The Flying Dodo

JULI 2021

FÜR STUDIERENDE
UND BEGEISTERTE
DER BIOLOGIE

Wasser - Österreichs Reichtum

Christian Sturmbauer im Interview der Ur-Steirer Steven Weiss
Bernhard Leonhard aus dem Nähkästchen geplaudert
Professor Pfeifhofer zwischen Ornithologie und Botanik
Gesäuse Spezial die Äsche amazonas ein fluss der superlative

ServiceCenter ÖH-Uni

Diplomarbeiten • Digitaldruck • Kopie • Büroartikel

Harrachgasse 23 8010 Graz
www.oeh-servicecenter.at

Service Center ÖH-Uni Graz

uni-buchladen

Fach- und Sachliteratur • Lehrbücher • Belletristik • Gratis Expressbestellung

Zinzendorfgasse 29 8010 Graz
www.uni-buchladen.at

uni buch

The Flying Dodo

Das *The Flying Dodo Team* von links nach rechts:

Katja Leitner, Julia Amtmann, Eva Gabriele, Paul Karlin, Janina Worba, Christina Weissacher,

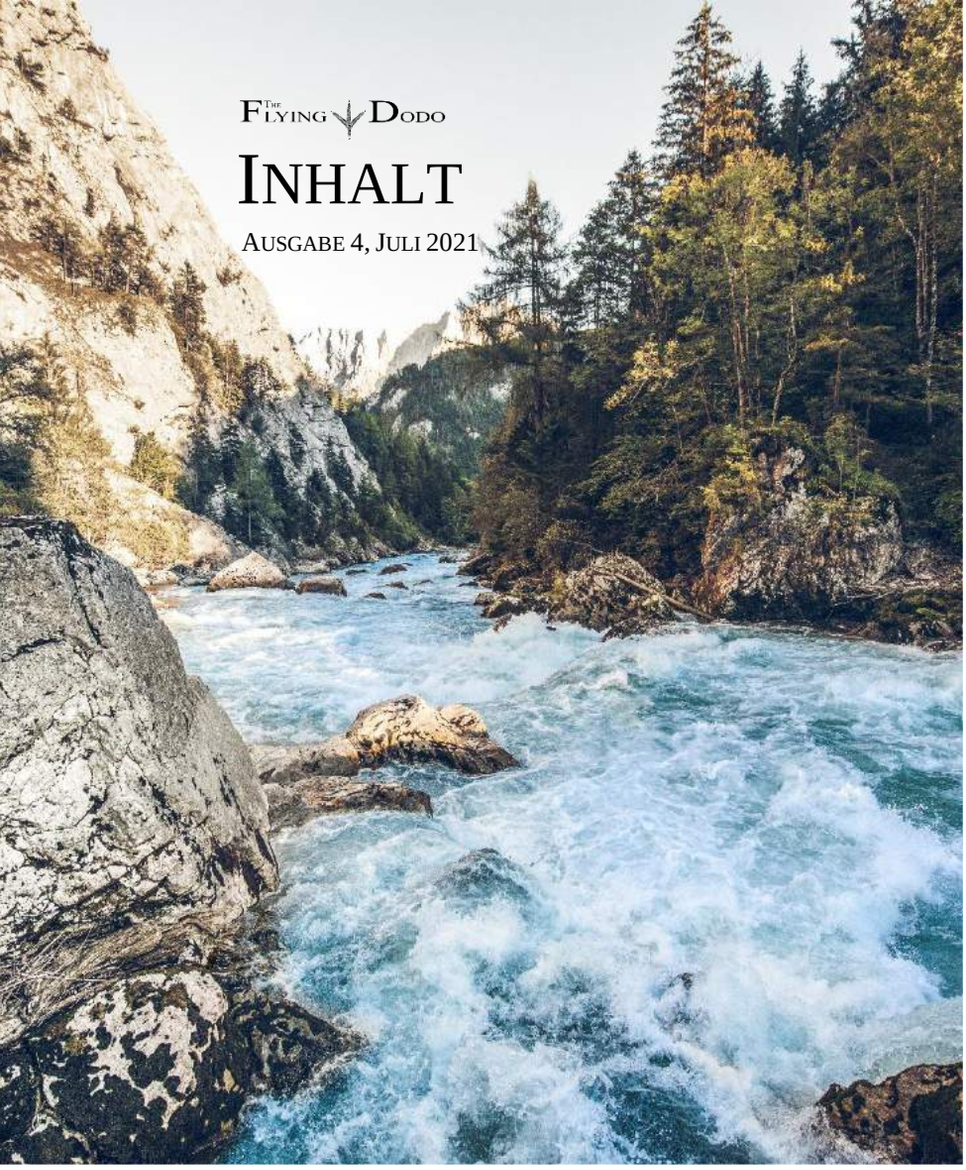
Matthias Sommeregger, Julia Herzele, Ilja Svetnik, Melanie Gröbl,

(Florian Szemes, Bibiane Buggelsheim, Valerian Staudinger, Esther Trattnik)

COVERBILD : © NATIONALPARK GESÄUSE

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



The Flying Dodo

Inhalt

Ausgabe 4, Juli 2021

Rund um die Uni

06 ÖH - Ihr habt gewählt

Die Ergebnisse der letzten ÖH-Wahl 2021.

15 Karl-Franzens-Universität

Die Geschichte hinter der Universität.

18 Buchtipps

Ein interessanter Mix möglicher Urlaubslektüren.

33 Portraits

Freundliche Gesichter, die euch am Campus begegnen können.

60 Harry's Eisladen

Der Genuss des Sommers in der Zinzendorfgasse.

Biologie

10 Christian Sturmbauer im Interview

Ein Forscher mit Leib und Seele.

22 Im Fluss der Zeit

Steven Weiss lebt seine Leidenschaft.

26 Biographie

Monika Menzinger auf den Spuren der Löwen Namibias.

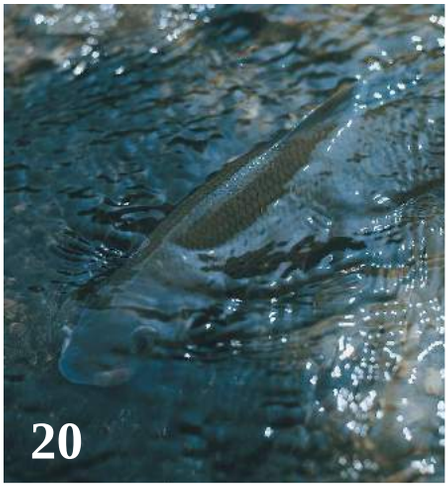
30 Wenn die Arbeit zum Vergnügen wird

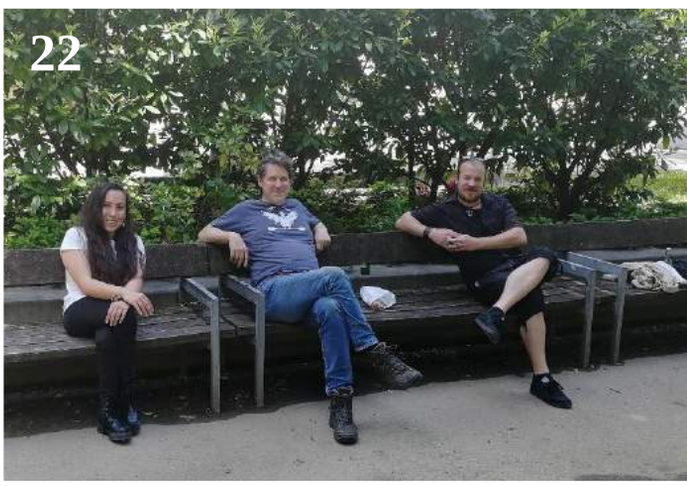
Professor Pfeifhofer - Botaniker mit Passion für die Ornithologie.

36 Bernhard Leonhard

Ein anekdotenreiches Interview.

Fotos von li. nach re. und von oben nach unten: Stefan Leitner, pixabay _jdbenthien, Julia Herzele





Fotos von li. nach re. und von oben nach unten: Melanie Gröbl, NP Gesäuse, Christina Weissacher, Julia Herzele

Wissenswertes

07 Ausflugsguide

Tolle Tagesausflüge rund um Graz.

20 Die Äsche - Die graue Eminenz

Ein Gesäuse-Sonderartikel.

40 Kleine Wildtiere in großer Not

Ein Verein mit viel Herz.

44 Amazonas

Fluss der Superlative.

50 Lehramtsartikel

Das Lapbook – Bastelspaß mit Lernerfolg.

52 Wurmkiste

Kleine Helferchen in der Box.

55 Kunststoff

Fluch oder Segen ?

Kult-Uhr-Teil

64 Evas Guido

Plastikvermeidung zu Hause und unterwegs.

66 DIY

Insektenspray leicht gemacht

67 Löwenzahn-Sirup

Einfach herzustellen und köstlich im Geschmack.

68 Malwettbewerb

Seid gespannt auf das Gewinnerbild.

69 Dodo Rätselspaß

Findet ihr des Rätsels Lösung ?

70 Schlusswort & Impressum

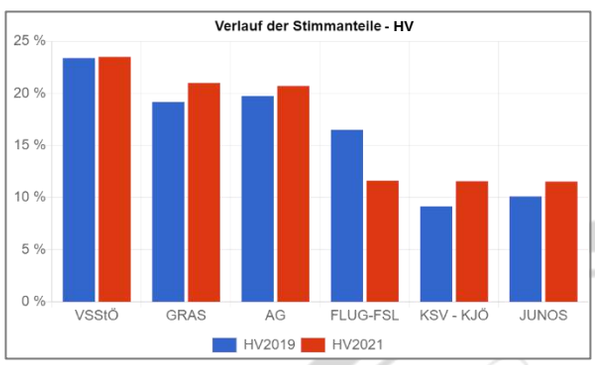
ÖH IHR HABT GEWÄHLT!

TEXT: MELANIE GRÖBL, ILJA SVETNIK, FLORIAN SZEMES

Die ÖH-Wahlen sind geschlagen! Vom 18. bis 20. Mai fanden an den österreichischen Hochschulen die Wahlen zur HochschülerInnenschaft, kurz ÖH-Wahlen, statt. In diesen wurden (wie in der letzten Ausgabe des Flying Dodo berichtet) die VertreterInnen der Bundesvertretung (BV), Hochschulvertretungen (HV) und Studienvertretungen (StV) gewählt. Kurz gesagt jene Studierende, welche alle Hochschulen (BV), die eigene Hochschule (HV) und die eigene Studienrichtung (StV) vertreten und repräsentieren. Wir zeigen euch wie die Wahlen ausgegangen sind und was das für euch bedeutet!

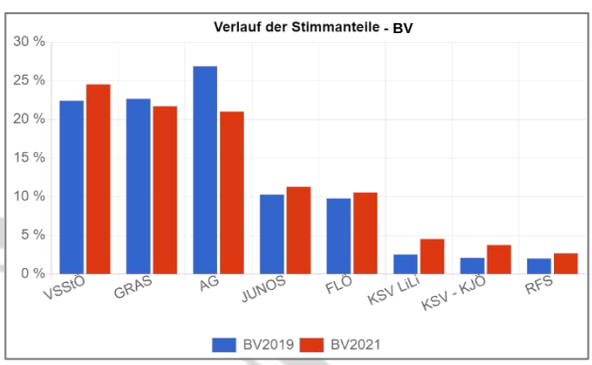
Hochschulvertretung Uni Graz:

An der Karl-Franzens-Uni Graz wird die "Grapefruit-Koalition" der letzten zwei Jahre fortgesetzt. Die Aktionsgemeinschaft (AG) koaliert erneut mit den Grünen Alternativen Studierenden (GRAS) und den Jungen NEOS (JUNOS). Diese Koalition steht für Digitalisierung, Förderprogramme und Nachhaltigkeit. Der eigentliche Wahlsieger, der Verband sozialistischer Student_innen (VSStÖ) steht erneut in der Opposition.



Bundesvertretung:

Mit der Bundesvertretung hat man als Studierender vermutlich am wenigsten zu tun, doch ist die BV maßgeblich an der Hochschulpolitik beteiligt, da sie direkt mit dem Bildungsministerium arbeitet und die Interessen aller Hochschulen vertreten muss. Auf Bundesebene kam es zu einer Koalition zwischen VSStÖ, GRAS und der FLÖ (Fachschaftsliste). Da die Wahlbeteiligung bei den ÖH-Wahlen in den letzten Jahren stetig sinkt (so waren es heuer, wenn auch pandemiebedingt, nur 16 %!), möchte die neue BV-Exekutive die ÖH attraktiver machen und reformieren, sowie die ÖH wieder näher an die Studierenden bringen.



GRAFIKEN: OEHUNIGRAZ.AT

Studienvertretung Biologie:

Eure StV Biologie behält mehr oder weniger dasselbe Gesicht. Die gewählten Mandatarinnen und Mandatare sind:

Bibiane Buggelsheim
Melanie Gröbl
Ilja Svetnik
Florian Szemes
Christina Weissacher

Über den Sommer wird nun an Projekten für das kommende Semester gearbeitet. Diese Projekte und die einzelnen StV-Mitglieder stellen wir in der kommenden Herbstausgabe des Flying Dodo vor, ihr könnt also schon gespannt sein.

Der DODO Ausflugsguide

Perfekt für die Tages-Exkursion im eigenen Land.

Es gibt nicht den einen tollen Wanderweg oder den einen schönen Berg. Es gibt viele davon und jede Destination brilliert mit ihren ganz eigenen Facetten und ihrer Flora und Fauna. Wenn es eines gibt, was vielen von uns im letzten Jahr gefehlt hat, dann ist es Urlaub. Da es damit aber immer noch etwas schwierig ist, wir aber alle etwas Abstand vom Alltag brauchen können, gibt es hier die Dodo Tagesausflüge mit Urlaubs-Charakter. Hier stellen wir euch unsere Favoriten vor, die ihr an einem Tag erkunden könnt!

<u>Teichalm über Hochlantsch:</u>

Zwei Berge an einem Tag

Gehzeit: > 5 h
Anreise: 40 min - 1 h

Gleich vorweg: Man kann natürlich auch nur einen Berg an einem Tag erklimmen! Es sind jedoch beide für besonders aktive Menschen möglich. Zum Zielort kann man auch relativ gut mit den öffentlichen Verkehrsmitteln gelangen. Von Graz aus fährt ein Bus vom Andreas-Hofer-Platz nach Weiz und von dort ein Regio-Bus auf die Sommeralm und Teichalm. An der Teichalm angekommen blickt man auf den wunderschönen Teichalmsee. Von hier aus startet man die Wanderung auf einem Pfad über Weiden und folgt diesem zu einem Schotterweg und hält sich bei den Hinweistafeln Richtung “Tyrnauer Alm” / “Rote Wand”. Ab hier geht es bergauf bis zur ersten Hütte (Gasthaus Alm Erich), wo man eine Rast einlegen kann.

Jetzt folgen steilere Passagen auf die Voralm, die “Tyrnau”. Lasst euch nicht von der Steilheit abschrecken, es lohnt sich. Denn wer Glück hat und wirklich früh losgegangen ist, kann oben angekommen mehrere Steinböcke auf der Wiese liegen sehen - aber auch die Aussicht alleine ist es Wert. Hier geht man entweder weiter auf die "Rote Wand" (1.505 m Seehöhe) oder gleich wieder retour zum Alm Erich. Fortan hält man sich in Richtung “Guter Hirte” / “Hochlantsch” / “Schüsserl Brunn”. Beim Gasthaus “Guter Hirte” angekommen folgt man dem Waldweg hinauf Richtung Hochlantsch. Dieses Gasthaus ist übrigens auch der Ausstieg von der schönen Bärenschützklamm. Auf 1.720 Höhenmetern genießt man erst einmal die wunderschöne Aussicht. Auch hier kann man einem Steinbock begegnen oder den Balzruf vom Auerhahn hören und diesen vielleicht auch erblicken. Den Hinweistafeln folgt man nun Richtung Teichalm auf schönen Waldwegen bergab und kommt etwas versetzt beim Teichwirt mit erneutem Blick auf den Teichalmsee wieder raus. Von hier aus startet man den Weg auf den Hochlantsch.

Unser Tipp: am See kann man wunderbar Boot fahren oder einen ausgedehnten Rundgang machen.

<u>Murauen:</u>

Von Gosdorf nach Radkersburg

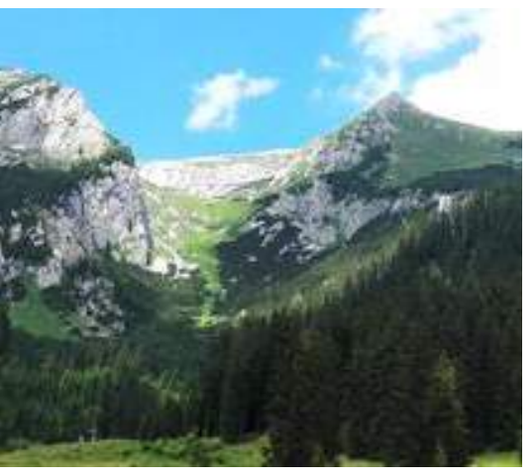
Gehzeit: 3 ½ - 5 h
Anreise: ~ 1 h

Mit Bus oder Bahn ist man von Graz aus in 1 bis 1 ½ Stunden am Bahnhof Gosdorf (alternativ kann man auch weiter nach Parka fahren und von dort starten). Richtung Osten der südsteirischen Grenzstraße entlang, kommt man auf den Moarhausweg und weiter auf den Griesweg. Diesem folgend geht es schon in die Murauen, vorbei am Badeteich und weiter Richtung Osten bis zum Murturm, wo man Sandlaufkäfer, Schaumzikaden und Aaronstab finden kann. Noch weiter Richtung Osten kommt man südlich an Diepersdorf und Fluttendorf vorbei, bis man über den Griesjahn- und Meinl-Weg zum Verbindungsweg nach Donnersdorf kommt. Über den Überfuhrweg geht es dann wieder südwärts an die Mur, während sich im Norden die geologischen Terrassen von Purkla erheben. Der Überfuhrweg führt vorbei an Bärlauchfeldern und Brachen bis zur Radbrücke, über welche man nach Slowenien gelangt. Nun kann man entweder in Slowenien direkt an der Mur entlang spazieren, oder man wählt den Weg nach Apače, eine malerische Kleinstadt. Über Segovci kommt man nach Lutverci, wo auch der Murweg endet. Wer länger (und auch über Hügel) wandern möchte, kann von Segovci auch über Plitvica nach Radkersburg gehen. Über die Hauptstraße kommt man über

Podgrad schon an die Grenze von Radkersburg. Durch den slowenischen Teil kann man auf schnellsten Wege ganz gemütlich in den österreichischen Teil spazieren. In Beiden kann man Störche, Reiher und Eidechsen entdecken, sowie ausgezeichnet speisen, bevor man mit Bahn oder Bus wieder zurück nach Graz fahren kann.

Im G'seis:
Durch das Herz des Nationalparks

Gehzeit: beliebig
Anreise: 1 ½ - 2 ½ h



Der steirische Nationalpark (dessen vielzählige Facetten wir auch im Flying Dodo regelmäßig vorstellen) östlich von Liezen ist über mehrere Routen und Wege erreichbar. Wer mit den Öffis anreist wird den Bahnhof Johnsbach im Nationalpark anfahren, aber Achtung (!) dieser ist noch weitere 1 ½ Gehstunden vom Eingang "Johnsbach Gesäuse" beim Gasthof Kölblwirt entfernt. Wer also beim Bahnhof ankommt, tut gut seine Wanderung beim Parkplatz Haindlkarhütte zu beginnen, keine 30 Gehminuten vom Bahnhof entfernt. Diese führt über direkten Weg von der Haindlkarhütte zur Hesshütte, von welcher aus einem alle Optionen offen stehen. Zu beobachten gibt es allerlei Besonderheiten von Steinadler bis Gämse und Mauerläufer bis Alpensalamander. Hier angekommen kann man Richtung Süden zur Huberalm wandern bis man zum vorhin angesprochenen Gasthof Kölblwirt auf der anderen Seite des Nationalparks gelangt. Wer mit dem Auto anreist, sollte allerdings seine Tour von dort aus starten, da man dort den entspanntesten Start hat und einem auch Wirtshäuser und Pensionen zur Verfügung stehen. Für die anspruchsvollen Wandernden empfiehlt sich der lange Wanderweg zum Hartelsgraben, welcher einen nach Hochleiten führt. Da es dort aber weder Parkplatz noch Haltestation in der Nähe gibt, wird man den langen Weg auch wieder zurück wandern müssen. Für spezielle Touren steht euch das Team des Nationalparks beratend zur Seite.

