

THE FLYING DODO

APRIL 2021

FÜR STUDIERENDE
UND BEGEISTERTE DER
BIOLOGIE



**MIT DEM SMARTPHONE
AUF ENTDECKUNGSREISE**

KRISTINA SEFC IM INTERVIEW **SMARTE SCHLEIMER** MARTIN GRUBE KLÄRT AUF
DER BIENENMANN ROBERT BRODSCHNEIDER **AMPHIBIEN** KLEINE WESEN AUF WANDERSCHAFT
IN NATURALIST MEHR ALS NUR EINE APP **GESÄUßE SPEZIAL** UNTER DEM STERNENHIMMEL

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





Das *The Flying Dodo Team* von links nach rechts und von oben nach unten:
 Valerian Staudinger, Ilja Svetnik, Janina Worba, Matthias Sommeregger, Katja Leitner,
 Paul Karlin, Eva Gabriele, Bibiane Buggelsheim, Melanie Gröbl, Julia Amtmann,
 Florian Szemes, Johanna Lechner, Christina Weissacher, Fabian Alber, (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

INHALT

AUSGABE 3, APRIL 2021

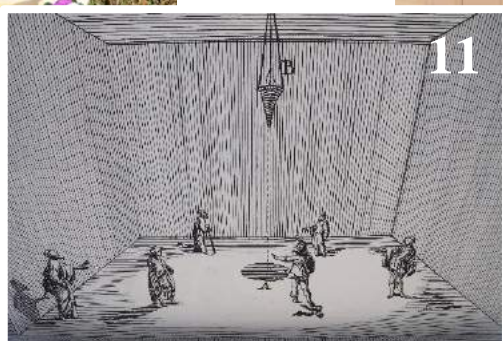
RUND UM DIE UNI

- 06 ÖH-WAHLEN**
DIE WICHTIGSTEN INFOS ZU DEN KOMMENDEN WAHLEN.
- 11 PERSPECTIVA PRACTICA**
DAS GEHEIMNISVOLLE GEMÄLDE UNTER DEM DACH DER NEUEN BIBLIOTHEK.
- 14 ON-LEIHE**
ZUGANG ZU SPANNENDEN ZEITSCHRIFTEN UND BÜCHERN ZUM KLEINEN PREIS.
- 28 PORTRAITS**
FREUNDLICHE GESICHTER DIE EUCH AM CAMPUS BEGEGNEN KÖNNEN.
- 47 FLEISCHEREI MOSSHAMMER**
EIN FAMILIENBETRIEB IN DER ZINZENDORFGASSE.

BIOLOGIE

- 08 KRISTINA SEFC IM INTERVIEW**
ALS EVOLUTIONS BIOLOGIN GIBT SIE EINBLICKE IN IHRE VIELSEITIGEN TÄTIGKEITSBEREICHE AM GRAZER BIOLOGIEINSTITUT.
- 24 CHOREOGRAFIE DER RIESENZELLEN**
MARTIN GRUBE ENTFÜHRT IN DIE SPANNENDE WELT DER SCHLEIMPILZE.
- 38 I-NATURALIST**
EIN IMMER WICHTIGER WERDENDES TOOL FÜR UMWELTBEWUSSTSEINSBILDUNG.
- 44 ARBEITSGRUPPE BIENEN**
ROBERT BRODSCHNEIDER ERZÄHLT VON SEINER LEHRE UND FORSCHUNG AM BIOLOGIEINSTITUT HIER IN GRAZ.

FOTOS VON LI. NACH RE. UND VON OBEN NACH UNTEN: BIBIANE BUGGELSHEIM, MICHAELA BERGSTEIGER, JULIA AMTMANN, MARTIN GRUBE, FABIAN ALBER



NÜTZLICHES

- 12 EXKURSIONSGUIDE**
TOLLE AUSFLUGSZIELE RUND UM GRAZ.
- 16 UNTER DEM STERNENHIMMEL**
EIN GESÄUSE-SONDERARTIKEL.
- 20 RADFAHRGUIDE**
SO SEID IHR SICHER MIT EUREM RAD
UNTERWEGS.
- 31 FRÖSCHE, MOLCHE UND Co.**
WAS MAN ZUM SCHUTZ DER WANDERNDEN
AMPHIBIEN BEITRAGEN KANN.
- 34 SIR DAVID ATTENBOROUGH**
EIN MANN DER GENERATIONEN BEGEISTERT.
- 36 LEHRAMTSARTIKEL**
EIN KLEINER EINBLICK IN DIE WELT DER
SCHMETTERLINGE.

KULT-UHR-TEIL

- 52 EVAS GUIDO**
EIN ÜBERBLICK ÜBER DIE BAUERNMÄRKTE IN
GRAZ.
- 54 DIY**
WIE IHR EINE ALTE HOLZKISTE IN EINEN
SÜßEN BLUMENTOPF VERWANDELT.
- 56 FRÜHLING IN DER KÜCHE**
EIN EINFACHES REZEPT FÜR SCHMACKHAFTE
BÄRLAUCHKNÖDEL.
- 57 FOTOWETTBEWERB**
SEID GESPANNT AUF DIE GEWINNERFOTOS.

FOTOS VON LI. NACH RE. UND VON OBEN NACH UNTEN: MELANIE GRÖBL., ANDREAS HOLLINGER,
ROBERT BRODSCHNEIDER, EASY DRIVERS RADFAHRSCHULE, GERNOT KUNZ



ÖH Wahl

Wie und wozu?

Alle zwei Jahre finden an den österreichischen Hochschulen Wahlen statt. Bei diesen ÖH-Wahlen werden die StudienvertreterInnen auf drei Ebenen gewählt. Jeder und jede ordentliche Studierende ist wahlberechtigt, sofern der ÖH-Beitrag bis zum Stichtag (30. März) eingezahlt wurde. Gewählt werden die Vertretung aller österreichischen Hochschulen (die Bundesvertretung), die Vertretung der eigenen Uni/Hochschule (die Hochschulvertretung) und die Vertretung der eigenen Studienrichtung (die Studienvertretung). Ist jemand auf mehreren Hochschulen und/oder für mehrere Studien inskribiert, so darf er dementsprechend mehrere Hochschul- und Studienvertretungen wählen.

Wahl der Vertretung

Für jede Vertretung gibt es einen separaten (und anders gefärbten) Wahlzettel. Für die Bundes- und Hochschulvertretungen stehen Fraktionen auf den Wahlzetteln, keine Einzelpersonen. Diese Fraktionen sind wie Parteien und können entweder mit einer Bundespartei direkt assoziiert (z.B. VsStÖ [Verband sozialistischer Studierender Österreich] = SPÖ) oder auch unabhängig sein (z.B. FLÖ [Fachschaftsliste Österreich]). Bei der Wahl könnt ihr pro Stimmzettel eine Fraktion wählen. Diese Fraktionen bilden nach den Wahlen Mehrheitskoalitionen (wie bei der Nationalratswahl auch) und bilden Exekutive und Opposition. Die Exekutivkräfte besetzen dann die Referate der ÖH (funktionieren wie Ministerien) mit ihren Mandatären und Mandatarinnen.

Wahl der Studienvertretung

Anders gestaltet sich der Wahlzettel der Studienvertretungen. Dort finden sich Namen einzelner Personen, welche bei der Wahl kandidieren. Diese Personen müssen für das jeweilige Studium ordentlich inskribiert sein und werden am Stimmzettel alphabetisch gelistet. Bei der Studienvertretung könnt ihr außerdem (meist) mehrere Personen wählen. Wie viele ihr dabei wählen könnt, hängt von der Größe des Studiums ab und ist am Wahlzettel deutlich vermerkt. Bei der Biologie (als großes Studium) sind es fünf Personen die später die Studienvertretung bilden.

Die Wahl 2021 - Corona und andere Hürden

Heuer finden die Wahlen von 18. bis 20. Mai statt. Die Covid19-Pandemie stellt die HochschülerInnenenschaft vor große Herausforderungen, denn eine Wahl in Präsenz in den üblichen Wahlzelten kann es heuer, wenn überhaupt, nur eingeschränkt geben. An Konzepten, wie diese Wahl auch in Präsenz sicher ablaufen kann, wird immer noch gearbeitet. Eines ist aber sicher, die Hochschul- und Bundesvertretung können heuer per Briefwahl gewählt werden. Die Wahlkarten müssen bis zum 2. Wahltag (19. Mai) bis spätestens 18:00 bei der Wahlkommission eingelangt sein, um gültig zu sein. Der Erwerb der Wahlkarten ist bis dato (Stand 22. März 21) noch unklar.

Genauere Informationen über den Ablauf und die Ausgabe dieser, werden auf der offiziellen Webseite (www.oehunigraz.at) bekannt gegeben, sobald eine optimale Lösung gefunden wurde. Die Studienvertretungen wird man weiterhin nur in Präsenz wählen können. Daher wird es vor allem für die StVen wichtig sein, Wahlstimmen zu ergattern, vor allem von jenen WählerInnen, welche sich zum Zeitpunkt der Wahl in Graz aufhalten. Sollte die Wahl überraschend doch in Präsenz stattfinden dürfen, so wird es mit Sicherheit wieder einige Aktionen, Goodiepackages und ähnliches geben, welche Studierende anspornen sollen, ihr Stimmrecht wahrzunehmen.

Wie kann ich mich für die Wahl aufstellen lassen?

Wer für die Wahl kandidieren möchte hat vorher zu entscheiden, wofür genau er oder sie kandidieren möchte. Geht es um eine Stelle in der Bundes- oder Hochschulvertretung, so führt kein Weg an den Fraktionen vorbei. Informiert euch darüber, welche Fraktionen es gibt, wofür diese stehen, und meldet euch bei diesen. So könnt ihr den Fraktionen beitreten und für diese kandidieren, allerdings nicht mit eurem Namen, da wie erwähnt für BV und HV nur Fraktionen am Stimmzettel stehen und es keine Vorzugsstimmen o.ä. gibt.

Wer für eine Studienvertretung kandidieren möchte, muss sich direkt an das Büro der Wahlkommissionsvorsitzenden wenden und dort seine/ihre Nominierung plus Studienblatt einreichen. Wir raten, sich vor einer Kandidatur bei der eigenen Studienvertretung zu melden, um einen Einblick zu gewinnen und die künftigen Kolleginnen und Kollegen vorab kennen zu lernen. Viele StVen arbeiten schon mehrere Jahre zusammen und suchen nicht selten nach potentieller Nachfolge. Diese vor der Wahl schon in das Geschehen, sowie in die Pflichten und Rechte als StudienvertreterIn einzuführen, ist sehr von Vorteil. ▪

TEXT: MELANIE GRÖBL & ILJA SVETNIK

BUNDESVERTRETUNG (BV)

Ist die Vertretung
aller österr. Hochschulen.
Gewählt werden Fraktionen (Parteien),
welche eine Mehrheit bilden und mit ihren
Mitgliedern die Referate besetzen.
1 Stimme für 1 Fraktion wird abgegeben

HOCHSCHULVERTRETUNG (HV)

Ist die Vertretung **deiner Uni**
(KFU, TU etc.)
Gewählt werden Fraktionen (Parteien),
welche eine Mehrheit bilden und mit ihren
Mitgliedern Referate besetzen.
1 Stimme für 1 Fraktion wird abgegeben

STUDIENVERTRETUNG (StV)

Ist die Vertretung
deiner Studienrichtung (z.B. Biologie)
Gewählt werden einzelne Personen,
aufstellen lassen kann sich jede/r, der/die
für das jeweilige Studium inskribiert ist.
5 Personen können (für die Biologie)
gewählt werden, ohne Vorzug. Die
Reihung am Stimmzettel ist alphabetisch.
Die StV vertritt euch in Gremien,
veranstaltet studienrelevante Projekte
(The Flying Dodo, Workshops),
führt Beratungen durch, erstellt Studien-
ratgeber/broschüren und vieles mehr.

Hardfacts:

Wahltag: 18., 19. und 20. Mai 2021

**Einreichfrist für Kandidaturen:
30. März bis 22. April 2021**

**HV und BV können per Brief gewählt werden,
StV nur in Präsenz am Campus.**



Kristina Sefc,
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn.

„AUS DEM WINDIGEN DONAUTAL INS OUTDOOR-TAUGLICHE GRAZ“

Es hat uns sehr gefreut Kristina im Zuge eines kurzen Interviews für den „The Flying Dodo“ näher kennenzulernen und sie in dieser Ausgabe den LeserInnen vorzustellen. Sie gibt einen kleinen Einblick in ihr Leben, ihre Arbeit und ihre Forschung am Institut für Biologie der Karl-Franzens-Universität hier in Graz.

INTERVIEW: JULIA AMTMANN & FLORIAN SZEMES
FOTOS: FABIAN ALBER

Wie würdest du dich in einem kleinen Steckbrief für uns vorstellen?

Ich bin am Biologie-Institut der Uni Graz sowohl im geografischen, als auch im fachlichen Sinn, eine „Zuagroaste“. Aus dem winternebeligen, windigen Donautal stammend, ist auch nach fast 20 Jahren mein Entzücken über das fast immer outdoor-taugliche Grazer Wetter ungebrochen. Ähnlich meine Begeisterung für die Zoologie: Nach einem Studium an der Universität für Bodenkultur – abgeschlossen mit meiner Doktorarbeit zur genetischen Identifizierung und Abstammungsanalyse von Weinsorten - und einem Postdoc-Aufenthalt an der Boston University in Sachen Evolutionsbiologie, bin ich tatsächlich erst mit meinem Antritt als Universitätsassistentin in Graz zum Schüler (und wenige Wochen später auch zum Lehrer) der Zoologie i.e.S. geworden.

Das war jedenfalls eine steile Lernkurve. Ich habe mich dann rasch in die bunten Fische in den Aquarien von Prof. Sturmhuber verguckt und forsche seither an Evolution, Verhalten und Färbung der Buntbarsche.

Wir können uns vorstellen, dass du durch die Tätigkeit am Institut einen gewissen Gesamtüberblick über die Geschehnisse in und rund um die Biologie in Graz haben musst. Wie sieht dementsprechend ein typischer Arbeitstag bei dir aus? Mit welchen Aufgaben bist du tagtäglich konfrontiert?

Die drei großen Tätigkeitsbereiche jedes Universitätsprofessors sind Forschung, Lehre und Administration, bei mir zu circa gleichen Anteilen, was den zeitlichen Aufwand angeht. Meine administrativen Aufgaben innerhalb der Uni umfassen u.a. die CUKO, Berufungs-

kommissionen, Leitung z.B. von Doktoratsprogrammen; außerhalb der Uni bin ich z.B. in Forschungspreis-Jurys, als Journal-Editor und als Referent für den österreichischen Forschungsfonds tätig.

Den „typischen“ Arbeitstag gibt es eigentlich nicht. Das allermeiste spielt sich am Computer ab (derzeit leider auch der Großteil der Lehre), und da werden die Agenden meist nach Dringlichkeit sortiert abgearbeitet. Komischerweise wären die am wenigsten dringenden Dinge immer die interessantesten.

Am liebsten tauche ich in Datenanalyse oder in das Schreiben von Manuskripten ein. Wenn die Zeit knapp wird, leidet als erstes die eigene Forschung – und mit ihr meine Bachelor-, Master- und Doktorats-StudentInnen, die dann oft ein bisschen warten müssen, bis ich mich um ihre Anliegen kümmern kann.

Neben diesen administrativen Tätigkeiten muss doch auch noch Platz für eigene Projekte und Arbeiten sein. Wir sehen dich ja doch sehr häufig ins Labor huschen, was machst du da eigentlich?

Meistens suche ich jemanden. Im Ernst, leider komme ich so gut wie gar nicht mehr dazu, selbst im Labor zu arbeiten. Das ist sehr schade für mich, weil ich zu den Leuten gehöre, die saubere Elektrophorese-Kurven und derlei Labor-Output als zutiefst beglückend empfinden. Wenigstens versorgen mich die Mitglieder meiner Arbeitsgruppe mit solchen Häppchen. Da geht es dann beispielsweise um DNA-Profile zur Aufklärung von Fisch-Verwandtschaften oder um HPLC-Kurven, die den Pigmentgehalt der Fischhaut darstellen.

Die vergangenen Monate waren für uns alle eine gewisse Herausforderung. Man musste sich auf neue Lehr- und Lernmethoden, Verhaltensweisen im Alltag und natürlich

auch neue Arbeitsbedingungen einstellen. Vieles davon hat uns auch auf der Universität begleitet und nicht alles war negativ. Wird sich deiner Meinung nach das Biologie-Institut in irgendeiner Art und Weise, etwa in der Gestaltung der Lehre, ändern?

Ein paar Änderungen werden demnächst unabhängig von der Pandemie eintreten. Im kommenden Studienjahr laufen so gut wie alle LVs des neuen Bakkalaureats-Studienplans an, wovon wir uns große Verbesserung in der Studierbarkeit erhoffen – z.B. gibt es mehr ECTS für die einzelnen LVs. Außerdem arbeiten wir gerade an Entwürfen für die Neugestaltung des Masterprogrammes – hier soll z.B. mehr auf praktisches Arbeiten gesetzt werden. Was das vergangene Jahr anbelangt: Manche Teile von LVs waren überraschend gut „auf Distanz“ zu unterrichten – vielleicht wird es in Zukunft ein paar Hybrid-Veranstaltungen geben, wo einzelne Aspekte einer LV in Form von Distanzlehre bearbeitet werden.

Anderes war hingegen nur mit schmerzhaften Abstrichen zu vermitteln und hat uns vor Augen geführt, dass der persönliche Kontakt mit den Studierenden ein ganz wichtiger Bestandteil der Lehre ist.

Das klingt alles wirklich sehr interessant. Da hoffen wir natürlich auf einen baldigen gewohnten Uniablauf mit zusätzlicher Aussicht auf eine spannende Zukunft an der Universität Graz. Gibt es noch etwas, was du uns und den LeserInnen des „The Flying Dodo“ mit auf den Weg (in den Frühling) geben möchtest?

Seid so unerschrocken wie notwendig und so unermüdlich wie möglich. Neugierig sein! Und für den Frühling: Happy Bird-Watching! (oder Blumen, Krabbeltiere, was auch immer).

Vielen lieben Dank Kristina für das freundliche Gespräch/Interview!





„PERSPECTIVA PRACTICA“ ODER DAS RELIEF DER UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK

TEXT & FOTO: JULIA AMTMANN

So manch eine/r wird sich bei der Betrachtung des im September 2020 fertiggestellten Vordachs der Universitätsbibliothek schon den Hals verrenkt und sich womöglich gefragt haben ...
was soll das eigentlich darstellen?

Unauffällig ist das 500 m² große Negativrelief wahrlich nicht, so hat es auch drei Monate gebraucht um es aus mehreren Schichten Putz mittels „Sgraffito-Technik“ herauszukratzen. In 14 Metern Höhe arbeiteten mehrere RestauratorInnen und Künstlerin Anna Artaker täglich am noch nassen Putz bis zum finalen Ergebnis.

Das gewählte Motiv hat seinen Ursprung allerdings schon vor über 370 Jahren im Werk *„Perspectiva Practica oder vollständige Anleitung zu der Perspektiv-Reiß-Kunst“*, einem Lehrbuch des französischen Mathematikers Jean Du Breuil aus dem Jahr 1642. Der ursprüngliche Kupferstich zeigt mehrere Personen, die sich um eine von der Decke hängende Fackel scharen.

Die dazugehörige Übung, die sich mit der korrekten Darstellung von Schattenwürfen beschäftigt, beschreibt er folgendermaßen: *„Die Schatten so von der Sonne kommen, fallen allezeit auf einerlei Seite [...], denn es ist unmöglich, dass die Sonne zu einer Zeit könne von einem Körper den Schatten nach Occident und den andern nach Orient werfen. [...] Dieses aber tut unfehlbar die Fackel, ein Kerzenlicht oder eine Lampe; denn an welche Gegend man eines von diesen Lichtern stellet, wofern mehrerlei Körper um dasselbe herumstehen, so werden solche ihre Schatten unterschiedlich fällen.“*

Das Motiv aus dem 17. Jahrhundert soll somit die Zeitlosigkeit des Strebens nach Wissen und gleichzeitig die historische Vergangenheit der Karl-Franzens-Universität aufgreifen.

Der DODO Exkursions Guide

Was es in und um Graz im Frühling Besonderes zu entdecken gibt.

TEXT: EVA GABRIELE & ILJA SVETNIK

Der Frühling kommt, die Pflanzen blühen und die Vögel balzen. Die beste Zeit des Jahres für alle Biologinnen und Biologen, um sich nach draußen zu begeben. Wir führen euch auf bekannte und unbekanntere Wanderwege - nah wie fern - und sagen euch welche biologischen Besonderheiten ihr dort finden könnt.

Rosenhain (Geidorf)

über Bus 58 Haltestelle Liebiggasse

Den Rosenhain gleich neben dem ZMB (Zentr. f. mol. Biowiss.) kennt wohl ein jede/r. Über die Max-Mell-Allee, gegenüber vom Bierbaron erreichbar, kommt man zum USI (Universitäts- Sportinstitut) und so an den Hain, wo man im Buchenwald Tigerschnegel, Wolfspinnen, Waldmäuse und alle möglichen Vögel beobachten kann. Geht man diesen über einen der vielen Waldwege noch weiter hinauf, kommt man auf den Rosenberg. Rosenberggasse und Max-Mell-Allee treffen sich beim Café Rosenhain, mit seiner wunderbaren Panorama-Terrasse vor einer reichen Wildblumenwiese. Die Panoramagasse weiter hinauf geht es bis zum Minoriten-Schlössl. Wer noch weiter gehen will, kann über die Quellgasse bis zur Platte gelangen - so stehen alle Optionen offen.

Hilmteich bis Basilika Mariatrost

über Linie 1 Haltestelle Hilmteich

Wer am Hilmteich in den Leechwald geht kann auf der Laufstrecke (Roseggerweg) oder über kleine Waldwege Richtung Osten gehen. Verlässt man den Wald über den Roseggerweg, kommt man am "Häusl im Wald" vorbei durch eine Siedlung. Man kann dem Weg entweder folgen, oder rechts in den Wald wechseln, wo man Bussarde, Rehe, allerlei Käfer und Wespen entdecken kann. Egal wie, man kommt schließlich beim Roseggerhof wieder raus und gelangt über den Weg bis zur Basilika von Mariatrost, wo Turmfalken und Tauben brüten und nicht selten Igel unterwegs sind. Hier findet sich auch eines der fünf Naturschutzgebiete von Graz, die "Stollenanlage Mariatrost", wo unter anderem neun Fledermaus-Arten sowie eine Höhlenspinne (*Meta menardi*) vorkommen. Wir empfehlen den Weg zurück über die Felder vor der Basilika zu nehmen und außerhalb des Leechwalds über die Siedlungen Teichhof, Waldhof und über den Rehgrund wieder zurück zu spazieren, wo man an Ulmen, Eschen und Trauerweiden allerlei Vögel und Kleinsäuger beobachten kann. Ebenfalls sind hier Günsel und Kälbertopf am Boden zu entdecken.

Platte - Rettenbachklamm

über Linie 1 Haltestelle Teichhof

Über den "Steingrabenweg" kommt man direkt zum unteren Eingang der Klamm, in welcher man eine Vielzahl an aquatischen Larven, Amphibien und Reptilien finden

kann. Am Ende der Klamm geht es zu einer großen Wiese, die einen an einem Damwildgehege vorbei auf "die Platte" führt. Über den Rabenhofweg gelangt man durch ein kurzes Stück Wald an die Obstgärten von Johann Pölzer. Den Janischhofweg kann man entweder bergab (zurück) oder bergauf gehen. Man geht nun in Richtung Platte und kann bis zu vier Stunden weiter wandern. Wir empfehlen den Weg zum Buschenschank Pölzer und weiter über den hinteren Plattenweg Richtung Stephanienwarte. Viele Wege führen hier zurück zur Mariatroster Straße, zur WKO oder nach Andritz hinüber. Jene welche, die Zeit und Muße haben, raten wir ein weiteres der Naturschutzgebiete von Graz zu erkunden. Ein Naturschutzgebiet, welches mehr als 250 heimische Pflanzenarten beherbergt – das Naturschutzgebiet "Am Josefbach – Bullmanngrund" auf der Platte.

Jakobsleiter –

Reinerkogel

(Geidorf) über

Linien 3/5 Haltestelle

Robert-Stolz-Gasse

Hinter dem Karmeliterkloster (nach der Socar Tankstelle) findet man den "Weg zum Rainerkogel". Nach einem kurzen Weg steil bergauf kommt man rechts zur Jakobsleiter. 300 Stufen führen euch, vorbei an mit Singvögeln gefüllten Obstgärten, zum Rainerkogel, welchen man über den Forst oder den Waldweg wieder verlassen kann. Am Viktor-Zack-Weg kann man nun entweder bergab zur



Ulrichskirche und nach Andritz weiter spazieren oder man geht einen von zwei Wegen bergauf. Der Grabenhofweg dirigiert vorbei an moosbewachsenen, von Reptilien bewohnten Mauern, genau dorthin, wo man hergekommen ist, während die Saumgasse bis zur Hochsteingasse weiter bergauf führt - zum Gasthof Kreuzwirt. Hier kann man in Richtung Gasthof Stoffbauer bis zur Platte wandern oder man geht die Hochsteingasse bergab und kommt beim WIFI wieder raus.

Entlang der Mur - Radtour

Wer Lust auf eine gemütliche oder auch ausgedehnte Radtour hat, der ist entlang der Mur richtig. Als Startpunkt für die Tour in den Süden legen wir den Augarten fest. Hier startet man entlang der Fließrichtung und fährt in etwa 10 bis 15 Minuten, unter anderem am Murkraftwerk und über eine kleine Brücke an der XAL vorbei,

um an den Rand von Graz zu gelangen. 20 km (oder auch mehr) kann man dieser Route bis nach Wildon folgen - zum dort gelegenen Badeseesee. Unterwegs sieht man bestimmt mehrere Greifvögel, Rehe und vor allem viele Fasane. Ein Besuch beim "Steckerlfisch" Stand ist für alle FischliebhaberInnen ein Muss! Auf ca. halber Strecke kommt man in Karlsdorf bei der Forstner Handbrauerei und der Haindl Kunstmühle & Ölpressen vorbei. Ab in den Norden starten wir in der Innenstadt beim Giga Sport Eingang entgegen der Fließrichtung der Mur. Folgt man diesem Radweg für ca. 15 Minuten kommt man zu einem weiteren Grazer Naturschutzgebiet - zum "Vogelschutzgebiet Weinzödl". Hier wurden bis dato 134 Vogelarten nachgewiesen, unter anderem die Wasserramsel oder der Gänsesäger. Die vielfältige Struktur dieses Bereiches trägt zu diesen vielen unterschiedlichen Arten bei. Weiter in den Norden passiert man den Admonter Kogel und kann bis nach Gratkorn und weiter nach Gratwein zum Stift Rein fahren.

