet man hier. Aber auch die kleineren Märkte, wie jener am Andritzer Hauptplatz, beim Citypark oder auch in St. Leonhard bei der Kirche bieten eine gute regionale Auswahl. Am besten man nimmt sich die Zeit und schlendert mit Familie, Freunden oder Bekannten durch die Gänge und probiert sich durch die verschiedenen Stände und erwählt dann für sich selbst einen oder mehrere davon, von dem man sich die Köstlichkeiten mit nach Hause nehmen möchte.



#### Meine 10 liebsten Weihnachtssongs

- „All I Want for Christmas Is You“ – Mariah Carey
- „Wonderful Christmastime“ – Paul McCartney
- „Do They Know It's Christmas“ – Band Aid
- „Driving Home for Christmas“ – Chris Rea
- „Thank God It's Christmas“ – Queen
- „Winter Wonderland“ – Dean Martin
- „Christmas Secrets“ – Enya
- „Little Drummer Boy“ – Pentatonix
- „It's Beginning to Look a Lot Like Christmas“ – Michael Bublé
- „God Rest Ye Merry Gentleman“ – Annie Lennox

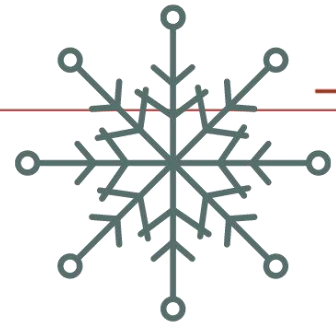
#### Weitere Musiktippis aus der Redaktion

- „The Christmas Song“ – Flyleaf
- “Happy Xmas(war is Over)” – John Lennon
- “Santa Claus Is Coming To Town” – Bruce Springsteen
- „Run Rudolph Run“ – Chuck Berry
- „Boogie Woogie Santa Claus“ – The Brian Setzer Orchestra
- „Winter Wonderland“ – Eurythmics
- „Mele Kalikimaka“ (Hawaiian Christmas) – Bing Crosby
- „Run Rudolph Run“ – Motörhead
- „Jingle Hell“ – Christopher Lee



Ich wünsche euch eine frohe, schöne und besinnliche Weihnachtszeit!

TEXT: EVA GABRIELE



# Weihnachtlicher Pumpkin Pie

DER "AMERICAN PUMPKIN PIE" GILT ALS EINER DER BESTEN KÜRBISKUCHEN! DAS HABEN WIR AUSPROBIERT UND MÜSSEN ZUGEBEN, DIE EINFACHE ZUBEREITUNG UND DER GESCHMACK HABEN UNS WIRKLICH FASZINIERT! DAHER HABEN WIR FÜR EUCH DIESES VEGANE, EINFACHE, CREMIGE UND VOR ALLEM SUPERLECKERE REZEPT. PERFEKT ALS DESSERT ZU THANKSGIVING, HALLOWEEN, WEIHNACHTEN UND AN ALLEN ANDEREN KÜHLEREN TAGEN!

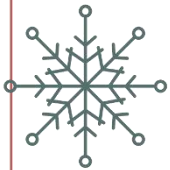
## Zutaten

### Für den Mürbeteig benötigt ihr:

- 190 g Weizen- oder Dinkelmehl
- ½ TL Salz
- 80 g vegane Butter
- 4 EL Wasser
- 2 EL pflanzliche Sahne

### Für die Pumpkin Pie Füllung benötigt ihr:

- 425 g Kürbispüree oder 1 Dose Kürbismus
- 65 g Zucker
- 85 g Ahornsirup
- 1 TL Vanilleextrakt
- ½ TL Salz
- 240 mL Kokosmilch
- 120 g veganer Frischkäse
- 3 TL Kürbiskuchen-Gewürz oder andere herbstliche Gewürze
- 30 g Vanille-Puddingpulver



## Zubereitung Mürbeteig

Mehl, Salz, kalte vegane Butter und Wasser in eine große Schüssel geben und zu einem glatten Teig kneten. Anschließend den Teig zu einer Kugel formen und abflachen, in Frischhaltefolie einwickeln und 30 Minuten in den Kühlschrank geben.

Den Ofen auf 200°C vorheizen.