Über Greifvögel und Schokolade:
Rundgang Riegersburg und Zotter

Gehzeit: ~ 3 ½ h
Anreise: 1 – 1 ½ h

Je nachdem aus welcher Richtung man kommt, kann man hier mit dem Zug bis nach Feldbach und von dort mit einem Regio-Bus weiter zur Riegersburg fahren. Angekommen bei der Riegersburg können Klettersteig-LiebhaberInnen die Burg über einen kurzen, aber knackigen Klettersteig erklimmen oder dem Weg nach oben folgen. Täglich findet eine Greifvogel-Flugschau vor Ort statt und auch die unterschiedlichsten Bereiche der Burg kann man erkunden. Nun folgt man der sogenannten Zotter-Schleife (die genaue Wegbeschreibung findet man auf der Riegersburger Homepage) zur Zotter Schokoladenmanufaktur. Die Tour startet mit einem Film über den "Willy Wonka" dieser Fabrik und dann geht die Exkursion auch schon los. An mehreren Schokoladenbrunnen und -liften vorbei, kann man im Shop noch die Köstlichkeiten für Zuhause mitnehmen. Dann ist man auch schon wieder draußen angekommen und kann einem Pfad zum essbaren Tiergarten folgen. Wieso essbar? Das kann man im unten gelegenen Restaurant herausfinden. Eine Exkursion der etwas anderen Art.

Herberstein:
Vier Kontinente und ein Sprung in den Stubenbergsee

Gehzeit: beliebig
Anreise: 1 - 2 h

An einem Tag vier Kontinente und deren Tier-reiche erforschen klingt doch wirklich nach jeder Menge Spaß. Die Anreise von Graz aus dauert mit dem Auto keine Stunde, mit den Öffis sind es 1 ½ bis 2 Stunden, alle Optionen die länger dauern sollte man meiden. Der Tierpark Herberstein liegt bei der Haltestelle Buchberg und ist in die Tierreiche/Kontinente Afrika, Amerika, Eurasien und Australien gegliedert. Auf der Webseite findet man die Fütterungszeiten und hat so auch die Chance sein Lieblingstier in voller Aktion beim Jagen oder einfach nur beim Fressen zu beobachten. Wer Interesse hat, kann sich auch das Gartenschloss Herberstein mit Rosengarten, Feistritzklamm und Gironcoli-Museum anschauen, welche am Westende des Tierparks liegen. Nach einer doch spannenden und schrittzahl-intensiven Tour durch den Tierpark, sollte man einen Sprung ins erfrischend kühle Wasser beim Stubenbergsee wagen, welcher nördlich des Parks liegt und mit dem Auto in fünf Minuten (oder zu Fuß eine halbe Stunde) entfernt liegt und alles, von Camping bis Gastronomie, bietet.

Am Neusiedlersee:

Seewinkel & Hansag Nationalpark

Gehzeit: beliebig
Anreise: 2 ½ - 3 ½ h

Wer Bergluft und Wald hinter sich lassen will, der sollte unbedingt in den kontinentalen Osten unseres Landes reisen. Die Anreise mit Bus und Bahn ist etwas lang, daher bietet sich in diesem Fall auch eine Übernachtung an. Egal wie man anreist, man hat von Neusiedl am See, dem Ostufer entlang, freie Auswahl wo man seinen Ausflug beginnen möchte. Von Neusiedl aus sind es zu Fuß mindestens sechs Stunden an die ungarische Grenze zum Hansag Nationalpark. Es bietet sich an, sich nach Podersdorf, Illmitz oder gleich nach Apetlon zu begeben und die Umgebung in aller Ruhe beliebig zu erkunden. Während Podersdorf (und Illmitz) direkt am See liegen und sich für eine Runde schwimmen anbieten, liegt Apetlon im Landesinneren und profitiert von seiner zentralen und ruhigen Lage. Eine Wanderung um die Lange Lacke und durch die Gebiete der weißen Esel am Seewinkel sollte nicht fehlen. Von Kaiseradler, Rotfußfalke und Ziesel bis Schleiereule, Löffelreiher und Blaupfeil ist hier alles da bei. In all diesen Gebieten bietet sich übrigens die Fortbewegung mit einem Fahrrad besonders an (diese kann man auch überall günstig ausleihen). Im Nationalpark Seewinkel-Hansag kann man bis an die ungarische Grenze und darüber hinaus wandern, und in aller Ruhe die Natur bestaunen, wie lange und wo es einem passt.

Bad Aussee:

Bergluft und (Augen-)schmaus

Gehzeit: beliebig
Anreise: 2 – 2 ½ h

Bad Aussee an der Grenze Steiermark/ Salzburg ist auf jeden Fall einen Ausflug wert, alleine wegen der wunderschönen Umgebung. Ganz egal was man bei dem Ausflug macht, die Bergluft und wunderbaren Panoramablicke von den Lokalterrassen laden definitiv zum Bleiben ein. Man muss nicht mal die Autobahn verlassen, um etwas zu erleben. Direkt an der A9 liegen das "Ausseer Lebkuchenhaus" und Fahrzeugmuseum direkt nebeneinander und von den zahlreichen Parkplätzen führen mehrere Wege in Täler und auf Almen. Auch die Ausseer Altstadt und das östliche Bergland sind einen Besuch wert. In 2 Stunden ist man von Graz mit dem Auto dort, mit dem Railjet (1x Umsteigen) dauert es auch nur 30 Minuten länger. Reisende, welche mit dem Auto unterwegs sind und Zeit für einen weiteren Stop haben, sollte bewusst sein, dass es von Bad Aussee nur einen Katzensprung über die Grenze in das weltberühmte Dorf "Hallstatt" ist. Auch dort kann man einfach die Ruhe am Bergsee genießen, oder den Hallstätter "Skywalk" auf die Winteralm zum "Welterbeblick" wagen, von wo aus man einen der schönsten Anblicke der Welt genießen kann.

TEXT UND FOTOS: EVA GABRIELE UND ILJA SVETNIK

THE STORY OF THE DYING DODO

AUCH UNSER DODO MACHT URLAUB UND LÄSST SICH DIE SONNE AUF DEN BAUCH SCHEINEN.

EIN COMIC VON ESTHER TRATTNIK

Univ.-Prof.Dr. Christian Sturmbauer

[Ein erfreuliches Wiedersehen - in Präsenz]

Der ehemalige Institutsleiter Christian Sturmbauer geht seinem 20. Jahr als Professor an der Universität Graz zu. Wir trafen uns mit dem gebürtigen Linzer in seinem Büro (im Bereich Zoologie), um über seine Zeit vom jungen Biologiestudenten bis zum Professor, seine Begeisterung für Tiere und das "neue Meer der Österreicher" zu sprechen.

Nach einer herzlichen Begrüßung stellten wir Christian Sturmbauer jene Frage, welche sich viele Studierende stellen: Wie wird man eigentlich Universitätsprofessor und was sind die Aufgaben eines solchen?
Christian Sturmbauer erzählte folglich aus seinem Leben und von seinem Werdegang:

"Zu studieren begonnen hab ich aus Liebe zu den Tieren und aus Interesse an der Biologie. Später kam die Frage der Berufswahl bzw. des Berufsbildes. Damals hatte man mehr Zeit zu studieren, da war wenig Druck dahinter, was Vor- und Nachteile hatte."

Eine Zahl wird Christian Sturmbauer dabei, wie vermutlich wir alle, nie vergessen: seine Matrikelnummer 7915254. 1979 inskribiert, schloss er 1986 den Master ab und dissertierte 1990 zum Thema Verdauungsphysiologie mit der Arbeit "Comparative physiology and ethology of herbivorous fishes".

„Ich wusste immer genau was ich werden wollte ... ein Forscher!"

"*Nach der Diplomarbeit hatte ich dann eine Sinnkrise, da aus dem abstrakten Interesse für die Biologie nun ein Beruf werden musste. Ein Gastprofessor aus Polen,* ***Konrad Dabrowski*** *hat mir dabei geholfen meinen Weg zu finden. Geld verdient mit meiner Arbeit an der Dissertation habe ich damals nicht, das war kaum möglich weil es kaum Drittmittel gab für Dissertanten. Ich hing damals immer noch am Tropf meiner Eltern, während ich mein erstes Kind mit meiner künftigen Frau erwartete. Es gab ganz wenige Stellen für ausgebildete BiologInnen, Molekularbiologie war noch kein großes Thema - man konnte also fast nur Pharmavertreter werden. Ich wusste aber am Ende meiner Diss genau was ich werden wollte ... ein Forscher! Und so blieb eigentlich letztlich nur die Möglichkeit einer Professur, um weiter gestaltend in meinem Fach zu arbeiten. Im Naturschutz arbeiteten damals hauptsächlich Juristen, in der Lebensmittelbranche die Chemiker, so war für Biologen wenig Platz. Ich wollte aber immer schon in die Molekularbiologie einsteigen und verbunden mit meinem Hobby - der Aquaristik - kam ich im Laufe meiner Dissertation zur Barschforschung, nachdem 1986 die PCR-Forschung erfunden wurde.*"

Auf unsere Frage, ob sich der Student Christian Sturmbauer denn irgendwo im Studium schwer getan hat oder es in irgendeinem Bereich eine Schwäche gab, antwortete er trocken und locker:

"*Den universellen Biologen gibt es heute nicht mehr – dazu sind die Themen in der Biologie zu umfangreich geworden. Heute arbeitet die Biologie im Teamwork – auch ein Institut lebt von den "Mosaik-Kompetenzen" seiner Mitglieder. Meine Schwäche ist, neben einer gewissen Beratungsresistenz, sicher die Artenkenntnis, das ist mir völlig klar, wobei ich aber dazu auch sagen muss, dass mir Mechanismen und Muster wichtiger sind als Individuen. Es gibt unterschiedliche Ansätze und Forscherpersönlichkeiten und mich interessiert alles Dahinterliegende viel mehr. Ich schätze Arten nicht gering, ganz im Gegenteil und es soll und muss Experten dafür an jeder Uni geben. Ich selbst aber denk mir oft - man kann nicht alles kennen und können. Mein Talent ist es nicht ein Insekt bis ins letzte Detail zu zerpflücken, um zu wissen, wieso es anders ist als das andere - da mach ich lieber eine PCR.*" ,erklärte er und lachte.

Nachdem er seine Wohnung in Innsbruck aufgeben musste und der gesamte Hausrat für kurze Zeit bei einem

Foto: Anna Moser

Freund in der Garage und bei seinen Eltern im Keller unterkam, ging es dank eines Erwin-Schrödinger-Stipendiums nur vier Monate später mit der gesamten Familie nach Amerika.

"*Ich habe meinen Postdoc an der State University of New York at Stony Brook angetreten und war dort fast drei Jahre tätig. Im Nachhinein war es eine unheimlich gute Entscheidung, da ich viel schneller als alle anderen gelernt habe, was die PCR ist und was sie kann und vor allem was sie für die Evolutionsbiologie bedeutet. So war ich nach meiner Rückkehr nach Innsbruck einer der ersten Biologen in Europa, in dessen Labor DNA-Sequencing durchgeführt wurde, um daraus Stammbäume zu erstellen. Keine Ahnung was gewesen wäre, wenn ich nach Deutschland oder woanders hin gegangen wäre. Die Zeit in den USA an diesem tollen Institut war sehr wichtig für mich.*"

„Der Tanganjikasee – das neue Meer der Österreicher"

Trotz eines 2-Jahre Jobangebots in den USA ging es für die gesamte Familie 1993 zurück nach Europa, wo Christian Sturmbauer einen Job als Vertragsassistent bei seinem damaligen Mentor Professor **Reinhard Rieger** an der Uni Innsbruck annahm, einem der führenden Biologen seiner Zeit.

"*So hab ich damals sehr schnell viele Studenten gehabt - gute Studenten, junge talentierte Menschen mit Interesse - und dann hab ich 1997 meine Habil eingereicht und war ab 1998 Ao. Universitätsprofessor in Innsbruck. Ich war dann in unterschiedlichen Bewerbungsverfahren an mehreren Unis in Österreich, Deutschland und der Schweiz, hab also überall vorgesungen und hatte dann gleichzeitig zwei Rufe, nach Salzburg und nach Graz. Es hat sich sehr schnell herausgestellt, dass Graz die bessere Wahl sein wird und so kam ich Ende 2001 hier her.*"

Von 2004 bis 2019 war Christian Sturmbauer Leiter des Instituts für Biologie (ursprünglich Institut für Zoologie), bevor Maria Müller diese Rolle übernommen hat. Es ist also auch viel administratives dabei, und so fragten wir uns: Lehre, Forschung, Administration - was sind Pro und Kontra des Jobs?

"*Ich war ja an drei unterschiedlichen Universitäten länger tätig und habe auch das amerikanische System kennen gelernt und zwar an einer öffentlichen Eliteuni. Dort gab es schon immer das 3-Stufen-System Bakk-Master-PhD, aber der Bachelor war wenig spezialisiert und davon gab es überhaupt nur zwei oder drei und nach diesem Bachelor verließen viele Studierende die Uni und es ging in einen Beruf. Für Master und PhD muss man sich in den USA bewerben ... An öffentlichen Unis gab es noch dazu viel mehr Studierende, und außerdem mussten Professoren ohne Projekte mehr unterrichten. Wenn Studierende sich den PhD nicht leisten konnten, war es ihnen möglich nebenbei Nieder-Semestrige zu unterrichten und dafür wurden sie bezahlt, was den Teambuilding-Aspekt stärkte. Der zweite Vorteil ist, dass die Verwaltung eine eigene Schiene ist, die den Forschern bestmöglich den Rücken freihält. Das habe ich mit Staunen erlebt, wie gut das selbst an einer öffentlichen Uni funktioniert hat. Es entstresst die Wissenschaftler und gibt ihnen Raum konzentriert an ihrer Forschung zu arbeiten, während bei uns hier die Administration die Lehre und Forschung auffrisst. Ich war einer der letzten Professoren, welcher die Lehre und Forschung in einem größeren Rahmen gestalten konnte. Heute ist es viel teamhafter, aber auch bürokratischer. Das ist ein immer größeres Problem an allen österreichischen Unis, hier besteht aus meiner Sicht großer Handlungsbedarf.*"

Auf unsere Frage, wie er nun explizit zu den Buntbarschen als Forschungsobjekt kam, erklärte er scherzhaft:

"*Seit ich gehen konnte waren Tiere ein extremer Anziehungspunkt für mich, was dazu geführt hat, dass mich drei Hunde gebissen haben - aber wie.*"

Dass er Biologie studieren will, wusste er schon in der ersten Klasse Gymnasium. Er hatte viele Aquarien mit Fischen - und so kamen zu seiner Forschung an der Uni die Buntbarsche hinzu.

"*Der Tanganjikasee ist eine Sache für sich. Der ist ja eigentlich das neue Meer der Österreicher, weil es zwei Österreicher – und später ihre Schüler – waren, welche dort die moderne Buntbarsch-Forschung etablierten. Ich machte in Burundi Feldforschung an meiner Diss, das war 1995 und 1998. Man wusste zwar über die enorme Artenvielfalt im See schon lange Bescheid, nicht aber über die Evolution, was den See zu einem attraktiven Ziel für Naturwissenschaftler machte. Ich forschte also damals noch an der Verdauungsphysiologie und wohnte in einem Missionarshaus. Wie sich herausstellte wohnte ein halbes Jahr zuvor im selben Fischerdorf der Kollege* ***Michael Tarborsky*** *vom Konrad-Lorenz-Institut - heute Professor in Bern -, welcher im Rahmen seiner Diss am Helferverhalten des Feenbarsches forschte. Es waren also wir, diese zwei österreichischen Jungforscher, welche zur selben Zeit dort arbeiteten und die ersten evolutionären und ethologischen Arbeiten über die Buntbarsche des Tanganjikasees einreichten.*"

Wie sein Kollege führte auch Christian Sturmbauer eine

Vielzahl von StudentInnen, DissertantInnen und Post-Docs an den See, um dort weiter Forschung zu betreiben. Drei dieser Dissertanten bzw. Postdocs sollten allen ein Begriff sein: **Walter Salzburger**, heute Professor in Basel, **Kristina Sefc** und **Steven Weiss**, heute Professoren bei uns und **Stephan Koblmüller**, seines Zeichens Dozent an der Uni Graz im Bereich Evolutionsbiologie. So kamen wir direkt zur nächsten Frage: wie sieht denn das aktuelle Forschungsteam und deren Arbeit aus?

***Steven Weiss** und **Kristina Sefc** holte ich als meine Assistenten nach Graz. Ich kann mir also doch auf die Schulter klopfen, weil viele meiner damaligen Studenten und Assistenten wirklich Top-Positionen besetzt haben. So gesehen kann ich jetzt mit 60 Jahren stolz sein, was aus meinem Team geworden ist. Am Beginn war es wirklich ein Dreamteam mit Steve und Kristina, daher war ich auch froh, dass ich in Graz zwei Assistentenstellen besetzen konnte. Viele aus meinem damaligen Team sind inzwischen wissenschaftlich selbstständig, wodurch mein aktuelles Team notwendigerweise kleiner ist, was aber aufgrund funktionierendem Teamworks kein Problem ist. Im Moment bin ich dabei den so dringend nötigen Biodiversitätsschutz in die Köpfe der Österreicher zu bringen und die Forschung in meiner letzten Phase als Professor zu intensivieren. Biodiversitätsforschung an einheimischen Tieren läuft über ABOL (Austrian Barcode of Life), mein derzeitiges FWF-Projekt erforscht die parallele Evolution analoger Nahrungs-Spezialisierung in Genom und Morphologie durch den Vergleich von Barschen im Viktoriasee, im Malawisee und im Tanganjikasee. Was wir in Summe an Publikationen geschaffen haben, ist schon eine bemerkenswerte Arbeit, allen voran eine große Leistung für das Institut. Auch die ehemaligen Mitarbeiter von **Professor Schuster** haben das nötige taxonomische Wissen eingebracht. Unsere wissenschaftlichen Mitarbeiter und jene, welche bei uns als Professoren unterrichten, sind alle eine Klasse für sich.",* erzählte er uns stolz.

„Ich kann sehr stolz auf meine Assistenten und Dissertanten sein - ich hatte wirklich ein Dreamteam“

Daraufhin erwähnte er, wie beeindruckend die Leistung seiner ehemaligen AssistentInnen sei, nicht in der Forschung, sondern nebenbei auch mit einer enormen Menge an Lehre. Wir stellten uns (und ihm) die Frage: lehrt Christian Sturmbauer gerne, oder kommt dadurch die Forschung zu kurz?

"*Ich lehre und lehrte schon immer gerne, wirklich. Ich muss aber sagen, dass ich 11 Semesterstunden Lehre habe, aber um das in Perspektive zu setzen: ein Professor in Amerika mit einer ähnlichen Anstellung macht vielleicht 3. Das ist etwas, das mir, bevor ich eine Professur in Österreich angetreten habe, nicht bewusst war. Ich habe schmerzhaft gelernt wie sehr man hier Abstriche machen muss und man wissenschaftlich dann nicht diese Energien hat, die andere Forscher haben und somit einen enormen Konkurrenz-Nachteil hat. Bei uns ist es so, jede Vorlesung die du nicht hältst, siehst du auf deinem Gehaltszettel. Andere haben einfach viel mehr Zeit für Forschung und diese Kapazitäten fehlen mir und vielen meiner Kollegen dadurch.*", erklärte er.

Da wir beim Thema Forschung waren - Feldforschung. Christian Sturmbauer ist und war bekanntlich viel unterwegs. Wir fragten ihn, wie wichtig ist Feldforschung für ihn, bzw. für Studierende, und wie sieht es mit seinen Afrika-Exkursionen aus?

"*Ich halte eine Ausbildung von jungen Studierenden im Feld und auch in den Tropen für äußerst wichtig und das ist etwas, das man in Europa nur schwer kriegt. Der Tanganjikasee war auch das erste Ziel das ich, als ich 2002 nach Graz gekommen bin, mit den Studierenden angeflogen habe. Diese Exkursion fand jedes zweite Jahr statt, nur letztes Jahr ist sie natürlich ausgefallen, aber wenn es irgendwie geht, werde ich 2022 wieder fahren und es sind alle herzlichst eingeladen. Solange es meine Gesundheit erlaubt, werde ich dort lehren und forschen*", teilte er lächelnd mit und ergänzte: "*auch andere Personen werden diese Exkursionen leiten können. Vielleicht sollte man auch die Ziele jährlich alternieren, Oman z.B. wäre zoologisch super spannend und auch botanisch interessant, vor allem weil man dort viele Arten noch nicht kennt.*"

In Graz werden diese wichtigen Exkursionen also weiterhin angeboten werden. Anknüpfend daran fragten wir ihn: Ist Graz bzw. das Institut für Biologie ein "guter Fleck" zum Arbeiten?

"*Ich bin davon überzeugt, dass Graz als eher kleine Uni viele Vorteile mit sich bringt, vor allem dass man individueller auf Studierende eingehen kann. Der größte Nachteil ist natürlich, dass Universitäten wie Wien, zumindest auf dem Papier ein breiteres Spektrum an Masterstudiengängen anbieten können, während es bei uns nur zwei oder drei sein werden. Dennoch bietet Graz durch die unterschiedlichen Forschungsschwerpunkte im Instituts-Team eine nicht zu unterschätzende Breite, mit mehr persönlicher Betreuung. Unsere Master sollten forschungsorientierter und praxisbasierter werden und vor allem sollten Studierende besser verstehen, was sich hinter den klingenden Namen anderer Masterstudiengänge verbirgt, denn wir verlieren viele Studierende, die bei uns besser aufgehoben wären. Ich denke es ist gut, im Laufe eines Studiums unterschiedliche Labore und Unis kennen zu*

lernen, wo und wann ist aber eine andere Frage, vielleicht wäre auch hier das amerikanische System mit einem kürzeren und breiteren Bachelorstudium sinnhafter.", erklärte er gewissenhaft und wies darauf hin, dass dies wichtige Überlegungen für die Zukunft der Unis in Österreich und des Institutes sind.