Stift Rein (Gratwein)

über Bus 110 Haltestelle Stift Rein

Wir empfehlen eine kurze Wanderung um das Stift und anschließend den Weg zum Gasthof Linde zu nehmen, wo häufig Turmfalken zu beobachten sind. An der

Freiwilligen Feuerwehr vorbei gelangt man schließlich leicht bergauf durch einen kurzen Waldstreifen. Am anderen Ende blickt man auf eine Siedlung, Felder und einen Hügel. Den Forstbauerweg bergab, vorbei an Ziegen und Schafen eines Hofes, gelangt man zu einer Kapelle am Feldrand und über den Kapellenweg zu Feldern am Bach vorbei, wo man garantiert Störche und Bussarde sehen wird. Hier kann man am Gasthof Schusterbauer vorbei bis zum Weingartleiteweg gehen, welcher bergauf, an Weiden entlang, bis zum Kleinpleschweg führt. Diesen kann man wiederum bergab bis zum Hörgas wandern. Über einen Feldweg kann es vorkommen, dass man Kühen begegnet, welche die Richtung zum Hansbauerweg bestätigen. Ab sofort ist nun wieder das Stift in der Ferne zu sehen, welches entlang schöner Weidenwege, besucht von zahlreichen Bienen und Wespen, erreichbar ist.

Admonter Kogel (Weinzödl)

über Bus 52 Haltestelle Weinzödlbrücke

Gegenüber des Sportzentrums Weinzödl an der Wiener Straße sehen wir den Admonter Kogel, während sich auf der anderen Straßenseite ein Kraftwerk an der Mur befindet, wo man Fledermaus-Brutkästen besuchen und Wasservögel beobachten kann. Auf der rechten Straßenseite kommt man über den Feldweg zum Aufstieg auf den Admonter Kogel, hinauf bis zur Kletterwand unter dem Felsvorsprung, welchen man prominent schon von unten wahrnimmt. Auf dem Felsvorsprung befindet sich ein geschützter Flaumeichenwald, um welchen man Wollschweber, Rosenkäfer und Schmetterlinge findet. Weiter hinauf auf den Kogel geht es später in zwei Richtungen, links kommt man über mehrere Wege am Pailgraben vorbei bis zu den Steinbrüchen der STRABAG (irgendwann kann man aber nicht mehr weiter gehen), rechts kommt man zur Rannachstraße und zu den Siedlungen um St. Veit bei Graz.

Schloss Thal (Thal)

über Bus 48 Haltestelle Thal Brückenwaage

Man betritt die Anlage über die Schlossallee, sollte aber gleich links zum Teich gehen und eine Runde um diesen und die angrenzenden Bruchwälder drehen, bevor man zur Schlossallee zurückkehrt. Zur Linken liegen Wald, zur Rechten Felder. Man kann der Wanderlust freien Lauf lassen und sollte die Umgebung erkunden. Angrenzend hinter dem Schloss befindet sich noch dazu der Arnold-Schwarzenegger-Wanderweg, welcher weiter durch einen Wald und über Felder führt.

Ob allein, mit Hund oder mit Freunden - in Graz und der nahen Umgebung gibt es viele verschiedene Plätze mit ihren ganz eigenen Besonderheiten, die es wert sind, erkundet zu werden. Wir wünschen euch viel Spaß und hoffen, dass ihr einige besondere Schönheiten auf diesen Wegen entdecken könnt. ▪





TEXT: JOHANNA LECHNER

Aerodynamisch fliegende Schlangen

Schlangen sind nicht die Tiere, die für ihre Flugkünste bekannt sind. Doch für einige Arten ist das Gleiten durch die Luft essentiell für ihre Fortbewegung im steilen Gelände oder zwischen Bäumen. Eine Forschergruppe rund um Isaac Yeaton der Virginia Polytechnic Institute and State University setzte sich zum Ziel, zu untersuchen wie Schlangen ohne speziell für die Bewegung in der Luft ausgelegten Körperflächen Auftrieb und Stabilität entwickeln. Die Forschergruppe wählte Schmuckbaumnattern (*Chrysopelea*) für ihre Beobachtungen und ließ die Tiere, ausgestattet mit Sensoren aus 8 m Höhe zu Boden fallen. Die Halle, in der dieser Versuch stattfand, war natürlich zum Schutz der Tiere gepolstert.

Durch die Auswertung der Sensoren konnte die Gruppe feststellen, dass „fliegende“ Schlangen ihren Körper zu einem flachen Dreieck zusammenschieben und immer zwei Wellenbewegungen ausführen. Für jede wellenartige Bewegung zur Seite, führen die Schlangen gleichzeitig senkrechte Bewegungen aus – zwei nach oben und zwei nach unten. Durch diese Bewegung können die Schlangen die Zeitspanne in der Luft wesentlich erhöhen und erreichen Stabilität während ihres kurzen Fluges, bei dem sie so auch in geringer Weise Auftrieb erfahren.

Das Versuchs-Setting hört sich irgendwie nach Dreharbeiten von abenteuerlichen Stunt-Szenen, aus einem neuen Hollywood-Blockbuster an. Auch eine herrliche Comedy-Szene des *Monty Colubrids Flying Circus* scheint denkbar.

Aber nun genug der Scherzerei: Aus dem Flug der Schmuckbaumnattern kann man tatsächlich Ableitungen für die Entwicklung von beweglichen Robotern ziehen.

Dieses Forschungsergebnis, sowie viele weitere aktuelle Aspekte aus der Forschung und fundierte, detaillierte Berichte aus unterschiedlichsten Bereichen der Naturwissenschaften findet man im Magazin *Spektrum der Wissenschaft*.

[Doch wie kommt man nun zu diesem Magazin, ohne sich immer ein Neues zu kaufen oder gar durch ein Abo das studentische Sparschein rationieren zu müssen?](#)

» Um 5€ informiert durchs Jahr «

Magazine wie *Spektrum der Wissenschaft* oder *Gehirn & Geist* und auch Zeitungen wie *Der Spiegel*, *Die Presse* oder *Die Zeit* gehören zum ePaper-Angebot der Steiermärkischen Landesbibliothek. Auf dieses Angebot kann man nach Aktivierung seines Benützerausweises zugreifen. Der Benützerausweis kostet für Studierende nur 5€ im Jahr! Mit ihm kann man nicht nur sämtliche analoge Werke aus der Bibliothek im Joanneumsviertel entleihen, sondern auch, über die Plattform *Onleihe*, eBooks und ePapers lesen.

Den Benützerausweis könnt ihr entweder direkt in der Landesbibliothek beantragen oder einfach das ausgefüllte Anmeldeformular per E-Mail bzw. dem Postweg übermitteln. Nach Erhalt der 5€ bekommt ihr den Ausweis und die Zugangsdaten zugesandt. Wenn ihr

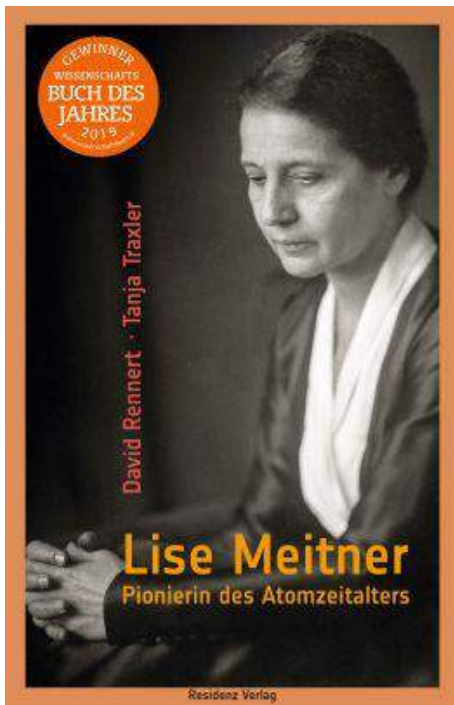
einen Account habt, müsst ihr euch nur mehr die App *Onleihe* für euer Smartphone oder Tablet downloaden, euch einloggen und nach den gewünschten Büchern und Magazinen suchen. Auch eine Verknüpfung mit mobilen Readern und das Lesen am Computer sind möglich. Habt ihr ein Magazin ausgeborgt, könnt ihr 24 h darauf zugreifen, anschließend wird es für andere interessierte Leser freigegeben. Analoge Bücher und eBooks können natürlich auch länger entlehnt werden.

Aktuelle und genauere Infos zur Anmeldung und zur benötigten Software findet ihr direkt auf der Website der Landesbibliothek bzw. auf onleihe.net.

Viel Spaß beim Lesen!

Buchtipps

Für alle, die nach einem guten Buch suchen, um nach Lehrveranstaltungen zu entspannen, oder doch schon hoffnungsvoll die Sommerlektüre planen, haben wir auch diesmal zwei Buchtipps aus der Welt der Naturwissenschaften. Und das Beste: Beide Bücher finden sich im Bestand der Landesbibliothek Graz.



Lise Meitner. Pionierin des Atomzeitalters. (2018)

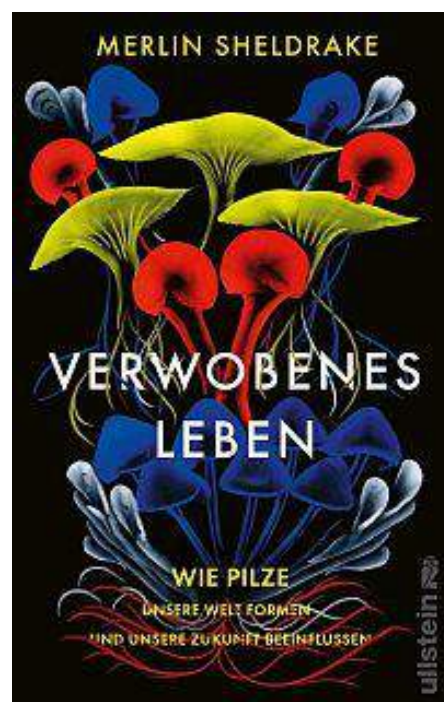
von David Rennert, Tanja Traxler

Diese Biographie der Physikerin Lise Meitner gewährt umfassenden Einblick in das Leben einer der bedeutendsten Physikerinnen des 20. Jahrhunderts. Als eine der ersten Frauen, die in Physik promovierte, behauptete sie sich in diesem männerdominierten Bereich und setzte, mit ihren Forschungen zur Radioaktivität und Kernspaltung, Meilensteine in der Naturwissenschaft – Einstein bezeichnet sie auch als „unsere Madame Curie“. Durch das Verorten ihrer Arbeit und Forschung in der Wissenschaftsgeschichte und Auszügen aus Meitners Briefen, in denen sie sich auch zu den sozialen wie politischen Umständen ihrer Zeit äußert, bietet das Buch interessante Bezüge und Ausführungen zu einer ganzen Generation an ForscherInnen und dem Beginn des Atomzeitalters und wird dadurch zu einem Buch, welches das Wissen des Lesenden in ganz unterschiedlichen Bereichen erweitert.

Verwobenes Leben. Wie Pilze unsere Welt formen und unsere Zukunft beeinflussen. (2020)

von Merlin Sheldrake

Wenn der Autor des Buches sein eigenes Exemplar verwendet, um darauf Austernpilze zu kultivieren, zeugt das wohl bereits von seiner unbändigen Begeisterung für die Welt der Pilze. Das Buch vertieft diesen Eindruck weiter und gibt uns nicht nur Einblick in die faszinierende Welt der Pilze, sondern trägt vor allem dazu bei, sie von ganz neuen Blickwinkeln zu sehen. Von der Kommunikation des Mycels bis hin zur Bedeutung der Pilze für ganze Ökosysteme – Merlin Sheldrake steckt mit seiner Begeisterung für Pilze und seinem ungehaltenen Forschergeist einfach an und eröffnet völlig neue Denk- und Zugangsweisen, die die Perspektive auf Pilze tiefgreifend verändern. Die zahlreichen Verweise auf weitere Forschung, Studien und deren Ergebnisse im Anhang bieten die Chance, sich noch weiter damit zu beschäftigen und bereichern die Lektüre zusätzlich.





Den Sternen so nah



ALEXANDER MARINGER & ANDREAS HOLLINGER

Stadt und Land sind in vielen Bereichen nicht vergleichbar. Wer seinen Blick nach oben richtet, wird feststellen, dass sich sogar der Nachthimmel unterscheidet. Durch wesentlich weniger Streulicht in vielen Regionen des Ennstals können Sterne hier besonders gut beobachtet werden.

Die 1884 gegründete Kuffner-Sternwarte berichtet, dass man in der Wiener Innenstadt nur 250 bis 300 Sterne mit freiem Auge sehen kann, während es am Stadtrand bereits um ein Vielfaches mehr Sterne sind. Oder anders gesagt: Dass das bekannte Sternbild des „Kleinen Wagens“ aus sieben Sternen besteht, können die wenigsten ÖsterreicherInnen an ihrem Wohnort auch tatsächlich erkennen. Der sogenannte Lichtsmog beeinflusst die Umgebung massiv. Er wird von abstrahlenden Lichtquellen gebildet und kann in der Nähe von Städten über dutzende Quadratkilometer den Nachthimmel erhellen. Von außen nimmt man ihn als Lichtglocke wahr. Wie der Astronom Günther Wuchterl in einer Aussendung 2019 mitteilte, ist die im Großraum Linz verursachte Lichtverschmutzung schon bis in den Nationalpark Oberösterreichische Kalkalpen vorgedrungen. Die natürliche Abschattung der Vorberge reicht nicht aus, um die künstliche Strahlung abzuhalten. Auch in Schigebieten ist der Himmel teils taghell erleuchtet. Das liegt an der besonders hohen Abstrahlung des weißen Schnees, der das Licht der Flutlichtanlagen reflektiert.

Das stört aber längst nicht nur die Wissenschaft. Bei Menschen, Tieren und Pflanzen steuert Licht auch den Hormonhaushalt. Zu viel künstliches Licht kann bei uns

Schlafstörungen, Übergewicht und Depressionen auslösen. Auch das Risiko für Diabetes und Krebserkrankungen steigt dadurch. Während der „Dunkelmodus“ des eigenen Mobiltelefons propagiert wird, um diesen Auswirkungen vorzubeugen, sind hell erleuchtete Straßenzüge, Leuchtreklamen und beleuchtete Fassaden bis tief in die Nacht vielerorts noch kein Diskussionsthema.

Die Auswirkungen auf Insekten und Vögel, die sich natürlicherweise am Nachthimmel orientieren, sind hinreichend dokumentiert. An einer gewöhnlichen Straßenlaterne verbrennen in einer Nacht rund 150 Insekten. Zugvögel werden durch Skybeamer oder andere starke Lichtquellen abgelenkt und sind gefährdet, mit verspiegelten Hochhausflächen zu kollidieren, wenn sie einer Strahlungsquelle folgen, die für sie den Mond darstellt. Sogar Amphibien folgen den Lampen in Erwartung der toten Insekten und geraten so in den Straßenverkehr.

Dunkelheit ist die Ausnahme

AstronomInnen müssen abgelegene, möglichst unbesiedelte Bereiche aufsuchen, um Beobachtungen durchführen zu können. Denn in vielen Ecken unserer Erde ist es



DIE MILCHSTRASSE SPIEGELT SICH IN DER GRIESHOF-LACKE ZWISCHEN HALL UND WENG IM GESÄUSE.

mittlerweile schlichtweg zu hell, um den Sternenhimmel gut zu erforschen.

Eine Studie zeigte 2016, dass 80 % der weltweiten Bevölkerung und 99 % der Europäer keinen natürlichen Nachthimmel mehr sehen, also bereits unter Lichtverschmutzung leiden. Umso erstaunlicher scheint es, dass das Gesäuse im steirischen Ennstal zu einem der dunkelsten Orte Europas zählt. Vor einigen Jahren wurde die Lichtverschmutzung im Gebiet gemessen und der astronomische Verein war zunächst der Meinung, bei dem niedrigen Wert müsse es sich um einen Messfehler handeln. Heimische FotografInnen haben es sich bereits zum Ziel gesetzt, diese Pracht in Bildern zu zeigen. Eine kleine Auswahl dieser Fotos findet sich im Beitrag.

Ein paar Tipps für das perfekte Sternenfoto

Um den Sternenhimmel fotografisch festzuhalten, sollte man einige Dinge beachten. Den größten Einfluss hat der Stand des Mondes. Will man einen leuchtenden Sternenhimmel fotografieren, sollte der Mond höchstens mit einem Drittel seiner Fläche leuchten. Neumond bringt einen schönen Sternenhimmel, die Landschaft darunter ist dann aber sehr dunkel und ohne Struktur. Etwas Mondlicht tut Nachtfotos meist gut. Die Lage der Sternbilder und der Milchstraße ist ebenfalls zu bedenken. Dazu gibt es viele digitale Helfer für PC und Handy. Wie bei jeder Landschaftsaufnahme ist der Standort wichtig. In der Nacht sucht man am besten Plätze auf, die man schon kennt. Man sollte auch berücksichtigen, dass ein/e Fotograf/in in der Nacht Wildtiere erheblich stören kann. Im Gesäuse gibt es viele tolle Locations unmittelbar in Straßennähe. Lange An- und Abstiege in der Dunkelheit können dadurch vor allem im Winter vermieden werden.

Jede moderne Kamera kann gute Bilder in der Nacht aufnehmen. Ein lichtstarkes Objektiv, am besten eine Festbrennweite, ist nicht zwingend erforderlich, erleichtert aber die Arbeit und verbessert die Ergebnisse. Für die erforderlichen langen Belichtungszeiten ist ein stabiles Stativ unerlässlich. Eine besondere Herausforderung ist das manuelle Fokussieren. Am besten befasst man sich mit dieser Thematik ausführlich bei Tageslicht, damit dann in der Dunkelheit auch alles klappt. Bei manchen Kameras kann man mit der Live-View-Funktion sehr gut in der Nacht auf einzelne Sterne scharf stellen, manche Kameras sind bei zu wenig Licht aber überfordert.

Dann bleibt noch die Frage nach Blende, Zeit und ISO-Wert. Bei der Blende gibt das Objektiv die Grenze vor. Man wählt eine große Öffnung, also einen kleinen Blendenwert, damit viel Licht einfallen kann. Wenn die Sterne punktförmig abgebildet werden sollen, darf die Belichtungszeit nicht zu lange gewählt werden. Denn wenn die Erde sich weiterdreht, würden die Sterne als Striche abgebildet werden. 20 Sekunden eignen sich als erster Versuchswert gut. Um dem Bild nun die gewünschte Helligkeit zu verleihen, variiert man mit den ISO-Werten. Meist ist man damit im mittleren Bereich, also zwischen 1600 und 3200 unterwegs.

Mit einiger Übung können so eindrucksvolle Bilder gelingen. Eine gute Gelegenheit, noch etwas Erfahrung zu sammeln und dann die Kamera in den Himmel zu richten, ist in der Nacht von **12. auf 13. August 2021**. Da wird der Höhepunkt des Perseiden-Sternschnuppenschauers erwartet. Davor finden sich im Besucherprogramm des Nationalpark Gesäuse auch heuer wieder einige Workshops zu Sternenbeobachtung und -fotografie.

Ein geschützter Sternenhimmel

Auf der Suche nach den letzten Reservaten mit ungetrübtem Blick auf unsere kosmische Heimat hat man in Johnsbach den dunkelsten Himmel Österreichs gefunden. Womit bestätigt wird, dass das Nationalpark-Gebiet eines der letzten größeren Zonen mit natürlichem Tag- und Nacht-Lichtwechsel ist. Hier ist in den kühlen Bergnächten weitab von der hell erleuchteten Konsumwelt Europas, mitten im Herzen der Steiermark, ein faszinierender Blick in die unermesslichen Weiten der Sternwelten möglich. Bei diesem Anblick können auch erfahrene Astro-Begeisterte schon einmal ins Schwärmen geraten. Wie Rudi Dobesberger von den Sternenfreunden Steyr, der von „magischen“ Momenten in Admont berichtet, als er nach Mitternacht die Milchstraße sah, die sich von Horizont zu Horizont spannte.

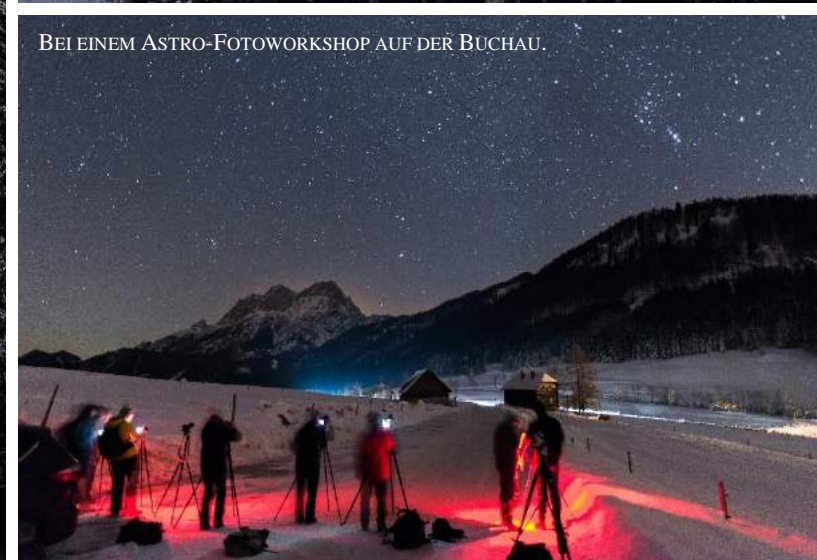
Der Sternenhimmel über dem Gesäuse bietet ein Sternpanorama, das in dieser Vielfalt und Klarheit nur noch selten zu sehen ist. Besonders spektakulär ist der Anblick, wenn bei Neumond nahezu völlige Dunkelheit herrscht, Sternschnuppen herunterprasseln und Millionen



VON DER LAUFERBAUERBRÜCKE AM GESÄUSE EINGANG. DAS STERNBILD DES ORION IST IN DER BILDMITTE ZU SEHEN, DIE PLEJADEN IM OBEREN BILDTIL.



VOLLMOND ÜBER DEN WILDEN GESÄUSEWÄLDERN.



BEI EINEM ASTRO-FOTOWORKSHOP AUF DER BUCHAU.

von Lichtjahren entfernte Sterne zum Greifen nahe wirken. „Nimm nichts mit, außer deinen Bildern.“ Dieser etwas adaptierte Leitsatz passt hervorragend in eine Region, die sich dem sanften Tourismus verschrieben hat. Viele Mythen und Geschichten unserer Vorfahren sind mit dem Sternenhimmel und den ihnen zugeschriebenen Sternbildern verbunden. Die Fantasie ist so unendlich wie das Weltall. Einfach „Sternderlschauen“ lässt uns aber auch zur Ruhe kommen. Es regt zum Träumen an. „Wenn du bei Nacht den Himmel anschaust, wird es dir sein, als lachten alle Sterne, weil ich auf einem von ihnen wohne, weil ich auf einem von ihnen lache ...“, schrieb Antoine de Saint-Exupéry in seiner Erzählung „Der kleine Prinz“.

Im Bewusstsein, dass ein dunkler Nachthimmel auch die Lebensqualität für uns Menschen erhöht, haben die benachbarten Länder Slowenien, Tschechien oder angrenzende italienische Provinzen bereits Gesetze gegen Lichtverschmutzung erlassen. Auch in Österreich wurden zumindest bereits theoretische Überlegungen angestellt und zahlreiche Umweltschutzverbände setzen sich seit Jahren für das Thema ein.

Die Bestrebungen diesen Nachthimmel – gemeint ist der Anblick des Nachthimmels – zu erhalten, führten 1988 zur Gründung der International Dark-Sky Association. Sie setzt sich gegen Lichtverschmutzung ein und ernennt auch sogenannte „Dark Sky Places“, also dunkle Orte, die

ähnlich einem irdischen Schutzgebiet, bestimmten Kriterien folgen. Auch dem Gesäuse ist es ein Anliegen, seinen Nachthimmel in der heutigen Form zu erhalten. Viele Voraussetzungen sind heute schon erfüllt: Die Gemeinden haben bereits auf umweltfreundliche LED-Straßenbeleuchtungen umgestellt. Dieser Lampentyp weist ein optimiertes Lichtspektrum auf und konzentriert den Lichtkegel ohne unnötigem Streulicht auf den Boden. Exzessive Beleuchtung zu Werbezwecken oder stark beleuchtete Industriekomplexe hat es hier nie gegeben. Und die Faszination für das Gesäuse wird von FotografInnen, Gästen und Einheimischen wohl gleichermaßen geteilt. Der Sternenhimmel ergänzt den außergewöhnlichen Naturraum und zeigt eine Facette unserer Welt, die heute nur mehr in wenigen europäischen Gegenden erlebt werden kann.

FOTOS: © ANDREAS HOLLINGER

Die nächsten Termine der Nationalpark Fotoschule:

- **Einführung in die Astrofotografie:**
13. März, 2., 9., 10. April 2021
Auf der Suche nach gigantischen Galaxien, farbenprächtigen Nebeln und unzähligen Sternen.
- **Available Light, Stars & Startrails** 11.-13. Juni 2021
Die Nacht bietet trotz ihrer Dunkelheit eine Vielzahl an interessanten Motiven.
- **Milchstraße fotografieren:** 3., 4., 10., 11. September 2021
Unter dem dunkelsten Nachthimmel Österreichs wirkt die gigantische Milchstraße zum Greifen nahe.

Buchbar über www.naturschutzakademie.at





NATIONALPARK GESAÜSE —

WO STERNE NOCH STERNE SEIN DÜRFEN.

Der DODO-Radfahrguide

in Kooperation mit der Easy Drivers Radfahrschule

Mit dem Rad sicher durch den Grazer Frühling.