Den Teig nach der Kühlzeit aus der Folie geben und auf einer leicht bemehlten Oberfläche ausrollen.

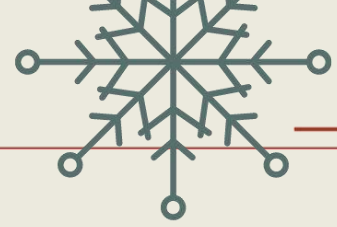
Den ausgerollten Teig anschließend in eine Quiche-Form heben und vorsichtig festdrücken.

Den überstehenden Teig umklappen, sodass der Rand doppelt so dick ist wie der Rest.

Die Ränder mit der pflanzlichen Sahne bestreichen.

Den Teigboden mit der Gabel einstechen, die Innenseite mit Backpapier auskleiden und mit getrocknetem Reis oder Bohnen beschweren.

Nun den Teig 15 Minuten im vorgeheizten Backofen vorbacken, bis die Ränder goldbraun sind.



### *Zubereitung Pumpkin Pie Füllung*

Sämtliche Zutaten wie Kürbispüree, Zucker, Ahornsirup, Kokosmilch, veganen Frischkäse, Vanilleextrakt, Salz, Kürbiskuchen-Gewürz und Puddingpulver in eine große Schüssel geben und glatt mixen.

Die Füllung auf den warmen vorgebackenen Teigboden gießen und glattstreichen.

Den Kuchen nun in den Ofen schieben und die Temperatur auf 180 °C reduzieren und weitere

50-60 Minuten backen, bis die Oberfläche goldbraun und nicht mehr flüssig ist.

Anschließend den Kuchen vollständig auskühlen lassen und danach mindesten 4 Stunden im Kühlschrank (besser über Nacht) festwerden lassen.

Den Kuchen nach Belieben mit Früchten, Gewürzen und pflanzlicher Schlagsahne verzieren.

### *Unser Tipp:*

Wenn du dein Kürbispüree selbst machen möchtest, empfehlen wir dir diesen im Backofen zuzubereiten.

Den Ofen auf 200 °C Unter-/ Oberhitze vorheizen.

Den Kürbis waschen, die Enden abschneiden, anschließend halbieren und entkernen.

Die Hälften auf ein gefettetes Backblech legen und die diese mit Olivenöl beträufeln.

Die fertig vorbereiteten Kürbishälften anschließend für 25 bis 50 Minuten in den Backofen schieben und solange backen, bis das Fruchtfleisch weich ist.

Anschließend die weichen Kürbisstücke mit einem Pürierstab oder Mixer pürieren.



*Viel Spaß beim Nachbacken*

*Eure Bibi*



*Do It Yourself*

*Weihnachtsgeschenksidee*

*Saftige Brownies im Glas*

TEXT: BIBIANE BUGGELSHEIM





Ihr wollt eure Lieben zu Weihnachten mit einem besonderen Geschenk überraschen? Dann haben wir genau das Richtige für euch.

Ein Glas voll mit Liebe und den Zutaten für saftige Brownies.

Unser D.I.Y. ist nicht nur einfach und schnell hergestellt, ihr tut auch der Umwelt was Gutes durch Upcycling von ausrangierten Gläsern.

### Folgendes wird für das herzhaftes Geschenk benötigt:

- EIN 1 LITER GLAS MIT DECKEL

es gehen natürlich auch kleinere Gläser mit Deckel (zb. von Fruchtjoghurts), dann müsste man die nächsten Zutaten dementsprechend dimensionieren :)

- 1 TASSE MEHL
- 1 TL BACKPULVER
- 1 ½ TASSEN BRAUNEN ZUCKER
- ¾ TL SALZ
- ½ TASSE BACKKAKAO
- ½ TASSE SCHOKOLADENCHIPS
- ½ TASSE GEHACKTE WALNÜSSE

**KLEINER TIPP:**  
EINE TASSE HAT EIN VOLUMEN VON 250 ML

### *Und so geht's:*

Das Mehl mit dem Backpulver und dem Salz vermischen. Anschließend die Zutaten nacheinander im gewünschten Muster im Glas schichten.

Ist die letzte Zutat im Glas wird dieses fest verschlossen. Nun geht's auch schon ran ans Dekorieren.