Zum Abschluss eines langen, aber gemütlichen und lehrreichen Gesprächs, wollten wir noch von Christian Sturmbauer wissen: gibt es etwas, was du den Studierenden mit auf den Weg geben möchtest? Er holte tief Luft und sprach:

"*Wichtig ist ... heutzutage ist das Studium so straff, dass man sehr schnell ein Zeitmanagement entwickelt, in welchem man das Studium während jener Zeit, in welcher es noch Beihilfen gibt, zumindest weitgehend abschließen kann. Daraus resultiert, dass man möglichst zielorientiert studiert und schnell seine Schwächen und Stärken finden sollte. Auch wenn die grobe Richtung früh eingeschlagen wird, sollte man die Frage der Berufswahl in einer späteren Phase präzisieren, bei mir hat sich, wie erwähnt, diese Frage so richtig erst während der Dissertation aufgedrängt. Das möchte ich aus meiner Erfahrung mitgeben. Man sollte sich demnach früh überlegen: was sind meine Ziele? Aber vor allem auch: was macht mir Spaß?, damit ich nicht am Ende des Studiums in einem Job sitze, welchen ich nur für die Pension oder notgedrungen mache. Das Studium ist eine unglaubliche Chance, die man auch als solche sehen und nutzen sollte. Studierende in anderen Ländern haben kaum Möglichkeiten, während es bei uns für jeden möglich ist und das ist weltweit absolut selten. Also, mutig sein, auf die eigenen Kompetenzen und das eigene Talent vertrauen und auch eine gewisse Risikofreudigkeit mitbringen. All das wird sich mit dem Alter einschränken. Man hat in den 20ern alle Chancen. Früher gab es kaum FWF-Projekte und kaum Assistenzstellen an der Uni, keine Möglichkeit Geld an der Uni zu verdienen, geschweige denn sozialversichert zu werden. Man muss auch verstehen:*

„Von Nix kommt Nix. Das will ich allen mitgeben, dass wenn man für etwas begeistert ist und eine Top-Position anstrebt, man bereit sein sollte dafür auch mehr zu tun als notwendig. Wir leben in einer Leistungsgesellschaft, aber der Spaß und die Begeisterung dürfen nicht darunter leiden, sie sollen Ansporn sein."

Auch nach dem Ende des eigentlichen Interviews unterhielten wir uns noch mit Christian Sturmbauer über "Gott und die Welt" (so würde es wohl der Missionar am Tanganjikasee sagen). Man verliert sich schnell in einem abenteuerlichen Gespräch mit einer interessanten Person, und so blicken wir auf einen spannenden Vormittag zurück und danken Christian Sturmbauer herzlichst für die Zeit und die Begeisterung.

TEXT UND INTERVIEW: JULIA HERZELE, ILJA SVETNIK, FLORIAN SZEMES

BILD RECHTS: CHRISTIAN STURMBAUER MIT STUDIERENDEN BEIM INSEKTENBESTIMMEN.
BILD LINKS: DAS BOOT DER UNI AM TANGANJIKASEE.

Die Karl-Franzens-Universität

Dieser Karl-Franz … das war schon ein außergewöhnlicher Mann. Oder zumindest muss er doch wichtig gewesen sein, wenn unsere Universität seinen Namen trägt, nicht wahr? Und das stimmt auch so, wichtig war er, ein Herrscher Österreichs war er, ein Habsburger. Wenn wir nun beginnen, im Plural zu sprechen, kommen wir der Wahrheit tatsächlich nahe.

Karl II. von Innerösterreich hat Österreich regiert, als es noch etwas kleiner war als heute und erst recht kleiner als es unter Franz I. sein wird. 1564 und in den darauffolgenden Jahren, in denen Karl II. Erzherzog war (wobei „Erz“ aus dem altgriechischen Wort für „Führung“ entlehnt ist und als Steigerungsform des Wortes „Herzog“ verwendet wird, also nichts mit dem Erz als Mineral zu tun hat), ist der „Konflikt“ zwischen der römisch-katholischen Glaubensrichtung und dem Protestantismus noch nicht alt. Der Reformation durch Luther folgte eine Gegenreformation, die katholische Kirche reagierte auf den sich schnell verbreitenden protestantischen Glauben mit einer Rekatholisierung. Und so auch Karl, ein gläubiger Katholik. Unter seiner Anordnung wurden die Jesuiten ins Land geholt (der Name war anfänglich nur eine spöttische Bezeichnung für den Orden, wurde später aber offiziell übernommen).

Hier beginnt nun die Geschichte unserer Universität.
Das 1573 gegründete Grazer Jesuiten-Kolleg in der Hofgasse wurde schließlich 1585 von Karl II. zur Universität ausgerufen und 1586 von Papst Sixtus V. bestätigt.

> Mit diesem frühen Gründungsdatum ist unsere Universität die 133-älteste der Welt und nach Wien die zweitälteste des Landes.

Wie ging es nun weiter?
1586 gab es zusammen mit dem Sohn Karls (Ferdinand, später der II.) ganze acht Studenten an der neu gegründeten Universität – *Gendern war zu diesem Zeitpunkt leider noch nicht notwendig.* Die Fakultäten beschränkten sich auf eine theologische und eine philosophische, die Unterrichtssprache war – wenig überraschend – Latein.

Um von der Karls-Universität zur Karl-Franzens-Universität (KFU) zu gelangen, ist ein Zeitsprung notwendig. Nach mehr als 185 Jahren Bestehen unter Leitung der Jesuiten sorgte die Vertreibung dieser 1773 (der Orden wurde offiziell bis 1814 aufgehoben) zur temporären Auflösung der Universität, beziehungsweise 1782 zur Umwandlung in ein Lyzeum, die Unterrichtssprache wechselte zu Deutsch.

Dennoch kamen weitere Fakultäten oder „Lehrkanzeln“ hinzu: die juridische, chirurgische und die Lehrkanzel für Hebammenkunst.

In der Zwischenzeit veränderte sich die Gliederung Europas grundlegend und nun kommt auch endlich Franz II. ins Spiel. Ja, Franz II. und noch nicht der I., was vorerst absurd scheinen mag, aber in der Tat kein Tippfehler ist. Franz Joseph Karl aus dem Haus Habsburg-Lothringen war nämlich zuerst Kaiser des Heiligen Römischen Reiches bevor er 1804 das Kaisertum Österreich begründete und somit von Franz II. zu Franz I. wurde. Auf Anraten seines Bruders Erzherzog Johann (z.B. Namensgeber des Brunnens am Hauptplatz) erhielt das Beamtenlyzeum in Graz 1827 schließlich wieder den Universitätsrang. 1885 zählt die Karl-Franzens-Universität 1200 Studenten, wir befinden uns aber immer noch in der Inneren Stadt. Kennt man die Grazer Innenstadt, so wird schnell klar, dass diese nicht gerade viel Platz zu bieten hat, das war auch schon damals der Fall. Außerhalb der Stadtmauern hingegen, hielt sich die Verbauung noch in Grenzen, sodass die ehemaligen Getreidefelder des westlichen Leechfeldes als neuer Standort der Universität gewählt wurden. Diese sind heute bekannt als das Univiertel in Geidorf mit eher wenig Agrarcharakter, dafür vielen Villen.

> Das Institut für Kriminologie - 1912 weltweit das erste seiner Art

Dort begann Ende der 60er Jahre des 19. Jahrhunderts der Bau des Hauptgebäudes sowie der Institutsgebäude für Physik, Chemie und Anatomie. Auch das alte Gewächshaus im Botanischen Garten, welches gerade renoviert wird, hat in dieser Bauperiode seinen Ursprung, es steht bereits seit dem Jahr 1889.

1894 wurde die alte Universität schlussendlich zurückgelassen und die neuen Gebäude im Neorenaissance-Stil bezogen. Es folgten die Fakultäten für weitere Naturwissenschaften und Medizin und auch das Institut für Kriminologie, welches 1912 das erste seiner Art weltweit war.

Karl von Frisch

„Wenn die Naturforschung allzu scharfe Gläser aufsetzt, um einfache Dinge zu ergründen, dann kann es passieren, dass sie vor lauter Apparaten die Natur nicht mehr sieht."

So leitet Karl v. Frisch sein 1927 erschienenes Buch *Aus dem Leben der Bienen* ein, sich auf die Idee ihm vorangegangener Forscher beziehend, Bienen seien farbenblind. Geht man von der Hauptbibliothek in Richtung Biologie-Institut (Bereich Zoologie), so kann man noch gut auf die Arbeit des gebürtigen Wieners schließen, sie umschwirrt einen förmlich. Und auch innerhalb des Instituts wird Frischs Arbeit konsequent weitergeführt, so fleißig, wie die Bienen selbst es sind.

Prof. Dr. Karl von Frisch, Zoologe und Verhaltensforscher, der von 1946 bis 1950 an der KFU lehrte, widmete seine Forschung primär der Westlichen Honigbiene *Apis mellifera carnica* und man kann sagen, es hat sich ausgezahlt. Die Entschlüsselung der Tanzsprache der Bienen (Rund- und Schwänzeltanz), sowie ihrer Orientierung anhand der Sonne, Polarisationsmustern und dem Erdmagnetfeld wird ihm zugeschrieben. Festgehalten hat er diese Erkenntnisse in mehreren populärwissenschaftlichen Büchern, mit der Intention, auch interessierte Personen ohne großes Fachwissen für die Bienen zu begeistern.

Trotz seines großen Erfolges, blieb der Forscher bodenständig, wie es eines seiner publizierten Gedichte hervorragend untermalt:

„Der Mensch in seinem Wissensdrang
Sinniert und forscht sein Leben lang,
Um dann verzichtend einzusehn:
Im Grunde kann er nichts verstehn."

FOTO: BY ATELIER VERITAS, MÜNCHEN (DAS IST STEFANIE LUDWIG (1871-1943)) - HTTP://WWW.DIGIPORTA.NET/INDEX.PHP?ID=763897247

Ab diesem Zeitpunkt – genau gesagt 1898 – kann man auch endlich Studentinnen auf der Uni antreffen. Die erste ordentliche Hörerin an der Karl-Franzens Universität war Seraphine Puchleitner, die 1902 in Geographie promovierte. Es dauert aber noch bis 1929 (!!) bis die erste Frau eine Habilitation erhielt (Dora Börner-Patzelt, Histologie und Embryologie). 2020 liegt der Anteil der weiblichen Studierenden bei 61 %, jener der Professorinnen bei 30%.

Anfang des 20. Jahrhunderts erlebt die KFU ihre Blütezeit, in keiner anderen Periode erhielten so viele Lehrende unserer Universität Nobelpreise, die Tendenz zu den Naturwissenschaften und der Medizin ist unübersehbar:

Fritz Pregl
Chemie, Mikroanalyse organischer Stoffe

Julius Wagner von Jauregg
Medizin, Behandlung von Neurolues und Malaria

Erwin Schrödinger
Physik, Beiträge zur Atomtheorie

Otto Loewi
Medizin, chemische Weiterleitung von Nervenimpulsen

Viktor Hess
Physik, kosmische Strahlung

Wir befinden uns allerdings noch vor der Zeit der KFU als Reichsuniversität, denn auch die Universitäten blieben von den Folgen des Anschlusses Österreichs nicht verschont, sodass drei der Nobelpreisträger die Karl-Franzens-Universität, zusammen mit weiteren 17 % der Lehrenden verlassen mussten sowie etwa ein Drittel der Studierenden. In den folgenden Jahrzehnten folgten jedoch weitere Nobelpreise für Gerty Cori (Medizin, Glykogen-Metabolismus), Ivo Andric (Literatur), Karl von Frisch (Medizin, Vergleichende Physiologie und Verhaltensforschung) und Peter Handke (Literatur).

Im Wintersemester 2019/20 gab es an der Karl-Franzens-Universität 30.368 Studierende, verteilt auf sechs Fakultäten und 76 Institute. Sie hat also einen weiten Weg gemacht, unsere Uni, und ihr Wandel ist nicht aufzuhalten. So sehr nun die Gründer und die wichtigen Lehrenden hervorgehoben wurden, so sind es immer noch die Studierenden, die den maßgeblichen Einfluss auf die Entwicklung der Universitäten haben, wenn es auch durch momentane politische Diskussionen nicht immer so scheinen mag. Gäbe es nicht so viele wissensdurstige Personen, würde man immer noch mit einem Hörsaal in der Hofgasse auskommen.

Gut zu wissen:

* Die Zinzendorfgasse als Herzstück des Univiertels (Verbindung Sonnenfelsplatz-Glacis) ist nach dem 1739 zu Dresden geborenen Karl Graf von Zinzendorf benannt, dem Präsidenten der Hofrechenkammer und Minister unter Maria Theresia. In seinen ausführlichen Tagebüchern bewertete er die Grazer Gasthäuser, in denen er bei seinen Besuchen in Graz einkehrte, genauestens. Außerdem war er als „großer Damenfreund“ bekannt. Da er selbst nicht heiraten konnte, weil er Deutschordensritter war und als sechster Sohn keinen ererbten Besitz hatte, fokussierte er sich auf verheiratete Damen, was ihm keinen sonderlich guten Ruf einbrachte und die dementsprechende Missgunst der Grazer Ehemänner.

* Die Inschrift „*Universitas Litterarum Carola Francisca*“ auf dem Hauptgebäude bedeutet übrigens, dass es sich um eine Volluniversität handelt, an der man die grundlegenden wissenschaftlichen Fachbereiche studieren kann, die im ursprünglichen Sinne die Geisteswissenschaften, Mathematik, Jura und Medizin waren. Da es heute aber eine separate Med Uni gibt, gilt der Titel Volluniversität nicht mehr zu hundert Prozent.

* Sowohl von Karl II., als auch von Franz I. gibt es ein Standbild auf der Fassade des Hauptgebäudes.

TEXT UND FOTOS VON JULIA AMTMANN

Die DODO Sommer-Buchtipps

TEXT: ILJA SVETNIK

Der Sommer kommt, die Kinos haben immer noch zu, die Netflix-Watchlist ist abgearbeitet und die Spiele sind durchgespielt. Was nun? Lesen! Hier sind die Flying Dodo Sommer-Buchtipps, bei denen garantiert für jede/n was dabei ist.

Sachbuch für Biologiefreunde

Das Rätsel der Menschwerdung
von Josef H. Reichholf
ISBN: 3423330066

Es gibt viele populärwissenschaftliche Bücher, aber keiner schreibt wie der Münchner Universitätsprofessor und Evolutionsbiologe Josef Reichholf. Sein Buch über die Menschwerdung ist einfach zu lesen und zugegeben für studierte BiologInnen mit wenig neuen Informationen gefüllt. Es greift aber viele wenig diskutierte interessante Aspekte auf, welche Reichholf unter einem völlig einzigartigen Licht betrachtet. Das Buch liest sich wie eine Vorlesung - wie eine wirklich gute Vorlesung - und immer wieder stellt der Autor den LeserInnen Fragen und entschuldigt sich hier und da für ein zwischenzeitliches Abweichen vom Kernthema. Sehr charmant und wirklich einzigartig. Ein Muss für Studierende, welche sich gerne mit Fragen konfrontiert sehen und keinen "Frontalunterricht" aus einem Sachbuch wollen.

Tipp: *Besonders interessant ist sein Kapitel zu den Zebras, anhand welcher er die Evolution der Pferde mit jener des Menschens vergleicht und zeigt, welche Auswirkung die Verbreitung der Tsetse-Fliege auf diese Organismen hat.*

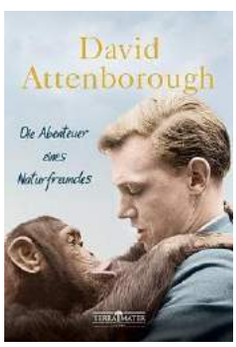
Biografischer Roman für Naturfreunde

Der Rosinenkönig: oder Von der bedingungslosen Hingabe an seltsame Passionen
von Fredrik Sjöberg
ISBN: 3869710330

Naturforscher und Entomologe Fredrik Sjöberg erzählt aus dem Nähkästchen von seinem Leben. Für Biologen und Biologinnen besonders interessant sind seine Geschichten über seine Passion für Schwebfliegen und die Frustration bei der Bestimmung von Insekten. Während der Roman aber auch mit Charme und Witz aus dem Alltag und wilden Überlegungen aus dem Kopf eines Naturfreundes glänzt. Stellenweise gerät die Geschichte durch fehlende Struktur etwas ins Stocken, sie verliert die SchmökerInnen dabei aber nicht und unterhält von Anfang bis zum Schluss.

Tipp: *Wem der Stil von Sjöbergs Roman-Biografie Hybriden gefällt, kann aus dem breiten Katalog seiner anderen Werke schöpfen. Einfach mal reinstöbern, da ist sicher was Passendes dabei.*

Autobiografie des großen Sir

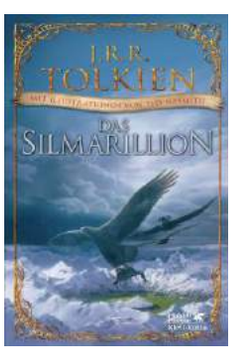


Die Abenteuer eines Naturfreundes
von Sir David Attenborough
ISBN: 3990550217

Wer Sir David Attenborough und dessen ikonische Stimme nicht kennt, naja, der hat was verpasst. Die Naturdoku-Ikone widmete sein Leben der Natur und dem Schutz der Tiere und Pflanzen und dabei hat der inzwischen 94-Jährige einiges erlebt. Diese Abenteuer hat der Brite in einer Autobiografie festgehalten, welche erst letztes Jahr neu aufgelegt wurde. In *Die Abenteuer eines Naturfreundes* präsentiert er gewohnt demütig von seinem fantastischen Leben und gewährt uns Einblicke in Welten und Orte, welche er dabei besucht hat.

Tipp: *Falls man Attenboroughs Stimme nicht missen will, kann man auf die Audioversion zurückgreifen. Mehr zu David Attenborough findet ihr auch in der dritten Ausgabe des THE FLYING DODO.*

Fantasy Sammlung für Herr der Ringe Fans



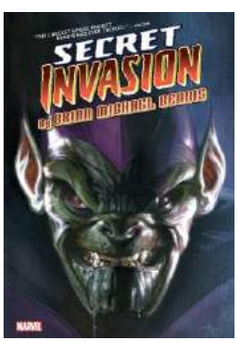
Das Silmarillion
von J. R. R. Tolkien
ISBN: 360893829X

Die beiden großen Werke des Jahrhundertautors John Ronald Reuel Tolkien (*Der Herr der Ringe* und *Der Hobbit*) müssen niemandem empfohlen werden. Eines jener Werke, welches erst nach Tolkiens Tod veröffentlicht wurde, ist *Das Silmarillion*, die große Bibel des Herr der Ringe Universums. Es ist eine Sammlung

von mehreren Geschichten aus den über 10.000 Jahren Vorgeschichte zum Herr der Ringe, beginnend mit der Schöpfung der Welt durch die Götter, die Geburt der Elben, den Aufstieg des Bösen und die zahlreichen Schicksale der großen Heldenfiguren der drei Zeitalter. Wie *Der Herr der Ringe*, ist auch *Das Silmarillion* nicht einfach zu lesen, und es werden einem auf wenigen Seiten mehrere Namen an den Kopf geworfen. Wer aber durchhält, wird mit fantastisch tragischen Geschichten belohnt und wird Charaktere wie Galadriel, Sauron und Gandalf über Jahrtausende Geschichte begleiten.

Tipp: *Die kommende Herr der Ringe Amazon Serie wird im zweiten Zeitalter spielen, welches ausschließlich im Silmarillion behandelt wird.*

Top Comic für Marvel (Film) Fans

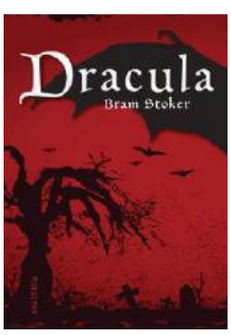


Marvels Secret Invasion
von Brian Michael Bendis
ISBN: 9781302912154

Dank dem MCU (Marvel Cinematic Universe) sind Marvel und seine Helden in aller Munde und es ist schwierig nur einen Titel auszuwählen. Aber Brian Michael Bendis' 8-teiliges *Secret Invasion* Event ist nicht nur einer der besten und modernsten Marvel Comics, nein er ist auch direkt in die Events der letzten und vor allem der kommenden Marvel Filme verknüpft. Die im Film *Captain Marvel* zum ersten Mal gesehenen Formwandler, die *Skrulls*, sorgen für Aufruhr in der Heldenwelt und bald kann man niemandem mehr trauen. Die Reihe findet ihre Fortsetzung in *Secret Wars*, worin auch die *X-Men* und *Fantastic Four* weiter verwickelt sind. Ein ansprechender moderner Comic für interessierte AnfängerInnen und fortgeschrittene Fans des Genres.