TEXT: MATTHIAS SOMMEREGGER & ILJA SVETNIK

Die Blüten blühen, die Bienen summen und der warme Wind lockt nach draußen. Mit dem April kehrt der Frühling in Graz ein und damit ist es an der Zeit, die Räder aus dem Keller zu holen. Doch nicht nur das Gefährt selbst muss in Schuss gebracht werden, auch die RadfahrerInnen müssen sich wieder fit machen, um sicher durch die Radsaison zu kommen. Wir zeigen euch wie ihr fit für den Frühling werdet und welche wichtigen Regeln euch beim Radfahren mitunter das Leben retten können. Dieser Guide ist nicht nur für Alteingesessene gedacht, die schon routinierte “Graz-Radler” sind, sondern vor allem auch für jene, die gerade frisch nach Graz gekommen sind und sich im Stadtdschungel noch nicht wirklich auskennen. Um euch auch richtig gut zu informieren haben wir bei der Easy Drivers Radfahrschule nachgefragt, auf was ihr als RadfahrerInnen achten solltet.

Kommt der Drahtesel aus dem Winter, braucht er vor dem Satteln etwas Pflege. Es ist nicht viel von Nöten, aber sechs Punkte sind essenziell, vor allem um größere Schäden vorzubeugen und Unfälle zu vermeiden. Sicherheit geht vor! Für alle, die technisch nicht so versiert sind, gibt es an der Uni Graz jährlich die Möglichkeit sein Rad checken zu lassen und sich über aktuelle Rad-Routen, sowie Ver- und Gebote im Straßenverkehr zu informieren.

- ✓ **Reifencheck:** Müssen die Reifen aufgepumpt werden? Sind sie brüchig? (wenn Ja, unbedingt neue kaufen!)
- ✓ **Kettencheck:** Muss die Kette gereinigt oder geschmiert werden? Greifen die Kettenstücke richtig in sich? (wenn Nein, dann die Kette reinigen und nicht nur schmieren)
- ✓ **Bremsen- & Schaltungcheck:** Bremsen und Schaltung auf Herz und Nieren testen. Eingriffe aber unbedingt der Werkstatt des Vertrauens überlassen!
- ✓ **Lichtcheck:** Müssen Batterien geladen oder getauscht werden?
- ✓ **Sattel- & Lenkercheck:** Ist der Sattel noch in Ordnung, weist er zum Beispiel Risse auf? Sitzt er richtig? Funktioniert das Lenken gut?
- ✓ **Grundreinigung:** Macht das Rad und das Zubehör schön sauber. Milde Seifenlauge, Schwamm und eine weiche Stielbürste reichen meist völlig für die Grundreinigung aus.

Nachdem ihr die Checkliste durchgegangen seid, sollte vor der ersten Ausfahrt nochmals geprüft werden, ob euer Rad den gesetzlichen Sicherheitsanforderungen entspricht. In der Grafik unten findet ihr alles was auf dem Rad mindestens angebracht sein muss, damit ihr StVO-Fahrradverordnungskonform unterwegs seid.

RADFAHREN IM FRÜHJAHR

**Sicher unterwegs im Straßenverkehr
– folgende Ausstattung ist besonders wichtig:**

① Widerstandsfähige Reifen mit Profil

② Scheinwerfer, Rücklicht, Rückstrahler und Katzenaugen – hell und sauber!

③ Zwei voneinander unabhängig wirkende Bremsen! Scheibenbremsen sind empfehlenswert

Eine StVO-konforme Ausstattung des Fahrrads ist Grundvoraussetzung.



ABBILDUNGEN, FOTOS: © EASY DRIVERS RADFAHRSCHULE

Wie setze ich den Helm richtig auf?

Doch bevor es losgeht fehlt noch etwas. Richtig: der Helm!!! In Österreich gilt die Helmpflicht zwar „nur“ bis zum 12. Lebensjahr, der Helm sollte dennoch immer getragen werden. Denn Radfahren ist trotz aller Sicherheitsvorkehrungen gefährlich und kann zu Unfällen und Verletzungen führen. Es reicht jedoch nicht den Helm einfach

aufzusetzen - nur richtig angewendet schützt er uns auch. Für den sicheren Sitz muss der Helm allerdings passen. Damit ihr auch wisst, wie ihr euren Helm aufsetzt, zeigen uns die Radfahrlehrer der Easy Drivers Radfahrschule wie man den Helm in vier kurzen Schritten korrekt aufsetzt (siehe Infobox auf der nächsten Seite).

In vier Schritten zum perfekt sitzenden Radfahrhelm

1



DEN HELM SO VOR SICH HALTEN, WIE IM ERSTEN BILD GEZEIGT WIRD. DANN DIE RATSCHEN HINTEN BEIM HELM SOWEIT WIE MÖGLICH AUFMACHEN.

2



DANN DEN HELM WIE EINE KAPPE AUFSETZEN. DAS BEDEUTET, DER UNTERE RAND DES HELMES SOLLTE CA. 2 CM ÜBER DEN AUGENBRAUEN SEIN. DIE RATSCHEN WIEDER FEST VERSCHLIEßEN, SODASS DER HELM FESTSITZT, ABER NICHT DRÜCKT.

3



DIE SEITENBÄNDER UMSCHLIEßEN DIE OHREN. DAS HEIßT, DAS KLEINE PLASTIKTEIL (NENNT SICH VERTEILER) SOLLTE SO VERSCHOBEN WERDEN, DASS ES ZIEMLICH GENAU UNTER DEM OHR SITZT.

4



DEN HELM NUN SO ZUZIEHEN, DASS NUR NOCH ZWEI FINGER PLATZ HABEN. WENN MEHR ALS ZWEI FINGER DAZWISCHEN PASSES, DANN EINFACH ENGER SCHNALLEN. SOLLTEN DIE BÄNDER IM GESCHLOSSENEN ZUSTAND ÜBER DAS KINN RUTSCHEN, IST ER DEFINITIV ZU LOCKER.

Noch ein kleiner Tipp der Radfahrerschule zum Thema Helm:

- Nur ein Helm der einem gefällt wird auch gerne getragen.
- Die Helmgröße ist eure Hutgröße, also einfach den Kopfumfang abmessen.
- Den Helm am besten immer im Geschäft kaufen, damit man ihn auch anprobieren kann.
- Auf den Helm gut aufpassen, vor UV-Strahlung und vor dem Herunterfallen schützen (wie bei einem Motorrad- oder Mopedhelm).

Jetzt aber sind wir bereit, Ausrüstung passt, Helm sitzt richtig und die Sonne strahlt uns ins Gesicht. Jedoch ist Radfahren vor allem in der Großstadt, trotz aller Vorkehrungen, oft gefährlich. Besonders in einer Radfahrstadt wie Graz, mit großen Anhäufungen von RadfahrerInnen an gewissen Hotspots, kommt es immer wieder zu brenzlichen Situationen. Vor allem, wenn das Verhalten der einzelnen RadlerInnen sehr unterschiedlich ist. Verkehrsregeln sind für viele davon oft unklar oder werden ignoriert, und das kann zu Stress und damit zu gefährlichen Situationen führen. Damit ihr sicher ans Ziel kommt, sind hier einige radfahrrelevante Verkehrsregeln zusammengefasst.

Wo darf ich fahren? Wo darf ich nicht fahren?

- Ist ein Radfahrweg vorhanden, muß dieser verwendet werden. Davon ausgenommen sind ausschließlich Rennräder und mehrspurige Räder mit über 80 cm Breite (z.B. jene mit Anhängern oder Lastenkästen). Diese müssen die Fahrbahn benutzen.
- Auf einem Gehsteig oder Gehweg dürfen ausschließlich Kinder mit Kinderrädern fahren.
- Auf Autobahnen und Schnellstraßen ist das Radfahren verboten.
- In vielen städtischen Tunneln und Unterführungen gelten grundsätzlich Radfahrverbote.
- In Fußgängerzonen ist das Radfahren ebenfalls strikt verboten.
- Auch die Busspur ist für Räder tabu (Ausnahmen werden mit "radfrei" beschildert).
- Gegen die Einbahn darf nur gefahren werden, sofern eine Beschilderung dies erlaubt.
- Auf Radfahrwegen und -übergängen haben RadfahrerInnen Vorrang (die Rechtsregel gilt hier also nicht!).



RADWEG MIT BENUTZUNGSPFLICHT

Zwei wichtige Schilder die sich besonders an RadfahrerInnen richten:

Diese beiden Schilder sind wichtig zu kennen, da es bei einem Unfall schnell auch zu rechtlichen Fragen kommen kann. Solltet ihr zum Beispiel bei einem Radweg mit Benutzungspflicht, auf der Fahrbahn fahren und ihr habt auf der Straße einen Unfall kann das versicherungstechnisch zu Problemen führen.



RADWEG OHNE BENUTZUNGSPFLICHT

■ Zusätzliche Ausrüstung

Zur zusätzlichen Ausrüstung zählt alles, was sicherer macht, aber nicht von der StVO vorgeschrieben ist. Eine Warnweste ist zum Beispiel von Vorteil, und das nicht nur in der Dämmerung, auch am Tag wird man so viel leichter gesehen. Eine Stirnlampe ist vor allem in der Nacht und Dämmerung eine gute Idee (auch am Hinterkopf mit Rotlicht), ersetzt aber nicht das Radlicht, da dieses laut StVO fest mit dem Rad verbunden sein muss! *Quelle: öamtc.at*

dürfen sich gegenseitig Überholen. Dies ist jedoch an stark von Rädern befahrenen Straßen (z.B. der Zinzendorf-gasse) nicht immer ganz ungefährlich. Hier gilt größte Vorsicht. Defensiv und vorausschauend fahren, immer auf Fehler anderer achten und sich bemerkbar machen. Möchte man bald nach dem Überholen rechts abbiegen, sollte man auf das Überholen lieber gleich verzichten. Nebeneinanderfahren ist jedoch verboten (Ausnahme Rennradtrainingsgruppen).

■ Musikhören und Handy

Besonderer Aufmerksamkeit (vor allem heutzutage) bedarf das Tragen von Kopfhörern und das Betätigen des Handys während des Radfahrens. Telefonieren und gleichzeitig Radfahren ist grundsätzlich verboten, das Hören von Musik auf der Fahrt jedoch nicht. Allerdings muss man als Radfahrer seine Umgebung wahrnehmen können. Hört man andere Radfahrer, Autos und Einsatzfahrzeuge nicht, ist dies äußerst gefährlich. Es empfiehlt sich hier nur mit einem Ohrstöpsel Musik zu hören. Solange man die Umgebung wahrnimmt, darf auch mithilfe der Freisprechanlage telefoniert werden.

■ Straßenbahnschienen

Es besteht grundsätzlich kein Fahrverbot für Räder auf Straßenbahnschienen. Da diese aber gefährlich sein können (vor allem wenn die Bim überholen möchte) gilt es diese zu meiden und sie möglichst im 90° Winkel zu queren. Ein Einfädeln der Räder in die Schienen führt meistens zum Sturz. Besonders vorsichtig muss man hier mit Anhängern und Lastenrädern sein!

■ Vorbeifahren und Überholen

Es ärgert zwar viele AutofahrerInnen, aber grundsätzlich dürfen RadfahrerInnen an stehenden Autokolonnen außen vorbeifahren, solange genug Abstand zum Auto besteht und keine Fahrzeuge am Abbiegen oder Ausweichen gehindert werden.

Wichtig:

an einer Kreuzung steht man nie neben einem LKW. Dieser kann euch trotz der vielen Spiegel nicht sehen,

und dadurch kann es beim Abbiegen zu sehr gefährlichen Situationen kommen, auch weil der LKW beim Abbiegen ausholen muss. Auch direkt hinter dem LKW haben RadlerInnen nichts zu suchen. Am besten man stellt sich seitlich versetzt hinter den LKW und wartet ab was dieser macht! Um den toten Winkel zu umgehen, hilft es immer Blickkontakt mit dem/der FahrerIn aufzusuchen. Ihr solltet euch auch immer im Hinterkopf behalten, dass der/die FahrerIn des LKWs oder auch des PKWs euch ebenfalls nicht sehen kann, wenn ihr sie nicht seht. RadfahrerInnen

■ Parkende Autos

Es empfiehlt sich mindestens 80 cm Abstand zu parkenden Autos zu halten. Sich öffnende Autotüren unwachsamer AutofahrerInnen führen oft zu Unfällen. Diese Unfälle äußern sich nur selten in einer Kollision mit der Autotür selbst, sondern häufiger mit einem fahrenden Auto, aufgrund eines unvorsichtigen Ausweichmanövers. Hier gilt: bremsbereit und vorausschauend fahren. Nicht am Lenker reißen, sondern gut bremsen und auf den Verkehr achten. Wichtige Informationen kann euch das „parkende“ Auto selbst geben, zum Beispiel könnt ihr sehen ob bei einem Auto die Lichtanlage an ist oder ob ihr Auspuffgase sehen könnt, das sind dann Indizien dafür, dass das Auto sich vielleicht aus der Parklücke bewegen wird. Ein weiterer wichtiger Aspekt für die RadfahrerInnen ist es in Parklücken nicht einzufahren, das kann in den „besten“ Fällen dazu führen, dass ihr aufgrund des Verkehrs stecken bleibt, und in den schlimmsten Fällen kann es sein, dass ihr beim Ausscheren aus der Parklücke von vorbeifahrenden Autos übersehen werdet.

Für all jene RadlerInnen unter euch, die sich auch mal ins Auto setzen und das Leben für andere RadfahrerInnen angenehmer gestalten wollen, empfiehlt sich der

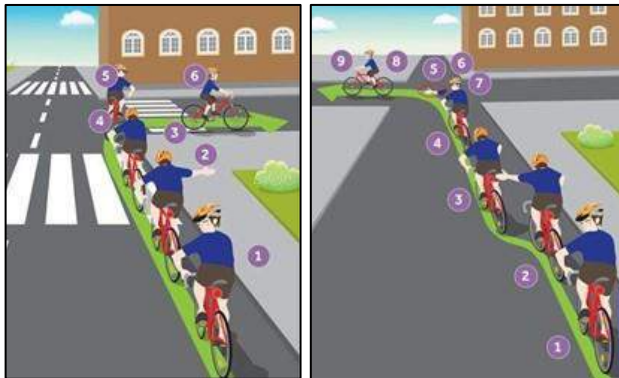
„Holländische Griff“. Dabei verwendet man zum Öffnen der Autotür die Hand, die von der Tür abgewandt ist. Dadurch macht man automatisch einen Schulterblick und sieht sofort, ob ein Fahrrad von hinten kommt. Der „Holländische Griff“ lässt sich natürlich auch auf der Beifahrerseite anwenden.

DER „HOLLÄNDISCHE GRIFF“ BEIM
ÖFFNEN DER AUTOTÜR.



Die Gefahr des Rechtsabbiegens

Wie im Absatz über das Vorbeifahren erwähnt, bergen rechtsabbiegende Autos die wohl größte Gefahr für RadfahrerInnen. Ein Fahrzeug biegt rechts ab und übersieht den/die FahrradfahrerIn im toten Winkel. Eine Situation, die Unfälle mit schweren Verletzungen zur Folge haben kann. Es gilt hier die Autos genau zu beobachten (Augenkontakt zum/zur LenkerIn herstellen), bremsbereit und vorsichtig zu fahren und notfalls einfach stehen zu bleiben. Ob die Kolonne steht oder nicht, wer sich als RadfahrerIn rasant und unvorsichtig nähert, spielt mit seinem Leben!



DAS RICHTIGE ABBIEGEN NACH RECHTS UND NACH LINKS.

Zu beachten ist auch, beim Abbiegen immer beide Hände am Lenker zu haben, damit man bei einer möglichen Bremsung stabil stehen bleiben kann. Das Abbiegen generell sollte erst nach einem rechtzeitig gegebenen Handzeichen erfolgen. Danach wird die Hand wieder auf dem Lenker platziert, damit es beim Abbiegen durch plötzliches Bremsen zu keinen unangenehmen Situationen kommt.

Also, kurz zusammengefasst:

- Früh genug eindeutige Zeichen geben, nichts Unvorhersehbares tun.
- Nach dem Geben des Handzeichens, **immer** mit beiden Händen am Lenker abbiegen.
- Nach außen selbstbewusst, nach innen defensiv fahren.
- Vorausschauend unterwegs sein, Blickkontakt mit anderen am Verkehr Teilnehmenden aufnehmen.
- Genug Seitenabstand zu parkenden Autos lassen, nicht zu weit rechts fahren.
- Keine hastigen Ausweichmanöver machen.
- Schienen nicht in einem spitzen Winkel überfahren.

Wer in Graz Auto oder Rad fährt (oder auch zu Fuß geht), weiß über Stress und Konflikte im Straßenverkehr Bescheid. Je mehr man als TeilnehmerIn auch auf andere achtet, desto weniger Reibungspunkte gibt es. Das kann Unfälle verhindern, sorgt für ein angenehmes Klima und kann Leben retten.

Trotz aller Gefahren ist das Radfahren eine grandiose Alternative zum Auto und sorgt neben dem gesundheitlichen Aspekt auch für eine bessere Umwelt. Es werden weniger Treibhausgase emittiert und man ist natürlich, vor allem bei viel Verkehr in den Morgenstunden oder in den frühen Abendstunden, um einiges flexibler als mit dem Auto. Die Tatsache, dass die Alkoholgrenze beim Radfahren 0,8 ‰ beträgt, ist allerdings mit Vorsicht zu genießen. Es ist immer klüger das Rad zu schieben, als Toleranzgrenzen auszureizen.

Also, auf in den Frühling, macht euren Drahtesel fahrbereit und lasst euch die Sonne beim Radeln ins Gesicht lachen!

ÜBER EASY DRIVERS RADFAHRSCHULE

DIE EASY DRIVERS RADFAHRSCHULE IST ÖSTERREICHS GRÖßTER DIENSTLEISTER FÜR RADFAHRKURSE.

IN KOOPERATION MIT DEM NETZWERK DER EASY DRIVERS FAHRSCHULEN WERDEN ÖSTERREICHWEIT RADFAHRKURSE FÜR KINDER, SCHÜLERINNEN UND ERWACHSENE ANGEBOTEN. EGAL WELCHES FAHRRAD, OB LAUFRAD, E-BIKE, MOUNTAINBIKE, FATBIKE ODER LASTENFAHRRAD: DIE KURSE DECKEN DAS GESAMTE SPEKTRUM DES RADVERKEHRS AB UND TRAGEN MIT FUNDIERTEN PRAXIS- UND THEORIEKURSEN ZU KLIMAFREUNDLICHER, GESUNDHEITSFÖRDERNDER MOBILITÄT SOWIE ERHÖHTER SICHERHEIT IM STRAßENVERKEHR BEI. PRO JAHR BETREUT DIE EASY DRIVERS RADFAHRSCHULE ÜBER 500 SCHULEN AUS GANZ ÖSTERREICH UND BILDET AUCH ZERTIFIZIERTE RADFAHRLEHRERINNEN AUS. MEHR ALS 75.000 ABSOLVENTINNEN NUTZTEN BEREITS DAS ANGEBOT DER EASY DRIVERS RADFAHRSCHULE.



Die Choreographie der Riesenzellen

VON MARTIN GRUBE

DER FRUCHTKÖRPER (EIN AETHALIUM) DER HEXENBUTTER (*FULIGO SEPTICA*). STAUBTROCKEN UND VON KÄFERN (*SPHINDUS DUBIUS*) ANGEFRESSEN, SIEHT MAN DIE ENTHALTENEN, DUNKELBRAUNEN SPORENMASSEN.

Während einer Arbeitspause im Sommersemester schätze ich, wenn es wärmer wird, manchmal eine kurze Exkursion in den nahegelegenen Leechwald. Besonders nach einer ausgiebigen Regenperiode lassen sich dort gelegentlich gelb-schleimige Überzüge an Baumstümpfen beobachten, die sich im Laufe weniger Stunden in handtellergröße Kissen verwandeln. Bricht man diese staubtrockenen Strukturen auf, bilden die Millionen darin befindlichen Sporen braune Wölkchen, die sich bei leisestem Windhauch buchstäblich “aus dem Staub” machen. Was kann die Fantasie mehr beflügeln als solche, plötzlich in Erscheinung tretende Lebensformen?

Es handelt sich hier um die Gelbe Lohblüte, Drachendreck, Hexenbutter (oder je nach Sprache, *fleur de tan*, *dogs vomit*, *čreslov cvet* oder *caca de luna*). Lauter Namen für den gleichen Organismus *Fuligo septica*, einen bei uns häufigen Vertreter der Schleimpilze. Ob wohl das

„*Fuligo septica*:
Ein Filmstar
mit vielen Namen“

gelbe Schleimgewaber giftig oder für uns gar gefährlich wäre, könnte man sich bei diesen Namen vielleicht fragen. Immerhin diene dieser Organismus als Inspiration für

eine menschenfressende Alien-Variante, die im B-movie Klassiker “The Blob” 1958 zur Panikerzeugung herhalten musste. In diesem Film reichte eine Berührung aus und man war unweigerlich verloren, weil man vom Blob gnadenlos umschlungen und zersetzt wurde. The Blob brachte es immerhin auf zwei nicht minder schreckliche Sequels (1972, 1988). Wie auch immer, keiner der irdischen Schleimpilze ist pathogen. Darüber hinaus haben Schleimpilze auch noch wenig mit Pilzen zu tun. Phylogenetische Untersuchungen haben gezeigt, dass die Gruppe der Schleimpilze zu ursprünglichen Eukaryonten gehören, die sich als einzellige Amöbentierchen (Amoebozoa) lange vorher von den gemeinsamen Vorfahren von Tieren und Pilzen in der Evolution abgespalten haben. An die tausend Arten sind in dieser Organismengruppe bekannt, allerdings können nur wenige taxonomische Nerds viele dieser Arten auch genau bestimmen. Sie werden anhand der Merkmale ihrer Fruchtkörperstrukturen und Sporen unterschieden. Die Fruchtkörper sind fragile Strukturen, die nicht allzu lange in der Natur überdauern. Während *Fuligo septica* schon in



Meterentfernung auffällt, gibt es viele Arten, deren Fruchtkörper (Sporangien) man nur unter einer Lupe als filigrane und farbenfrohe Gebilde wiedererkennen kann. Auf ihren Stielchen ragen sie dann wie Juwelen der mikrobiellen Fortpflanzung heraus. Ganz bestimmt, denke ich mir dann oft, sind noch nicht alle Schleimpilze wissenschaftlich erfasst.

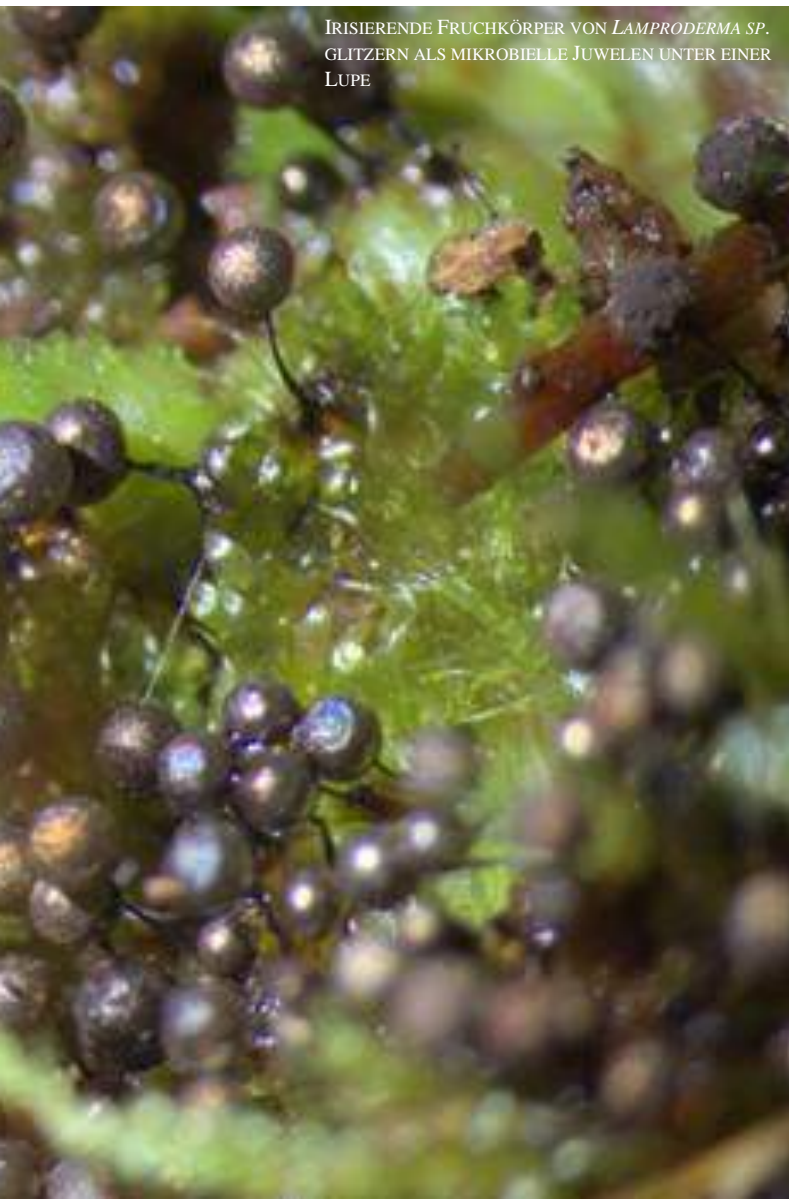
Für ihr Wachstum brauchen Schleimpilze ausreichend Feuchtigkeit und deshalb suche ich sie besonders intensiv in ihren typischen Habitaten. Das sind meist feuchte, schattige Stellen mit reicher mikrobieller Besiedlung (nicht selten sind die Wege dorthin auch mit Zecken angereichert, aber das ist eine andere Geschichte). Bevor Schleimpilze ihre Fruchtkörper und Sporen bilden, müssen sie als einzellige Lebensformen ausreichend Energie anreichern. Wenn die Sporen an solchen Stellen Amöben freisetzen, bildet die Kernverschmelzung zweier Partnerzellen den Ausgangspunkt eines Fusionsplasmodiums, in dem zwar Zellkerne durch Teilung vermehrt werden, diese aber weiterhin in einem gemeinsamen Zellplasma beherbergt werden. Anders als bei sogenannten Aggregationsplasmodien entfernt verwandter Schleimpilze, entsteht hier im Laufe der Zeit eine Amöbenzelle von riesenhaften Ausmaßen, die man baräugig erkennen kann. Statt eines kompakten Körpers bildet diese wandernde Riesenzelle ein weitreichendes, zytoplasmatisches Netz-

werk, dessen Adern von Schleim ummantelt sind und das diesen Schleim beim Weiterwachsen auch als Spur hinter sich lässt. Im Idealfall lassen sich diese Lebensstadien aus der Natur isolieren und in Petrischalen weiter kultivieren. Wir machen das auch regelmäßig mit Proben, die wir von Exkursionen mitnehmen, aber nicht jedes Plasmodium eignet sich so als Haustier. Die wegen ihrer pflegeleichten Kultivierbarkeit beliebteste Schleimpilzart ist *Physarum polycephalum*, die zwar in der Natur selten, aber in den Petrischalen der Schleimpilzforscher weltweit verbreitet ist. Die Art braucht nicht einmal andere Mikroorganismen, sondern begnügt sich, quasi als Makrobiotiker, mit einer leichten Haferflockendiät auf Wasseragar. Damit gut genährt, erreicht sie unter idealen Bedingungen Wachstumsgeschwindigkeiten von einem Zentimeter in der Stunde. Das geht am besten, wenn man die Petrischalen nicht komplett verschließt. Hin und wieder passiert es im Labor jedoch, dass *Physarum* aus der Petrischale einfach ausbücht. Einmal wuchs er zu unserer Überraschung sogar aus dem zugedeckelten Mistkübel heraus, nachdem ein paar Tage zuvor jemand seine Schleimpilz-Petrischalen dort deponiert hatte. Dem Wachstum scheinen bei ausreichender Nahrung und Größe der Wachstumskammer kaum Grenzen gesetzt zu sein.