Egal ob mit Stoff, Aufklebern, Bändern uvm. - Ihr könnt alles verwenden, was euch gefällt. Jedes Glas wird dadurch individuell gestaltet und erhält dadurch eine besonders große Portion Liebe.

Zum Abschluss sollte noch ein Schild mit der Backanleitung angebracht werden.

Die so abgepackten Backmischungen halten im verschlossenen Zustand und an einem trockenen Ort bis zu sechs Monate

#### **Backanleitung für die Brownies im Glas**

Backofen auf 175°C Ober-/Unterhitze vorheizen.

Eine Backform (10x20cm) mit Backpapier auslegen oder einfetten.

3 Eier und eine ¾ Tasse (185mL) Öl in einer Schüssel verrühren. Anschließend die Backmischung hinzufügen, alles gut vermengen und auf der Backform verteilen.

Etwa 35 Minuten backen.

# Veranstaltungskalender

Heuer finden Weihnachtsmärkte leider nur sehr eingeschränkt oder gar nicht statt, draußen ist's kalt und irgendwie hat man sowieso seit März das Gefühl, dass im eigenen Eventkalender gähnende Leere herrscht. Diesem Gefühl wollen wir vom The Flying Dodo entgegenwirken und haben für euch eine kleine Übersicht mit interessanten Veranstaltungen, die im Dezember und Jänner

stattfinden, erstellt. Von interessanten Ringvorlesungen, die man sich gemütlich auf der Couch vollgestopft mit Keksen ansehen kann, bis hin zu spannenden Exkursionen in der Natur, bei denen man sich in und nach den Weihnachtsferien aktiv austoben kann, ist alles dabei!

Viel Spaß!

## DEZEMBER

**17.**

### Upcycling von altem Weihnachtsschmuck mit Lettering

Weihnachtsdeko und kleine Geschenke aus altem Weihnachtsschmuck basteln

@ Omas Teekanne (Nikolaiplatz, Graz)  
um 16:00 Uhr

Infos und Anmeldung auf der Facebook-Seite von ‚Omas Teekanne‘



**24.**



**27.**

### Shades Tour – Auf den Spuren von Flucht und Integration

Stadtführung zum Thema Flucht & Integration mit Betroffenen als Guides, die von ihren Erfahrungen berichten können.

Treffpunkt: Graz Hauptbahnhof um 15:00 Uhr

Infos, weitere Veranstaltungen und Anmeldung auf der Facebook-Seite ‚SHADES TOURS (Graz)‘



**31.**

### Green screen – Naturfilmfestival

Damit das Jahr nicht so grau aufhört wie es sich vielleicht für dich angefühlt hat:  
Die besten Naturfilme des Jahres zum Streamen!

Ab 20:30 Uhr

Einfach auf Facebook ‚Green Screen 2020 Wien‘ suchen und Streaming-Pass für 31.12 sichern!



## JÄNNER

**08.**

### Ringvorlesung Klimaschutz der Uni Innsbruck Szenarien einer fossilfreien Energieversorgung

Spannender Vortrag von Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Streicher ab 14:00 Uhr

Infos auf der Facebook-Seite der Veranstaltung: ‚Ringvorlesung Klimaschutz WS 2020/21‘  
Livestream und Links zu allen anderen Vorträgen findet ihr unter folgendem QR Code:



**16.**

### Mooskundlicher Spaziergang

Interessante Exkursion mit dem Fokus Moose im Winter des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark

Treffpunkt 10:00 Uhr  
bei der Endstation der Straßenbahnlinie 1

Anmeldung bis 11.1 per Email an:  
naturkunde@museum-joanneum.at  
Weitere Infos auf der Homepage unter folgendem QR-Code



TEXT: JOHANNA LECHNER

# RÄTSELSEITE

Auch in dieser Ausgabe des The Flying Dodo soll ein kleines Rätsel zur Aufheiterung nicht fehlen! Um bei dieser kleinen Denksportaufgabe die Spannung ein bisschen zu steigern und euch die Ferien ein bisschen zu versüßen, haben wir auch diesmal wieder ein kleines Gewinnspiel daraus gemacht.