Tipp: *Die Comic-Reihe gibt es auch in einem gebundenen Gesamtwerk (im Comicbuch Fachjargon auch als Omnibus bezeichnet). Außerdem wird Marvels Secret Invasion im Sommer 2022 als Live-Action Serie auf Disney Plus zu sehen sein.*

Klassischer Roman für Fortgeschrittene



Dracula
von Bram Stoker
ISBN: 9783866472938

Kaum ein Roman ist so bekannt wie das viel adaptierte Werk des irischen Autors Bram Stoker. Der Roman *Dracula* ist, anders als viele seiner Adaptionen, zentral eine tragische Liebesgeschichte. Düster und unangenehm, aber seltsam vertraut und fesselnd zugleich. Als der Roman 1879 erschien war er ein Skandal und wurde als furchtbar schlechtes und anrüchiges Werk vom viktorianischen England verachtet. Doch der Roman war seiner Zeit voraus und Jahre nach Stokers Tod, welcher in Armut starb, wurde das Buch zum meistgelesenen Werk der westlichen Welt. Stokers Leben zur Zeit von Essensknappheit, Industrialisierung und Krankheiten prägte das Klima des Romans, welcher auf geschichtliche Aspekte zurückgreift und sich den Legenden und dem Okkultismus hingibt. Für Fortgeschrittene LeserInnen und Begeisterte tiefgründiger Romane ein absolutes Must-Read.

Tipp: *Wer Dracula-Filme kennt und sich auch vom Roman angesprochen fühlt, sollte sich in die geschichtlichen Hintergründe von Vampir-Kulten einlesen und Bram Stokers Leben studieren. Man wird vom Thema nicht mehr weg kommen (... und vermutlich auch auf das nächste "Buch" stoßen).*

Manga mit Köpfchen für Vampir-Freunde

Hellsing
von Kohta Hirano
ISBN: 159307056X

Wer den oben besprochenen Graf Dracula kennt und mag, der muss sich unbedingt *Hellsing* widmen. Mangas, also japanische Comics, sind nicht jedermanns Sache, werden aber auch oft missverstanden. Kohta Hirano hat mit dem 10-bändigen Manga *Hellsing* eine der tiefgründigsten und doch schrägsten Geschichten kreiert. Das Kernthema des Mangas beschäftigt sich mit der Frage, was macht einen Menschen zu einem Monster und was ist man bereit für seine Überzeugung zu tun? Die zentrale Figur des Mangas ist Dracula selbst, welcher von Abraham van Hellsing besiegt und im 2. Weltkrieg in die Dienste der britischen Krone gestellt wurde. In der Haupthandlung kehren die Nazis in der Gegenwart mit einer Armee aus Zombies und Vampiren zurück und erklären den 3. Weltkrieg, in welchen auch der Vatikan verwickelt wird. Krieg und Kirche werden zutiefst kritisiert und das Konzept eines perfekten Menschen in Frage gestellt, während die Hauptfigur sich weigert zu sterben, nur um den Aufstieg eines noch schlimmeren Monsters zu verhindern. Ein Muss für Fans von blutiger Vampir-Action und tiefgründigen Themen, welche kaum einer so direkt anspricht wie es die Japaner tun.

Tipp: *Zum Manga gibt es gleich zwei Animes. Einer auf dem Manga basierend im klassischen Stil, während der zweite viel moderner und visuell ein einzigartiges Werk ist.*

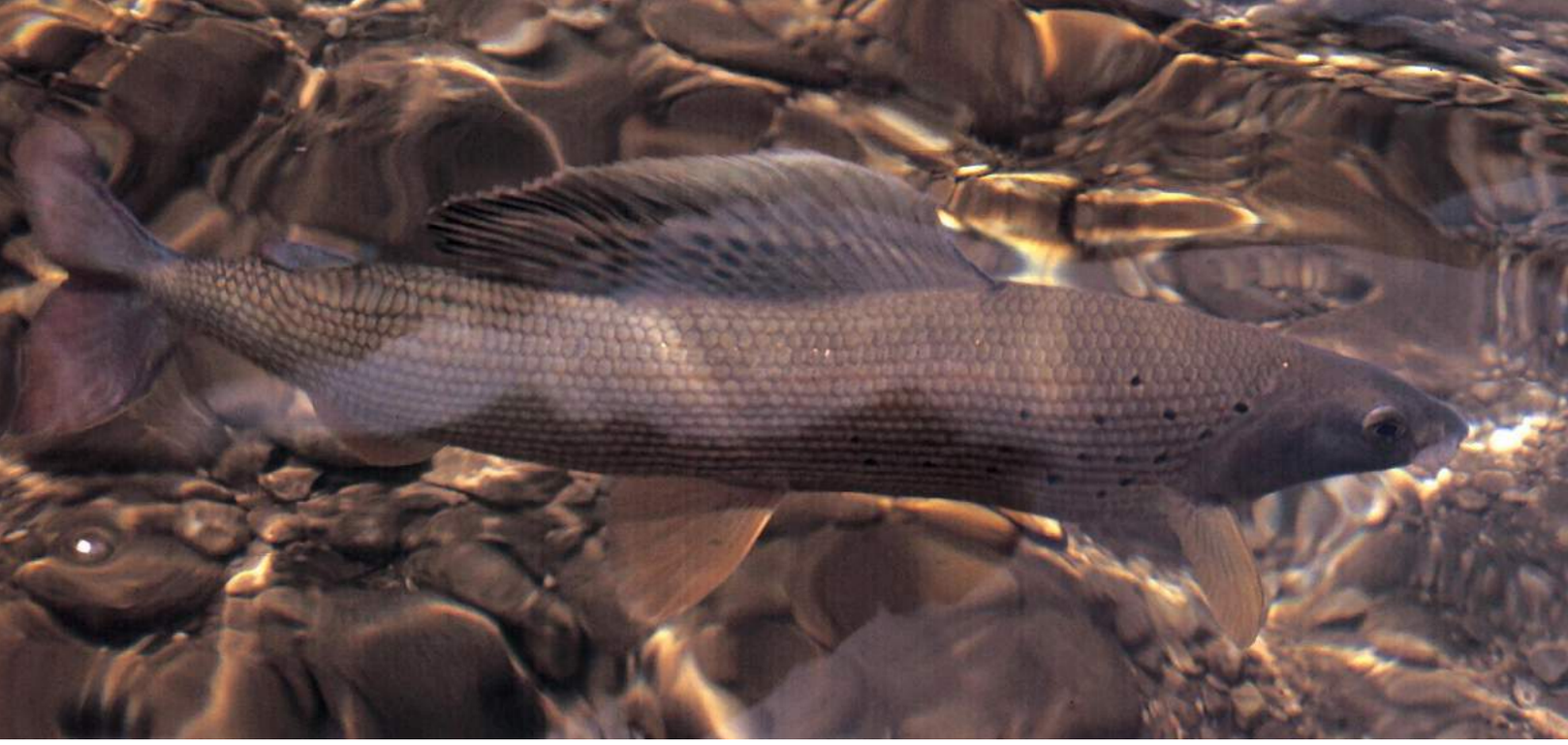


BILD LINKS: DIE GROßE RÜCKENFLOSSE MACHT ÄSCHEN LEICHT ERKENNBAR.
BILD RECHTS OBEN: DIE AUFFALLENDE RÜCKENFLOSSE, SPITZ ZULAUFENDE PUPILLEN, GROßE RUNDSCHUPPEN UND EIN SPITZES MAUL KENNZEICHNEN DIE ÄSCHE.
BILD RECHTS AUßEN: ÄSCHEN KÖNNEN MIT SCHNELL FLIEßENDEN GEWÄSSERN GUT UMGEHEN, BENÖTIGEN ABER SEICHTE, ÜBERSTRÖMTE KIESBÄNKE ZUM ABLAICHEN.

NATIONALPARK GESÄUSE

Die Äsche – Graue Eminenz in der Enns

TEXT: ALEXANDER MARINGER

Der Fisch des Jahres 2021 hat im Bundesland seinen Verbreitungsschwerpunkt in den kühlen Gewässern der Obersteiermark. Doch der Lebensraum schwindet und große Äschen sucht man oft vergeblich.

Zwei phonetisch sehr ähnlich klingende Arten sind Sorgenkinder des Nationalpark Gesäuse: Die Esche, eine bekannte Laubbaumart, deren alte Exemplare in den letzten Jahren flächendeckend einer Pilzinfektion zum Opfer gefallen sind, und die Äsche, ein Fisch aus der Familie der Salmoniden, der nur mehr in bedauernswert niedrigen Dichten in der Enns schwimmt.

Die Äsche besitzt einen graugrün bis bläulichen Rücken und fällt durch silberweiße Flanken auf. Der Körper der Äsche ist nicht ganz so langgestreckt, wie der einer Forelle. Die Rückenflosse der Männchen, die sogenannte Äschenfahne, ist auffällig groß und dient auch dazu, während der Laichzeit Aufmerksamkeit bei den Weibchen zu erregen. Die Äsche besitzt einen eher kleinen Kopf und eine spitze Schnauze. Das leicht unterständige Maul lässt auf die bevorzugte Nahrung schließen: Es sind Insekten, Bachflohkrebse, Würmer und dergleichen, die sich auf dem Gewässergrund aufhalten. Gelegentlich zählen Fischeier und kleinere Fische zur Nahrung. Ausgewachsene Äschen sind gut eineinhalb Kilogramm schwer und werden einen halben Meter lang.

Äschen sind empfindlich gegenüber Umweltverschmutzungen und bevorzugen daher eine gute Wasserqualität. Sie kommen in kühlen, klaren und eher schnellfließenden Bächen und Flüssen vor. Das Flussbett besteht hier aus Geröll und grob- bis feinkörnigem Kies. Die Wassertemperatur ist bescheiden und steigt kaum über 15 Grad Celsius. Dieser Lebensraum wird typischerweise als Äschenregion bezeichnet. Dabei werden sie von Fischarten, wie Nase, Gründling, Schneider, Döbel, Koppe und Huchen begleitet.

Die Enns im Gesäuse und dem weiteren Umfeld liegt in der Äschenregion. Oberhalb Schladming entspricht die Enns dem biozönotischen Typ der Forellenregion mit weit schneller fließendem, sehr sauerstoffreichem Wasser,

Bild links und rechts außen: Martin Hartmann, Bild rechts oben: Clemens Gumpinger

wo sich etwa Bachforellen wohl fühlen. Blickt man nach Oberösterreich in den Mündungsbereich hin zur Donau, wo vegetationsreiche Ufer ausgebildet sind, der Untergrund sandiger wird und das Wasser durch die langsamere Fließgeschwindigkeit sauerstoffärmer ist, so befindet sich dort die Barbenregion.

Die Laichzeit der Äsche liegt im Frühjahr und findet, abhängig von der Wassertemperatur von 4 bis 8 °C, zwischen März und Anfang Mai statt. An überströmten Kiesbänken sammeln sich die Fische und die Eiablage erfolgt in Mulden, die von den Weibchen geschlagen werden. Die Plätze liegen vergleichsweise zu anderen Fischarten an sehr seichten Stellen. Ändert sich der Wasserstand, fallen die Laichbänke oft großflächig trocken. Ebenso wirken sich Hochwasserereignisse zu dieser Jahreszeit fatal aus. In den Eiern entwickeln sich drei bis vier Wochen lang Larven, die nach dem Schlüpfen zunächst noch im Schwarm leben und von ihrem Dottersack zehren. Nach weiteren zwei bis drei Wochen schwimmen die Jungfische in durchströmte Bereiche und gehen dort alleine auf Nahrungssuche. Erwachsene Fische dringen bis in die Flussmitte vor. Sie sind weniger an Strukturen gebunden, die ihnen Deckung geben könnten. Bachforellen dagegen suchen oftmals entlang der Steilufer Schutz, was es ihren Fressfeinden schwerer macht.

Anhand dieser kurzen Biologie der Äsche lässt sich ableiten, dass die Fischart gegenüber vielen Faktoren unserer Zeit verwundbar ist. Defizite in der Struktur des Lebensraumes, Fraßdruck durch verschiedene Räuber, die Folgen des Klimawandels und der Schwallbetrieb von Kraftwerken sind Ursachen, die zum Rückgang der Äsche geführt haben.

Die Gesamtbiomasse der Fische in der Enns ist im Abschnitt Gesäuse von 216,7 kg/ha in den 1990er-Jahren auf 27,6 kg/ha im Jahr 2006 zusammengebrochen. 2015 konnten nur mehr 20,2 kg/ha festgestellt werden. Die geringe Biomasse wirkt sich auf den fischökologischen Zustand aus, der für den Abschnitt Paltenspitz-Gesäuseeingang, ebenso wie für Gofer-Johnsbach, als „5 – schlecht“ bewertet wird.

Bei der Äsche ging die Biomasse zwischen 2006 und 2015 um 75 % zurück. Sie ist noch immer individuenreich vertreten, zeigt jedoch Defizite im Aufbau der Altersklassen. Momentan scheinen nicht genug erwachsene Äschen vorhanden zu sein, um die Population aus der Talsohle zu führen.

Dabei wäre die Äsche ein ausgezeichneter Speisefisch, der auch für die Fischerei attraktiv ist. Der wissenschaftliche Name *Thymallus thymallus* wird manchmal auf den leichten Thymiangeschmack des Fleisches zurückgeführt, der scheinbar schon *Carl von Linné* bei der Namensgebung bekannt war.

Nach der Bachforelle 2020 ist nun die Äsche 2021 als Fisch des Jahres in den Fokus der Aufmerksamkeit gerückt. Diese Ehre wurde ihr bereits 2002 und 2011 zuteil. Damit verbunden ist die Hoffnung, dass sich diese Art wieder erholen und natürlich reproduzieren kann. Um der Äsche zu helfen, sind viele regionale Maßnahmen gefragt. Einen Anfang bildeten die Projekte „LIFE Naturschutzstrategien für Wald und Wildfluss im Gesäuse“ und „LIFE+ Enns“, die mit neuen Kies- und Schotterbänken attraktive Laichplätze für die Äsche schufen. Aktuell spiegeln sich die Lebensraumverbesserungen noch nicht in den Bestandsdaten wider. Die letzte systematische Befischung der Enns 2020 stimmt uns aber vorsichtig optimistisch, dass es doch mit der Äsche wieder bergauf gehen könnte.

Mit Steven Weiss im Fluss der Zeit

Ein kurzes Interview mit unserem Evolutionsbiologen Steven Weiss

Seit wann bist du in Österreich und warum hat es dich hierher nach Graz gezogen?

Normalerweise würde ich sofort sagen, wegen den Schnitzeln *[lacht]*. Na, Spaß.

Im Jänner 1994 bin ich meiner Frau, die ich in Amerika kennengelernt habe, in ihr Heimatland Österreich gefolgt. Damals wohnte ich in Wien. Zu Österreich hatte ich aber schon immer eine Verbindung, da meine Großeltern väterlicherseits Österreicher waren. Mein Großvater ist gleich nach dem Krieg in die USA – man könnte also sagen ich bin ein Kind von Wirtschaftsflüchtlingen *[lacht]*.

Ich bin genauer betrachtet ein Ur-Steirer, da meine Großeltern aus Mödling sind. Mödling liegt zwar nicht in der Steiermark, aber im Mödlinger Rathaus gibt es eine Tafel, auf der die Familie Weiss als erste Wiederbesiedler des damals steirischen Gebiets nach Ende der türkischen Belagerung angeführt werden.

Sind Gewässer deine Berufung oder eher deine Leidenschaft?

Meiner Meinung nach kann und sollte man das nicht trennen. Die Leidenschaft zu Gewässern habe ich schon seit meiner Kindheit. Nach meinem Studium arbeitete ich als Techniker bei einer meeresbiologischen Station – dort war ich sozusagen der „Techniker für alles“ und habe in vielen verschiedenen Bereichen gearbeitet. Mein damaliger Chef, ein bekannter Meeresbiologe mit vielen Kontakten in diesen Kreisen, wollte mir helfen mich für

FOTO: NATIONALPARK GESÄUSE © STEFAN LEITNER

ein Meeresbiologie-Programm an der Uni zu bewerben. Ich musste ihn dann leider enttäuschen, da mir der Job damals zwar sehr gefiel, mir die Leidenschaft zur Meeresbiologie aber schlicht und einfach gefehlt hat. Für mich war klar, ohne genug Begeisterung kann ich nicht glücklich werden. Ich wusste, am ehesten würde ich mit einer Arbeit glücklich, die mit Gebirgsgewässern zu tun hatte. Mein Chef meinte damals, dann müsste ich wohl meinen eigenen Weg finden – und genau das habe ich dann gemacht.

Womit befasst sich deine Arbeit und Forschung an der Universität?

Meine Arbeit fokussiert sich auf die genetische Forschung mit Süßwasserfischen. Christian Sturmbauer hat sich jemanden ausgesucht, der sich für heimische Fische interessiert und deswegen prompt einen Ur-Steirer engagiert. Ich arbeite vor allem mit genetischen Ansätzen zur Beantwortung von Fragen sowohl angewandter als auch grundlagenwissenschaftlicher Natur.

Wo liegen deiner Meinung nach die großen Unterschiede zwischen amerikanischen und österreichischen Universitäten?

Ein großer Unterschied ist die erhebliche Studienkostendifferenz. Es kostet heutzutage viel (zu viel), um in Amerika zu studieren, dadurch haben Studierende aber auch im Durchschnitt bessere Angebote und gleichzeitig höhere Erwartungen an ihr Studium. Ich komme aus der goldenen Ära der amerikanischen Ausbildung, heutzutage ist es eindeutig zu teuer. Das finanzielle Modell ist in Amerika deutlich schiefgelaufen, daher möchte man in Österreich nicht den gleichen Fehler machen.

STUDIERENDE SOLLTEN DAS STUDIEREN WIEDER BESSER ERLEBEN KÖNNEN UND DAS BESTE AUS IHREM STUDIUM HOLEN KÖNNEN.

Amerikanische Unis sind auch viel größer und dadurch vielleicht auch eher nicht so familiär wie österreichische Hochschulen. Vor der Reform im Jahr 2003 wurden Universitätsinstitute in Österreich eher wie ein Familienbetrieb geführt, was Curriculum, Finanzierungen, Projekte und Ähnliches betrifft, und es wurde viel Liebe in die Arbeit gesteckt. Das war für mich eine positive Überraschung. Heutzutage besteht da eindeutig ein Verbesserungspotential: es gehört wieder mehr mit- und untereinander kommuniziert, denn ***Studierende sollten das Studieren wieder besser erleben können und das Beste aus ihrem Studium holen können.***

Was ist dein Lieblingstier in der Mur und warum kommt uns da sofort der Huchen in den Sinn?

Österreich ist ein sehr wasserreiches Land und wir haben hier ein überdurchschnittlich dichtes Wassernetz. Durch diesen Überfluss fehlt aber leider oft die angemessene Wertschätzung unserer Gewässer. Die Wertschätzung in einem Land, wo es weniger Gewässer gibt, ist logischerweise viel höher – doch prinzipiell sollte jedes Gewässer gleich respektiert werden. Diese Fehlwertschätzung sollte dringend überdacht werden.

Good-to-know:

- *ein Querbauwerk alle 700 m*
- *alle Großflüsse sind stark reguliert*
- *die Wasserverschmutzungen (vor allem in den 70ern-80ern) sind weitgehend „gereinigt" durch Kläranlagen*

Haha, ja. Ich werde sehr oft mit dem Huchen in Verbindung gebracht, doch tatsächlich ist mein Lieblingstier momentan die Äsche. Schon seit Jahren habe ich mich in meiner Forschung auf die Äschen-Diversität, sowie ihren Schutz – nicht nur in Europa, sondern eurasienweit – fokussiert.

Wie geht es denn eigentlich unserer Mur?

Die Mur ist der Hauptfluss der Steiermark. Oberhalb von Graz wird geschätzt eine 7000 km^2 Landfläche von der Mur geprägt – alles was dort passiert beeinflusst die Mur und umgekehrt. Dort gibt es beispielsweise über 30 Wasserkraftwerke, welche die Mur regulieren. Die Mur ist aber sehr widerstandsfähig – zwischen Murau und Leoben ist der Fluss noch sehr intakt. Sie ist auch kein Gletscherfluss und hat auch keine großen Speicherkraftwerke, wie es sie zum Beispiel an der Drau gibt, was sich positiv auf das Leben in und an der Mur auswirkt. Es ist erstaunlich was es überhaupt noch zu retten gibt in der Mur, wenn man alle beeinflussenden Faktoren berücksichtigt.

Die hygienische Wasserqualität der Mur ist niedriger als die Leute wissen. MikrobiologInnen haben mal genauer nachgeschaut und herausgefunden, dass ab Knittelfeld der *E. coli*-Wert über dem EU-Grenzwert liegt – zwar nicht jeden Tag, aber im Monatsmittel. Also, raus aus der Augartenbucht Leute *[lacht]*. Woher dieses Problem kommen könnte, ist noch nicht hundertprozentig klar. Liegt es an den Kläranlagen? An der Landwirtschaft? Oder an einer Mischung aus beidem?