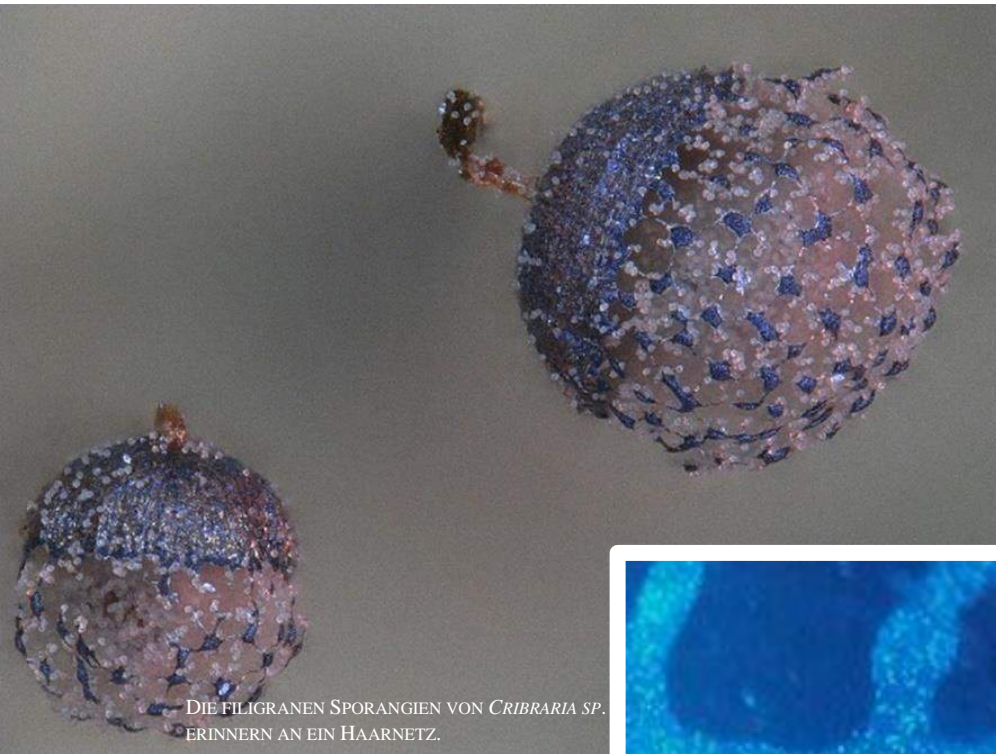
>> *In einem Weltrekordversuch vor mehr als 30 Jahren erreichte ein Plasmodium eine Größe von 5,5 Quadratmetern. Für einen Einzeller wahrhaft einzigartige Ausmaße!* <<

Was ist nun das Geheimnis dieser glibbrigen Riesenzelle und warum kann eine einzelne Zelle derartige Dimensionen erreichen?

Normalerweise sind einzellige Organismen ja viel kleiner. Die Bakterien erreichen normalerweise Größen im Bereich weniger Mikrometer, während Eukaryonten mindestens eine Zehnerpotenz größer sind. Eine menschliche Eizelle erreicht mit ungefähr 150 µm im Durchmesser eine für das Auge sichtbare Größe. Je größer eine Zelle als Basiskompartiment des Lebens ist, desto notwendiger wird für sie ein koordinierter Austausch von Information für die Aufrechterhaltung der Stoffwechselfunktionen. Das wird durch die Ausbildung einer Zellströmung erreicht, wofür Elemente des Zytoskeletts von tragender Bedeutung sind. Es gibt bei Einzellern zahllose Variationen für die Choreographie der Plasmaströmung. Auch in Pflanzen wurde bereits gezeigt, dass die Geschwindigkeit der Zellströmung auch an der Regulation der Zell- und Individuengrößen beteiligt ist. Dabei werden subzelluläre Strukturen, also auch Organellen, üblicherweise mittels molekularer Motoren quasi auf den Schienen des Zytoskeletts transportiert. Schleimpilze lösen die Anforderung des intrazellulären Informationsaustausches aber noch auf eine andere Weise. Sie nutzen die Kontraktionen von Aktin und Myosin, um periphere



IRISIERENDE FRUCHTKÖRPER VON *LAMPRODERMA SP.*
GLITZERN ALS MIKROBIELLE JUWELN UNTER EINER
LUPE



DIE FILIGRANEN SPORANGIEN VON *CRIBBARI* SP.
ERINNERN AN EIN HAARNETZ.



EIN KLEINER AUSSCHNITT UNTER DEM FLUORESCENZMIKROSKOP ZEIGT EINEN SCHWARM HELLEUCHTENDER ZELLKERNE IM SCHLEIMPILZNETZWERK.

**„Schleimpilze:
Die Mimosen unter
den Einzellern“**

Teile ihrer Zellstruktur muskelartig zusammen zu ziehen, wodurch der nicht-komprimierbare Inhalt einfach weggedrückt wird. Weil die Plasmodien aus netzwerkartig verbundenen Venen bestehen, wird daher das Zellplasma durch wellenartige Peristaltik im Minutentakt durch das Netzwerk vor- und zurückgetrieben, was man als *shuttle streaming* bezeichnet. Wir haben es allerdings mit einer Mimose unter Einzellern zu tun, denn schon die leichteste Berührung bringt diesen Fluss sofort zum Erliegen. Die Mechanobiologie des Netzwerkes halte ich übrigens für wissenschaftlich sehr spannend.

Durch eine ungestörte Peristaltik werden außergewöhnlich hohe Geschwindigkeiten der Plasmaströmung, bis zu 1 mm pro Sekunde, erreicht. Auf diese Weise wird das Zytoplasma, abhängig von der Architektur des Netzwerks, ständig durchmischt, wobei einzelne Bestandteile gut und gerne über einige cm durch die Zelle transportiert werden.

Im Labor kennen wir eine einfache Methode, wie wir den Transport verlangsamen können, aber darüber möchte ich erst mehr erzählen, wenn wir die recht interessanten Auswirkungen besser erfasst haben. Mit der effizienten Informationsübertragung durch *shuttle streaming* ist der Schleimpilz jedenfalls fähig, sein Netzwerk einem verteilten Nahrungsangebot dynamisch anzupassen. Die darauf aufbauenden Versuche japanischer Forscher sind berühmt geworden: sie zeigten, dass der Schleimpilz den kürzesten Weg durch ein Labyrinth findet oder in der Lage ist, Verkehrsverbindungen zu optimieren (was mit dem alternativen Nobelpreis belohnt wurde, nebenbei bemerkt). *Physarum* wurde als biologisches Beispiel für dezentrale Informationsverarbeitung entdeckt und medial populär.

**>> Vom Kuriosum zum
Versuchsobjekt unterschiedlichster
wissenschaftlicher
Fachbereiche <<**

Seit der Jahrtausendwende avancierte der Schleimpilz damit von einem Kuriosum der Biologie zum interessanten Versuchsobjekt anderer wissenschaftlicher Fachrichtungen, wie der Biophysik, Mathematik, Computerwissenschaft, usw. Man wollte sogar schon biomorphe Computer entwickeln, mit einer Art Chip, auf dem ein Schleimpilznetzwerk als Prozessor arbeitet. Nur ist, wie auch wir feststellen mussten, ein biologischer

Parallelrechner nicht gerade besonders verlässlich, wenn er einerseits ziemlich empfindlich auf Trockenheit reagiert und dann auch noch ständig aus seiner Chipumgebung hinauswachsen möchte. Immerhin haben Kollegen den hinter sich gelassenen Schleim schon als externes räumliches Gedächtnis bezeichnet,

weil der Schleimpilz nicht so gern dorthin wachsen mag, wo er schon einmal war und seine Schleimpur abgesetzt hat. Wir konzentrieren uns in unserer Arbeit an Schleimpilzen daher verstärkt auf die Biologie, denn wir sind überzeugt, dass bei diesen Lebensformen noch Grundlegendes auf Entdeckung wartet.

Wir haben vor einiger Zeit die Netzwerkbildungen eigener Isolate von unterschiedlichen Arten mit denen von *Physarum polycephalum* mittels Bildverarbeitung verglichen und konnten dabei unter gleichen Wachstumsbedingungen deutliche Unterschiede in der Netzwerkdynamik feststellen. Darüber hinaus beobachteten wir bei allen Isolaten, dass sie bei Nahrungsverknappung immer unregelmäßiger

wuchsen und offenbar ihre Nahrungssuchstrategien ändern. Wir fertigen übrigens viele der Aufnahmen unserer Experimente mit relativ günstigen Aufbauten aus Bastel Elektronik an und sind begeistert von den Möglichkeiten, die sich auch für spannende Citizen Science Projekte nutzen ließen (z. B. zu Konkurrenzversuchen bei Schleimpilzen). Die Auswertung unserer Bilder bedarf allerdings ausgeklügelter Verfahren der Bildanalyse. Wir denken, dass die Neuerungen in der optischen Messtechnik in Zukunft auch für andere Fragestellungen der Biologie weiter an Bedeutung gewinnen werden. Während bei ausreichendem Nährstoffangebot die Plasmodien mit breiter Wachstumsfront die Umgebung ausgiebig nach Nahrung absuchten, zeigten "hungernde" Plasmodien ein ganz anderes Verhalten. Sie bildeten rasche Vortriebe von

fingerartigen Verzweigungen, die unter Minimierung der Biomasse weitere Strecken in der Petrischale absuchten. Ob sich das als Bioinspiration für allgemeine Suchstrategien eignet, wird sich erst weisen. Nach unserer aktuellen Hypothese kommt es aufgrund der Nahrungsmittelverknappung zu einer rascheren Konsolidierung der Venenbildung. Im Detail dürfte dieses Verhalten stammspezifisch bei Schleimpilzen sein. Es erklärt letztlich auch die Lösung des kürzesten Weges durch ein Labyrinth, an dessen Enden Haferflocken locken. Bei diesen Versuchen wurde nämlich zuerst das ganze Labyrinth mit Schleimpilz ausgelegt. Die ausgelegten Fragmente fusionierten zuerst und erst danach hat sich die Lösung mit dem fortschreitenden Verdau der endständigen Haferflocken zurechtgekürzt.

In den letzten Jahren ist noch ein weiteres Phänomen der Schleimpilze entdeckt worden. Wenn man dem Schleimpilz bei seiner Suche nach Nahrungsquellen Hemmstoffe, wie Chinin oder Kochsalz in den Weg legt, ist bei Experimenten französischer Kollegen beobachtet worden, dass die anfängliche Hemmung mit der Zeit überwunden wird, und der Schleimpilz damit eine Art Adaption, diese Hemmstoffe zu überwinden, entwickelt. Diese Habituation bleibt im Schleimpilz erhalten, wenn man das Experiment wiederholt, denn die Hemmstrecken werden dann schneller als vorher überwunden. Die Habituation geht aber verloren, wenn der Schleimpilz sich ein Wochenende lang vom Hemmstoff erholen darf.

Liegt hier eine Art von Lernen vor?

Das zumindest vermuten die Kollegen. Die Frage von derartigen Lernprozessen wurde bereits bei anderen Einzellern aufgeworfen, etwa bei Wimpertierchen (*Paramecium*, *Stentor*). Auch hier sind die Mechanismen noch nicht geklärt. Um in dieser Sache weiterzukommen untersuchen wir nun die Transkriptome unserer Schleimpilze. Damit wollen wir feststellen, ob und wie sich die Genexpression unter Salzstress verändert und wie lange Veränderungen der Transkriptionsmuster aufrechterhalten werden. Hier versuchen wir auch neue Wege einzuschlagen, denn es gilt unter anderem zu klären, inwieweit sich alle Zellkerne synchron verhalten.

Wir visieren beim Schleimpilz mit methodischer Breite ein Gesamtverständnis ihrer Biologie an. Dazu setzen wir auf Kooperationen, etwa mit der am Zentrum für molekulare Biowissenschaften durchgeführten Lipidanalytik oder über die Proteomik, bei der uns eine Zusammenarbeit mit der Universität Greifswald zugutekommt. Daneben hilft uns auch die Elektronenmikroskopie der Arbeitsgruppe Zellbiologie an unserem Institut weiter. Auch mit dem Institut für Mathematik zeichnet sich in naher Zukunft eine neue Zusammenarbeit im Rahmen der Komplexitätsforschung ab. Es wird allerdings noch etwas Wasser die Mur hinabfließen, bis wir die große Zahl an neuen Informationen besser in einem zusammenhängenden Bild aufbereiten können. Zu tun gibt es da genug und gut Ding braucht eben Weile. Bis es soweit ist, werden wir bestimmt auch noch viele Gelegenheiten wahrnehmen können, um Schleimpilze in ihrer natürlichen Umgebung zu beobachten, dort, wo Biologie eigentlich stattfindet:

DRAUßEN, UNTER FREIEM HIMMEL.



UNTER DER RINDE EINES BAUMSTUMPFES VERBIRGT SICH EIN SCHLEIMPILZPLASMODIUM.



Martin Grube
Univ.-Prof.Mag. Dr.rer.nat.

UNTEN LINKS- VON DER NATUR INS LABOR: VOM ENTNOMMENEN HOLZ WANDERT DAS PLASMODIUM AUF DEN AGAR.

RECHTS- DER KLEINE „KAMPF“ UM HAFERFLOCKEN: ZWEI NICHT-KOMPATIBILE STÄMME VON *PHYSARUM* KONKURRIEREN UM NAHRUNGSQUELLEN.



PORTRAITS

Ein weiteres Mal haben wir die Ehre euch sechs sympathische Personen vorstellen zu dürfen, die euch hier am Campus der Universität Graz begegnen können. Ein riesengroßes Dankeschön an die Teilnehmenden, die sich in dieser Ausgabe waghalsig der Beantwortung einiger kniffliger Fragen gestellt und diese mit viel Charme und Enthusiasmus gemeistert haben.

Wir wünschen euch viel Spaß beim Lesen!

Alexander Herlitz, Studierender des Bachelorstudiums Biologie

Du wurdest geschruppft. Was würdest du am liebsten tun?

Wahrscheinlich einen sicheren Ort suchen, denn riesige Käfer wären dann mein größtes Problem.

Was ist deine schönste Kindheitserinnerung?

Die Geburtstagsfeiern und Übernachtungspartys meiner besten Freunde.

3 Wörter, die dich am besten für andere beschreiben?

Verwirrt, gutmütig, hilfsbereit.

Was ist dein Lieblingsort in Graz?

Der Stadtpark (aber eher am Tag).

Martini: Geschüttelt, gerührt, oder –gansl?

Geschüttelt.

Bei welcher Tätigkeit fühlst du dich am lebendigsten?

Beim Sport oder einem Spaziergang.

"Wen, oder was willst du im Unialltag nicht missen"?



Die neuen Bekanntschaften, die man durch so manche Zufälle macht.

Was war das schönste Geschenk, das dir bisher jemand gemacht hat?

Das Geschenk des Lebens. Nein, Spaß.

Ich würde eher sagen, die Möglichkeit, dass ich studieren kann.



Nina Schweiger, Studierende des Lehramtstudiums für Biologie und Psychologie/Philosophie

Du wurdest geschruppft. Was würdest du am liebsten tun?

In den alten Häusern in den Spalten schauen was sich dort für Schätze verbergen.

Was ist deine schönste Kindheitserinnerung?

Stundenlang mit unseren Hunden den Garten und das Leben darin erkunden.

3 Wörter, die dich am besten für andere beschreiben?

Tollpatschig, übermotiviert und verwirrt.

Was ist dein Lieblingsort in Graz?

Beim Hilmteich / Botanischen Garten.

Martini: Geschüttelt, gerührt, oder –gansl?

Wie wäre es stattdessen mit Bier?

Bei welcher Tätigkeit fühlst du dich am lebendigsten?

Bei allem was draußen in der Natur stattfindet und beim Unterrichten.

"Wen, oder was willst du im Unialltag nicht missen"?

Freundliche KommilitonInnen, motivierte ProfessorInnen und eine engagierte Studienvertretung.

Was war das schönste Geschenk, das dir bisher jemand gemacht hat?

Mein Pferd zu meinem 11ten Geburtstag.

**Thomas Strohmaier BSc.,
Studierender des Masters Ökologie und
Evolutionbiologie**

Du wurdest geschrumpft. Was würdest du am liebsten tun?

Ich würde gerne an einem See sitzen, einfach um das für uns Selbstverständliche und auch nicht Besondere aus einem anderen Blickwinkel zu sehen, ich glaube ich wäre durch die Größe schlicht überwältigt. Wahrscheinlich würde ich dann von einem Frosch gefressen werden. Aber naja, so neugierig und patschert wie ich bin, stehe ich dann wohl oder übel bei vielen größeren Tierarten auf dem Speiseplan.

Was ist deine schönste Kindheitserinnerung?

Ich glaube es ist auch eine meiner frühesten Kindheitserinnerungen, ein Waldspaziergang mit meiner Mutter und Tante an einem nebligen Herbsttag während der Dämmerung.

3 Wörter, die dich am besten für andere beschreiben?

Verwirrt, ehrgeizig und Lockenkopf.

Was ist dein Lieblingsort in Graz?

Die Übungsräume, an denen ich Klavierspielen kann, dort kann ich mich auf nur eine Sache konzentrieren und fokussieren.

Martini: Geschüttelt, gerührt, oder –gansl?

Habe ich noch nie wirklich probiert, folglich muss es die Antwort von James Bond sein. Kenn mich ja nicht aus.

Bei welcher Tätigkeit fühlst du dich am lebendigsten?

Wenn ich bei einem Konzert auf der Bühne stehe. Es ist ein Mix aus Freude und Anspannung, wenn ich spielen kann und die Zuhörer nicht wirklich wissen was sie erwartet. Wenn ich danach erzähle, dass ich eigentlich Biologie studiere amüsiert mich der verdutzte Blick umso mehr.

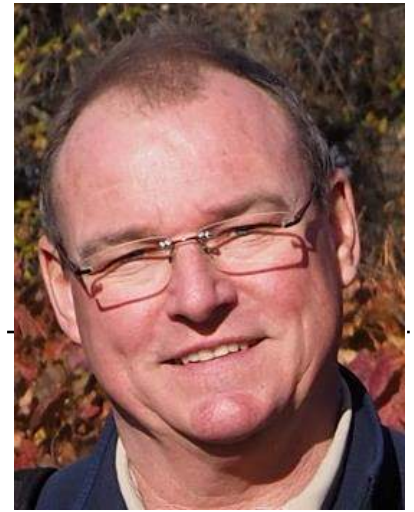
"Wen, oder was willst du im Unialltag nicht missen"?

Meine Kopfhörer, ohne die würde ich nicht über den Tag kommen. Ich brauche besonders an stressigen Tagen Momente, in denen ich für mich bin und abschalten kann.



Was war das schönste Geschenk, das dir bisher jemand gemacht hat?

Zeit, es klingt nach nicht viel, allerdings ist es alles andere als selbstverständlich, dass man sich wirklich die notwendige Zeit für jemanden nimmt.



**Univ.-Prof.Dr.
Christian Sturmbauer,
Lehrender im Bereich Zoologie**

Du wurdest geschrumpft. Was würdest du am liebsten tun?

Das Innere des Körpers in einem U-Boot bereisen (muss nicht der Homo sapiens sein ...).

Was ist deine schönste Kindheitserinnerung?

Reiseerfahrungen mit meinen Großeltern. Ich habe z. B. in Ischl als 5-Jähriger ein Plastiksackerl mit kleinen Eidechsen und Mäusen, die ich in einer Steinmauer gefangen habe, meinen Großeltern in den Speisesaal gebracht ... Ihr könnt euch vorstellen, was dann los war.

3 Wörter, die dich am besten für andere beschreiben?

Aktiver, meist besonnener Optimist, mit Blick aufs große Ganze.

Was ist dein Lieblingsort in Graz?

Die felsige Südwest-Seite des Schlossbergs mit seiner unglaublichen Biodiversität.

Martini: Geschüttelt, gerührt, oder –gansl?

Gansl, aber fair vom Bauern.

Bei welcher Tätigkeit fühlst du dich am lebendigsten?

Schnorcheln im Tanganyikasee.

"Wen, oder was willst du im Unialltag nicht missen"?

COVID hat gezeigt, wie sehr mir der regelmäßige Austausch mit KollegInnen und Studierenden fehlt.

Was war das schönste Geschenk, das dir bisher jemand gemacht hat?

Meine Kinder, und das Geschenk kommt von meiner Frau.

Mag.Dr.rer.nat.
Elfriede Kalcher-Sommersguter,
Externe Lehrbeauftragte im Bereich Zoologie

Du wurdest geschrumpft. Was würdest du am liebsten tun?

Orang-Utan-Mütter mit ihren Kindern hoch oben in den Bäumen beobachten, um herauszufinden wie sie ihre Kinder „erziehen“.

Was ist deine schönste Kindheitserinnerung?

Ich kann mich nur an die lustigste erinnern: Ich habe im Garten, von meinen Eltern unbemerkt, Regenwürmer gesammelt und diese in den Seitentaschen meines Kleides aufbewahrt. Dann wurde ich für einen kurzen Mittagschlaf mit diesem Kleid ins Bett gelegt. Als mich meine Mutter weckte, fand sie mich inmitten von Regenwürmern ☺.

3 Wörter, die dich am besten für andere beschreiben?

Ehrlich, direkt, sensibel.

Was ist dein Lieblingsort in Graz?

Café Schwalbennest.

Martini: Geschüttelt, gerührt, oder –gansl?

Gerührt (Geschüttelt früher in musikalischer Form der österr. Band „Shaken not Stirred“).

Bei welcher Tätigkeit fühlst du dich am lebendigsten?

Bei Verhaltensbeobachtungen (auch von menschlichen Primaten ☺).

"Wen, oder was willst du im Unialltag nicht missen"?

Den persönlichen Austausch mit KollegInnen und Studierenden.

Was war das schönste Geschenk, das dir bisher jemand gemacht hat?

Eines der schönsten Geschenke war die Zusage – kurz nach Abschluss meines Diplomstudiums – bei einem Primatenrettungszentrum in Spanien mitarbeiten zu dürfen.



Dr.phil.nat.
Fernando Fernandez Mendoza,
Lehrender im Bereich Pflanzenwissenschaften

Du wurdest geschrumpft. Was würdest du am liebsten tun?

Barfuß zwischen Moosen im Wald laufen, auf Flechtensporen reiten, die vom Wind verweht werden, einen Bakteriophagen als Gitarre spielen, Doppelbindungen aufbrechen, mit Gluonen Ball spielen ... es ist extrem abhängig von der Größe.

Was ist deine schönste Kindheitserinnerung?

Oviedo. Der Geruch des Kiefernharzes, welcher aus dem Fensterrahmen strömt, als ich am Fenster stand und den Regen beobachtete. Stunden, Tage, Wochen vergehen ...

3 Wörter, die dich am besten für andere beschreiben?

„Saudoso“, selbstlos und ein bisschen stur ...

Was ist dein Lieblingsort in Graz?

Da wo meine Kinder sind ...

In Wirklichkeit kenne ich keine anderen Orte ...

Martini: Geschüttelt, gerührt, oder –gansl?

Meergänse vielleicht.

Bei welcher Tätigkeit fühlst du dich am lebendigsten?

Ich fühle mich am lebendigsten bei der Feldarbeit, oder einfach, wenn ich draußen bin. Ansonsten, wenn ich Gitarre spiele, dann bin ich irgendwo anders als da.

"Wen, oder was willst du im Unialltag nicht missen wollen"?

Euch, die Studierenden. Ihr seid unser zukünftiges Selbst.

Was war das schönste Geschenk, das dir bisher jemand gemacht hat?

Die Geduld, die mir andere täglich schenken ... und auch die Geschenke, die ich von meinen Kindern bekomme ...



Frösche, Molche & Co

Amphibien auf Wanderschaft

TEXT & FOTOS: MELANIE GRÖBL

DER ALPEN-KAMMOLCH (*TRITURUS CARNIFEX*) GILT LAUT IUCN ALS NICHT GEFÄHRDET. TROTZDEM SIND DIE POPULATIONEN IN ÖSTERREICH STARK RÜCKLÄUFIG UND AN VIELEN ORTEN BEREITS VERSCHWUNDEN.

Die Vorstellung eines Kindergesichtes, welches mit strahlenden Augen den Satz "Die Frösche kommen!" ausruft, zeigt wie bedeutsam die alljährliche "Froschwanderung" für uns war. Wir wussten genau, dass es beim ersten richtigen Regen, in den lauer werdenden Nächten, losgeht. Wie aus dem Nichts tauchten die Kröten und Frösche, die von Molchen begleitet wurden auf, um zu einem nahegelegenen Teich in einem Naturschutzgebiet zu wandern. Natürlich wollten wir den kleinen Geschöpfen helfen und machten uns mit Eimern bewaffnet daran, so viele wie möglich von der Straße einzusammeln, denn wir wussten, die Straße war für die meisten der sichere Tod.