Ihr müsst nur die gesuchten Lösungswörter aus dem Anagramm zusammenwürfeln und uns das Ergebnis per E-Mail schicken.

Unter allen Teilnehmenden werden zwei Gewinner ausgelost. Gewinnen könnt ihr, eines dieser zwei super tollen Kochbücher von Starkoch Jamie Oliver.



Wir wünschen euch viel Spaß beim Raten, und freuen uns auf zahlreiche Einsendungen!

## !!!! MINIRÄTSEL MIT GEWINNSPIEL !!!!

Findet das gesuchte Wort und schickt uns die Lösung bis 31. Jänner 2021 per E-Mail an [theflyingdodo@oehunigraz.at](mailto:theflyingdodo@oehunigraz.at)

KREBSE	B	WELCHE TIERE BESITZEN AMBULACRALFÜSSE ?	H	SEESTERNE	
LINZ	L	WO WURDE KONRAD LORENZ GEBOREN ?	O	WIEN	
KIESELALGEN	F	WAS SIND DIATOMEEN ?	A	STEINFLECHTEN	
	VOGEL	U	DIE ROTFEDER IST EIN ... ?	E	FISCH
SCHACHTELHALM	R	WAS VERSTEHT MAN UNTER EINEM EQUISETUM ?	S	PFERDEZÜCHTER	
SPROSS	K	WO BEFINDET SICH DER CASPARY'SCHE STREIFEN ?	N	WURZEL	
	KRISTALLE	U	WAS SIND SKLERIDIEN ?	A	STEINZELLEN
SCHNECKEN	C	WELCHE TIERE BILDEN KALKPFEILE ?	R	ANEMONEN	
	ASIEN	H	WO LEBEN KRAGENBÄREN ?	B	AMERIKA
PAPPEL	W	WELCHER BAUM HAT GESÄGTE BLÄTTER ?	I	EICHE	
PFLANZENZELLWAND	L	WO FINDET MAN EIN TAPETUM LUCITUM ?	E	KATZENAUGE	
	ZELLEN	I	WAS VERBINDEN „TIGHT JUNCTIONS“ ?	N	PROTEINE
BLÄTTERMAGEN	H	WIE NENNT MAN EINEN MAGEN DER KUH ?	K	LAUBMAGEN	
	KNIE	R	WO BEFINDET SICH DIE BOWMAN-KAPSEL ?	N	NIERE
WIESEL	I	WELCHE TIERE SIND STRIKTE EINZELGÄNGER ?	T	HAMSTER	
BASISCHE PROTEINE	E	WAS SIND HISTONE ?	N	SAURE LIPIDE	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## THE STORY OF THE DYING DODO

EIN COMIC VON ESTHER TRATNIK





# ZUM ABSCHLUSS

In Erinnerungen an unsere Entstehungsgeschichte, mit der Idee zur Kreierung eines neuen und gleichzeitig alten Mediums, sitzen wir nun da, gemeinsam im Homeoffice, über Discord verbunden. Dabei finalisieren wir die letzten Artikel und verleihen ihnen den nötigen Feinschliff, den wir seit über vier Monaten zu optimieren versuchen, jedoch noch lange nicht an dem Punkt angelangt, an dem wir sagen könnten, dass wir gut darin sind..! ;)

Durch die vielen "Hochs" und "Tiefs" in den vergangenen acht Wochen (seit wir mit Ausgabe #2 begannen), haben wir wieder sehr viel über uns und unsere Arbeit gelernt.

Es war und ist uns sehr wichtig, stets Feedback einzuholen - und dieses haben wir in riesengroßen Mengen bekommen. Die überaus positiven und konstruktiven Kritiken von allen Seiten am "The Flying Dodo" haben uns wiederholt dazu motiviert, verblässenden E-Mailverkehr neu zu starten, notwendigen virtuellen Teamsitzungen das gewisse persönliche Extra zu verleihen und kreative Lösungen zu modernen Problemen zu finden.