Kläranlagen haben sich zwar im Allgemeinen über die Jahre verbessert, sie haben aber noch immer keinen

Desinfektionsschritt zum Schluss – wie eine UV-Behandlung des Wassers. Dies wäre kostspielig, aber machbar. Wenn die Wasserqualität jedoch durch die Landwirtschaft leidet, wäre das schwieriger zu regulieren.

Gibt es Neuigkeiten was die Fische in der Mur betrifft?

Allerdings! In der Mur haben einige unserer Kollegen von der BOKU in Wien und von unserem Institut (Lukas & Stefan) eine neue Gründling-Art bestimmt: den Smaragdgründling oder *Romanogobio skywalkeri*. Dieser Fisch ist ein Mikro-Endemit, der ausschließlich in einem oberen Abschnitt der Mur zwischen Fisching und Frohnleiten vorkommt. Nun wird gerade eine FFH-Richtlinie erstellt, dass dieser Fisch geschützt wird.

Du engagierst dich auch in deiner Freizeit sehr stark für den Gewässerschutz. Was tust du da genau und wie kann man dich dabei unterstützen?

Mein Beitrag zum Gewässerschutz fängt bei meinem Netzwerk an KollegInnen an – ich kenne fast alle, die sich mit Fischen und Gewässern beschäftigen. So bekomme ich viel mit und bin immer informiert. Beispielsweise suchen mich immer wieder Leute aus angewandten Bereichen auf, wie zum Beispiel Angler, um meinen Rat zu suchen. Ich komme selbst aus einer Anglerfamilie, daher kann ich deren Anliegen meist gut verstehen und lasse gleichzeitig mein ökologisches Wissen in die Diskussionen miteinfließen – ein guter Mittelweg lässt sich so oft viel leichter finden.

NGOs interessieren mich auch sehr und ich verfolge viele davon schon mein Leben lang. Durch meinen Einsatz während der Rettet-die-Mur-Kampagne wurde ich erst so richtig als Umweltaktivist etabliert – seitdem kommen immer wieder Politiker oder NGOs zu mir, um mich ebenfalls zu diversen Dingen zu befragen und um meine Expertise einzuholen.

Wie man mich am besten unterstützen kann, ist eigentlich ganz einfach. Wir leiden alle unter der Biodiversitätskrise. Es geht uns alle an und die vielen Verluste der letzten Jahre tun mir auch besonders weh. Wenn einem das genauso weh tut, sollte man sich dahingehend weiterbilden und auch aktiv einbringen. Hier kann ich zwei aktuelle Projekte sehr empfehlen:

1 „Save the Blue Heart of Europe“:

Die „Save the Blue Heart of Europe“-Kampagne (für die ich immer wieder wissenschaftliche Gutachten erstelle) sucht stets eifrige UnterstützerInnen, zurzeit speziell um das Vjosa-Flussgebiet in Albanien als Nationalpark zu registrieren – hierfür kann man beispielsweise Spenden sammeln oder künstlerisch aktiv werden.

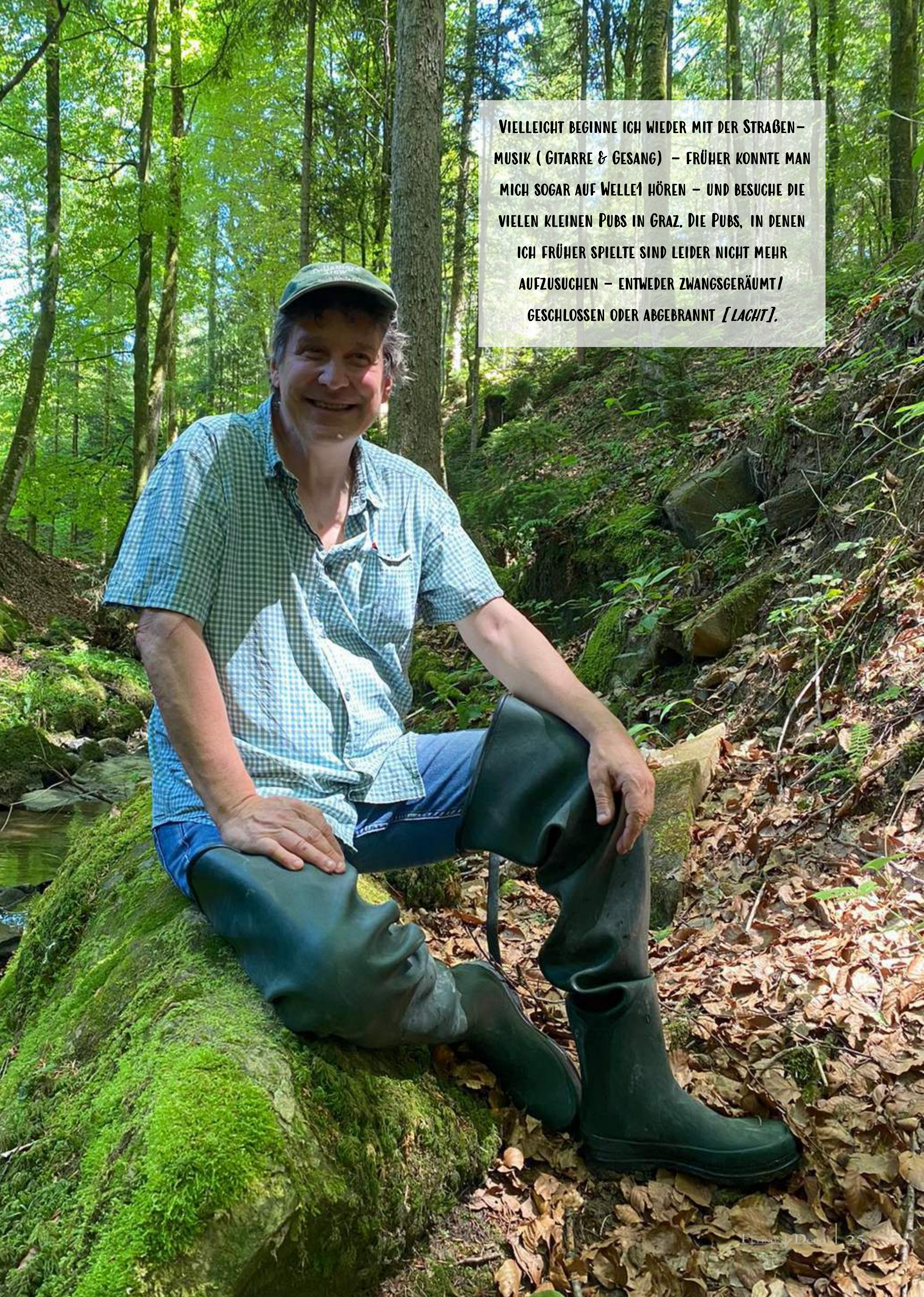
2 „River Collective“:

Dies ist auch eine ganz besonders wichtige Organisation. Ihr Ziel ist es Studierende, WissenschaftlerInnen und NaturschützerInnen zusammenzubringen und ihre Expertise und ihren Einsatz zu vereinen. Es gibt auch einmal pro Jahr ein „Students for Rivers“-Camp (heuer in Albanien) wo an einem bestimmten Gewässer durch Apps, wie iNaturalist, die Biodiversität erhoben wird. Seit 2020 werden auch regelmäßig Online-Seminare angeboten. Wenn also jemand Interesse hat, kann man an den Camps und Seminaren teilnehmen, sich bei verschiedensten Projekten engagieren und ihre Arbeit unterstützen.

Vielen Dank für das freudige und informative Gespräch, lieber Steven!
Mit dir als Ur-Steier können wir ja getrost sagen – es war uns ein Volksfest! 😉

TEXT UND INTERVIEW: KATJA LEITNER. FLORIAN SZEMES

FOTO: LAURA WALDNER



Vielleicht beginne ich wieder mit der Straßenmusik (Gitarre & Gesang) – früher konnte man mich sogar auf Welle1 hören – und besuche die vielen kleinen Pubs in Graz. Die Pubs, in denen ich früher spielte sind leider nicht mehr aufzusuchen – entweder zwangsgeräumt/ geschlossen oder abgebrannt *[lacht]*.

AUF DEN SPUREN DER LÖWEN NAMIBIAS

Monika Menzinger (28) hat sich bereits während des Biologiestudiums ihren Kindheitstraum erfüllt:

Einmal die wilden Löwen in der Savanne Afrikas beobachten zu dürfen.

Wie aus dem Traum Realität wurde und wie sie diese Erfahrung auch für ihr Studium nutzen konnte, erzählt sie mir bei unserem Treffen genauer.

MONIKA MENZINGER
BSC. MA.

Bereits im Volksschulalter war Monika Menzinger schon sehr naturbegeistert und hat damals schon beschlossen, wenn sie mal „groß“ ist, möchte sie die Natur ihren Arbeitsplatz nennen und diese mit ihrer Arbeit in der Zukunft schützen. Als sie dann erstmals die schönen Aufnahmen in den Bildbänden über die Tierwelt Afrikas sah, sowie jene aus den „Universum”-Dokus – welche übrigens damals immer Pflichttermin Dienstag abends waren – erinnert sie sich, wusste sie sofort: Da muss ich hin! Ganz besonders aber hatten es ihr die Filme über die Löwen aus der afrikanischen Savanne angetan, sowie auch ein bestimmter Walt Disney Klassiker, der natürlich auch dazu beigetragen hatte. Von da an war der weitere Weg klar. Nach der AHS-Matura entschloss sie sich 2011 in Graz das Bachelorstudium in Biologie zu starten, welches sie mit großer Begeisterung mit einem Affenzahn absolvierte. Zu Ende des Bachelorstudiums wurde sie dann auf eine am Institut ausgeschriebene Exkursion ins südliche Afrika aufmerksam und sagte sich:

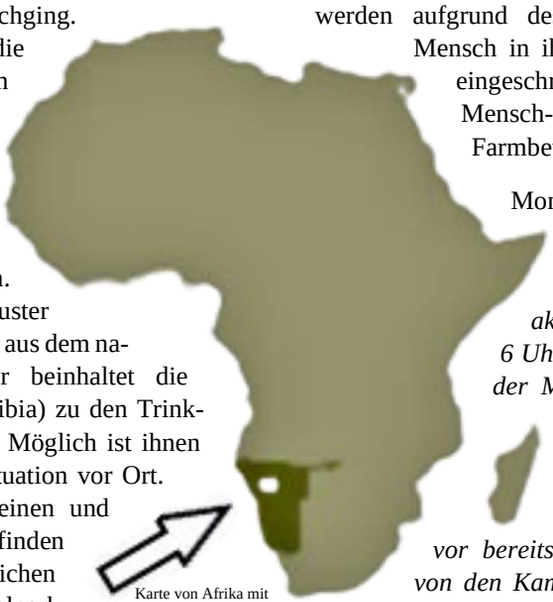
> *Selbst wenn es mit der erträumten Stelle als Löwenforscherin in Afrika nichts werden sollte, so will ich trotzdem einmal die Löwen in freier Wildbahn gesehen haben.*

Sie meldete sich sofort an und ging zur ersten Vorbesprechung für diese Exkursion. Dies war auch der Moment in dem ich ihre Bekanntschaft machen durfte und nachdem wir uns schon vom ersten Augenblick an sehr sympathisch waren, beschlossen wir auch gleich uns in Afrika ein Zelt zu teilen und so eine vierwöchige Zelt-WG schweißt natürlich zusammen. Zudem hatten wir bei der Exkursion auch das Glück, unsere erste Live-Löwensichtung miteinander zu teilen.

Im Rahmen einer weiteren Vorbesprechung dieser Reise fand auch ein Vortrag von Dr. Martina Trinkel-Rudman statt, welche ihr neues Löwenprojekt, das „Etosha Rand Lion Conservation Project“ in Namibia vorstellte und auf der Suche nach einem neuen „Field Assistant“ (dt. „FeldforschungsassistentIn“) für drei Monate für dieses Vorhaben war. Monika nutzte diese einmalige Chance und sprach Dr. Trinkel-Rudman nach diesem Vortrag gleich an, um sich für diese Position zu bewerben. Nach Abschluss ihrer Bachelorarbeit, unserer mehrwöchigen gemeinsamen Afrikareise, sowie einer weiteren Exkursion nach Costa Rica – Monika ist sehr reisefreudig – war es dann nach einigen Monaten auch endlich soweit und sie durfte für die besagten drei Monate (von April bis Juli 2015) als „Field Assistant“ für das Projekt nach Namibia reisen.

Das „Etosha Rand Lion Conservation Project“

Vom Flughafen in Windhoek, Namibia angekommen, nach 10-stündigem Flug, wartete noch eine weitere fünf Stunden Autofahrt auf Monika, bis sie dann endlich an ihrem Aufenthaltsort angekommen war. Ein großes privates Wildtierreservat, genannt „Ethosha Heights“ mit zwei Lodges auf Hügeln, bestehend aus einem Restaurant und mehreren Chalets, südlich der Grenze des knapp 23.000 Quadratkilometer großen „Etosha Nationalparks“ gelegen, von welchem aus sie dann ihrer täglichen Arbeit nachging. Dazu gehörten im Wesentlichen die Wartung und Montage der an den Wasserlöchern im Reservat, sowie an der Grenze zum Nationalpark positionierten Kamerafallen, Auswertung der Fotos dieser Kameras und Direktbeobachtungen an den Wasserlöchern. Ziel dabei war es die Bewegungsmuster der Löwenrudel zu erfassen, welche aus dem nahegelegenen Nationalpark (dieser beinhaltet die größte Löwenpopulation von Namibia) zu den Trinkmöglichkeiten außerhalb wandern. Möglich ist ihnen dies durch die einzigartige Zaunsituation vor Ort. Löcher, welche von Stachelschweinen und Erdferkeln gegraben wurden, befinden sich entlang des Zaunes und ermöglichen es den Löwen aus dem Nationalpark hinaus zu gelangen. Zusätzlich zu den Wanderrouten zwischen Nationalpark, dem Wildtierreservat und weiteren umliegenden Nutztierfarmen außerhalb, sollten auch die demographische Zusammensetzung und individuelle Bestimmung der Mitglieder der Rudel erforscht werden. Das „Etosha Rand Lion Conservation Project“ möchte dabei auch auf die aktuelle Situation der Löwen vor Ort und im restlichen Afrika aufmerksam machen: Die Löwenrudel werden aufgrund des Lebensraumverlustes durch den Mensch in ihrer Bewegungsreichweite vermehrt eingeschränkt und der damit einhergehende Mensch-Tier-Konflikt zwischen Löwen und Farmbetreibern soll vermindert werden.


Karte von Afrika mit Etosha NP (weiss) in Namibia

Monika beschreibt mir einen typischen Arbeitstag des Projektes:

„Nachdem Löwen ja dämmerungsaktive Tiere sind, war bereits um halb 6 Uhr in der Früh für mich Tagwache. In der Morgendämmerung bin ich dann in den Jeep gestiegen, den mir das Reservat zur Verfügung gestellt hat und bin zu jenen Wasserlöchern losgedüst, an welchen am Tag zuvor bereits Löwen gesichtet, beziehungsweise von den Kamerafallen detektiert worden waren.

FOTOS © MONIKA MENZINGER

BILD OBEN: KAMERAFALLE
BILD LINKS: MONIKA BEI EINER KAMERAFALLENWARTUNG
© DR. MARTINA TRINKEL-RUDMAN

BILD UNTEN: LÖWIN SCARLETT DIREKT NACH DER BESENDERUNG

Auf dem Weg dorthin sind mir dann meist schon andere durstige Tiere begegnet, wie zum Beispiel Nashörner, Hyänen und einmal sogar ein Leopard!

Am Wasserloch angekommen hab ich dann oftmals hoffnungsvoll lange auf die Löwen gewartet, manchmal war ich glücklich und konnte ihnen dort auch begegnen, manchmal halt auch leider nicht. Wenn es dann tagsüber bereits zu heiß wurde und ich wusste, dass sich die Löwen nun eher in die Schatten der Büsche zurückziehen, bin ich meine Route zu den Kamerafallen abgefahren und habe mir die Bilder von dort abgeholt. In der Mittagszeit habe ich mir diese in der Unterkunft durchgesehen und alle Löwensichtungen auf einer Karte markiert. Am späten Nachmittag bin ich nochmal zu den Wasserlöchern gefahren und habe dort in der Abenddämmerung wieder gewartet."

Um die Wanderrouten der Löwenrudel zudem besser zu verfolgen wurden auch Besenderungen vorgenommen. Wenn Monika also ein Rudel an einem Wasserloch vorfand, verständigte sie daher umgehend den Wildtiermanager sowie die zuständige Tierärztin, die sich sofort auf den Weg machten, um einem Mitglied des Rudels unter Narkose ein GPS-Sendehalsband anzulegen. Während ihres dreimonatigen Aufenthaltes konnte Monika bei zwei Besenderungen dabei sein. Von einer davon will sie mir genauer erzählen, weil sie diesen Moment zu einer ihrer schönsten und zugleich aufregendsten Erfahrungen zählt.

„Als ich abends an einem der Wasserlöcher ankam, befand sich dort bereits ein kleines Rudel bestehend aus zwei Weibchen und ihren Jungtieren. Genau genommen nicht direkt am Wasserloch, sondern eigentlich haben sie am Weg dorthin eine kleine Straßenblockade vorgenommen. Ich stellte mein Auto etwas weiter von ihnen weg ab und verständigte die anderen. Währenddessen kam ein junges Männchen und legte sich nur wenige Meter vor meinem Auto auf der Straße nieder. Und auch die restlichen Rudelmitglieder waren dann plötzlich gar nicht mehr so weit von mir entfernt und da wurde mir - so allein im Jeep wartend – doch etwas mulmig.

Bis die Tierärztin dann aber endlich eintraf hatte sich das Rudel leider schon zurückgezogen und wir haben die ganze Nacht in unseren Autos gewartet - in der Hoffnung sie am nächsten Morgen dort wieder anzutreffen. Und tatsächlich - wir waren so glücklich! Die beiden Weibchen des Rudels kamen zurück und wir konnten eines von ihnen mit einem Sendehalsband ausstatten, während das andere unsere Tätigkeiten vom Gebüsch aus genau beobachtete und später ihre Rudelgefährtin, als diese wieder von der Narkose erwachte, vorsichtig anstupste und zum weiterwandern animierte. Ich war so froh, dass alles gut gegangen war! Ich durfte mir dann auch einen Namen für die Löwin aussuchen. Ich habe sie „Scarlett" genannt, da sie eine Narbe über einem Auge hatte."

Dies bringt mich zu meiner nächsten Frage. Da ich selbst für meine Masterarbeit an die 160 Japanmakaken anhand ihres Aussehens unterscheiden können musste, will ich natürlich wissen, wie sie die Löwen so gut individuell bestimmen konnte.

> *Zu Beginn versucht man sich Merkmale einzuprägen – Fellfärbung, eventuelle Narben, Schnitte in den Ohren, Zahnlücken und so weiter. Danach erkennt man die Tiere tatsächlich am Gesicht beziehungsweise an ihrer Gesamterscheinung,*

erklärt sie mir. "Im Prinzip wie bei meinen Makaken", denke ich mir im Stillen.

Die Zeit in Afrika hat sie aber nicht nur über die Löwen und die wissenschaftliche Arbeit mit wilden Tieren gelehrt. Obwohl sie immer gut von den Tourguides, Tierärzten und weiteren Angestellten des Wildtierreservates umsorgt war, immer die nötige Hilfestellung bekam und sich somit auch nie alleine fühlte, hat sie trotzdem gelernt selbstständig zu

Panoramablick über die Landschaft von Namibia aus der Lodge vom Wildtierreservat „Etosha Heights".

arbeiten und wie man sich auch aus schwierigen Situationen selbst befreit.

„Einmal bin ich zu einem Wasserloch gefahren und hatte das Pech, dass ich dort mit dem Jeep im tiefen Sand stecken geblieben bin und mich immer weiter eingrub. Ich habe dann probiert, die Leute des Reservates per Telefon zu erreichen, aber es gab keinen Empfang. Ich dachte schon, ich müsse an dem Ort übernachten und warten, bis man einen Suchtrupp losschickte. Dann habe ich aber so lange überlegt und probiert, bis ich es tatsächlich geschafft habe, mich selbst aus meiner misslichen Lage zu befreien.", erzählt sie stolz und gibt zudem noch als Tipp mit, vor so einer Reise Reifenwechseln zu üben, weil auch das musste sie mehrmals selbst schaffen.