Natürlich können sich die persönlichen Interessen im Laufe der Zeit ändern, aber meine Faszination für Amphibien und deren Schutz sind mir geblieben. Heute noch habe ich im Frühjahr immer einen Kübel im Auto, um die kleinen Wanderer vor dem Tod auf dem Asphalt zu bewahren.

Mittlerweile sind vielerorts Amphibienleitanlagen errichtet, über welche sie den gefährlichen Asphalt umgehen können. Trotzdem sehe ich viel weniger Frösche und Kröten als früher. Dies liegt vor allem daran, dass die heimische Herpetofauna stark vom Artensterben betroffen ist.

Die Liste der Gefahren für Amphibien ist lang. Ausbleibende Regenfälle, ausgetrocknete Gewässer und Krankheiten setzen den Tieren genauso zu, wie Pflanzenschutzmittel (dazu zählt auch das sehr umstrittene Glyphosat),

Lebensraumverlust und Zerschneidungen der Wanderrouten durch Straßen und anderen Bebauungen. Gerade die seltenen Arten finden meist keine geeigneten Gewässer zum Ablaichen. So brauchen zum Beispiel Gelbbauchunken Lacken, wie sie früher häufig in Spurrinnen von Feldwegen waren oder Tümpel in Wiesen. Doch wo findet man so etwas in unserer anthropogen überformten Umwelt, die wir unserer "hochproduktiven" Wirtschaft zu verdanken haben noch?

Alle Amphibienarten sind in ganz Österreich nicht nur streng geschützt, sondern auch auf der roten Liste.

In der Steiermark gibt es 18 Arten, darunter sechs Schwanzlurche und 12 Froschlurche. Aufgrund ihrer Abhängigkeit von geeigneten (Laich-)Gewässern kommt keine der einzelnen Arten flächendeckend in der Steiermark vor.

Leider habe ich in den letzten Jahren zahlreiche Geschichten gehört, in denen Amphibienschutz zwar gut gemeint war, aber schlecht umgesetzt wurde. So sind manche Leitanlagen, zum Leid der Tiere, oft nicht mehr als verschwendetes Geld. Maßnahmen zum Schutz der Frösche, Kröten und Molche können unterschiedlich aussehen. Es können Straßen gleich von Anfang an so geplant werden, dass die Tiere schwer auf sie gelangen, wie zum Beispiel durch erhöhte Randsteine. Doch oft merkt man erst nach dem Bau einer Straße wie viele Tiere, aufgrund von schlecht umgesetzten Maßnahmen, dort ihr Leben lassen mussten.

Wie kommt es nun zu einer Amphibienleitanlage und was soll beim Bau, sowie bei der Wartung, beachtet werden?

Anregungen hierzu kommen meist von den Anrainern selbst. Diese können eine Amphibienwanderstrecke bei Organisationen, wie der Berg- und Naturwacht oder dem Naturschutzbund melden. Im ersten Schritt werden dann, die allseits bekannten, grünen Zäune mit eingegrabenen Kübeln aufgestellt – die sogenannte Zaun-Kübel-Methode. Wie auch für alle anderen mobilen oder stationären Maßnahmen gibt es auch hierfür Richtlinien bezüglich des Aufbaus. So sollen die Kübel max. 20 m Abstand haben und der Zaun um die 40 cm hoch sein (Quelle: ÖGH-Aktuell, Nr. 25, März 2011). Die Kübel müssen täglich zweimal kontrolliert werden. Dabei ist es sehr wichtig die heimischen Arten (wie in der Infobox angeführt) zu kennen. Ob dann jährlich wieder ein Zaun aufgestellt wird oder sogar eine dauerhafte Lösung für die Lurche gefunden wird, hängt nicht nur von den örtlichen Gegebenheiten ab, sondern auch davon, welche Arten und wie viele Individuen aufgefunden werden. Hierbei wird der Schlüssel lt. RVS 04.03.11 (unter Punkt 4.1.3.2 Einsatzkriterien für dauerhafte Amphibienschutzmaßnahmen) herangezogen. An einer Straße sind dauerhafte Amphibienschutzmaßnahmen zu ergreifen, wenn im untersuchten Wanderkorridor eines der folgenden Kriterien zutrifft:

- stark gefährdete Amphibienart (Schutzstatus: aktuelle Rote Liste) auch in geringer Individuenzahl
- bis zu vier Amphibienarten (mind. 500 Individuen für eine Art)
- mehr als 1000 adulte Individuen
- mehr als 4 Arten

Sobald eine dauerhafte Leitanlage errichtet wurde, ist laufend Arbeit notwendig, um diese in Schuss zu halten. Neben der Akzeptanzkontrolle in den ersten Jahren muss diese auch richtig gewartet werden. So ist darauf zu achten, dass sich die Leitelemente beispielsweise durch den starken Böschungsdruck oder durch das Befahren des Banketts nicht verschieben, verbiegen oder durch Straßen- sowie Mäharbeiten beschädigt werden. Einfach nichts zu tun ist keine Option, da Pflanzen über die Schutzvorrichtungen wachsen würden und den Tieren der Weg auf die

Straße geebnet wäre. Ebenfalls muss darauf geachtet werden, dass Tunnel nicht zuwachsen, zugeschwemmt oder verschüttet werden, da die Lurche nur Wege wählen, die eine gewisse Helligkeit aufweisen, also das sprichwörtliche "Licht am Ende des Tunnels" sichtbar ist. Ebenfalls sollten auch mögliche Konstruktions- und Planungsfehler ausgebessert werden.

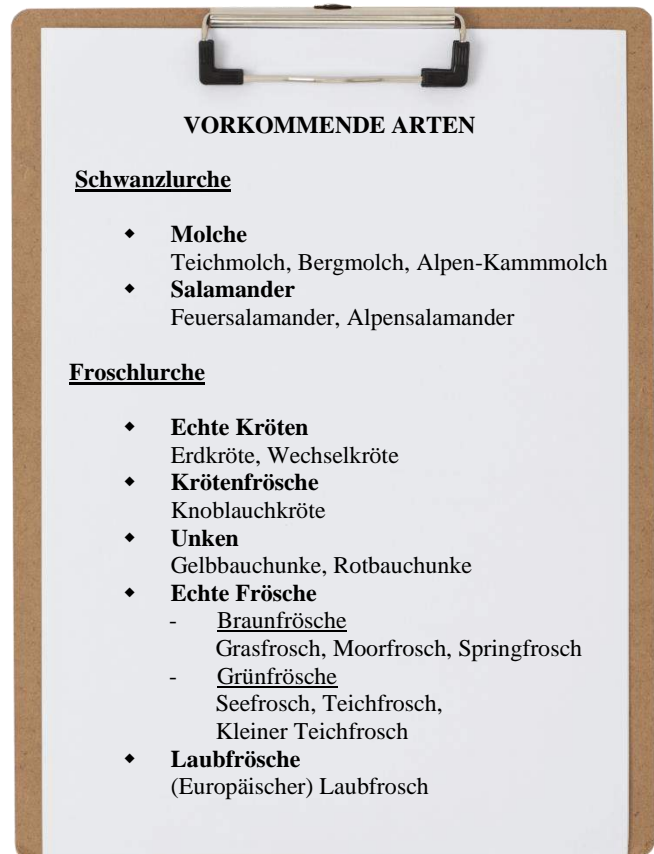


FOTO LINKS: DESOLATE LEITANLAGE IN BRUCK AN DER MUR AN DER EINÖDSTRASSE. DIESE AMPHIBIENLEITANLAGE WURDE VOR JAHREN ALS PRESTIGEPROJEKT GEBAUT. SIE IST HEUTE NUR NOCH WENIG HILFREICH FÜR DIE WANDERNDEN AMPHIBIEN, DA DIESE DURCH DIE ZAHLREICHEN LÖCHER, SOWIE UMGEFALLENEN ELEMENTE, EINFACH DURCHWANDERN KÖNNEN UND SO AUF DIE STRASSE GELANGEN.

FOTO RECHTS: HIER WURDE EINE NEU ERRICHTETE AMPHIBIENLEITANLAGE AUF AKZEPTANZ KONTROLLIERT. DIE MITARBEITERINNEN DES NATURSCHUTZBUNDES MUSSTEN ZWEI MAL TÄGLICH ALLE KÜBEL HINTER DEN ZÄUNEN KONTROLLIEREN UND DIE GEFUNDENEN ARTEN PROTOKOLLIEREN.





DIE KNOBLAUCHKRÖTEN (*PELOBATES FUSCUS*) GRABEN SICH AUF IHRER WANDERUNG ÜBER NACHT IM BODEN EIN. BELIEBTE VERSTECKE FÜR DIE KRÖTEN SIND UNTER ANDEREM ÄCKER. WERDEN DIESE ZU FRÜH BEARBEITET IST DIES EIN WEITERES GEFAHREN-POTENTIAL FÜR DIE TIERE.



DER WEG DIESER EDRKRÖTE (*BUFO BUFO*) IST VON EINEM ZAUN VERSPERRT, DER AUFGESTELLT WURDE, UM FISCHOTTER VOM TEICH FERN ZU HALTEN. LEIDER IST DIESER AUCH FÜR DIE MEISTEN AMPHIBIENARTEN VIEL ZU ENGMASCHIG.

Was kann man als AutofahrerIn für die Amphibien machen?

Langsamer fahren, da die Tiere im dämmrigen Licht schwer von Blättern zu unterscheiden sind und so leichter unter die Räder gelangen. Was vielen nicht bewusst ist, ist die Tatsache, dass Kröten oder Frösche in den meisten Fällen auch sterben, wenn sie nicht von Rädern direkt erfasst werden. Ab einer Geschwindigkeit von ca. 50 km/h entsteht unter dem Auto ein Unterdruck, der für viele Tiere ebenfalls ein Todesurteil bedeutet. Ihre Organe können platzen und ein qualvoller Tod steht ihnen bevor. Deshalb ist es wichtig auf solchen Strecken mit maximal 30 km/h zu fahren (Quelle: Naturschutzbund Deutschland).



Was kann man als TeichbesitzerIn machen?

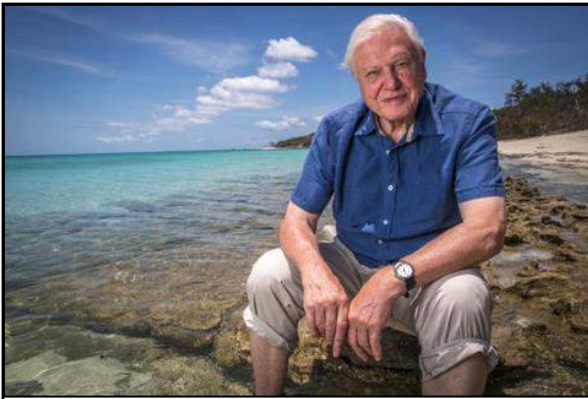
Egal wie klein ein Teich ist, über kurz oder lang werden sich wahrscheinlich Amphibien dort einfinden. Deswegen ist es umso wichtiger, dass dieser gut bepflanzt ist und ausreichend Versteckmöglichkeiten für die Kaulquappen bietet. Bis auf Erdkrötenkaulquappen sind alle Amphibienlarven für Fische genießbar und werden von diesen gerne verzehrt. Optimal wäre ein Teich ganz ohne Fische. Wird ein Teich zur Fischzucht genutzt, ist er heutzutage oft von einem Zaun umgeben, um Fischotter davon abzuhalten den reich gedeckten Tisch zur Jagd zu nützen. Aber genau solch ein Zaun kann auch Amphibien daran hindern zu ihrem Laichgewässer zu gelangen. Sind die Maschenabstände zu klein oder gar Elektrozäune in Bodennähe angebracht, hält dies die Lurche vom Wasser fern. Weiters problematisch ist, dass Fischzuchtbecken meist alle paar Jahre komplett geleert werden. Ist dies der Fall, dann fällt der Laichplatz komplett weg und eine ganze Generation an Fröschen, Molchen und Kröten kann sich gar nicht fortpflanzen. Im schlimmsten Fall sterben die Tiere an Legenot.▪

Du möchtest den Amphibien helfen?

Hier ein paar Organisationen, die immer wieder nach BetreuerInnen für Zäune oder helfenden Händen beim Aufbau suchen:

- Naturschutzbund-Ansprechperson in der Steiermark: Frank Weihmann
frank.weihmann@naturschutzbundsteiermark.at
- Naturschutzjugend-Ansprechperson in der Steiermark: Oliver Gebhardt
oliver.gebhardt@naturschutzjugend.at
- Berg- und Naturwacht
office@bergundnaturwacht.at

Für Interessierte gibt es Infomaterial (Bestimmungshilfe, Poster) beim Naturschutzbund Stmk.



Sir David Attenborough *Die Stimme der Natur*

TEXT: PAUL KARLIN

„Das Leben auf dieser Welt ist ein einziges und spektakuläres Wunder!“

Mit keinen geringeren Worten unterstreicht Sir David Attenborough, einer der wohl erfolgreichsten Naturforscher seiner Zeit, einmal mehr das, wonach er sein ganzes Leben lang gestrebt hat: Die Erforschung der Tier- und Pflanzenwelt. Mit seinen zahlreichen preisgekrönten Naturfilmen, wie „Planet Earth“, „Blue Planet“ oder „Life on Earth“, ermöglichte er, erstmals seit den Anfängen des Fernsehens, Einblicke in die ungezähmte und ebenso bedrohte natürliche Welt mit all ihren Farben, Formen und unterschiedlichen Facetten. Seine Passion zur Natur und sein unbeugsames Streben, die Vielfalt, Einzigartigkeit, aber auch Zerbrechlichkeit unseres Planeten zu erfahren und darüber zu berichten, führten in den vergangenen Jahrzehnten zu dutzenden Dokumentationen und Publikationen, die sein Lebenswerk ausmachen. Bis heute ist der mittlerweile 94-Jährige im Auftrag der BBC in der Welt unterwegs und versucht damals wie heute, bildlich wie erzählerisch unsere fragile Welt und ihre Naturschauspiele festzuhalten.

Er war wohl einer der ersten, der in mir bereits als kleinen Jungen, mit seinen abenteuerlichen Erzählungen aus der großen, unentdeckten Welt, das Interesse an der Flora und Fauna geweckt hat. Keiner seiner Filme blieb von mir ungesehen und jeder einzelne hinterließ in mir oftmals das Gefühl, dieser an Wunder überschütteten Welt verpflichtet zu sein, mehr über sie in Erfahrung bringen zu wollen. Um jenen Mann zu ehren, der für mich von klein auf großen Einfluss darauf hatte, wie ich die Welt um mich herum wahrnahm, möchte ich euch einen Einblick in das bewegte Leben des Naturforschers und Tierfilmers Sir David Attenborough geben, dessen unermüdliches Tun und Handeln für mich verdeutlichen, wieviel Respekt und Ehrfurcht vor der Natur jeder einzelne von uns aufbringen sollte um ihr, oder konkreter formuliert, unserem Ursprung gerecht zu werden.

1926 wurde David Frederick Attenborough als jüngerer Bruder des Regisseurs und Schauspielers Richard Attenborough in London geboren. Dank eines Stipendiums besuchte er das Clare College in Cambridge, das er mit einem Abschluss in Naturwissenschaften verließ. Bevor es ihn in den Beruf des Tierfilmers verschlug, diente er zwei Jahre lang der britischen Marine, der Royal Navy, und arbeitete anschließend für einen Verlag. In den 50er Jahren heiratete er Jane Elizabeth Ebsworth Oriel und wurde Vater zweier Kinder. Zu dieser Zeit entstanden erste Beziehungen zu dem britischen Nachrichtensender BBC, der 1952 seine erste naturwissenschaftliche Sendung „Zoo Quest“ ausstrahlte und somit den ersten, großen Meilenstein für Attenboroughs beachtliche Karriere bei der BBC legte. Zu-

nächst war er als Controller bei der BBC 2 tätig und wurde anschließend Programmdirektor beider Sender, BBC 1 und BBC 2. Unter seiner Leitung entstanden großartige Produktionen, die dem Sender sehr zugutekamen. Das Angebot, Generaldirektor der BBC zu werden, nahm er jedoch nicht an und verließ 1972 das BBC-Management, um sich voll und ganz seiner Berufung zu widmen - dem Drehen eigener Naturdokumentationen.

In den darauffolgenden Jahren sollte eine Vielzahl an Naturfilmen folgen und Attenborough selbst internationale Bekanntheit erlangen. Er war derjenige, der Naturfilme zum Fernsehereignis machte und sowohl Groß als auch Klein Einblicke in die exotischsten und abgelegensten Orte der Welt gewährte. Erstmals sahen Menschen Ameisenbären, Faultiere, Piranhas oder auch Schnabeligel. Tiere, die bis dato nur aus Erzählungen und Abbildungen gekannt wurden. Die Weiten der Serengeti oder aber auch der Regenwald, als Quell des Lebens, bekamen von nun an eine ganz andere, viel tiefer liegende gesellschaftliche Bedeutung. Ein neues, verantwortungsvolleres Bewusstsein gegenüber der Natur, ihrer Zerbrechlichkeit, aber auch Einzigartigkeit sollte geschaffen werden.

Seinen endgültigen Durchbruch erlangte Attenborough spätestens 1979, als die bisher aufwendigste und mit Abstand teuerste Naturdokumentation im Auftrag der BBC erschien. In „Life on Earth“ erzählt Attenborough von der Evolution des Lebens und der enormen Vielfalt, die sie mit sich brachte. Die insgesamt 13 Folgen der Dokureihe begeisterten ein internationales Publikum von mehr als 500

Millionen Menschen und setzten zudem neue Maßstäbe im Bereich der Kamera- und Filmtechnik. Mit „The Living Planet“ und „The Trials of Life“ fand die Trilogie ein mehr als würdiges Ende.

Doch es sind nicht nur seine spektakulären und überaus aufwendig produzierten Naturfilme, für die er weltweit große Anerkennung erlangt, sondern auch seine erzählerische Begabung, die von Einfühlungsvermögen und Objektivität geprägt ist. Zudem ist er niemand, der das Rampenlicht sucht, sich nicht in den Mittelpunkt zu stellen vermag und somit auch in keiner seiner Dokumentationen die Aufmerksamkeit auf sich lenkt. Es sind eher die kurz gehaltenen Monologe, die an ausgewählten Schauplätzen abgehalten werden, und in denen er sich bescheiden zu Bilde zeigt. Ein immer wieder genannter Kritikpunkt sind seine oftmals sprunghaften Übergänge. Wurde noch eben von der Gletscherschmelze in der Antarktis berichtet, findet sich der Zuschauer im nächsten Moment im Dschungel des Kongos bei den spielenden Babygorillas wieder.

Nichtsdestotrotz finden kaum andere Tierdokumentationen solch einen immensen Nachhall internationaler Tragweite. Menschen verteilt über den gesamten Globus verfolgen seine Arbeit, darunter der ehemalige US-Präsident Barack Obama. Auch Beziehungen zum britischen Königshaus sind in den vergangenen Jahrzehnten entstanden. So wurde Attenborough 1985 von Queen Elizabeth II., mit der er dasselbe Geburtsjahr teilt, zum Ritter geschlagen. Umfragen ergaben, dass er zu der vertrauenswürdigsten Person im britischen Fernsehen zählt. Mittlerweile wurden ihm mehr als 30 Ehrendokortitel verliehen. Auch einen Emmy, sowie den Gewinn der Goldenen Kamera und des internationalen Cosmospreises kann er für sich behaupten. Sogar ein polares Expeditionsschiff und einige Tierarten, wie der Langhalsdinosaurier Attenborosaurus, wurden nach ihm benannt.

Eines seiner jüngsten Meisterwerke ist der im vergangenen Herbst auf Netflix erschienene Dokumentarfilm „David Attenborough: A life on our planet“, in dem er zum ersten Mal offen über seine Lebensgeschichte reflektiert und dem Zuschauer den Verlust der natürlichen Welt im Laufe der vergangenen Jahrzehnte vor Augen führt. Es sind mahnende und zugleich für ihn bedrückende Worte, die er in kurz eingeblendeten Monologen von sich gibt. In der knapp 80-minütigen Doku geht er in der Zeit zurück, zu den Anfängen seiner Karriere und nimmt den Zuschauer mit auf seine Reise als Naturforscher, die 60 Jahre später noch immer kein Ende gefunden hat. Auf die Frage, warum er sich noch nicht in den Ruhestand begäbe, antwortet er: „Wie könnte ich meinen Enkelkindern in die Augen sehen und sagen, dass ich wusste, was mit der Welt passiert, aber nichts unternommen habe.“ Dieser Film sei für ihn seine Zeugenaussage über den Verlust der Natur im Laufe seines

Lebens. Er berichtet auch von den Anfängen der Raumfahrt, von jenen Momenten, in denen die Menschheit erstmals Bilder ihres Heimatplaneten zu Gesicht bekam. „Wir flogen hin, um den Mond zu entdecken. Aber was wir wirklich entdeckt haben ist die Erde.“ Mit diesen Worten beschrieb Bill Anders, einer der beteiligten Astronauten, jenen Moment, als er dem Mond zuflog und die Erde hinter sich erblickte. Auch Attenborough schwelgt in jener Erinnerung, spricht hierbei von einer verletzlichen und isolierten Welt, und dass die Natur, die uns umgibt, endlich sei und wir mit ihr untrennbar verbunden sind. Er findet harte, aber zugleich ehrliche Worte für das, was der Mensch der Natur in gegenwärtiger Zeit antue und unterstreicht dabei einmal mehr, dass dieses Handeln weder ökologisch nachhaltig noch von Dauer sei, da eines Tages nichts mehr von all den Schätzen und Wundern der Natur übrigbleiben werde. „Wir stehen buchstäblich vor dem Zusammenbruch der natürlichen Welt. Auf ihr konnten wir unsere Zivilisation überhaupt erst aufbauen. Sie ist das Fundament, auf das wir uns in allen Bereichen des Lebens verlassen.“ Doch neben all den traurigen Tatsachen zeigt er auch auf, wie der Mensch die Kehrtwende in Bezug auf den Klimawandel schaffen kann und bietet neue Lösungsansätze, die der Welt einen Teil ihrer einstigen viel größeren biologischen Vielfalt zurückgeben können und somit auch dem Menschen eine stabile Zukunft auf dem Planeten gewähren.

Auch der Klimaschutz spielt eine zentrale Rolle im Leben des Briten. Spätestens seit den Dokumentationen „Are We Changing Planet Earth?“ und „Can We Save Planet Earth?“ aus dem Jahr 2006, in denen er die unwiderlegbaren Gründe des

Klimawandels diskutiert, steht für ihn außer Frage, dass dieses globale Problem mehr an Aufmerksamkeit und Aufklärung bedarf. Einer seiner unvergessen bleibenden Auftritte war wohl jener bei der Klimakonferenz 2018 in Katowice in Polen. „Derzeit stehen wir vor einer vom Menschen verursachten Katastrophe von globalem Ausmaß, unserer größten Bedrohung seit Tausenden von Jahren: dem Klimawandel. Falls wir nicht handeln, so steht der Zusammenbruch unserer Zivilisationen und das Aussterben eines Großteils der natürlichen Welt bevor“. Auch auf Instagram ist er seit wenigen Monaten vertreten, um zeitgemäß wohl auch das jüngere Publikum mit seinen Botschaften zu erreichen.

Sir David Attenborough, einer der großartigsten Naturforscher des Jahrhunderts, hat es geschafft, seine Leidenschaft zur Natur und Abenteuerlust mit der ganzen Welt zu teilen und somit das Leben in der Wildnis für jeden einzelnen von uns nahbarer und verständlicher gemacht. Seine zahlreichen Naturdokumentationen revolutionierten das Fernsehen und gaben uns Einblicke in die unentdeckten Wunder der Erde, sodass auch nach seinem Ableben der Geist seines Genies noch lange unter uns weilen wird. ■

„Wie könnte ich meinen Enkelkindern in die Augen sehen und sagen, dass ich wusste, was mit der Welt passiert, aber nichts unternommen habe.“



LEHRAMT

Die Schmetterlings-Welt

DIE ZITRONENFALTER (*GONEPTERYX RHAMNI*) SIND AUFGRUND IHRER GELBLICHEN FÄRBUNG UNVERWECHSELBAR. SIE HABEN EINE FLÜGELSPANNWEITE VON 50 BIS 60 MILLIMETER. DIE MÄNNCHEN WEISEN EIN INTENSIVES ZITRONENGELB AUF, DIE WEIBCHEN HINGEGEN SIND AN DEN VORDER- UND HINTERFLÜGELN BLASS GRÜNBLICH-WEIß GEFÄRBT. DIE WEIBCHEN KÖNNEN AUF DEN ERSTEN BLICK SCHNELL MIT DEM GROBEN KOHLWEIBLING VERWECHSELT WERDEN, DOCH DIE VIER FLÜGEL DER ZITRONENFALTER SIND DEUTLICH ZUGESPITZT. DIE ERSTEN FALTER SIND SCHON IM MÄRZ ZU BEOBACHTEN.

Vom Zitronenfalter, über Admiral bis hin zum Schachbrett – Schmetterlinge begleiten uns durch den Frühling bis in den Hochsommer und sind nicht nur Ausdruck der unglaublichen Ästhetik der Natur, sondern zeigen vor allem die Bedeutung der Biodiversität und die Signifikanz der Förderung und Erhaltung von natürlichen Lebensräumen. Seit den 1990ern hat sich jedoch die Zahl der Schmetterlinge in Österreich um die Hälfte verringert – ein wesentlicher Grund, sich im Biologieunterricht auf die kleinen Flatterlinge zu fokussieren. Wir haben für euch daher ein paar Unterrichts-Ideen gesammelt, die teilweise auch im Homeschooling umgesetzt werden können.