Jetzt ist sie da, unsere zweite Ausgabe des "The Flying Dodo" und wir können mit Stolz sagen, dass wir sehr zufrieden mit dem Ergebnis sind. "The Flying Dodo" geht

einen sehr langen und oftmals sehr steinigen Weg, der uns bereits die ein oder andere wertvolle Begleitung geschenkt hat, wofür wir unendlich dankbar sind. Wir freuen uns, diesen Weg auch zukünftig gemeinsam gehen zu können und möchten uns hiermit nochmals ausdrücklich für die fantastische Mitarbeit und Hilfe bedanken.

Hierbei gilt ein besonderer Dank an Lehrende und Forschende vom Institut für Biologie, welche uns mit spannenden Artikeln zur Seite standen und auch noch weiterhin stehen werden.

Gerade in Zeiten wie diesen, wo das E-Mail Postfach ständig übergeht und die Zeit vor dem PC einen in den Wahnsinn treiben kann, waren wir erstaunt, wie sehr ein Smiley der Kommunikation wohl tut. Danke vielmals für die schnellen, ehrlichen und aufheiternden Mails.

Ein weiteres Dankeschön möchten wir an den Nationalpark Gesäuse mit seinen engagierten MitarbeiterInnen richten. Auch hier waren sehr freundliche Wegweiser bereit, sich in ihrer Freizeit in langen Email-Konferenzen mit uns auszutauschen und wunderbare Eindrücke und Ideen mit einer kleinen Zeitschrift wie uns zu teilen

Liebe Leserinnen und Leser des "The Flying Dodo" - der größte Dank gilt euch, denn der Ruf nach mehr hat uns dazu bewegt, unsere Prioritäten neu auszurichten und uns somit um eine wertvolle Ausgabe voller Zusammenhalt, Biologie, Einfallsreichtum und Wertschätzung reicher gemacht.

Das "The Flying Dodo"-Team wünscht euch allen frohe Weihnachten, entspannte Festtage und natürlich "bleibts' gesund"!



Im Namen der Redaktion,  
Fabian Alber und Florian Szemes

## IMPRESSUM

THE FLYING DODO, 2. Ausgabe

### Chefredaktion:

Fabian Alber, Florian Szemes

### Redaktion:

Julia Amtmann, Katja Leitner, Florian Szemes

### Layout:

Fabian Alber, Christina Weissacher

### Artikel:

Fabian Alber, Bibiane Buggelsheim, Eva Gabriele, Melanie Gröbl, Johanna Lechner, Katja Leitner, Ilja Svetnik, Florian Szemes, Christina Weissacher

### Lektorat:

Raphael Gassner

### Druck:

ÖH Service Center

### Bezugspreis:

Zur freien Verfügung

### Erscheinungsweise:

Vierteljährlich

### Urheberrecht:

Die für diese Ausgabe verwendeten Fotos wurden bis auf einige Ausnahmen von unseren Mitarbeitern erstellt. Für die Genehmigung der Externen möchten wir uns herzlichst bedanken.

### Eigentümerin, Herausgeberin, Verlegerin:

HochschülerInnenschaft an der Karl-Franzens-Universität Graz  
Harrachgasse 21, 8010 Graz

### Leserbriefe, Comics, Fotos, Zeichnungen:

z.H. Stv-Biologie

ÖH Uni Graz

Harrachgasse 21, 8010 Graz

**E-Mail:** [Theflyingdodo@oehunigraz.at](mailto:Theflyingdodo@oehunigraz.at)



**THE FLYING DODO NEEDS YOU!**

DIR HAT GEFALLEN WAS DU HIER GELESEN HAST?

DU SCHREIBST SELBST GERN SPANNENDE ARTIKEL ODER FOTOGRAFIERST  
LEIDENSCHAFTLICH?

WENN DU DICH KREATIV ENTFALTEN WILLST UND DER NÄCHSTEN AUSGABE  
DEINEN PERSÖNLICHEN TOUCH VERLEIHEN MÖCHTEST, DANN KOMM ZU UNS UND  
WERDE TEIL UNSERES TEAMS!

MELDE DICH UNTER:

[THEFLYINGDODO@OEHUNIGRAZ.AT](mailto:THEFLYINGDODO@OEHUNIGRAZ.AT)



# Schlechte Entscheidung:

# Gute Entscheidung:

Das modernste  
Studentenpackage Österreichs.



Studenten-  
package



Mobiles  
Bezahlen



Debitkarte  
StudentID



George