Wieder zurück in der Heimat angekommen konnte sich Monika für ihren individuell zusammengestellten Master mit Schwerpunkt auf Wildtierökologie und -management, bestehend aus Kursen an der Universität Graz, sowie der Universität für Bodenkultur und der Veterinärmedizinischen Universität Wien, inskribieren. Im Rahmen ihres Masterstudiums entschied sie sich zudem für ein Auslandssemester an der Universität Stellenbosch in Südafrika, nachdem sie - nach nicht einmal einem halben Jahr - schon wieder große Sehnsucht nach Afrika hatte. Im Zuge ihrer Arbeit in dem Projekt ergab sich für Monika dann auch die Möglichkeit, ihre Masterarbeit über die Löwenwanderungen zu schreiben. Anhand ihrer gesammelten Daten und auch jener Daten, welche andere Studierende bereits zuvor für das Projekt sammelten, verfasste sie, unter der Betreuung von Prof. Gerhard Skofitsch, ihre Masterarbeit zu dem Thema „Population Analysis and Conservation of Lions *Panthera leo* at the Interface between protected and non-protected Areas in Namibia (dt. „Populationsanalyse und Schutz von Löwen *Panthera leo* an der Grenzfläche zwischen geschützten und nicht-geschützten Gebieten in Namibia"). Im Herbst 2017 kam die Projektleiterin Dr. Trinkel-Rudman nochmal auf Monika zurück und wollte sie für weitere drei Monate in ihrem Projekt anstellen. Monika sagte natürlich gleich zu und so verbrachte sie von August bis November 2018 ein weiteres Mal drei Monate in Namibia mit der Arbeit in dem Projekt. Wieder ging es um die Auswertung von Kamerafallen und Beobachtungen der Löwen an den Wasserlöchern und diesmal hielt sie auch noch Infoabende für andere BesucherInnen des Wildtierreservats ab, um auf die Situation der Löwen aufmerksam zu machen.

Monikas wichtigster Survivalskill:

„Reifenwechseln"

„Gab es beim zweiten Mal dann auch noch besondere Erlebnisse, die dir im Gedächtnis geblieben sind?", will ich zudem von ihr wissen.

„Ja, einmal als ich wieder dabei war mir die Bilder von einer Kamerafalle abzuholen und mich natürlich zuvor vergewissert hatte, dass es sicher war aus dem Auto auszusteigen, tauchte plötzlich eine Elefantenherde hinter mir lautlos auf. Ja, auch Elefanten können sich lautlos durchs Gebüsch bewegen. Da saß ich dann aber in Sekundenschnelle sofort wieder im Auto, denn auch Elefanten sind Wildtiere und nicht immer nur freundlich.", teilt sie mir noch mit.

Zu Beginn des Jahres 2019 schloss Monika daraufhin ihr Masterstudium erfolgreich ab. „Und was ist nun der Plan für die Zukunft? Geht's wieder zurück in die Savanne nach Afrika?", frage ich noch abschließend.

> *Geplant wäre ein PhD-Studium über die Universität Windhoek zu dem Thema „Erfassung der Carnivor-Diversität" in demselben Gebiet in Namibia,*

so Monika. Voraussetzung dafür ist aber die Veröffentlichung ihrer Masterarbeit in einem Journal, woran sie auch gerade arbeitet. Sie hofft jedoch, dass spätestens mit Start des Jahres 2022, wenn die Arbeit veröffentlicht ist und wir alle auch wieder reisen dürfen, die Fortsetzung ihrer Forschung in Afrika möglich ist.

Interview: Julia Herzele

Julia Herzele, MSc

„Hey, mein Name ist Julia und ich bin neu im Dodo-Team".

Ich habe selbst mein Bachelorstudium in Biologie sowie den Master in Verhaltensphysiologie an der Universität Graz absolviert. In den letzten Jahren habe ich mich vor allem mit dem Verhalten und auch der Genetik der Japanmakaken des Affenbergs in Landskron, Kärnten beschäftigt. Nun befinde ich mich wieder in Graz und freue mich darauf, als neues Mitglied des „The Flying Dodo", euch mit spannenden Artikeln und interessanten Interviews zu versorgen.

*„Dieses Foto entstand auf einer Thailand Reise. Den Spruch "**Wir sind ja nicht zum Vergnügen hier**" äußerte ich zum ersten Mal auf einer Reise nach Nepal, als Antwort auf die Frage, ob man denn noch einen Souvenirladen aufsuchen solle. Der Spruch wurde zum Running-Gag. Jahre später waren wir auf einer Thailand Reise mit Touristen auf einem Boot um zu arbeiten, während die Touristen die Sonne genossen. Prompt posierte ich vor den Touristen mit dem Schild meines Leitspruchs.“*

Wenn die Arbeit zum Vergnügen wird.

Professor Pfeifhofer stellt seine Forschungsarbeit vor und erzählt aus seinem ereignisreichen Leben.

Der Botaniker Hartwig Wilfried Pfeifhofer lehrt heuer in seinem 36. Jahr an der Universität Graz. Wie der sympathische Professor aus Bodensdorf sein Leben in Graz verbracht hat, wie er 105.000 km mit dem Fahrrad zurückgelegt hat, und warum viele gerade einen Botaniker als Ornithologen kennen, erklärte er uns bei einem entspannten Gespräch in seinem Büro.

Als Vortragender und Betreuer im Bereich Ökophysiologie der Pflanzen und Zellbiologie ist Wilfried Pfeifhofer vielen ein Begriff. Seit 46 Jahren ist die Karl-Franzens-Universität ein fester Teil seines Lebens. 1975 inskribierte er für Biologie und dissertierte am Institut für Pflanzenwissenschaften mit seiner Arbeit über Plastidpigmente in Fichtennadeln. Nach einer kurzen Zeit an der TU im Bereich Technische Chemie kehrte er als Vertragsassistent an das Institut zurück, an welchem er für ein Projekt im Rahmen der "Forschungsinitiative gegen das Waldsterben" an Fichten unter Immissionsbelastung forschte.

"*1987 bewarb ich mich erfolgreich um eine Dauerstelle als Assistent bei Georg Heinrich. In diesen Jahren waren "Pflanzliche Drüsenzellen und deren Leistungen" das primäre Forschungsgebiet. [...] nach dem Reaktorunglück in Chernobyl begannen (wir), die Radioaktivität in der Umwelt zu messen, und so wurde ich auch Co-Betreuer von Studierenden, die sich solchen Fragestellungen widmeten."* erzählte er uns.

Wir haben Wilfried Pfeifhofer in seinem (äußerst aufgeräumten) Büro im Neubau der Schubertstraße 51 besucht, wo er im Bereich Pflanzenwissenschaften in der Forschungsgruppe "Stress- und Zellbiologie von Pflanzen" arbeitet, welche von seinem Kollegen Günther Zellnig geleitet wird. Gemeinsam mit seinem Kollegen Klaus Remele arbeitet er mit unterschiedlichen chromatographischen Techniken und erforscht die Rolle von Terpenverbindungen in Stoffwechselvorgängen.

"Im Lauf der Jahre wechselte der Fokus auf unterschiedliche Stressoren. In den Anfangsjahren waren es SO_2- und NOx-Immissionen, deren Auswirkungen wir untersuchten, später kamen Schwermetalle und oxidativer Stress dazu. Zuletzt habe ich das Augenmerk auf allelopathischen Stress gerichtet.", erklärte er.

Über seinen Werdegang sprechend erfuhren wir von ihm, dass die Begeisterung zur Biologie bzw. das Interesse an Naturwissenschaften im Allgemeinen bereits seit seiner Mittelschulzeit besteht, als er seine Faszination für Vögel entdeckte.

"*Vögel haben mich bereits als Kind fasziniert, aber als Autodidakt ohne Bestimmungsbücher machte ich zunächst nur zaghafte Fortschritte. Das änderte sich dann schlagartig während meiner Studienzeit, nachdem ich Bekanntschaft mit einem Briefträger machte, der nebenbei auch feldornithologisch tätig war.*"

Kurze Zeit später wurde er Mitglied der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde (heute BirdLife), wo er seit inzwischen 22 Jahren die Landesgruppe Steiermark leitet, auch wenn er anmerkte:

"*Ich betrachte das nach wie vor als Provisorium. Es hängt wohl damit zusammen, dass es immer schwieriger wird, Personen für ehrenamtliche Aufgaben zu finden. Es wird aber auch für Berufstätige immer schwieriger, ehrenamtliche Aufgaben zu übernehmen."*

In seinem Büro sahen wir dabei doch einige ornithologische Bücher, darunter einige Exemplare der "Avifauna Steiermark", welche er (wie wir uns erinnern) bereits des Öfteren schon ganz unbescheiden als das "schönste und interessanteste Buch seit Erfindung des Buchdrucks" bezeichnete. Wir fragten uns also wie es kommt, dass ein passionierter Ornithologe zum Botaniker wird, und ob er nicht doch lieber bei den Zoologen gelandet wäre:

"*Die Uni spielte bei meinem ornithologischen Werdegang überhaupt keine Rolle. Ich hatte auch nie das Bedürfnis, dieses Hobby zum Beruf zu machen, denn es gab da noch ein mindestens gleich großes Interesse für Pflanzen, Physiologie und Biochemie. Weil ich kein akademisch ausgebildeter Zoologe bin, vergebe ich auch keine Arbeiten mit ornithologischer Themenstellung.*", teilte er uns mit und wies darauf hin: "*Ornithologisch interessierte Studierende sind bei BirdLife-Veranstaltungen selbstverständlich gerne gesehen. Für Studierende besteht der Vorteil, dass sie ornithologische Kenntnisse ohne Prüfungsstress erwerben können.*"

Tatsächlich macht die Ornithologie den Löwenanteil seiner Freizeitbeschäftigung aus. Dabei konnte er aber immer schon auf die Unterstützung seiner Frau zählen, wie er uns verraten hat:

"*Sie nimmt häufig Anrufe entgegen und begleitet mich auf Exkursionen und Wanderungen. Im Gegenzug habe ich ihr als leidenschaftliche Chorsängerin immer ermöglicht, an Chorproben und Aufführungen teilzunehmen, indem ich zum Beispiel die Kinder betreut habe. Das ist heute freilich kein Thema mehr. Gemeinsam besuchen wir auch gerne Konzerte.*"

Wir schweiften bald in verschiedenste Themen ab und unterhielten uns über das Berufsleben, Tierschutzaktivisten und Vogelschutz. Den Urlaub verbringt der gebürtige Villacher am liebsten in seiner Heimat in Bodensdorf am Ossiachersee. Neben Schwimmen und Wandern fährt er auch viel mit dem Fahrrad, wie er verriet.

"*Ich bin ausschließlich mit dem Rad und Öffis in Graz unterwegs. Seit 1976 waren es, vorsichtig geschätzt, ca. 105.000 km, die ich im Stadtgebiet von Graz mit dem Fahrrad zurückgelegt habe.*", erzählte er.

Auf unsere Frage nach TV-Konsum fügte er hinzu:

"*Das hat keine große Priorität für mich und die Zeit vor dem TV-Gerät schwankt sehr stark [...] es bleiben dann vielleicht Nachrichtensendungen, die ich mir regelmäßig ansehe. Steht mehr Zeit zur Verfügung, richtet sich der TV-Konsum stark nach dem jeweiligen Angebot an Dokumentationen und Spielfilmen. Lieber würde ich mehr lesen, aber anders als in jungen Jahren kann ich abends nicht mehr lange lesen, ohne vom Schlaf übermannt zu werden*."

Nächsten Sommer endet für Wilfried Pfeifhofer eine Ära, denn sein Abschied von der Uni Graz steht bevor. Wir, die ihn als zuvorkommenden Lehrenden und guten Gesprächspartner (mit beeindruckendem Namensgedächtnis) in Erinnerung haben, fragten ihn, wie er auf seine Zeit als Lehrender zurückblickt.

"*Ich habe immer sehr gerne unterrichtet.",* erklärte er. *"Obwohl sich der Unterricht, insbesondere in meinen Anfangsjahren, aufgrund der räumlichen Situation am Institut extrem aufwändig und mühsam gestaltete. Noch dazu standen mir zunächst keine studentischen MitarbeiterInnen für die Lehre zur Verfügung. Aber speziell der Umgang mit motivierten und engagierten Studierenden ließ mich diese Widrigkeiten immer schnell vergessen*."

Auch wir blicken auf eine schöne Zeit mit Professor Pfeifhofer zurück und bedanken uns bei ihm für sein Engagement und die Erinnerungen. Wir wünschen ihm ein schönes letztes Jahr als Professor an der Uni und danach einen schönen Ruhestand, in welchem er hoffentlich mehr Zeit zum Lesen und Vögel beobachten hat.

TEXT UND INTERVIEW: ILJA SVETNIK

PORTRAITS

Auch in der 4ten Ausgabe des The Flying Dodo darf unsere Portraitkategorie natürlich nicht fehlen. Wir haben uns sehr gefreut, wieder neue charmante Persönlichkeiten hierfür begeistern zu können. Es war uns wie immer ein Hochgenuss, die einzelnen Antworten zu lesen und auch ein Schmunzeln ließ sich hier und da nicht verkneifen. Wir danken allen Teilnehmenden für die erheiternden und interessanten Worte. Wir hoffen, dass auch ihr liebe Leser und Leserinnen, so viel Freude beim Durchschmökern habt wie wir.

Wir wünschen euch viel Spaß!

Mag. Eva Strasser

Studierende des Lehramtstudiums Biologie und Chemie und des Doktoratsstudiums der Naturwissenschaften

Welches Ammenmärchen aus deiner Kindheit ist dir heute noch im Gedächtnis?
Wenn du den Hang runterkugelst, kriegst du Darmverwicklung.

Was fasziniert dich an der Biologie am meisten?
Das man aus dem Staunen nie herauskommt.

Wenn du eine historische Figur als imaginären Freund/ imaginäre Freundin auswählen könntest, wer wäre das und warum?
Alexander von Humboldt: mit ihm wird es sicher nicht langweilig.

Was ist der beste Rat, den du jemals erhalten hast?
Triff die Entscheidung, bei der du am Ende die meisten Möglichkeiten hast.

Was würde für dich die Welt zu einem besseren Ort machen?
Mehr Natur. Gratis Öffis. Gesicherte Grundversorgung.

Ich packe meinen Koffer für den idealen Sommerurlaub und packe ein ...
… Badezeug, Wandersachen, Krimi von Robert Galbraith, Laptop.

Gibt es ein Restaurant/Lokal, welches deiner Meinung nach an unserem Campus nicht fehlen darf?
Keine Ahnung, … gibt es ein vegetarisches Restaurant?

Du bist eine verrückte Wissenschaftlerin. Welches wissenschaftliche Experiment würdest du durchführen?
Ich würde das pflanzliche Äquivalent der eierlegenden Wollmilchsau züchten.

Emanuel Krnjak

Studierender des Bachelorstudiums Biologie

Welches Ammenmärchen aus deiner Kindheit ist dir heute noch im Gedächtnis?
Jedes Mal wenn ich einen Ohrenschlürfer sehe, erinnere ich mich daran, wie mir als Kind immer gesagt worden ist, ich solle Abstand von den Viechern halten, weil sie Ohren als Wohngelegenheit aufsuchen!

Was fasziniert dich an der Biologie am meisten?
Am meisten faszinieren mich die unzähligen Wechselbeziehungen in der Natur, wie alles auf der ganzen Erdkugel zusammenhängt und sich perfekt ergänzt, ohne dass der Mensch nachhelfen müsste ...

Wenn du eine historische Figur als imaginären Freund/ imaginäre Freundin auswählen könntest, wer wäre das und warum?
Nikola Tesla wäre meine Wahl, vielleicht könnte man seinen Wunsch, eine Welt in der alle Menschen unbegrenzt und kostenlos mit Energie versorgt werden können, verwirklichen? Und ein gescheiter imaginärer Freund, der bei Prüfungen zur Seite steht … wieso nicht?

Was ist der beste Rat, den du jemals erhalten hast?
Jede Erfahrung ist positiv, sofern du was daraus lernst!

Was würde für dich die Welt zu einem besseren Ort machen?
Geldverbot!

Ich packe meinen Koffer für den idealen Sommerurlaub und packe ein ...
Ein Zelt, robuste Schuhe und viel guter Willen! Ein paar andere Anziehsachen würden wahrscheinlich auch in den Koffer kommen ...

Gibt es ein Restaurant/Lokal, welches deiner Meinung nach an unserem Campus nicht fehlen darf?
Ein guter Falafel-Shop ist ein Muss!

Du bist ein verrückter Wissenschaftler. Welches wissenschaftliche Experiment würdest du durchführen?
Einem Menschen Kiemen einpflanzen! (würde mich als Versuchskaninchen bereitstellen)

Rachel Ruddik

Studierende des Lehramtstudiums für Biologie und Englisch

Welches Ammenmärchen aus deiner Kindheit ist dir heute noch im Gedächtnis?
Als Kind wurde mir gesagt, dass Kaugummi jahrelang in meinem Magen bleiben würde, wenn ich ihn schlucken würde, weil mein Körper ihn nicht verdauen kann. Mir gefällt Kaugummi bis heute nicht sehr … :P

Was fasziniert dich an der Biologie am meisten?
Ich finde den Bereich „Epigenetik" voll spannend. Die Idee, dass unsere Umwelt die Art und Weise, wie unsere Gene ein- oder ausgeschaltet werden, verändern kann, hat faszinierende Auswirkungen.

Wenn du eine historische Figur als imaginären Freund/ imaginäre Freundin auswählen könntest, wer wäre das und warum?
Ich würde gerne Amonute, auch bekannt als „Pocahontas", als imaginäre Freundin haben. Ich bin neugierig, was sie in ihrem Leben erfahren hat. Da viele der Erzählungen über sie falsch sind, würde mich die wahre Geschichte über ihr Leben interessieren. Ich würde auch gerne die Lebensweise der Ureinwohner Nordamerikas besser kennen lernen.

Was ist der beste Rat, den du jemals erhalten hast?
Mein Vater hat mir gesagt, dass ich immer ein Kind bleiben soll. Das mach ich gerne! :D

Was würde für dich die Welt zu einem besseren Ort machen?
Wenn jeder Mensch sich wirklich an den einfachen Spruch „Behandle deine Mitmenschen so, wie du selbst behandelt werden möchtest" halten würde, dann hätten wir viel weniger Probleme auf der Welt.

Ich packe meinen Koffer für den idealen Sommerurlaub und packe ein ...
Ein bisschen Gewand, gute Bergschuhe, eine Stirnlampe, ein Zelt und meinen Paragleitschirm.

Gibt es ein Restaurant/Lokal, welches deiner Meinung nach an unserem Campus nicht fehlen darf?
Puh, es gibt eigentlich viele Lokale die an unserem Campus fehlen … es wäre nett, mehrere „Fast-Food" Möglichkeiten zu haben, um den schnellen Hunger am Abend zu stillen, anstatt nur Pizza/Kebab-Lokale zu finden.

Du bist eine verrückte Wissenschaftlerin. Welches wissenschaftliche Experiment würdest du durchführen?

Ich würde nukleare Energiequellen weiter erforschen. Es ist eine unpopuläre Meinung, aber ich finde das Potenzial, die Umwelt zu schonen, ist bei Atomenergie riesig: die Treibhausgasemissionen sind so gut wie nicht vorhanden. Leider sind die Ängste der Menschen von dieser Energiequelle zu groß, um technische Fortschritte in diesem Bereich zu fördern.

Julia Gladitsch, Bsc.

Studierende des Masters Ökologie und Evolutionsbiologie

Welches Ammenmärchen aus deiner Kindheit ist dir heute noch im Gedächtnis?
Nicht schielen, sonst bleiben die Augen stecken.

Was fasziniert dich an der Biologie am meisten?
Mich faszinieren die vielfältigen und optisch wunderschönen Strukturen die Organismen ausbilden können. Gerade bei den kleinsten Lebewesen kann man unter dem Binokular oder Mikroskop wunderschöne Strukturen erkennen. Egal ob man ein Facettenauge eines Insekts oder Knochenstücke von Wirbeltieren betrachtet – ich bin immer wieder erstaunt wie wunderschön und geordnet die Strukturen sind.

Wenn du eine historische Figur als imaginären Freund/ imaginäre Freundin auswählen könntest, wer wäre das und warum?
Ernst Haeckel – ich liebe seine Illustrationen aus Kunstformen der Natur. Er könnte mir dann seine Maltechniken lehren.

Was ist der beste Rat, den du jemals erhalten hast?
Verlasse die Welt ein bisschen besser, als du sie vorgefunden hast.

Was würde für dich die Welt zu einem besseren Ort machen?
Wenn wir ALLE sorgfältiger mit den Ressourcen unserer Erde umgehen würden z.b mehr Recycling betreiben, weniger Müll produzieren, weniger Flächen versiegeln und dem Natur- und Artenschutz mehr Wert verleihen. Denn letztendlich brauchen wir Menschen die Natur und ihre Ressourcen zum Leben und nicht umgekehrt.

Ich packe meinen Koffer für den idealen Sommerurlaub und packe ein ...
Die Schnorchel-Ausrüstung und einen Gameboy mit einer Pokemon-Edition.

Gibt es ein Restaurant/Lokal, welches deiner Meinung nach an unserem Campus nicht fehlen darf?
Ich muss gestehen ich habe kein Lieblingslokal am Campus. Ich liege am liebsten nach einem anstrengendem Uni-Tag mit einem Bier auf einer Wiese im Stadtpark.

Du bist eine verrückte Wissenschaftlerin. Welches wissenschaftliche Experiment würdest du durchführen?
Ich würde eine Schrumpfmaschine bauen und alle Menschen auf Ameisengröße schrumpfen lassen.