Stationenplan oder Portfolio

Durch den Stationenplan oder ein Portfolio können die Schülerinnen und Schüler fundiertes Wissen zu Schmetterlingen aufbauen und festigen – dabei kann man, sowohl auf die Altersgruppe, als auch auf den individuellen Lernstand eingehen und differenziert arbeiten. Hier einige Ideen zu den einzelnen Stationen – eine Linkliste zu hilfreichen Informationen zu den Themen findet ihr unter dem QR-Code am Ende des Artikels:

- Vergleich Tag – und Nachtfalter (induktiv über Vergleich zweier Exemplare)
- Metamorphose – von der Raupe zum Schmetterling
- Aufbau des Körpers von Raupe und Schmetterling
- Der Schmetterling als Teil des Ökosystems
- Flügel der Schmetterlinge unter dem Mikroskop
- Schmetterlings-Arten Österreichs

Schmetterlinge zählen und dokumentieren

Eine Freiland-Übung, die mit konkretem Arbeitsauftrag von Kindern (zumindest in ländlichen Gebieten) auch während des Homeschoolings umgesetzt werden kann, ist

die Beobachtung und Fotodokumentation von Schmetterlingen auf einer nahe gelegenen Wiese. Man könnte beispielsweise den Auftrag geben die beobachteten Schmetterlingsarten zu fotografieren, sie zu zählen oder auch zu beobachten, zu welcher Tageszeit sie sich dort aufhalten und an welchen Pflanzen sie zu finden sind. Dieses Projekt kann natürlich auch auf andere Insekten erweitert werden.

Seedballs für eine Blumen-Explosion

Eine Aktivität, die nicht nur die Biodiversität im Garten fördert, sondern vor allem auch einen schönen Ausgleich zum Homeschooling darstellt, ist das Herstellen von Seedballs, die man dann verschenken oder in Blumentöpfen oder im Garten zum Blühen bringen kann. Das Rezept für die Seedballs stammt von der Website des gemeinsamen Projektes zur Rettung des Schmetterlings vom Naturschutzbund und *innocent* und wurde leicht variiert.

Zutaten:

2 TL einer Saatgutmischung heimischer (Wild)Pflanzen; 4 – 5 EL Tonpulver (gibt's in der Apotheke oder kann durch Katzenstreu aus Bentonit OHNE Duftstoffe ersetzt werden); 4 – 5 EL Erde (ohne Torf); etwas Wasser (je nach Konsistenz)

Einfach alles gut vermischen, zu Bällen formen, trocknen lassen und ab in den Blumentopf oder die Wiese.

Eine Magerwiese am Schulgelände anlegen

Falls es die Schule bzw. ihre Umgebung ermöglicht, wäre es eine wirklich nette Idee, gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern (eventuell im Rahmen eines Schwerpunktfaches) eine Magerwiese anzulegen – das ist natürlich kein kurzfristiges Projekt, aber umso beeindruckender,

wie sich die Wiese über die Jahre verändert und welche Arten dort Platz finden – dieser Prozess und Wandel könnte natürlich auch prima langfristig dokumentiert und begleitet werden. Eine Anleitung des Deutschen Naturschutzbundes findet ihr ebenso unter dem QR-Code.

Schmetterlingssterben & Erhalt ihres Lebensraums

Da das massive Schmetterlingssterben der letzten Jahrzehnte nicht nur im Biologieunterricht wichtig ist, möchten wir zum Abschluss noch ein paar allgemeine Tipps geben, die Groß und Klein jederzeit umsetzen kann:

1. Pflanze heimische Blumen und Kräuter!

In deinen Blumentöpfen könntest du beispielsweise heimische, wunderhübsche Wildpflanzen wie Schnittlauch, Frauenmantel und Sternmiere setzen, die auch an schattigen Plätzen aufblühen und zudem winterhart sind (du musst dafür also nicht jedes Jahr neue Samen kaufen). Pflanzen wie Salbei, Ringelblume, Lavendel oder Leinkraut sind ebenso pflegeleicht und gleichzeitig ein vielfältiger Imbiss für Zitronenfalter, Taubenschwänzchen & Co. Auch sehr wichtig: Ernte nur einen Teil der Kräuter für dich – den Rest kannst du einfach weiter blühen lassen, und später ernten, damit dein Kräutergarten Schmetterlingen länger ausreichend Nahrung bieten kann.

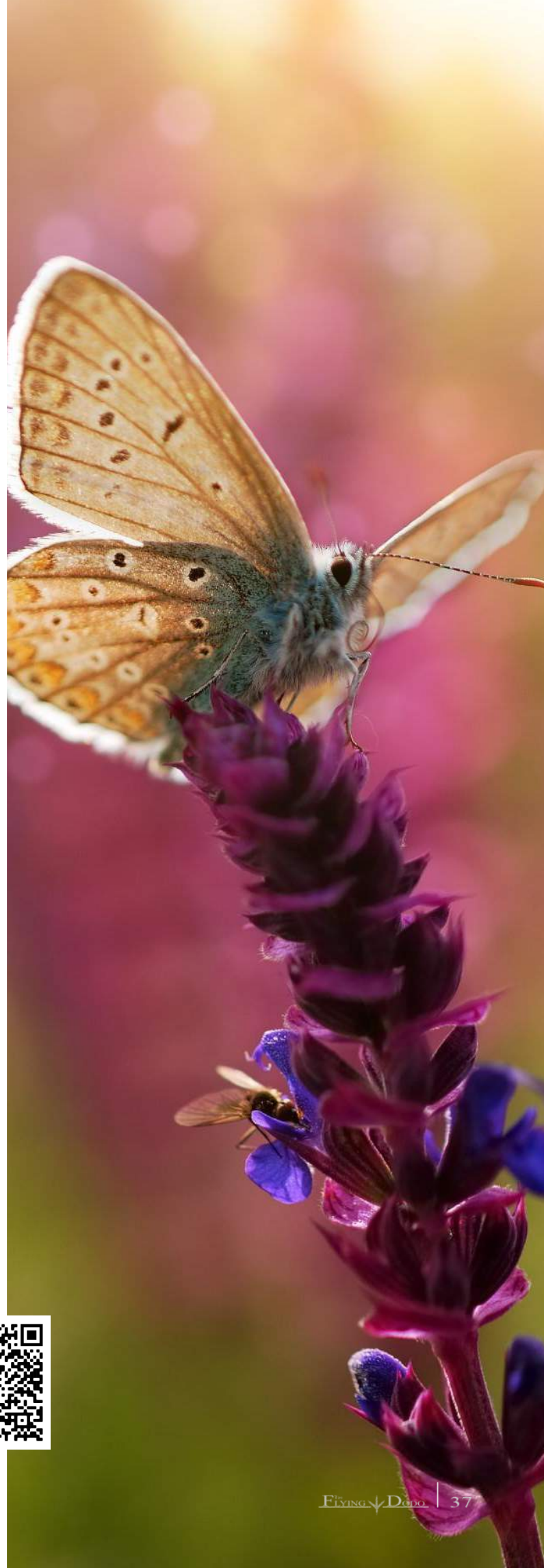
2. Sei faul beim Rasenmähen!

Bei diesem Tipp musst du von einer Sache sogar weniger machen (das sind immerhin die besten Tipps): weniger Rasenmähen! Denn, je seltener du rasenmäht und dich lieber an Wildblumen und Kräutern erfreust, desto besser ist das für Schmetterlinge. Schmetterlinge sind immer dankbar für den Nektar der Wildblumen, die auf deinen Wiesen wachsen, genauso wie Raupen für verschiedene Wiesenkräuter, wie zum Beispiel Brennnesseln, damit sie auch genug zu essen bekommen. Wenn du aber deinen Rasen ab und zu mähen möchtest, mäh nicht gleich die gesamte Fläche auf einmal, sondern lasse immer ein kleines Buffet für Schmetterlinge und andere Nützlinge übrig.

3. Hände weg von synthetischem Dünger!

Wenn du weitgehend auf Dünger verzichtest, sparst du nicht nur viel Geld und wichtige Ressourcen, sondern verhinderst zudem Schmetterlingsbauchweh und andere Schmetterlingskrankheiten. Gleichzeitig verschonst du außerdem auch dich selbst vor unerfreulichen Nebenwirkungen dieser Giftmittel.

TEXT: JOHANNA LECHNER & KATJA LEITNER



iNaturalist

TEXT: GERNOT KUNZ



Der Rückgang von Artenvielfalt und die drohende Klimakrise sind nicht nur drängende Probleme unserer Zeit, sie rücken „corona-bedingt“ medial und politisch leider in den Hintergrund. Hinzu kommt ein weiterer Verlust: die Artenkenntnis nimmt kontinuierlich ab und wurde in den letzten Jahrzehnten an Schulen und Universitäten immer weniger gefördert. Dabei ist es noch nie so einfach gewesen, an Informationen über Arten zu gelangen und sich untereinander auszutauschen, zum Beispiel in Form von Meldeplattformen.

iNaturalist ist die mit Abstand führende, auf Fotos basierende Meldeplattform weltweit mit derzeit über 60 Mio. hochgeladenen Datensätzen. Die kostenlose Verwendung und die intuitive Benutzerfreundlichkeit lassen iNaturalist zu einem immer wichtiger werdenden Tool für Umweltbewusstseinsbildung werden. Zudem generiert die Plattform wichtige Datensätze zur Verbreitung von Tier-, Pflanzen- und Pilzarten, welche Rückschlüsse auf die Auswirkungen des Klimawandels und auf die Ausbreitung bzw. den Rückgang von Arten zulassen. Diese sind wiederum für naturschutzfachliche Fragestellungen von großer Bedeutung. Den Siegeszug der Meldeplattform beweisen die fast exponentiell wachsenden Zahlen an Beobachtungen, BeobachterInnen, BestimmerInnen und natürlich der beobachteten Arten (Abb. 1).

BeobachterInnen zusammengetragen wurden. Dies entspricht etwa 1/10 der vermuteten Gesamtdiversität des Landes (vgl. Rabitsch & Essl 2009: Endemiten - Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- & Tierwelt). Es ist davon auszugehen, dass 2021 die Zahl der Beobachtungen in Österreich verdoppelt werden.

Für das Hochladen der Bilder oder Audiodateien sind keine Artenkenntnisse notwendig, denn diese werden anschließend von Freiwilligen auf der ganzen Welt bestimmt. Dies ist ein weiterer Unterschied zu vielen anderen Meldeplattformen, bei denen nur eine ausgewählte Gruppe an SpezialistInnen die Bestimmungen durchführen kann. Der eingebaute Qualitätsfilter garantiert eine sehr hohe Treffsicherheit der Bestimmungen, welche sich mit zunehmender Zeit stets verbessert. Durchaus vergleichbar mit Wikipedia-Einträgen, die stets auf Fehler überprüft werden.

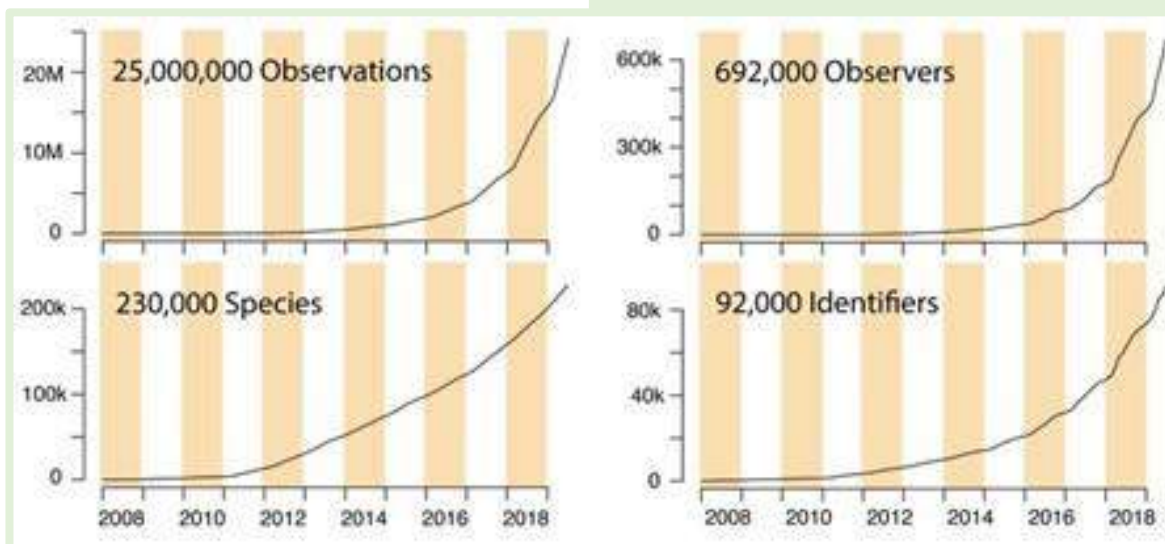


Abbildung 1: Der weltweite, jährliche Zuwachs an Beobachtungen, BeobachterInnen, Arten und BestimmerInnen (© iNaturalist)

Im Unterschied zu den meisten anderen Meldeplattformen können auf iNaturalist ALLE Tiere, Pflanzen und Pilze weltweit, mit Google Earth im Hintergrund, gemeldet werden. Bisher wurden fast 325.000 Arten mit Hilfe der Meldeplattform erfasst. Für Österreich immerhin 11.300 Arten in 245.000 Datensätzen, welche fast ausschließlich in den letzten 3 Jahren von fast 5.800

iNaturalist bietet zudem allen NutzerInnen die Möglichkeit individuelle Projekte anzulegen, welche die wissenschaftliche Auswertung der gesammelten Datensätze erleichtert. So kann zum Beispiel jede(r) ein Projekt mit dem Namen „Die Biodiversität in meinem Garten“ anlegen und mit hochgeladenen Fotos aus dem Garten eruieren, wie es denn mit der Biodiversität im eigenen

Garten steht. Auch die positiven Auswirkungen von naturschutzfachlichen Maßnahmen können mit der Meldeplattform dokumentiert werden. iNaturalist bietet über Projekte auch die Möglichkeit, Beobachtungen mit FreundInnen und KollegInnen zu teilen. So können zum Beispiel alle Studierenden des Instituts für Biologie in Graz ihre Beobachtungen, egal ob Pflanzen, Tiere oder Pilze, mit KollegInnen im Projekt „Naturbeobachtungen Studierende Graz“ miteinander teilen (Abb. 2).

Die Datensätze dieses Projektes fließen zudem in ein Dachprojekt ein, welches ALLE getätigten Naturbeobachtungen, sowohl in der Freizeit als auch bei Exkursionen und Kursen des Instituts für Biologie zusammenfasst. Dieses Dachprojekt zeigt wie bedeutend die Aktivitäten unseres Institutes für die Faunistik bzw. Floristik des Landes sind (Abb. 3).



iNaturalist:
We want YOUR observation!

Naturbeobachtungen Studierende Graz
<https://www.inaturalist.org/projects/naturbeobachtungen-studierende-graz>

x ALLE Naturbeobachtungen der Studierenden der Universität Graz
x Von großer Bedeutung für die Floristik + Faunistik Österreichs und darüber hinaus!

Abbildung 2: Speziell für Studierende des Instituts für Biologie in Graz. Ein angelegtes Projekt, um Beobachtungen miteinander zu teilen.

Information Mitglieder 3

Dieses Projekt dient dazu ALLE Naturbeobachtungen von Studierenden der Universität Graz zusammenzufassen. Dieses Projekt wird für die Faunistik Österreichs aber auch darüber hinaus, von großer Bedeutung sein. [Mehr lesen >](#) [Deine Mitgliedschaft](#)

[Projekt bearbeiten](#) [Projekt-Journal](#)

Übersicht **24.439** BEOBACHTUNGEN **2.802** ARTEN **1.636** BESTIMMER **316** BEOBACHTER [Statistiken](#)

Rangliste Sortieren nach: **Beobachtungen** | Arten | Beobachter

	HT & LHT 2019	9.624
	HT & LHT 2020	9.017
	Naturbeobachtungen Studierende Graz	2.077
	Lebensraum Alpen	1.922
	Exkursionen heimischer Lebensräume (Neusiedlersee)	1.542
	Naturbeobachtungen MitarbeiterInnen Institut für Biologie Graz	838

Abbildung 3: Das Dachprojekt „Institut für Biologie Graz“ fasst alle Beobachtungen von Studierenden und MitarbeiterInnen des Instituts zusammen.

CITY NATURE CHALLENGE 2021

30. APRIL - 03. MAI



Die CITY NATURE CHALLENGE (CNC) ist ein jährlich ausgetragenes Event, das weltweit synchron an einem (verlängerten) Wochenende im Frühjahr stattfindet. Die TeilnehmerInnen sollen wildes Leben in ihrer Region dokumentieren und auf der iNaturalist Plattform teilen. Dadurch soll bei ihnen das Interesse für die uns umgebende Natur geweckt werden. Die mediale Präsenz spielt bei dem Event eine bedeutende Rolle, denn nur mit ihr ist es möglich das Event gut zu bewerben.



Wie auch letztes Jahr ist Österreich bei der CNC dabei, doch die Zahl an teilnehmenden Gebieten/Städten hat sich von 3 auf 10, mehr als verdreifacht, wobei Linz (nicht dargestellt) erst kürzlich dazugekommen ist. (Abb. 4)

Teilnehmen kann jede(r), der sich auf der Beobachtungsplattform ‚iNATURALIST‘ angemeldet hat, auf zwei unterschiedliche Weisen: Zum einen während der aktiven Phase (30. April - 03. Mai) durch Melden von Beobachtungen in den jeweiligen Gebieten, zum anderen bei der anschließenden Bestimmung der Funde (30. April- 08. Mai).

-Tipp: die Mitglieder des WiBie Projektes (www.wibie.at) organisieren ein gemeinsames Datensammeln!

Zusätzlich wird die CNC auch wissenschaftlich begleitet und die Ergebnisse im Rahmen einer Bachelorarbeit ausgewertet.

WAS IST DIE CITY NATURE CHALLENGE GENAU UND WOHER KOMMT SIE?

„Städte sind mehr als Betonwüsten, sie bieten Lebensraum für viele wilde Tiere und Pflanzen.“

Auf diesen Umstand wollte im Jahre 2016 eine Gruppe Naturbegeisterter in Los Angeles und San Francisco aufmerksam machen und rief einen freundschaftlichen Wettbewerb zwischen den beiden Städten auf – das Ziel: in einem Zeitrahmen von wenigen Tagen möglichst viele verschiedene Arten zu finden, auf einer Beobachtungsplattform zu melden und ‚ihrer‘ Stadt zum Sieg zu verhelfen – die City Nature Challenge war geboren. Diese Idee wurde im kommenden Jahr von anderen US-Städten aufgegriffen und zwei Jahre später war aus dem kleinen Wettbewerb bereits ein internationales Ereignis geworden. Letztes Jahr war Österreich das erste Mal vertreten (mit den 3 Gebieten: Wien, Graz & Krems/Wachau). In der Tabelle 1 ist die Entwicklung dargestellt:

Tabelle 1: Entwicklung seit dem Jahr 2016

Jahr	Städte/Regionen	Teilnehmende	Beobachtungen	Arten
2016 (LA vs. SF)	2	1000	20.000	2500
2017 (nur US)	16	4000	125.000	8600
2018	68	17.000	440.000	18.000
2019	159	35.000	960.000	31.000
2020	244	41.000	815.000	32.000
2021	>400 (angemeldet)	?	?	?

CITY NATURE CHALLENGE UND CORONA

Mit dem Schließen von Museen, Zoos, dem Ausfall von Exkursionen und Veranstaltungen (Botanische Gärten, Tage der Artenvielfalt, Frühlingstfeste ...), sind seit dem letzten Jahr viele Möglichkeiten zum Erleben und Erforschen der österreichischen Natur, sowie Artenvielfalt ausgeblieben.

Die Teilnahme an der CNC kann jedoch problemlos ‚corona-konform‘ erfolgen, denn bereits in der Wohnung oder vor der eigenen Haustür lassen sich ‚wilde‘ Beobachtungen tätigen. Somit kann zumindest auf diese Art und Weise jede(r) Beobachtungen machen, ohne physischen Kontakt mit anderen Personen zu haben. Eine Diskussion über die Beobachtungen ist ebenso auf der iNaturalist Meldeplattform möglich.

WIE LÄUFT DIE CNC IN ÖSTERREICH AB?

- In der ersten Phase (30. April - 3. Mai) sollen die Beobachtungen stattfinden.
- In der zweiten Phase (bis 9. Mai) werden die Beobachtungen so genau wie möglich von unzähligen Freiwilligen bestimmt.
- Alle Beobachtungen, die bis zum Ende der zweiten Phase auf iNaturalist hochgeladen wurden und deren Koordinaten innerhalb einer der teilnehmenden 9 Regionen liegen, nehmen automatisch teil. Am 10. Mai werden die weltweiten Resultate verkündet.



WIE VERLIEF DIE PREMIERE IN 2020?

Im vergangenen Jahr konnte, corona-bedingt, die CNC nur eingeschränkt stattfinden und im Vorfeld nur wenig beworben werden. Insgesamt haben 255 BeobachterInnen über 10.000 Beobachtungen und mehr als 2.100 Arten dokumentiert. Damit lag Österreich mit der Artenzahl an 12. Stelle weltweit (bei 45 Nationen), was die Artenvielfalt in diesem kleinen Land unterstreicht. Zudem schaffte es, von über 800.000 Beobachtungen, ein Fund von unserem Leiter des Botanischen Gartens, Dr. Christian Berg, unter die Top 8 Beobachtungen.

WER STEHT HINTER DER CITY NATURE CHALLENGE UND INATURALIST.ORG?

Die CNC wird organisiert von der California Academy of Sciences und dem Natural History Museum Los Angeles County, sowie hunderten von lokalen Organisatoren und ihren PartnerInnen in den jeweiligen Städten/Regionen. Das Konzept ‚City‘ wurde hierbei über die Jahre ausgeweitet auf bestimmte, abgegrenzte Regionen – oder sogar (wie in Luxemburg) auf ein ganzes Land. Durch den historischen Städtebezug wurde der Name aber bislang beibehalten.

Die Beobachtungsplattform ist nicht vorgeschrieben, jedoch wird von fast allen TeilnehmerInnen iNaturalist verwendet, so auch in Österreich. Die CNC wird gefördert von National Geographic und der California Academy of Sciences, aber auch durch private Spendengelder, ohne die eine kostenlose Nutzung der Plattform nicht möglich wäre.

In Österreich haben eine Reihe von wissenschaftlichen Institutionen (Universitäten, Museen, naturwissenschaftliche Vereine, Botanische Gärten, ...) im vergangenen, wie auch in diesem Jahr, die CNC unterstützt. Ebenso sind in fast allen teilnehmenden Regionen die städtischen Verwaltungen miteinbezogen. Weitere PartnerInnen sind u.a. die Wiener Umwelthanwaltschaft, der Biosphärenpark Wienerwald, der Welterbeverband Wachau, die Österreichische Naturschutzjugend, der Naturschutzbund Steiermark und die Österreichische HochschülerInnenschaft (FV Nawi & StV Biologie). Zudem sind zwei Nationalparks (Thayatal und Neusiedler See) direkte Organisatoren der CNC. Internationale Zusammenarbeit gibt es darüber hinaus vom NP Thayatal mit dem tschechischen Partner "Národní park Počejví", sowie im Rahmen des Interreg ‚City Nature‘ ein Austausch mit den Organisatoren der CNC Bratislava.



AUF WELCHE WEBSEITEN KANN VERLINKT WERDEN?

Global: offizielle Webseite

<https://citynaturechallenge.org/>

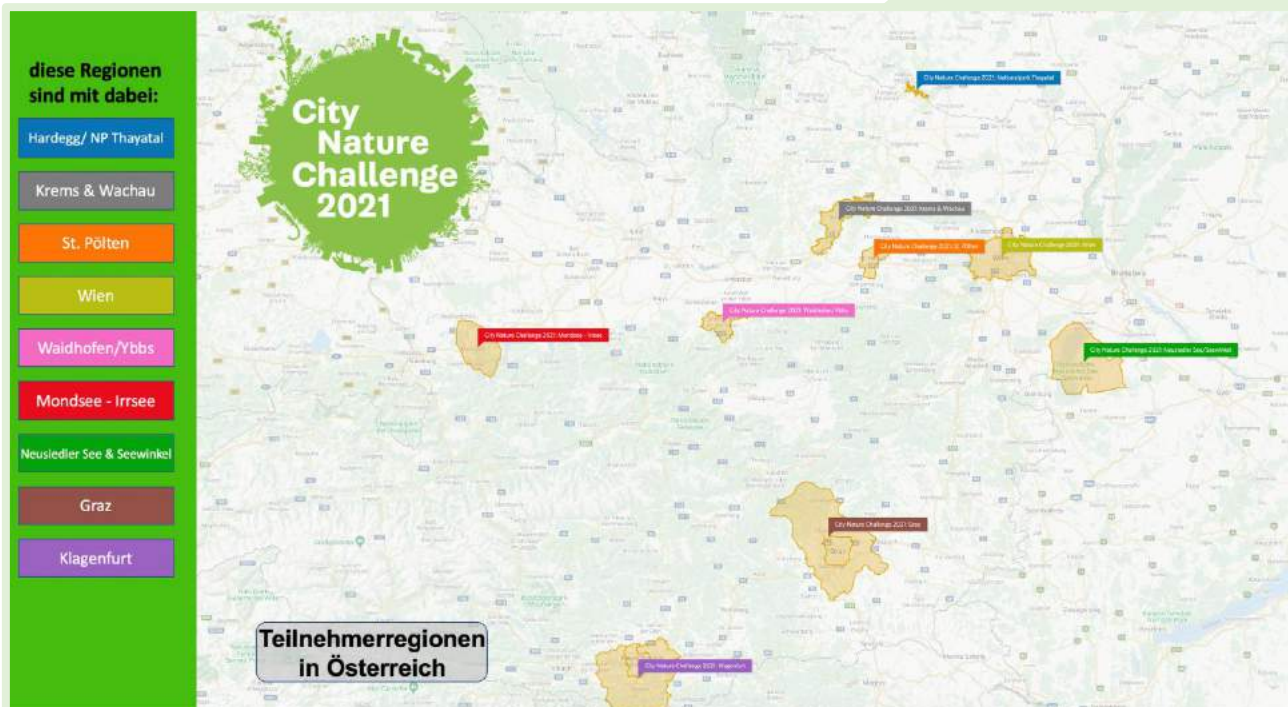
Österreich: Netzwerk Biodiversität

<https://www.biodiversityaustria.at/sevice/cnc2021/>

Twitter: @citnatchallenge

<https://www.facebook.com/events/2901944346709557>

Abbildung 4: Die aus Österreich bei der CNC 2021 antretenden Gebiete/Städte.



FAQs:

▪ WAS PASSIERT MIT DEN GENERIERTEN DATEN?

Alle auf iNaturalist hochgeladenen Datensätze mit Forschungsqualität werden in regelmäßigen Abständen auf der Global Biodiversity Information Facility, kurz GBIF, eingespielt und stehen für wissenschaftliche Untersuchungen weltweit kostenlos zur Verfügung. Zusätzlich werden die in Österreich generierten Datensätze im, noch im Aufbau befindlichen, Biodiversitäts-Atlas Österreich (biodiversityatlas.at), aber auch in der Tierwelt Österreichs App (www.tierweltapp.at), welche heuer erscheinen soll, einfließen. Somit leistet jede Beobachtung, ob häufiges Gänseblümchen oder seltener Käfer, einen wichtigen Beitrag für Biodiversitätsforschung in Österreich.

▪ PRIVATSPHÄRE UND COMMUNITY-RICHTLINIEN:

Auf iNaturalist lassen sich verschiedene Einstellungen vornehmen, um den eigenen Standort zu verschleiern oder komplett auf privat zu stellen. (Rein aus wissenschaftlicher Sicht ist es jedoch sinnvoll, den Standort der Beobachtung so genau wie möglich auszuwählen). Für das Einhalten von sozialen Standards sorgen Kuratoren, die sich auch benachrichtigen lassen und schnell reagieren.

Der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) wird entsprochen.

▪ ALTERSBESCHRÄNKUNG:

Da eine Anmeldung auf der Plattform erforderlich ist, brauchen Kinder bis 12 Jahre eine Einverständniserklärung der Eltern. Für diese Altersgruppe gibt es mit ‚Seek‘ von iNaturalist eine Alternative, bei der keine Anmeldung erforderlich ist und die keine persönlichen Daten erfasst.

▪ LIZENZEN

Sowohl für die Verwendung von Beobachtungsdaten wie auch die Bild- und Tonrechte lassen sich alle gängigen Lizenzen auswählen.

▪ GEFÄHRDETE ARTEN

Der Standort von sensiblen EU geschützten FFH-Arten werden automatisch verborgen. Zusätzlich kann diese Option für jede einzelne Beobachtung aktiviert werden.



WiBIE

lädt zur gemeinsamen City Challenge!

Hierbei werden die Mitglieder des WiBie-Projektes (www.wibie.at) in Graz Kleingruppen bilden und gemeinsam im Zeitraum von 30. April - 3. Mai für eine beträchtliche Datenaufnahme sorgen!

Falls auch du Gefallen an der Idee von iNaturalist gefunden hast, gerne im Freien bist, ein Auge für Tiere und/oder Pflanzen hast oder als Biologie-Studierende/r die erste Exkursion witterst, melde dich ganz einfach bei **mitmachen@wibie.at**.

Die Teilnahme am gemeinsamen Geschehen ist kostenfrei und nicht verbindlich.

WiBie stellt Sammelmateriale zur Verfügung (Kescher/Röhrchen) und gibt einen genauen Einblick in die Handhabung der Handyapp „iNaturalist“.

Natürlich werden die Mitglieder von WiBie im Zuge des Sammelns sehr gerne ihr Wissen zu den beobachteten Arten mit euch teilen.

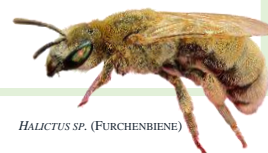
TEXT: MELANIE GRÖBL & FLORIAN SZEMES



CHRYSURA CUPREA
(KÜPPER-GOLDWESPE)

Bring deine FreundInnen und Familie mit und werde Teil einer weltweiten Mission! 30. April - 03. Mai

Weitere Informationen bekommst du nach Anmeldung zum Rundgang per E-Mail.



HALICTUS SP. (FURCHENBIENE)

HOW TO iNATURALIST

iNaturalist Workshop - City Nature Challenge 2021

Das Freiland Labor Graz & der Botanische Garten laden ein



Für alle Interessierten und jene welche, die noch nie mit iNaturalist zu tun hatten, bietet das Freilandlabor Graz zusammen mit dem Botanischen Garten einen How to iNaturalist Workshop an. Unter professioneller Leitung von Dr. Christian Berg und Dr. Gernot Kunz bekommt ihr eine umfangreiche Einschulung in die Funktionsweise der App und wie ihr sie richtig anwenden könnt.

Somit seid ihr für die City Nature Challenge am 30. April – 03. Mai perfekt gewappnet und einem lustigen Sammelwochenende steht nichts mehr im Wege.

Also meldet euch schnell an!!!!

- Termin:
Donnerstag, 15. April 2021, 16 - 18 Uhr
- Mit:
Dr. Christian Berg (Pflanzenwissenschaften)
& **Dr. Gernot Kunz** (Zoologie)
Institut für Biologie / Uni Graz
- Teilnahmeinfos und Link auf der Website des Botanischen Gartens
<https://garten.uni-graz.at>
- für **Kinder, Jugendliche & Erwachsene**
- Kostenlose Teilnahme

Besucht uns auch auf unseren Social Media Kanälen für weitere Infos und Updates:

-  [botanischer.graz](#)
-  [botanischer_garten_graz](#)



Interview mit Mag. Dr.rer.nat. Robert Brodschneider

Er erzählt von Bienen,
der Leidenschaft für seltsame Musik
und seiner Forschung und Lehre hier
in Graz.

INTERVIEW: FLORIAN SZEMES

FOTO: FABIAN ALBER



Wie kam es dazu, dass du jetzt hier in Graz am Institut für Biologie Lehre und Forschung betreibst? Was hast du davor gemacht, was prägte die Biologie für dich?

Ich habe vieles dem Zufall überlassen, der aber ja oft kein schlechter Wegbegleiter ist. Ich bin in der Südsteiermark aufgewachsen, und habe dort auch maturiert. Es war wohl meiner auf den Fächerkanon der Schulbildung beschränkten Sichtweise zurückzuführen, warum ich mich für das ehemalige Schulfach Biologie als Studienrichtung entschieden habe. Zu Beginn gab es auch noch Schwärmereien für das Lehramt, bis die Wissenschaft in

„Von Schwärmereien für das Lehramt zur Forschung an der Honigbiene“

mein Leben trat. Jetzt wäre es schön, könnte ich erzählen, dass Bienenhaltung in meiner Familie und in meinem Leben schon immer wichtig waren

und ich deswegen zur Biologie und zur Forschung an der Honigbiene gekommen bin, das war aber nicht der Fall. Ich bewundere noch immer meinen Kommilitonen, der am ersten Tag des ersten Semesters im Hörsaal bereits wusste, dass er Limnologe werden möchte, was er später auch wurde. Ich gebe zu, ich habe damals erst im Lexikon nachschlagen (heute: googeln) müssen, was Limnologie ist. Jedenfalls kam ich durch Herrn Prof. Crailsheim und Dr. Norbert Hrasnigg mit den Bienen in Berührung, worauf eins zum anderen führte. Ich machte sowohl mein Diplom als auch meine Dissertation über die Honigbiene, und konnte seither Forschung vorwiegend über die

Honigbiene, plus ein bisschen über Hummeln und Wespen, betreiben.

Du beschäftigst dich sehr viel mit Bienen, deren Parasiten und vielerlei mehr. Kannst du uns einen Einblick in deine Projekte und Forschung an der Universität und vielleicht sogar ein paar private Machenschaften preisgeben?

Ich habe mich in den letzten Jahren mit unterschiedlichen Aspekten der Honigbiene wissenschaftlich beschäftigt. Meine beiden großen Themen sind wohl die Wintersterblichkeit von Bienenvölkern und die Ernährung der Honigbiene. Erstere erforsche ich seit dem Winter 2007/08, habe also schon während meiner Dissertation damit begonnen. Ich hätte nie damit gerechnet, dass das Thema so groß wird und mich so lange beschäftigt. Heute koordiniere ich diese Untersuchung in mehr als 30 vorwiegend europäischen Ländern! Aus den Ergebnissen lassen sich auch für die Bienenhaltung relevante Empfehlungen ableiten. Da wird man aber als „Gstudierter“ von den Praktikern ganz schön abgeklopft! Es hat sich über die Jahre allerdings ein sehr wertschätzender Umgang miteinander und ein wertvoller und einmaliger Datensatz gebildet, den ich mit verschiedenen Co-Autoren auf unterschiedliche Aspekte hin untersuche, etwa auf den Einfluss von Bienenkrankheiten, des Klimas oder der Landnutzung. Auf meiner Website www.Bienenstand.at kann jede/r selbst sogar über eine einfache Benutzeroberfläche Auswertungen dieses Datensatzes machen.

Das unterstreicht auch mein Verständnis der Rolle der Wissenschaft für die Gesellschaft.

In den letzten Jahren habe ich mehrere Citizen Science Projekte durchgeführt, mit Imkerinnen und Imkern gemeinsam standardisierte Daten für wissenschaftliche Studien erhoben. Da ist es nur konsequent, die Daten und Erkenntnisse auch niederschwellig der Gesellschaft zurückzugeben. Dieser Zweig der Forschung, sich mit „Laien“ zusammenzutun, ist an der Universität Graz leider noch unterrepräsentiert, aber durch den gesellschaftlichen Auftrag und Austausch auch eine unglaubliche Bereicherung für mich und hoffentlich auch für alle Mitwirkenden. In zwei solcher Projekte habe ich mich mit der Pollen-Ernährung der Honigbiene beschäftigt. Durch Laborstudien habe ich zuvor bereits nachgewiesen, dass eine einseitige (wir nennen das „monoflorale“) Pollenernährung die Krankheitsresistenz und Entwicklung der Bienen schwächt. Aber erst durch großangelegte Untersuchungen mit Pollenproben, die mir von den Citizen Scientists zur Verfügung gestellt werden („C.S.I. Pollen“), können wir dieses Wissen auch auf die reale Situation übertragen. In „INSIGNIA“ haben wir auch noch die Pestizide in der Umwelt der Bienen gemessen.

Erwähnenswert ist vielleicht auch noch das „SAMS“ Projekt, das von der EU gefördert wurde. Dabei ging es um die Ausweitung der Bienenhaltung in Asien und Afrika, und es war vor der Pandemie noch möglich zumindest einen Besuch in Indonesien zu absolvieren. Dort konnten im Rahmen des Projektes gezielt junge Menschen und Frauen für die Bienenhaltung begeistert werden, um dadurch ein Einkommen zu generieren.

Ich bin seit einigen Monaten nun Vater zweier Töchter, und wohl auch Teil der – wie „Plagiatsjäger“ Stefan Weber es in einem Interview nannte – „Neigungsgruppe seltsamer Musik“. Ich habe eine riesige Musiksammlung, und interessiere mich vor allem für seltsame und unbekannte Musik von Punk bis Free Jazz. Wenn ihr mich mit Kopfhörern am Campus seht, läuft da bestimmt gerade was abenteuerlich Abwegiges. Die Diskografien, Musiker und Albumcover kenne ich noch besser als die Literatur, die ich in meinen Arbeiten zitiere. Und ich bin außerdem Sturm-Fan und Abo Besitzer. Alles klar?

Die Bienenforschung hat in Graz eine sehr lange und noble Tradition und wir freuen uns und sind stolz darauf, ein Teil davon zu sein. Meinst du, dass wir uns zukünftig gewissen Themen diesbezüglich spezifischer widmen sollten? Gibt es hierbei vielleicht auch weitere Optionen angewandte Praxis anzubieten?

Die Frage nach der angewandten Praxis ist eine zweiseitige. Ich unterrichte auch als externer Lehrender die Bienenkunde an der Boku und an der Vetmed in Wien, und da wird der angewandte Aspekt aufgrund der

**„Keine Erkenntnis
ist zu klein,
keine taxonomische
Gruppe
wichtiger als eine
andere.“**

anderen Ausrichtung großgeschrieben. An der Uni Graz ist die angewandte Praxis im Vergleich sicher weniger ausgeprägt, aber das hat auch seine Vorteile und sollte einem bei der Wahl des Studiums und des Standortes bewusst sein. Am Institut für Biologie bilden wir nicht für ein definiertes Berufsbild aus, sondern versuchen den AbsolventInnen, die unterschiedlichste Berufswege gehen, eine Vielzahl von Fähigkeiten mitzugeben. Wenn ich je-

manden genau für, sagen wir das Berufsfeld angewandte Bienenforschung, ausbilden möchte, dann ist mehr Praxisbezug sicher sinnvoll, aber der Bedarf ist national (und auch international) schlichtweg nicht gegeben. Die Honigbiene ist nur eine, wenn auch sehr wichtige, Spezies! Daher ist es sinnvoll, den Studierenden ein möglichst breites Spektrum anzubieten. Allerdings würde ich mich schon auf ein Praktikum freuen, wo ich gemeinsam mit Studierenden einen mit ECTS gekrönten Met produzieren könnte ... Aber bringt so ein Kurs den Studierenden was auf dem Arbeitsmarkt? Für diese Skills muss ich ja nicht studieren, da gibt es auch anderswo Kurse, genauso wie für die Bienenhaltung, was eben nicht Aufgabe der universitären Ausbildung ist.

Was mir in den letzten Semestern bei den Studierenden aufgefallen ist, ist ein Mangel in einer der wichtigsten Fähigkeiten einer Wissenschaftlerin oder eines Wissenschafters: Dem Vermitteln der Forschungsergebnisse an die wissenschaftliche KollegInnenschaft und an die Öffentlichkeit. Das betrifft nicht erst die aktuellen Studierenden der Biologie, sondern zeigt sich in einer mangelhaften Haltung bezüglich Wissenschaftsethik, wie sich auch an den immer wieder auftretenden Plagiatsfällen prominenter „Akademiker“ zeigt. AbsolventInnen der Biologie, die zeigen, dass sie wissenschaftliche Studien planen und durchführen können, diese statistisch adäquat analysieren und zu einem spannenden Artikel formen können, werden gute Chancen auf eine Karriere haben, so hoffe ich. Ich möchte daher für das Biologiestudium folgende Themen in den Vordergrund rücken:

1. *Solides Grundverständnis biologischer Vorgänge.*
2. *Zeitgemäße statistische Analyse empirischer Daten.*
3. *Kontextualisierung der eigenen Forschungsleistung in der Literatur.*

Keine Erkenntnis ist zu klein, keine taxonomische Gruppe wichtiger als eine andere. Diesbezügliche „Moden“ kommen und gehen, sowohl in der Gesellschaft als auch an der Universität, in Form des Personals mit bestimmten Vorlieben und Schwerpunkten.

Das sind wirklich sehr interessante Überlegungen und Ideen, welche wir auf jeden Fall weiterverfolgen sollten! Vielen lieben Dank Robert für die spannende

Einführung in dein Arbeitsleben und deinen Uni- & Home-Alltag.

Gern geschehen, ich freue mich, dass es eine aktive Gruppe von Studierenden gibt, ich muss dabei an die Studierendenzeitschriften der 1990er Jahre denken, die ich während meines Studiums auch gedruckt erhalten habe. Wenn ich in meinem Archiv noch Ausgaben des damaligen „IWAN“ finde, lasse ich die euch gerne zukommen!

Oh, Moment! Eine ganz wichtige Frage hätten wir dann doch noch, welche mit Sicherheit auch für unsere studierenden LeserInnen von Interesse sein könnte. Gibt es eine Möglichkeit dich bei deinem Wirken an der Universität zu begleiten, gar im Sinne von ausstehenden Bachelor- oder Masterarbeiten? Und ... kannst du dir vorstellen, zukünftig eines deiner vorgeschlagenen Projekte zur „angewandten Bienenarbeit“ umzusetzen?

Sicher, ich bin etwas überrascht, habe ich doch in den letzten zehn Jahren circa 50 Bachelorarbeiten und mehrere Masterarbeiten betreut und bekomme laufend Anfragen. Da habe ich bisher noch keine Limitierung gesehen, obwohl ich sagen muss, dass ich in den letzten Jahren (siehe Stichwort „Töchter“) die Quantität der Abschlussarbeiten reduzieren musste. Das muss ich jetzt auch sagen, damit ich nach diesem Gespräch nicht mit Anfragen überrannt werde 😊. Eine Arbeit zu betreuen ist nämlich eine vertrauensvolle und zeitaufwändige Sache. Zum Glück für die Studierenden bin ich aber nicht der einzige am Institut für Biologie, bei dem sie zum Thema Honigbiene erste Forschungsluft schnuppern können! Generell würde ich allen Studierenden empfehlen, nicht darauf zu warten, bis ein Thema wo aushängt, sondern bei den Leuten deren Forschungsrichtung sie interessiert selbst vorstellig zu werden. Und zwar am besten sechs bis neun Monate vor Beginn der Arbeit, das gibt einige Planungssicherheit, und gerade in der Biologie sind wir ja oft auf die Saison angewiesen.

**Lieber Robert,
vielen lieben Dank für das wunderbare Interview!**



FOTOS © ROBERT BRODSCHNEIDER, KRISTINA GRATZER



Mosshammer: Mehr als nur eine Fleischerei

TEXT: ILJA SVETNIK

Was die Traditions-Fleischerei in der Zinzendorfsgasse so erfolgreich macht und welche regionalen Besonderheiten ihr dort findet.

Die Fleischerei Mosshammer in der Zinzendorfsgasse ist seit Jahren ein Hotspot für Grillfanatiker, Fleischliebhaber und Hungrige auf der Suche nach einem Mittagessen. Aber hinter dem Namen Mosshammer steckt mehr als nur der Fleischer von nebenan. Was im frisch umgebauten Geschäft neu ist, wie die Fleischerei zum Gästehaus wurde und was hinter dem Erfolg steckt erzählten uns die Inhaber.

Eine traditionsreiche Vergangenheit

In der Grazer Zinzendorfsgasse gab es schon seit jeher Fleischereien - Anfang der 80er Jahre waren es sogar gleich zwei. Der aus dem Transportwesen stammende Franz Mosshammer verabschiedete sich Mitte der 80er von den Abholmärkten und gründete 1985 aus der Fleischerei Budig die Fleischerei Mosshammer in der Zinzendorfsgasse 14 (Heute Unis Kebap). Die Anfänge waren bescheiden und die Geschäfts- und Produktionsflächen auf drei Gebäude verteilt. Mit der Ausweitung der Fläche nach der Schließung der Glaserei in der Zinzendorfsgasse (heute Caritas) wurde auch das Angebot ausgeweitet und Catering & Brötchen zum Verkaufshit.

In der Zinzendorfsgasse 12, wo man die Fleischerei heute findet, befand sich damals die Firma Lactan Laborbedarf. Diese strebte um die Jahrtausendwende einen Umzug nach Puntigam an. "Wir haben uns die Geschäftsfläche dann genau angesehen. Es gab einen Innenhof, Garage, alles was wir so brauchen würden. Viel viel Platz" erklärt Franz Mosshammer, und so wurde 2004 alles neu beim Mosshammer.

Ein Umzug und viele Innovationen

Am Höhepunkt des Caterings kümmerte man sich um mehrere Großveranstaltungen pro Woche und betreute hunderte Partygäste gleichzeitig, was nur durch einen



Servicepersonal-Pool von nahezu 50 Studierenden möglich war, wie Josef Mosshammer erklärt. Auch die Küche, welche nun täglich wechselnde Menüs zubereitet, passte sich neuen Kunden (u.a. StudentInnen) an und bietet seitdem auch Veganern und Flexitariern "leichte", schnelle Menüs. 2013 begann man dann mit den heute berühmten "Grillseminaren", welche ursprünglich der Ausbildung von Grilltrainern diente. "Das war der Aufstieg der Grillszene, als plötzlich jeder die Grillbibel zu Hause hatte und sich einen Kugelgrill zulegte" erzählt Josef Mosshammer. "Wir erreichten die Endverbraucher als "Übersetzer" von all dem. Wenn ein Kunde uns nach einem gewürzten Schopf fragte, fragten wir gleich "Für Pulled-Pork?" und konnten sofort den perfekten Artikel liefern. Es ist eine "dort verstehen sie dich"-Geschichte". Die Szene veränderte sich schnell, der Kugelgrill war bald out, es folgten Gas- & Elektrogrill sowie Smoker und Feuerschale. Grillfans konnten sich beim Mosshammer bald mit Kohle und sämtlichem Equipment eindecken und sich das nötige Know-How mitnehmen. Heute finden diese Grillseminare mehrere Male die Woche statt und geben jedem (auch privaten Kleingruppen) die Gelegenheit, alles ums Grillen aus erster Hand zu erfahren, für Anfänger bis Profis.

"Essen im Glas" - Eine Erfolgsstory

Heute gibt es das berühmte Essen im Glas in fast 30 Sorten, von Suppe zu Gulasch, von Roulade zu Paprikahendl,

von Sauerkraut bis Kürbisgemüse und Sugo bis Tofuchili. Schon früher gab es KundInnen, die das Mosshammer Gulasch eingefroren mit nach Hause nehmen wollten, und darauf wollte man aufbauen. “Die große Challenge war, wie koche ich ohne Allergene und ohne Konservierungsstoffe und mache ein Essen trotzdem haltbar? Die Konservierungsstoffe sind furchtbar und verfälschen den Geschmack. Daher kam die Entscheidung zu kochen wie Oma, die Rindsuppe auch mal einen Tag ziehen zu lassen und die Allergene auszuzeichnen” erklärt Josef Mosshammer und erläutert weiter: “Nach vielen Versuchen bezüglich der Lagerung haben wir uns für versiegelte Gläser entschieden. Ohne zu sterilisieren sind die Produkte gekühlt ein halbes Jahr haltbar und können im Topf oder Wasserbad erwärmt werden”. Wichtig war hier auch Material, Strom, Wasser und Plastik zu sparen. 2018 begann der erste Verkauf, 2019 wurden bereits 17.000 Gläser Essen verkauft, 2020 waren es 47.000. Ob als “Notfall-Essen”, Versorgung für die Großeltern oder “Fast-Food” für StudentInnen, für alle ist was dabei.

2021 - Alles neu?

2020 wurde aus der Fleischerei Mosshammer das Gästehaus Mosshammer, als im 1. OG der Fleischerei die Kleinwohnungen grundrenoviert und modernst ausgestattet wurden. Neben den 10 Zimmern gibt es einen Seminar- und Frühstücksraum, in welchem man die im EG produzierten Köstlichkeiten serviert bekommt. Am 31.12.2020 wurde nach dem Geschäftsumbau auch im EG alles neu. Wie schon zuvor finden sich im Eingangsbereich Weine, frische Eier, Molkereiprodukte der Käserei Fischer, Dressings, und Saucen von Fischerauer, Marmeladen und Säfte von Jamsession, sowie hauseigene Saucen und Grillgewürze. Auf Regionalität und Qualität wird hier seither ein Augenmerk gelegt. Ganz neu ist die Mosshammer “Kochbox”. Auf Bildschirmen werden Menüs (via MotionCooking) vorgestellt, während man vor sich alle

Zutaten shoppen und eine Anleitung mitnehmen kann. Das Konzept steckt in den Kinderschuhen und wird weiter verbessert, erklärt uns Josef Mosshammer. “Hier müssen wir uns auch ständig fragen, was wollen die Leute und vor allem was haben die Leute. One-Pot Gerichte werden da wohl am besten ankommen, vor allem bei Studierenden und Personen mit Gemeinschaftsküchen” erklärt er. Schon seit einigen Jahren gibt es vor dem Geschäft 24h-Automaten, an welchen man sich auch nach Ladenschluss und sonntags mit Fleisch, Wurst, Käse, Nudeln, Eiern und Essen im Glas versorgen kann. Nun gibt es solche Automaten auch in Liebenau bei Gemüse-Hierzer und in Andritz beim Hagebaumarkt.

FOTOS: © MICHAELA BERGSTEIGER





Verkaufsschlager und Geheimtipps für jede/n

Neben dem bereits erwähnten Essen im Glas und den täglichen Mittagsmenüs (Wochenplan auf www.mosshammer.at) gibt es beim Mosshammer auch Thunfischaufstrich, Wurstsalat und den weltbesten Leberkäse aus eigener Produktion. Ebenfalls selbst produziert werden u. A. Extrawurst, Frankfurter und Krainer, sowie Bein- und Rohschinken, Weißwürste und eine Vielzahl unterschiedlichster Bratwürste. Für den Grillgenuss gibt es eine Auswahl an Spießen, frischen Steaks und Besonderheiten wie Pflaumen, Schafskäse und Kartoffeln im Speckmantel. Auf Suppenfans warten selbstgemachte Kaspress- und Leberknödel, Milzschnitten und Fleischstrudel sowie Grießnockerl und Frittaten.

Hier ein paar Tipps für euren nächsten (oder ersten) Einkauf:

- Fertige original Mosshammer Lasagne aus dem Kühlregal.
- Vorgegarte Speed-Ribs (am besten mit Mosshammers BBQ Sauce).
- Hausgemachte Sauce Cumberland mit Preiselbeeren (perfekt für Steaks).
- Chili-Cheese Bratwürste mit Cheddar und frischen Jalapenos.
- Mosshammer Feenstaub, das perfekte Gewürz für absolut alles.
- Herzhafte Kaspressknödel, das ganze Jahr ein Schlager.
- Regionaler Bio Lavendel-Sirup von Jamsession.
- Cremig-milder Jausenkäse von der Käserei Fischer.

*Fleischerei & Gästehaus Mosshammer - Zinzendorfsgasse 12
 Öffnungszeiten: Mo bis Fr 07 bis 18h & Sa 07 bis 12h
 (office@mosshammer.at)
[Booking.com](https://www.booking.com) (9.2/10)*

NAWI-KURSE

Wir bereiten dich gezielt auf deine Prüfungen vor!

**Höchste Erfolgsquoten durch gezielte Prüfungsvorbereitung
in angenehmer Lernatmosphäre!**

Prüfungsvorbereitungen

- Intensivkurs Stöchiometrie für Pharmazeut_innen und Biolog_innen
- Mathematik für Pharmazeut_innen
- Intensivkurs für Organische Chemie
- Mathematik für Chemiker_innen
- Psychologische Statistik
- SPSS

Ergänzungsprüfungen

Latinum

Zusatzqualifikationen

www.bildungsforum.at



Online- und Präsenzkurse
4 kommen, 3 zahlen

8010 Graz
0316 38 36 00

Elisabethstraße 5
www.studentenkurse.at

Steiermärkische
SPARKASSE 

Mit einem Studentenkonto bei der Steiermärkischen Sparkasse oder einer anderen steirischen Sparkasse gibt es eine Preisermäßigung auf alle Kurse und Seminare.