Mag.Dr.rer.nat. Sylvia Schäffer

Lehrende im Bereich Zoologie

Welches Ammenmärchen aus deiner Kindheit ist dir heute noch im Gedächtnis?
„Du darfst kein Wasser trinken, nachdem du Kirschen gegessen hast! Sonst bekommst du Bauchweh!“ … kommt mir immer in den Sinn, wenn ich im Sommer die leckeren, roten Früchte esse.

Was fasziniert dich an der Biologie am meisten?
Als echte Acarologin (Milbenforscherin) ganz einfach 😊 Die unglaubliche und immer wieder erstaunliche Diversität dieser kleinen, unscheinbaren Tiere. Leider ist sie uns aber zum Großteil noch weitgehend verborgen!

Wenn du eine historische Figur als imaginären Freund/ imaginäre Freundin auswählen könntest, wer wäre das und warum?
Ich denke es wäre Hildegard von Bingen, denn sie war eine vielseitig interessierte Persönlichkeit. Sie war zum Beispiel auch die erste, die bestimmten Pflanzen eine heilende Wirkung zugesprochen hat. Dazu zählt übrigens auch der Star in meinem Garten: die Ringelblume 💔🌼

Was ist der beste Rat, den du jemals erhalten hast?
„Glaube nie etwas, nur weil du es gehört hast!“

Was würde für dich die Welt zu einem besseren Ort machen?
Wenn sich die Menschen gegenseitig mehr respektieren würden.

Ich packe meinen Koffer für den idealen Sommerurlaub und packe ein ...
… Badesachen, Sonnencreme und -brille, ein großes Badetuch, meinen Strohhut und einen guten Krimi.

Gibt es ein Restaurant/Lokal, welches deiner Meinung nach an unserem Campus nicht fehlen darf?
Ganz klar: die Posaune.

Du bist eine verrückte Wissenschaftlerin. Welches wissenschaftliche Experiment würdest du durchführen?
Also ich würde wirklich gern ein Wachstumspräparat entwickeln, das kleine Tiere – wie unsere Milben – um ein Vielfaches vergrößern könnte. Dann würden wir sie auf jeden Fall besser beobachten können und schneller, mehr über ihre Lebensweisen erfahren 😁

Ao.Univ.Prof.Dr. Günther Paltauf

Lehrender im Bereich Physik

Welches Ammenmärchen aus deiner Kindheit ist dir heute noch im Gedächtnis?
Kernkraftwerke sind absolut sicher.

Was fasziniert dich an der Physik am meisten?
Da ich Experimentalphysiker bin, die Möglichkeit, im Labor Versuche aufzubauen, an denen ich dann spannende Effekte beobachten kann. Mein Interesse an Biophotonik, also optischen Methoden in Biologie und Medizin, gibt dem Ganzen auch sehr motivierende Anwendungsmöglichkeiten.

Wenn du eine historische Figur als imaginären Freund/ imaginäre Freundin auswählen könntest, wer wäre das und warum?
Da sollte jetzt wahrscheinlich ein berühmter Physiker stehen. Aber eher würde ich einen sehr kreativen Menschen, vielleicht einen Musiker wie J. S. Bach, aus der Vergangenheit kennenlernen wollen, um ihm ein bisschen bei der Arbeit über die Schulter zu schauen und ihn zu fragen wie er das alles schafft.

Was ist der beste Rat, den du jemals erhalten hast?
Studier‘, was dich interessiert.

Was würde für dich die Welt zu einem besseren Ort machen?
Wenn die Menschen einmal erkennen würden, dass das Leben zu kurz ist, um es sich mit sinnlosen Konflikten zu verderben.

Ich packe meinen Koffer für den idealen Sommerurlaub und packe ein ...
… eher wenig, weil mein idealer Urlaub irgendwo in den Süden geht. Viel mehr als Badehose, Lesestoff und Kreditkarte braucht man da ja nicht.

Gibt es ein Restaurant/Lokal, welches deiner Meinung nach an unserem Campus nicht fehlen darf?
Das Fotter. Da habe ich schon als Student die Pausen zwischen Vorlesungen verbracht.

Du bist ein verrückter Wissenschaftler. Welches wissenschaftliche Experiment würdest du durchführen?
Ich würde im Labor ein Mikro-Universum erschaffen samt Urknall, winzigen Galaxien und schwarzen Löchern um zu schauen, wie es sich entwickelt. Weil ich ja verrückt bin, kann es natürlich passieren, dass es das bestehende Universum verschluckt.

Bernhard Leonhard, Dr.phil.

Ein Plausch zwischen Kymographen & Apothekerwaagen

INTERVIEW: MELANIE GRÖBL, FLORIAN SZEMES
TEXT: MELANIE GRÖBL, JULIA HERZELE, FLORIAN SZEMES

Als wir uns zum Interview mit Bernhard Leonhard trafen, hatten wir eigentlich gut ausgearbeitete Fragen dabei. Doch schon nach kurzer Zeit bemerkten wir, dass dieser Mann uns viel mehr zu sagen hatte, als nur ein paar kurze Antworten auf unser vorbereitetes Set an Fragen. Deshalb möchten wir den unterhaltsamen und spannenden Geschichten des Herrn Bernhard Leonhard hier ein Medium zur Verbreitung bieten und allen einen Einblick in das Leben an und um die Uni Graz geben, sowie vielen geschichtlichen Gegebenheiten auf den Grund gehen.

Noch bevor wir uns regelrecht vorstellen konnten, erweiterte er unser Wissen über die Architektur des 19. Jahrhunderts, also die Zeit in der das Zoologie-Gebäude des Institutes für Biologie (Universitätsplatz 2) errichtet wurde und woher die Ziegel für den Bau kamen. Außerdem erfuhren wir im Handumdrehen mehr über die architektonische Bedeutung mancher, uns heute ungenützt vorkommenden, oder nur zu optisch verschönernden Zwecken, errichteten Objekte und Strukturen.

Auf unsere Frage, woher er all dieses Wissen habe, antwortete er schlicht:

„Indem man sich Unwichtiges merkt und Wichtiges sofort vergisst."

Mit dieser Aussage konnten wir uns tatsächlich fabelhaft identifizieren. Außerdem verbrachte er regnerische Tage als Kind gerne damit, Lexika kapitelweise zu verschlingen. Besonders fasziniert haben ihn schon damals die Zeichnungen der Dampfmaschinen, welche er auch selbst nachbauen wollte.

"Angetrieben von der Frage wie Dinge funktionieren, stellt man sich früher oder später bei der Beobachtung von Katzen mal die Frage nach der Physiologie des Tieres - Knochen sind auch nur Biochemie."

Ihm ist es besonders wichtig den Studierenden das Verständnis für die Prinzipien der Biologie weiterzugeben. So ist das Experiment zur Enzymkinetik vom zoologischen Proseminar im Bachelorstudium nur ein Einstieg in die faszinierende Welt der biologischen Mechanismen.

WUSSTET IHR:
Dass James Watt die erste zuverlässig arbeitende Dampfmaschine konstruierte.

Bernhard Leonhard immatrikulierte sich im Wintersemester 1979 für Biologie in Graz. Er interessierte sich sehr für Veterinärmedizin und Archäologie, sowie für viele andere Sachen. Die Verhaltensforschung lag ihm jedoch am

meisten am Herzen. Die Werke von namhaften Personen wie Konrad Lorenz und Eibl-Eibesfeldt lernte er schon in der Mittelschule auswendig. Als Perfektionist wollte er dem Verhalten schon vom Molekül aus auf den Grund gehen.

Der Studienplan lautete damals lapidar: man habe 4 Semester Zoologie zu inskribieren und eine Dissertation einzureichen. Das war natürlich schon damals nicht umsetzbar, aber die Abfolge der einzelnen Lehrveranstaltungen war freier. Man bekam gute Tipps von den ProfessorInnen und Mitstudierenden. Von der ÖH wurden „Erstsemestrigentutorien" organisiert, wo Höhersemestrige den „Einsteigern" so manchen guten Rat geben konnten.

Die Organisation damals im Vergleich zu heute:

Es gab nur drei Fakultäten (die philosophische, die theologische und die medizinische Fakultät). Die Naturwissenschaften sind von der Philosophie ausgegangen, deshalb tragen auch heute noch einige Lehrende das Kürzel "Phil." als Titel. Die Verwaltung der Universität bestand ebenfalls nur aus einer Handvoll von Leuten. Einige SekretärInnen waren damals schon sehr bekannt für ihre hohe Reizschwelle.

Da in den 70er Jahren Tuberkulose noch weiter verbreitet war, musste jede Person vor der Inskription ein Lungenröntgen machen und konnte sich dann erst in die Stammrolle zum Studium einschreiben lassen.

Aus der Liste der angebotenen Lehrveranstaltungen wählte man alles was einen interessierte, und natürlich viel mehr als man in einem Semester schaffen konnte. Dieses Problem kennen sicher einige unter uns heute auch. Ebenso war die räumliche Organisation damals noch eine andere: Die ÖH war zu diesem Zeitpunkt im Gebäude der Mensa untergebracht.

Da Bernhard Leonhard immer schon sehr umfangreiche Interessen hatte, nutzte er die Möglichkeit an Lehrveranstaltungen der TU teilzunehmen. Dort musste er doch schnell feststellen, dass er als Quereinsteiger oft nicht die nötigen Vorkenntnisse hatte und verbrachte daher meist die Zeit damit, seine Kommilitonen mit der notwendigen Kaffee-Energielieferung zu unterstützen.

Ein Highlight für ihn war ein Kurs bei Professor Heran, welcher ein Schüler von niemand geringerem als Karl von Frisch war. Dort wurden die Bienen beim Schwänzeltanz beobachtet, was zur Belustigung der Studierenden als "Dressur" bezeichnet wurde.

Er war bei der ersten Gentransformation Österreichs dabei. Damals befanden sich die Büros der Biochemie in der Nähe des Dietrichsteinplatzes in einem Altbau. Ein wahrer Schrecken für die Feuerpolizei. Hölzerne Zwischendecken und aus Platzmangel wurden die Türen der Arbeitszimmer immer offen gelassen, da man sich am Gang nicht ausweichen konnte. Für die Gentransformation wurde der gewünschte Genabschnitt aus antibiotikaresistenten *E.coli* Bakterien verwendet, in ein Plasmid übertragen und daraufhin in ein nicht resistentes *E.coli* eingepflanzt. Dieser Vorgang dauerte rund zwei Wochen und endete mit dem Autoklavieren der erhaltenen Bakterien, so dass diese abgetötet wurden. Immerhin möchte man keine antibiotikaresistenten *E.colis* freisetzen. Bernhard Leonhard meinte:

„Ein gewisser Gotteskomplex war da schon zu spüren ..."

Das Elektronenmikroskop, mit dem die Bakterien untersucht wurden, konnte nur am Wochenende in Betrieb genommen werden. Unter der Woche herrschte zu viel Verkehr auf der Straße und da die Erschütterungen der Straßenbahnen, sowie Autos bis zum ELMI (Elektronen-Licht-Mikroskop) zu spüren waren, konnten die Bilder unscharf werden.

Bereits in den 80er Jahren wurde an Biogas aus Schweinegülle geforscht. Einer der Forscher aus diesem Labor wurde sogar einmal aus einer Straßenbahn geschmissen, da er selbst den anhaftenden Güllegeruch nicht mehr wahrnahm, die anderen Fahrgäste natürlich schon.

Einigen Studierenden und Lehrenden mag vielleicht schon die Stiege, welche neben der Hauptstiege im Eingangsbereich des Zoologie-Instituts rechts nach unten führt, aufgefallen sein. Sie ist ja ein wenig beschädigt

„Das war Donko, der Hund von Professor Kepka (ein Parasitologe), der hat jeden Tag an dieser Stelle das Beinchen gehoben."

Donko hatte Bernhard Leonhard zu Studienzeiten auch zu einer guten Parasitologie-Note verholfen.

Denn durch die augenblickliche Verbundenheit mit dem Hund vor dem Prüfer konnte er über den vielleicht mangelnden Lernerfolg hinwegtäuschen.

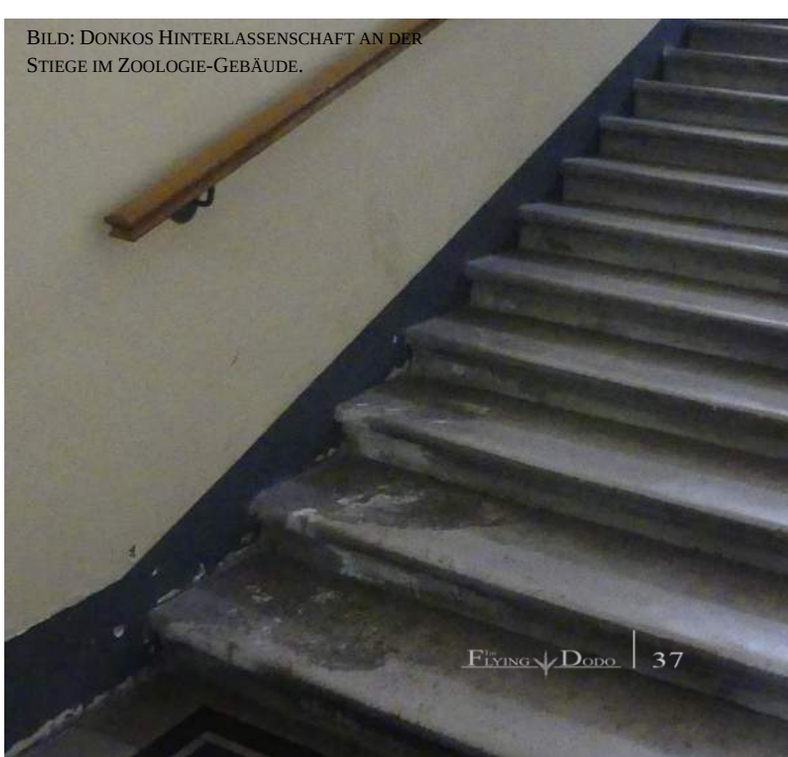


BILD: DONKOS HINTERLASSENSCHAFT AN DER STIEGE IM ZOOLOGIE-GEBÄUDE.

FOTOS: MELANIE GRÖBL

Auch eine Spezialisierung im Bereich Parasitologie hätte Bernhard Leonhard sehr interessiert, doch ein Studienkollege, der in diesem Bereich seine Abschlussarbeit machte, riet ihm davon ab, denn dieser musste im Stadtpark täglich Hundehaufen als Probenmaterial einsammeln.

Über Herrn Professor Hagmüller gelangte er dann zu den radioaktiven Techniken. Dieser befasste sich mit Hormonforschung an Ratten und deren braunem Fettgewebe. Über Herrn Professor Esterbauer gelangte er weiter zur Biochemie, zu den Lipidoxidationen, an denen heute Professor Zechner forscht.

Bei der enzymatischen Zellulose-Verzuckerung versuchte Esterbauers (*sein Name sollte ihm stets ein Begleiter in seinem Beruf sein*) Forschungsgruppe Glukose aus Zellulose abzubauen und dadurch Bioethanol herzustellen. Als Ausgangsprodukt wurde hierfür Stroh verwendet. Dieses Projekt wurde zusammen mit der Voest durchgeführt. Ähnlich wie Trypsin bei der Eiweißverdauung spalten die Exo- und Endozellulasen die Zellulose. Um eine möglichst große Ausbeute zu erlangen, muss das Stroh möglichst klein sein. Dies erfolgte mit der sogenannten *„Steamexplosion"*. Das zerkleinerte Stroh wird dabei förmlich auseinandergerissen und durch Unterdruck pulverisiert. Theoretisch funktioniert diese Biotechnologie auch recht gut. Wird ein solcher Prozess aber industriell genutzt muss die große Materialmenge (40 kg/h) erst gekühlt werden, damit die Enzyme nicht denaturieren. Die Kühlung würde aber wieder zusätzlich Energie brauchen, wodurch ein solcher Prozess nicht wirtschaftlich ist. Weiters würde ja auch immer mehr Stroh genutzt werden, was durch Angebot und Nachfrage preislich wahrscheinlich erheblich teurer werden würde. Auch andere Prozesse, wie etwa eine Entwässerung von Hackschnitzeln aus Rüben mit Hilfe von Enzymen, wodurch diese als Viehfutter genutzt werden könnten, zahlen sich aus diesem Grund (momentan) nicht aus.

FUNFACT:
Insekten haben viel mehr freie Aminosäuren im Blut als wir Säugetiere. Der Prolin Gehalt im Blut einer Honigbiene liegt ungefähr bei 30 mmol/l, beim Menschen liegt dieser im Bereich von 350 µmol/l.

Als Bernhard sich versehentlich ein wenig von der Zellulose auf seine Jeans tropfte, bemerkte er, dass diese auch die Baumwollfasern der Hose auflöste. Für die Arbeitsgruppe war dies eine eher kuriose Anekdote. Viele Jahre später hat allerdings ein kanadischer Forscher dies als schonendes Verfahren zur "Künstlichen Alterung" von Jeans zum Patent angemeldet. In den USA, im Reese Laboratory der US Army erforschten WissenschaftlerInnen einen Zellulose zersetzenden Pilz (*Trichoderma reesei*), um ein Mittel zu finden, damit sich in den Jungelkriegen, wie in Vietnam, die Baumwollprodukte, also Zelte oder Hosen, nicht mit der Zeit auflösen. Daraus ist dann in Folge der Energiekrise der 70er Jahre diese Biotechnologie-Schiene entstanden …

Als Bernhard Professor Schaurr einmal fragte, ob er ihm seine Mathematik-Rechnungen zur Kinetik dieser Cellulasen kontrollieren könnte, gab ihm dieser nach der Durchsicht der Unterlagen folgende Antwort:

„Ich habe zwei Kritikpunkte an Sie, einen positiven und einen negativen.
(natürlich wollte Bernhard zuerst den positiven hören)

Also der positive Punkt ist, ich bewundere mit wieviel Mühe, Arbeit und Nachdenken sie auf das richtige Ergebnis gekommen sind. Und der negative... Ich frage mich, warum Sie nicht einfach in meinem Skript auf Seite 34 nachgesehen haben, da steht das alles drinnen."

Nach dem Labor verschlug es ihn nach Kärnten. Zu diesem Zeitpunkt fehlte ihm noch die Dissertation. Er arbeitete bei einer Firma, die kleine Kläranlagen baute. Eine solche Kläranlage hat er sich dann auch bei seinem Privathaus errichtet. In dieser Zeit absolvierte er seinen Zivildienst und musste die Abschlussprüfung als Rettungssanitäter zusammen mit den "Feuerwehrlern" an der Feuerwehrschule Lebring absolvieren. Es wurde ein Sanitätszelt aufgebaut und als letzte Aufgabe musste ein VW-Bus geborgen werden. Nach Murren der Gruppe wurde dieser schließlich den Hang hinauf gebracht und war zur Freude der gesamten Prüflinge mit einigen Kisten Bier gefüllt, womit sich die bestandene Prüfung gebührend feiern ließ.

Zurück in Graz lernte er seine jetzige Frau kennen. Sie motivierte ihn auch seine Dissertation abzuschließen. Nach stundenlanger Arbeit mit der Schreibmaschine und handgezeichneten Grafiken von Enzymen gelang dies dann auch. Dabei erzählte er uns auch über die Literatursuche am damaligen Retzl-Computer, welcher mit leistungsstarken 12 KB arbeitete. Über das Telefonmodem musste nach Kanada zu einer Datenbank angerufen werden. Da samstags der Strom günstiger war und die Telefonleitungen nicht so ausgelastet waren, wurden solche Arbeiten am Wochenende erledigt. Die Suche nach Daten dauerte damals noch mehrere Minuten, sofern die Telefonverbindung nicht abbrach.

Zitate mussten damals auf der UB abgefragt werden, waren keine Paper dazu vorrätig musste man bei der Fernleihe anfragen. Dabei waren kleine Formulare mit der Schreibmaschine auszufüllen und es kam auf jeden Punkt und Strich an, denn bei einem Fehler konnte das Zitat nicht zugeordnet werden. Wenn alles richtig geschrieben wurde, erhielt man nach rund einem Monat einen Sonderdruck oder bekam ein Foto vom Text zugeschickt.

Nach seiner Arbeit auf dem Gebiet der Biochemie hatte er noch ein Jahr eine Stelle an der medizinischen Biochemie. Durch Zufall wurde er Assistent von Professor Crailsheim, der u.a. an Bienenernährung forschte und Aminosäure-Analysen bei Honigbienen durchführen wollte.

Jedoch war das Labor damals nicht auf dem neuesten Stand und so musste jemand gesucht werden, der die HPLC (High Performance Liquid Chromatography) beherrschte. Da sich Bernhard Leonhard in diesem Bereich sehr gut auskannte, rutschte er quasi in die Thematik der Bienen und arbeitete seitdem immer wieder eng mit dem ehemaligen Professor Karl Crailsheim zusammen.