IFS



STUDENTENKURSE
Institut Dr. Rampitsch

GRAZER KULT - TEIL

„ICH BIN GEGEN MODE, DIE VERGÄNGLICH IST.
ICH KANN NICHT AKZEPTIEREN, DASS MAN KLEIDUNG
WEGWIRFT, NUR WEIL FRÜHLING IST.“

Coco Chanel

INHALT

52 EVAS GUIDO

54 DIY: UPCYCLING EINER HOLZKISTE

56 REZEPT: BÄRLAUCHKNÖDEL

57 AUFLÖSUNG DODO FOTOWETTBEWERB

60 SCHLUSSWORT

61 RECRUITING



Eva's Guido

Regional und saisonal einkaufen leicht gemacht!

Mit Beginn der Covid-19-Krise wurde in vielen Menschen der Drang geweckt, die selbstverschuldeten Umweltbelastungen zu verringern. Nachhaltigkeit, regionales und saisonales Einkaufen, sowie das Thema Selbstversorgung rückten immer näher in den Alltag von vielen und somit wuchs das Interesse, näher auf die Produktionsketten der Industrie hinzuschauen. Wir alle wollen schöne Dekorationen für zu Hause, frisches Obst und Gemüse, Fleisch aus biologischer Haltung, Säfte und noch viel mehr regional und mit gutem Gewissen einkaufen. Doch wo und vor allem wie kann ich mir sicher sein, dass diese Produkte fair (gegenüber den Tieren und Bauern) und aus meiner Region hergestellt werden? Richtig! Ich gehe direkt auf den Markt oder direkt zum Hofladen des Bauern und informiere mich vor Ort! Und davon hat Graz und Umgebung wirklich eine Menge. Es gibt nichts Schöneres, als Regionales bei heimischen Bauern zu besorgen und zu wissen, wie und wo etwas hergestellt wird – denn nirgendwo anders beantwortet man dir gerne alle Fragen zu den Produkten, die dort verkauft werden.

Der bekannteste, größte und auch älteste Bauernmarkt des Landes (seit 1879) ist der **Markt am Kaiser-Josef-Platz** direkt im Herzen von Graz mit (geschätzt) mindestens 30 Ständen. Selbstgebackenes, naturbelassene Dekorationen, frisches Obst und Gemüse und alles was Herz und Magen begehren findet man hier von Montag bis Samstag von 6:00-13:00 Uhr. Wohlgemerkt, dass am Samstag ein paar mehr Stände und Besonderheiten zu finden sind. Auch die biologische Landwirtschaft kommt hier nicht zu kurz. Der Stand der Fleischerei „*Feiertag*“ oder der Familie Rossmann „*die Kräuterhühner*“, laden die ganze Woche zum Kauf ihrer tollen Produkte ein.

Mein Lieblingsstand am Kaiser-Josef-Platz mit Lebensmitteln aus ganzheitlicher Landwirtschaft ist der Biohof „*pur Naturhof*“. Was ihn für mich so besonders macht ist, dass sie nicht nur hofeigene naturbelassenen



Säfte, sowie Obst und Gemüse je nach Saison anbieten, sondern auch Schweinefleisch aus ganzjähriger Freilandhaltung mit hofeigener Schlachtung und Verarbeitung. Wer sich davon selbst ein Bild machen möchte, kann auch direkt ab Hof seine Produkte in Höf-Präbach (Graz-Umgebung) besorgen und dabei gleich den Schweinen einen Besuch abstatten.

Kleiner Tipp:

*Meist sind die Produkte ab Hof um
ca. 10 Prozent günstiger als am Markt.*

Um seinen persönlichen Lieblingsstand zu finden, braucht es oft etwas Zeit und man muss wissen, was einem wichtig ist bei den zu kaufenden Produkten. Am besten man probiert sich durch die verschiedenen Märkte und erwählt dann für sich selbst den einen bzw. mehrere Stände, bei denen man schließlich Stammkunde oder Stammkundin werden möchte.

Neben dem größten Bauernmarkt in Graz gibt es noch zahlreiche kleinere Märkte verteilt auf die Grazer Stadtbezirke. Unter anderem finden sich weitere Märkte, z. B. dienstags und freitags am Andritzer Hauptplatz, jeden Freitag direkt beim Citypark, jeden Mittwoch in St. Leonhard bei der Kirche oder jeden Samstag Vormittag (und von März bis November auch dienstags Nachmittag) in St. Peter. Die kleineren Märkte haben meistens nur an einem oder an zwei Tagen in der Woche geöffnet. Ganz egal für welchen Markt man sich letztendlich entscheidet, jeder hat seinen eigenen Charme und gerade vor den Feiertagen laden sie zum Verweilen und Durchprobieren ein.

Für diejenigen, die es etwas eiliger haben oder es zu den vorgegebenen Zeiten nicht auf den Markt schaffen,

aber nicht auf die Köstlichkeiten von den Bauern der Region verzichten wollen, gibt es noch die Möglichkeit der zahlreichen **Lebensmittelautomaten**. Hier kann man rund um die Uhr Schmankerln der Bauern einfach per Knopfdruck besorgen. Die mir wohl bekanntesten findet man unter anderem in der Rudolfstraße am Ruckerlberg, den *Hofveitl-Automaten* in der Straßgangerstraße, direkt bei der Talstation beim Schöckl und beim *Aschacher Hof* in der Ragnitz. Der Bentley unter den Lebensmittelautomaten wird wohl direkt bei der Uni in der Zinzendorfsgasse von der *Fleischerei Mosshammer* gestellt. Hier kann man sich nicht nur unterschiedlichste Fleisch- und Wurstwaren herausdrücken, sondern auch sein bestelltes Essen aus den Bestellboxen ganz einfach und bequem rund um die Uhr abholen.

Für was man sich auch entscheidet, ob man Fleisch, Gemüse, Obst oder Dekorationen für zu Hause kauft, jeder Markt oder Automat bietet sein eigenes Ambiente und seine eigenen Delikatessen direkt vom Bauern. Nebenbei wird auch der Umwelt und sich selbst etwas Gutes getan, wenn man sich dafür entscheidet, direkt anstatt auf Umwegen einzukaufen. Ich persönlich genieße es immer sehr, wenn ich am Markt durch die Gänge schlendere und den Duft von den unterschiedlichsten Waren in der Nase habe. Zu jeder Jahreszeit verwandelt sich der Markt in ein Paradies aus unterschiedlichsten Köstlichkeiten.

Jetzt im Frühjahr kann man beobachten, wie immer mehr Obst- und Gemüsesorten die Märkte zurückerobern. Endlich kann man wieder die volle Farbenpracht der Natur, auch direkt in der Stadt wiederfinden. Und es ist wirklich schön zu wissen, dass all das aus der näheren Umgebung stammt.▪

TEXT: EVA GABRIELE

UPCYCLING

TEXT UND BILDER VON BIBI & MELI



EINER HOLZKISTE



Langsam zieht der Frühling ins Land und so erwachen auch unsere kleinen und großen Tierchen. Auch die ein oder andere Blume erfreut uns mit ihrem Duft und einer einzigartigen Blütenpracht. Passend zu dieser Jahreszeit wollen wir gemeinsam mit euch den Frühling in die eigenen vier Wände oder sogar auf den Balkon und die Terrasse holen.

Mit wenigen Materialien, die ihr vielleicht sogar zu Hause findet, könnt ihr einen tollen Hingucker zaubern, der auch den ersten Wildbestäubern zugutekommt.

Ihr braucht dazu folgende Materialien:

- Eine Holzkiste
- Frühjahrsblüher
- Erde
- Einen Müllbeutel oder Folie
- Handschuhe und Schere

Und los geht's!

Zuallererst müsst ihr die Folie in die Holzkiste legen, sodass alle Seiten bedeckt sind und euch das Wasser beim Gießen nicht ausläuft. Danach gebt ihr vorsichtig die Erde in die vorbereitete Kiste hinein und verteilt diese. Solltet ihr eine fertige Erde vom Baumarkt haben, achtet darauf, dass diese auch den Bedürfnissen der Pflanzen entspricht. Verteilt die Erde gleichmäßig und feuchtet diese kurz mit der Gießkanne an. Nun kommen wir zum Platzieren der Pflanzen. Bevor ihr diese einpflanzt, stellt euch die Frühjahrsblüher so hin, wie ihr sie gerne einpflanzen möchtet.

So könnt ihr sicher gehen, dass ihr genügend Platz zwischen den Blumen lasst, und abschätzen, wie viele ihr ungefähr für die Kiste benötigt. Achtet darauf, dass ihr genügend Freiraum zwischen den Pflanzen einplant, da diese noch viel Platz zum Wachsen benötigen. Wenn ihr die Schritte alle gemacht habt, geht es endlich zum Einpflanzen. Ihr macht dafür ein Loch in die Erde, löst die Pflanze aus dem Behältnis und drückt sie vorsichtig in das Loch, welches ihr wieder mit der Erde verschließt. Bitte nur nicht zu fest andrücken, da ihr so der Pflanze bzw. den Wurzeln schaden könntet. Außerdem benötigt auch die Wurzel Sauerstoff. Also weniger Druck ist hier definitiv mehr. Habt ihr nun alle Frühjahrsblüher eingepflanzt, könnt ihr noch die Folie rundum etwas kürzen und die Kiste noch mit Schildchen o.ä. verzieren. Nicht vergessen, das fertige Meisterwerk noch zu gießen und schon habt ihr euren eigenen kleinen Frühling zu Hause.▪

TIPP: Wer seine Kiste gerne in den Außenbereich stellen möchte, kann diese mit wildbestäuberfreundlichen Blumen, wie zum Beispiel Wildkrokus, Kegelblume oder verschiedensten Hyazinthen bepflanzen. So hat man nicht nur einen Blickfang, sondern tut auch noch den Bestäubern etwas Gutes.

Bärlauch-Knödel

TEXT UND BILD VON MELI & BIBI



ZUTATEN für 4 Portionen

200 g Bärlauch
1 Zwiebel
2 Zehen Knoblauch
200 g Semmelwürfel
2 EL Mehl
1 EL Butter (zum Anbraten)
2 Eier
180 ml (Pflanzen-)Milch
80 g Parmesan oder Bergkäse
Salz
Pfeffer
Muskatnuss gerieben
75 g Butter zum Schmelzen
Parmesan zum Bestreuen

Bärlauch gehört in der Küche zum Frühling wie die Ostereier zu Ostern. Dieses universelle Kraut, welches wie sein Name schon sagt zu den Lauchgewächsen zählt, wächst in unseren heimischen (Au-)Wäldern – und wenn der Bärlauch einmal wächst, ist gleich sehr viel von ihm da, also habt keine Scheu ihn zu ernten, wenn ihr ihn in der Natur findet.

Am leichtesten ist er an seinem knoblauchartigen Geruch zu erkennen. **Bitte nicht mit den giftigen Maiglöckchen oder Herbstzeitlosen verwechseln!** Unser Dodo hatte da leider nicht den richtigen Riecher dafür ... (siehe Seite 59).

Die Bärlauch-Blätter gründlich waschen, in kleine Stücke schneiden und in eine große Schüssel geben. Den Käse fein reiben und zusammen mit den Semmelwürfeln zum Bärlauch hinzugeben. Zwiebel und Knoblauch schälen, schneiden und danach mit Butter in einer Pfanne glasig anschwitzen. Abkühlen lassen und dann alle restlichen Zutaten in die Schüssel geben und gut vermengen. Dann soll der Knödelteig ca. 15 Minuten in der Schüssel durchziehen.

Währenddessen reichlich Wasser zum Sieden bringen. Salzen nicht vergessen!

Aus dem Teig, mit befeuchteten Händen, Knödel formen und für ca. 12 Minuten in siedendem Salzwasser garen. Achtung: die Knödel gehen beim Kochen noch ein wenig auf.

Zum Servieren am besten jeweils 2-3 Bärlauch-Knödel gemeinsam mit geschmolzener Butter auf einen Teller geben und mit geriebenem Parmesan bestreuen.

Für die vegane Variante könnt ihr die Eier durch ein Soja-Ei (hier 2 EL Sojamehl + 4 EL Wasser vermengen) und die Butter durch Margarine oder Olivenöl ersetzen. Die Käsezutaten könnt ihr entweder weglassen oder durch feingeriebenen veganen Parmesan oder Hefeflocken ersetzen.

Foto WETTBEWERB

Die drei Sieger und Siegerinnen des The Flying Dodo Fotowettbewerbes stehen fest. Hier sind die Bilder mit den dazugehörigen und äußerst wertvollen Stories, welche unsere Jury zum Staunen und Nachdenken brachten.



Dieses Jahr im Februar haben wir unsere LeserInnen dazu eingeladen, uns ihre besten Fotos mit prägnanten Geschichten zum Thema **Frühling** zukommen zu lassen. Aus zahlreichen Einsendungen haben sich unsere BegutachterInnen letztendlich auf drei GewinnerInnen einigen können, wobei uns eine dieser Einsendungen von einem Ehepaar aus Wien zugetragen wurde.

Wir gratulieren Markus, Katharina und dem Pärchen Schwarzwald ganz herzlich.

Die GewinnerInnen werden von uns per Mail kontaktiert und es erwartet sie ein kleiner Überraschungspreis als Dankeschön für die einfallsreichen und inspirierenden Geschichten, zusammen mit ihren schönen Bildern und den netten Worten an unsere Redaktion.



Markus Deutsch

ICH HABE MICH FÜR DIESES FOTO FÜR EUREN FOTOWETTBEWERB ENTSCHEIDEN, WEIL ES MIR AUS ZWEI GRÜNDEN SEHR VIEL BEDEUTET:

1. ICH HABE ES AM SCHLOSSBERG GESCHOSSEN. ICH LIEBE DEN SCHLOSSBERG, WEIL ER IMMER EIN RÜCKZUGSORT FÜR MICH WAR, WENN ICH MAL EINE SCHWIERIGE ZEIT HATTE. DIE ATMOSPHÄRE AUF UNSEREM "HAUSBERG", DIE FLORA UND FAUNA (DIE MAN ERST BISSL SUCHEN MUSS ☺) UND DIE AUSSICHT GEBEN MIR JEDES MAL KRAFT UND LUST, WEITZUMACHEN.
2. DAS FOTO ZEIGT, WIE WUNDERSCHÖN FRÜHLING SEIN KANN. FRÜHLING HEIßT ERWACHEN, FRÜHLING HEIßT NEUANFANG, FRÜHLING HEIßT LEBEN. WENN DIE NATUR WIEDER ANFÄNGT, SICH ZU BEWEGEN, AUS IHREM WINTERSCHLAF ERWACHT UND ALLES BLÜHT, DANN GIBT ES NICHTS SCHÖNERES ALS RAUS ZU GEHEN, SICH UMZUSEHEN (AUCH MAL GENAUER HINZUSEHEN) UND MOMENTE, DIE VOLL LEBEN SIND, EINZUFANGEN.



Katharina Wader

ICH HABE MIR EIN FOTO RAUSGESUCHT, WELCHES FÜR MICH 100 % FÜR DEN FRÜHLING STEHT. JA ES MAG SELTSAM SEIN, DA ES NICHT WIRKLICH FÜR JEDEN MENSCH „FRÜHLING“ AUSSAGEN WÜRD. FÜR MICH JEDOCH IST ES DER PURE FRÜHLING.

DIESE SCHAUFENSTERPUPPE IST BEREITS SEIT MEHR ALS 30 JAHREN IN UNSERER FAMILIE. DANACH SIEHT SIE WOHL AUCH AUS :). JEDES JAHR, WENN DER FRÜHLING BEGINNT UND DAMIT AUCH DIE WUNDERVOLLEN FARBEN IN UNSEREN GARTEN HEREINBRECHEN, SETZEN WIR HILDEGART AN EINEN AUSGEWÄHLTEN PLATZ IN UNSEREM GARTEN.

JA SIE HEIßT TATSÄCHLICH HILDEGART!

ICH VERBINDE UNGLAUBLICH VIEL MIT DIESER SCHAUFENSTERPUPPE. OB ES ERSCHROCKENE GESICHTER VON FREUNDEN SIND ODER MEIN OPA, DER HILDEGART DIE HAND ZUR BEGRÜßUNG GEREICHT HATTE, DA ER DACHTE SIE WÄRE EINE LEBENDE PERSON. ICH WEIß, DASS DIESES FOTO NICHT NACH FRÜHLING SCHREIT. DOCH FÜR MICH TUT ES DAS!



Verena und Robert Schwarzwald

Ein Pärchen aus Wien hat den Flying Dodo im Web entdeckt und sich mit zwei tollen und spannenden Geschichten dazu entschieden als Gesamtkunstwerk am Gewinnspiel teilzunehmen.

ROBERT (BILD LINKS)

ACH FRÜHLING! EIGENTLICH HAT DER FRÜHLING ALLES WAS ES BRAUCHT. DIE BLUMEN BLÜHEN, DIE VÖGEL ZWITSCHERN & LIEBE LIEGT IN DER LUFT. ES IST NIE ZU WARM ODER ZU KALT, DIE NATUR ERSTRAHLT IN BUNTEN FARBEN. ICH HAB SOGAR GEBURTSTAG IM FRÜHLING UND DA IST JA AUCH NOCH ÖSTERN. JA EIGENTLICH IST DER FRÜHLING WAHRLICH DIE BESTE JAHRESZEIT - SO REIN OBJEKTIV BETRACHTET. EIGENTLICH ... WÄRE DA NICHT DIESES GRÜNE, NACH UNHEIL RIECHENDE UNGETÜM, DASS SICH ALLE JAHRE WIEDER DURCH DEN DRECK AN DIE ERDOBERFLÄCHE KÄMPFT UND DABEI MIT SEINEN KLINGENARTIGEN AUSWÜCHSEN ALLES DURCHBOHRT BIS ES SCHLUSSENDLICH SEIN FURCHTEINFLOSSENDES HAUPT GEN SONNE STRECKT. ES IST NICHT ALLEIN, ES KOMMT IN HEERSCHAREN UND ÜBERROLLT LANGSAM DIE WÄLDER UND WIESEN MIT EINER SOLCH GNADENLOSEN ART UND WEISE, DASS ES SELBST DIE TRUPPEN VON DSCHINGIS KHAN DAS FÜRCHTEN LEHREN WÜRDTE. UND DA BIN ICH. GEGEN MEINEN WILLEN. WERDE AN MEINEN ARMEN MITTEN IN DIE GRÜNE HÖLLE GESCHLEIFT. ICH BITTE UM NACHSICHT, ICH FLEHE UM GNADE - ABER MEINE FRAU UND MEINE SCHWIEGERMUTTER KENNEN SO ETWAS NICHT. ES SCHEINT GAR SO, ALS WÄRE IHNEN MITGEFÜHL EIN FREMDWORT. JETZT STEH ICH HIER UND KANN NICHT ANDERS. EIGENTLICH IST DER FRÜHLING PERFEKT, WÄRE DA NICHT DER BÄRLAUCH ...

VERENA (BILD RECHTS)

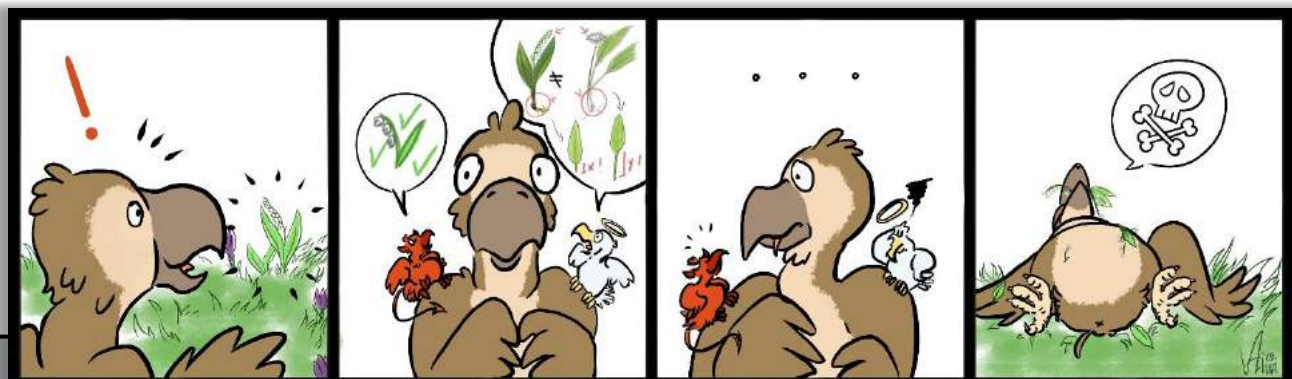
DAS LEBEN IST NICHT SCHWARZ ODER WEIß, AUCH WENN DER LANGE WINTER UNS DAS GERNE GLAUBEN LÄSST. GEPLAGT VON DEN MONATEN DER KÄLTE UND DUNKELHEIT, WAGE ICH MICH IN DIE WILDNIS BEWAFFNET EINZIG UND ALLEIN MIT EINER KAMERA. DENN ICH HABE EINE MISSION: ICH WILL SIE WIEDER FINDEN. DIE FARBEN. ICH STREIFE DURCH DAS GANZE LAND UNS SUCHE WEIT UND BREIT DAS FEUERWERK DER NATUR, UM ZU VERSTEHEN, WAS IHM DIESE MACHT VERLEIHT. TROTZ DER DOMINANZ DES FAHLEN BRAUNS, WELCHES SICH WIE EIN TROSTLOSER SCHLEIER ÜBER DIE SZENERIE GELEGT HAT, KANN MAN DIE RÜCKKEHR DES GRÜNS FÖRMILICH RIECHEN. WIE ES SICH DURCH DAS DICKICHT AN DIE OBERFLÄCHE KÄMPFT UND UM EINEN PLATZ IN DER SONNE BUHLT. DANEBEN FUNKELN WEIßE STERNE VOM BODEN AUF - ES SIND DIE BOTEN DES FRÜHLINGS. ICH BLICKE AUF EINEN HANG UND ENTDECKE VEREINZELT PURPURFARBENE KRISTALLE. EIN WAHRLICH SELTENER ANBLICK. ICH VERLASSE DEN WALD, DER HORIZONT IN ZARTES ROT GETUNKT UND VOR MIR ERSTRECKT SICH EINE GOLDENE KUGEL, DIE DER SONNE AN FARBENPRACHT UM NICHTS NACHSTEHT. ICH HABE MEIN ZIEL ERREICHT, ZÜCKE MEINE KAMERA UND DRÜCKE AB. DAS LEBEN IST BUNT.

Wir bedanken uns herzlichst bei allen weiteren Teilnehmenden für die wunderschönen Bilder und Gedanken zum Thema Frühling und hoffen euch auch in den nächsten Ausgaben für eines der kommenden Gewinnspiele begeistern zu können.

Zum Abschluss des Fotowettbewerbes erfreut uns Valerian Staudinger mit einem zum Frühling, und zufällig auch zu dem Text von Robert Schwarzwald, passenden Comic über unseren lieben Dodo, der es auch in dieser Ausgabe wieder einmal nicht schafft, zu überleben.

THE STORY OF THE DYING DODO

EIN COMIC VON VALERIAN STAUDINGER



“Selbst der strengste Winter hat Angst vor dem Frühling”

An diesem finnischen Sprichwort ist viel Wahres dran, wenn wir unser gemeinsames Schaffen an der Frühlingsedition rekapitulieren. Doch so sehr der Winterschlaf auch an uns allen genagt hat, so hat er die vergangenen Wochen nicht überdauern dürfen und so freuen wir uns euch prächtig kundtun zu dürfen, dass sie nun endlich da ist - unsere heiß ersehnte dritte Ausgabe im Frühlingsmodus.

Genauso bunt und vielgestaltig, wie die Pflanzen und Tiere der Reihe nach erscheinen, so haben auch wir unsere Arbeit beim The Flying Dodo die letzten Monate erleben dürfen. Wieder und wieder haben wir unser Team um weitere kreative und interessante Menschen erweitert, neue Netzwerke erschlossen und grandiose Projektideen umsetzen, sowie Weiteres planen können.

Die Vorfreude auf die nächste Ausgabe im Sommer kann man nicht zuletzt unseren strahlenden Gesichtern ablesen, sobald uns neugierige Fragen dazu gestellt werden. Denn die Vorbereitungen dafür laufen bereits auf Hochtouren und warten lediglich auf *räusper* sagen wir mal “besseres Wetter”.

Fortan erleben wir aber erst einmal unsere erste und aufwärmende Jahreszeit in dem irregulären Jahr 2021, denn jeder Frühling trägt den Zauber eines Anfangs in sich und so kann uns noch viel Neues auf unserem weiteren Abenteuer begeben.

Im Namen der Redaktion bedanken wir uns herzlichst bei unseren LeserInnen - bei euch - für eure Neugier am Fliegenden Dodo, die erforderliche Zeit diesen durchzuschmökern, dem Interesse an der Biologie und ihrer Umwelt und vor allem auch ein aufrichtiges Dankeschön den aktiven Mitwirkenden für eine großartige Zusammenarbeit und wertvolle Stunden der Gemeinschaft in sonst so entfremdeten Zeiten.

Eure Chefredaktion, Fabian Alber und Florian Szemes



IMPRESSUM
THE FLYING DODO, 3. Ausgabe

Chefredaktion:
Fabian Alber, Florian Szemes

Redaktion:
Julia Amtmann, Johanna Lechner, Katja Leitner, Florian Szemes

Layout:
Fabian Alber, Bibiane Buggelsheim, Christina Weissacher

Artikel:
Julia Amtmann, Bibiane Buggelsheim, Eva Gabriele, Melanie Gröbl, Paul Karlin, Johanna Lechner, Katja Leitner, Matthias Sommeregger, Ilya Svetnik, Florian Szemes, Christina Weissacher

Lektorat:
Janina Worba

Grafische Elemente:
Valerian Staudinger, Esther Trattnik

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



**SEID GESPANNT,
WAS EUCH IN DER NÄCHSTEN
AUSGABE ERWARTET**

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

Schlechte Entscheidung:

Gute Entscheidung:

Das modernste
Studentenpackage Österreichs.



Studenten-
package



Mobiles
Bezahlen



Debitkarte
StudentID



George