Bei einer Kooperation im Bereich der Aminosäureanalytik mit der Kinderklinik kam es bei einigen Proben immer wieder zu unerklärlichen „Peaks" in den Chromatogrammen. Als sich Bernhard diese Ausreißer ansah, wusste er schnell, was die Ursache war. Die Proben waren mit Ammoniak verunreinigt. Die Kollegen waren völlig vor den Kopf gestoßen und fragten, wo dieser denn nur herkommen könnte. Darauf Bernhard Leonhard nüchtern:

„Naja, vielleicht raucht jemand bei Ihnen im Labor?"

Während er eine absolut entsetzte Antwort bekam, dass bei ihnen im Labor ja niemand rauche, ging der Laborleiter mit einer qualmenden Zigarette bei der offenen Tür vorbei. Anscheinend hatte diese kleine Menge Rauch für die Verunreinigung gereicht. So kann zufällig gesammeltes Wissen manchmal Probleme lösen.

Zu der Lehre ist er eher zufällig gekommen. Eine Lehrveranstaltung gut und interessant gestalten kann man nur, wenn man sich selbst auskennt und nicht blind vom Vorgänger die Beispiele übernimmt.

Als Lektor an der Uni Graz übernahm er den Enzymteil des zoologischen Proseminars. Bei einem weiteren Kurs wurde ein Rinderherz verarbeitet und über mehrere Schritte das Cytochrom C isoliert. Dieses wurde dann chromatographisch aufgereinigt und elektrophoretisch bestimmt, zuletzt hydrolysiert und die Aminosäuren mit der HPLC gemessen. Dabei lernte man innerhalb von zwei Wochen sehr viel über die verschiedenen Techniken bei der Arbeit mit Enzymen. Leider gibt es dieses Labor heute nicht mehr.

Zu der LV Humanbiologie für Lehramtsstudierende gelangte er auch eher durch Zufall. Als der LV-Leiter verstarb kam er in das Sekretariat, wo ihm die Sekretärin mitteilte, dass dieser gestorben sei und mit ihm wahrscheinlich auch das Labor. Als Bernhard erwiderte, dass dies sehr schade sei und doch jemand anderes den Kurs übernehmen sollte, hatte er den Job quasi schon. Heute zeigt er den angehenden LehrerInnen Experimente, welche sie auch mit SchülerInnen durchführen können, beispielsweise der Nachweis eines hohen Vitamin C Gehalts einer Paprika oder den Zuckeranteil in einer Zitrone.

Das Trophallaxis-Seminar in der Verhaltensphysiologie ist ihm auch so eher zugefallen. Das Ecklabor im Keller, in dem dieses Seminar heute stattfindet, wurde von der Chemie übernommen. Scherzweise wurde er deshalb auch schon mal als „Kellerratte" bezeichnet.

Bei einer Strahlenvorlesung fragte eine Person, ob man Strahlung eigentlich spüren kann. Leonhard, im dunklen Raum nur von vorne vom Overheadprojektor mystisch beleuchtet, antwortete euphorisch:

„Nein, Sie haben kein Sensorium für Radioaktivität. Hätte ich eine Strahlenquelle im Projektor versteckt, würden Sie es alle nicht merken."

Vermutlich auch aufgrund der düsteren Stimmung rutschten plötzlich alle Studierenden einen guten Meter nach hinten.

In seinem Büro überraschte uns Bernhard Leonhard noch mit einigen historischen Laborutensilien, wie alten Apothekerwaagen oder einem Kymographen (was aus dem altgriechisch übersetzt in etwa „Wellenschreiber" heißt), einer Vorrichtung zum Messen von Kontraktionen z.B. im Froschmuskel, welche bei uns im Labor nur mehr am PC simuliert werden. Dazu wurde ein Stück Papier über einer schwarzqualmenden Benzolflamme berußt und dann um die Trommel gewickelt. Ein ganz feiner Arm aus einem Strohhalm und einer Stecknadel ritzte dann die Bewegungen, die von dem Präparat ausgingen in die sich langsam drehende Trommel. Zuletzt wurde das Papier vorsichtig abgenommen und die Rußschicht durch Besprühen mit Shellack fixiert. Man kann sich vorstellen, dass das selten ohne ausgiebige Verschmutzung des Labors und der Experimentatoren abging.

Nach einem spannenden Gespräch bedankten wir uns herzlich für den historischen Rundgang zu seiner Person und etlichen Geschehnissen an der Universität Graz. Wir verabschiedeten uns mit einem Lächeln und den Worten, dass der Flying Dodo gewiss erneut die Türen des Bernhard Leonhard aufsuchen würde, um den LeserInnen weitere verborgene Raritäten näherbringen zu können.

BILD LINKS: EINE ALTE APOTHEKERWAAGE
BILD RECHTS: EIN ALTER KYMOGRAPH

Verein „Kleine Wildtiere in großer Not“

Als Studierende der Biologie liegt uns das Wohl von Tieren und jenen, die dieses mit unermüdlicher Arbeit und Hingabe gewährleisten, sehr am Herzen. Der Verein „Kleine Wildtiere in großer Not“ versorgt nun schon seit über 15 Jahren, mit seinem stetig wachsenden Team, kleine und auch nicht mehr ganz so kleine in Bedrängnis geratene wilde Vögel und Säuger, die ihnen von aufmerksamen Tierfreunden zugetragen werden. Ziel nach einer erfolgreichen Aufzucht oder Genesung der Tiere ist stets die Auswilderung.

Das Team des The Flying Dodo freut sich sehr, genauere Einblicke in die Arbeit des Vereins, bei einem Besuch an seinem neuen Standort in Mariatrost, bekommen zu haben. Vorstandsmitglied Ulrike Odreitz stand uns freundlicherweise zur Beantwortung unserer neugierigen Fragen zur Verfügung und ließ uns einen Blick in die frisch bezogenen Räumlichkeiten werfen.

Zuallererst danke, dass wir heute hier sein dürfen! Wir haben uns schon sehr auf den Besuch gefreut! Könntest du uns etwas über die Geschichte des Vereins erzählen? Wie hat alles begonnen?

Gegründet hat den Verein unsere Obfrau Monika Grossmann. Begonnen hat es für sie mit dem Fund einer jungen Fledermaus. Da hat sich schnell herausgestellt, dass keiner – vor allem nicht in Graz – sich für diese Tiere direkt zuständig fühlt. Im Endeffekt hat sie sich dann der Betreuung der Fledermäuse im Raum Graz angenommen, zusammen mit ihrer Tochter. Das spricht sich natürlich herum, bald kamen Eichhörnchen und Feldhasen-Babys dazu. Und das alles in ihrer eigenen Wohnung! Irgendwann wurde das natürlich sowohl platz- als auch kostentechnisch zu eng. 2005 hat sie dann beschlossen den Verein zu gründen.

Uns scheint, dass ihr mit eurem Verein in Graz und Umgebung recht einzigartig seid. Stimmt das?

In der Steiermark sind wir damit eigentlich die einzigen, bis auf wenige Privatpersonen, die aber meistens auf eine Tiergruppe spezialisiert sind. Wir nehmen als einzige wirklich alle bei uns heimischen Säuger und Vögel auf.

Euer erster offizieller Standort war wo?

Gegenüber vom Hilmteich, in einer Wohnsiedlung im Tiefparterre, also mit nur wenigen Räumlichkeiten mit Garten. Damals haben wir etwa 1500 Tiere im Jahr gepflegt. Jetzt sind wir bei etwa 5000 pro Jahr. Danach kam der Umzug in den Leechwald, aber auch dort ging uns der Platz mit der Zeit aus und wir mussten uns schließlich auf die Suche nach einem neuen Standort machen.

Ihr seid erst kürzlich umgezogen bzw. seid noch mitten im Umzug. Wie war die Standortsuche? Was sind die Vorteile hier in Mariatrost?

Wir haben etwa zwei Jahre lang nach einem neuen Standort gesucht. Er sollte natürlich immer noch nah bei Graz sein, mit guten Zufahrtsmöglichkeiten und mit mehr Platz. Seit März dieses Jahres sind wir nun endlich “eingezogen”. Es gibt aber noch sehr viel zu tun. Bis alles hier fertig ist, sind einige Tiere noch am Standort am Hilmteich.

Wie viele Tiere bekommt ihr in etwa am Tag an den Hof gebracht?

Das ist sehr unterschiedlich, aber in der Hauptsaison – April bis etwa Mitte Juni – können es schon 30-50 Tiere sein. Besonders nach Gewittern ist mit einem Ansturm zu rechnen, aber auch bei sehr schönem Wetter, wenn die

Leute viel unterwegs sind. Besonders deshalb ist es sehr wichtig für uns, per Telefon im Vorhinein abzuklären, ob die Tiere wirklich „in Not“ sind.

Welche Tiere nehmt ihr am häufigsten auf? Erkennt man Muster oder kann man auf Gründe schließen, warum bestimmte Tiergruppen besonders betroffen sind?

Generell sind es besonders Singvögel, die wir aufnehmen. Bei den Säugetieren sind die Igel sehr stark vertreten. Dieses Jahr häufen sich vor allem die Eichhörnchen, heuer hatten wir schon über 40. Wie viele Tiere zu uns kommen, hängt sehr stark damit zusammen, wie effektiv sie sich in diesem Jahr fortgepflanzt haben. Gibt es grundsätzlich schon viele Jungtiere, ist die Wahrscheinlichkeit natürlich groß, dass viele auch zu uns kommen. Sie fallen zum Beispiel vom Baum und finden dann nicht mehr zur Mutter zurück. Besonders bei Baumschnittarbeiten passiert das häufig. Bei erwachsenen Eichhörnchen hat es aber meistens etwas mit Unfällen zu tun. Das geht dann auch leider nicht immer gut aus.

Ihr beschreibt auf eurer Website sehr genau, wie man mit gefundenen Wildtieren umgehen soll. Was sind zusammengefasst die wichtigsten Punkte, die man im Umgang mit den Tieren beachten sollte?

Der erste und wichtigste Punkt, ist die Klärung der Frage, ob überhaupt ein Handlungsbedarf besteht. In vielen Fällen – wie zum Beispiel bei jungen Feldhasen – besteht nämlich meist kein Grund zur Sorge. Es ist ganz normal, dass diese Jungtiere allein in der Wiese sitzen, bis ihre Mutter zurückkehrt.
Handelt es sich um ein nacktes Tierbaby ohne Elterntier, dann ist meistens wirklich etwas nicht in Ordnung. Bei Verletzungen natürlich auch.
Grundsätzlich ist es besonders wichtig, das Tier warm zu halten, vor allem Jungtiere können ihre Körpertemperatur selbst noch nicht halten.
Füttern und Wasser geben sind oft schnelle Handlungen, das kann aber auch schiefgehen, wenn man nicht geübt ist. Vogeljunge können Wasser schnell in die Luftröhre bekommen. Also eher vorerst nicht füttern, sondern das Tier warm halten und bei uns anrufen.

Welche Situationen werden am häufigsten falsch interpretiert?

Wir diskutieren sehr oft über junge Vögel, die noch nicht fliegen können, aber oft bereits Federn haben. Wenn die Eltern in der Nähe sind, besteht da für gewöhnlich kein Grund zur Sorge. Ein häufiges Argument sind dann die vielen Katzen in der Umgebung. Vögel, die nahe bei Menschen brüten, müssen aber mit gewissen Bedrohungen aufwachsen. Allerdings kann man die Tiere an einen etwas geschützteren Ort bringen, beispielsweise in einem Busch absetzen. Heutzutage haben wir zum Glück auch die Möglichkeit, uns Bilder und Videos schicken zu lassen. Da tun wir uns mit der Einschätzung sehr viel leichter.

Wie sieht eine typische Betreuung von, sagen wir einem nicht verletzten Jungvogel, bis zur Auswilderung aus?

Bei der Annahme prüfen wir, ob soweit alles in Ordnung ist. Nackte Vogelbabys kommen zuerst in einen Inkubator und werden per Hand gefüttert. Sobald sie ihre Körpertemperatur halten können und befiedert sind, kommen sie in einen kleineren Käfig, werden aber weiter per Hand gefüttert. Dann kommen Sitzstangen dazu und der Käfig wird für eventuelle Flugversuche vergrößert. Wir bieten dann auch Futter im Käfig an, sodass sie lernen selbst zu fressen. Sobald sie selbst fressen, es auch von uns per Hand nicht mehr annehmen und fliegen können, kommen sie ins Auswilderungsgehege direkt hier vor Ort. Dort können sie ihre Flugmuskulatur trainieren. Über eine kleine Luke können sie dann, wenn sie bereit sind, nach draußen fliegen. Wir versorgen sie dann noch über eine Außenfutterstelle eine Weile lang, falls sie anfangs noch eher wenig Futter finden.

Behaltet ihr Tiere häufig dauerhaft am Hof?

Nein, das ist die Ausnahme. Momentan haben wir etwa 25 Dauergäste, die haben sich über die Jahre angesammelt, wobei wir sie alle als Jungtiere bekommen haben und sich dann bei der Aufzucht herausgestellt hat, dass es zum Beispiel körperliche Probleme gibt, bei denen eine Auswilderung nicht möglich wäre. Viele Tiere sind auch einfach schon zu Mensch-bezogen. Wir haben beispielsweise ein Baummarderweibchen, das gar keine Scheu vor Menschen zeigt. Das ist in der Natur problematisch.

Was sind die größten Tiere, die ihr betreut?

Junge Rehe, Fischotter … und Frischlinge. Die zerstören aber sofort jedes Gehege. (lacht)

Wie werden Säugetiere ausgewildert?

Vor allem bei Füchsen beraten wir uns mit Jägern, die sich in ihrem Gebiet gut auskennen. Teilweise konnten

wir auf diese Weise schon Populationen, die durch die Fuchsräude komplett zusammengebrochen sind, wieder aufbauen.
Rehe wildern wir meist im gleichen Gebiet aus, wo sie dann auch nicht geschossen werden.
Fischotter in der Steiermark auszuwildern ist momentan eher schwierig, wir haben aber ein Wiederansiedelungsprojekt in den Niederlanden, was natürlich mit recht viel Aufwand verbunden ist.
Auch mit Waschbären ist es sehr kompliziert, weil wir sie nicht auswildern dürfen, da sie nicht heimisch sind. Momentan haben wir sieben Waschbärenweibchen.

Wie groß ist euer Team mittlerweile? So viele Tiere benötigen ja einiges an Betreuung.

Wir sind im Moment sieben Personen in der Tierpflege, eine Bürokraft und zwei Herren, die sich vor allem jetzt um die baulichen Aufgabenbereiche kümmern. Gerade werden zum Beispiel die Außengehege fertig gestellt.

Wie sieht es mit freiwilligen Helfern und Praktika aus? Besteht da eine große Nachfrage?

Wir schätzen freiwillige Helfer sehr. Vor allem Uni-Praktikanten sind für uns eine große Unterstützung, weil sie meist über einen längeren Zeitraum hier sind. Besonders in der Hauptsaison ist sehr viel zu tun, also ab April, Juni ist das Maximum. Da freuen wir uns sehr über jede zusätzliche Hilfe.

Wie weit im Vorhinein sollte man sich als Interessierte/r melden?

Da sind wir durchaus flexibel. Es gibt fast immer etwas zu tun. Also vor allem in der Hauptsaison geht das auch recht kurzfristig. Man muss auch nicht geblockt hier sein, man könnte das auch durchaus auf einen gewissen Zeitraum verteilen. Dann kommt man auch mit möglichst vielen Tiergruppen in Kontakt, was bestimmt für Biologie-Studierende interessant ist.

Danke vielmals für das nette Gespräch und die Führung! Wir freuen uns schon, unseren LeserInnen euren Verein und eure Arbeit näher zu bringen!

FOTOS UND INTERVIEW: JULIA AMTMANN

Ihr wollt den Verein unterstützen? Hier ein paar Informationen, wie ihr helfen könnt:

Website: www.wildtiere-in-not.at

Spendenkonto:

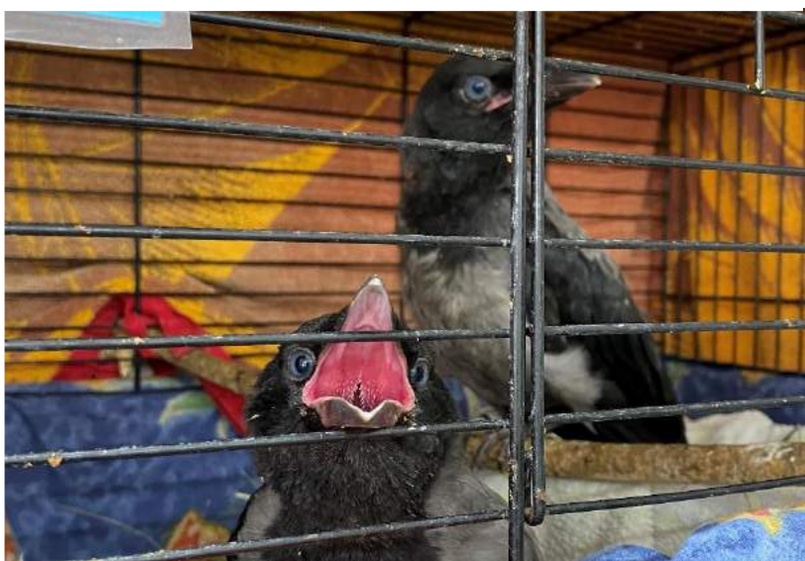
Steiermärkische Sparkasse

Empfänger: Verein für "Kleine Wildtiere in grosser Not"

IBAN: AT472081503100610983

BIC: STSPAT2G

Der Verein freut sich auch über Sachspenden! Dringend benötigte Artikel findet ihr auf der Vereins-Webseite.



Tierische Findelkinder – brauchen sie Hilfe oder nicht?

TEXT: MELANIE GRÖBL

In dieser Ausgabe wollen wir unser Augenmerk auf hilfsbedürftige Wildtiere richten. Wie im Interview von Ulrike Odreitz bereits angesprochen brauchen aber nicht alle Tiere wirklich Hilfe.

Warum denken wir Menschen, dass ein Tier(baby) hilflos sei?
In der Natur gibt es drei Möglichkeiten auf eine drohende Gefahr zu reagieren. Diese sind: **Angriff, Flucht oder Totstellen.** Genau diese letzte Variante, das Totstellen oder starr sitzen bleiben, welches dem Tier Schutz vor Fressfeinden bietet, wird von uns Menschen oft missinterpretiert.

Wie kommt es zu so einem Verhalten?
Ganz einfach, der Angriff ergibt für das Tierbaby natürlich wenig Sinn, man denke an ein kleines Hasenbaby oder Amselküken.

Und aus welchem Grund flüchten sie nicht?
Viele Prädatoren werden erst durch Bewegung getriggert, dieser Effekt ist auch bei unseren Haushunden oder Katzen noch sichtbar, wenn man beispielsweise einen Ball wirft oder mit einer Katzenangel spielt. So ist es für ein kleines Wildtier besser still sitzen zu bleiben, sich nicht allzu viel zu bewegen und somit vielleicht gar nicht entdeckt zu werden. Die Tiere wissen natürlich nicht, ob wir Menschen ihnen etwas Gutes tun wollen oder nicht, und verhalten sich gleich wie bei einem nähernden Marder, Fuchs, Katze oder Wolf. Leider machen sie das auch bei herannahenden Maschinen oder Fahrzeugen, und dann brauchen sie wirklich Hilfe, wenn es noch nicht zu spät ist.

Wenn ihr einmal auf ein scheinbar hilfloses Wildtier trefft könnt ihr die untenstehende **Checkliste** zur Hand nehmen und erfahren, ob es tatsächlich Hilfe benötigt:
Dass Tierbabys nicht immer Hilfe brauchen wissen wir nun.

Gibt es ein Anzeichen dafür, dass sie sicher nicht an Ort und Stelle bleiben sollten?
Tiere, welche noch so jung sind, dass ihre Augen noch nicht ganz geöffnet sind, sollten sich in ihren Nestern oder Höhlen befinden. Werden sie in der freien Landschaft aufgefunden ist dies definitiv ein Grund dem Tier Hilfe zu leisten. Doch bitte nehmt ein solches Tierbaby nicht einfach mit nach Hause. Sie brauchen nicht nur spezielles Futter, sondern auch die richtige Pflege, wendet euch dann bitte an eine Expertenstelle wie den „Verein für kleine Wildtiere in großer Not" oder an das Naturschutzzentrum in Bruck an der Mur, auch Tierärzte können in manchen Fällen helfen, beziehungsweise zumindest die richtigen Kontakte weitergeben.

Bitte nehmt ein Findelkind nur dann auf, wenn ihr die nötige Erfahrung habt, denn es kann im schlimmsten Fall zu dessen Tod führen.

Checkliste:

Amazonas - Strom des Lebens

DER AMAZONAS. Ein Fluss der Superlative. Seine Wasser, seit jeher Lebensspender einer unermesslich großen Artenvielfalt, haben über Jahrmillionen hinweg eines der spektakulärsten Ökosysteme unserer Erde entstehen lassen. Eine Welt, voller Geheimnisse und Mythen, die sich von den Anden in Peru bis hin an die Küsten des atlantischen Ozeans erstreckt und in ihrem Herzen den größten zusammenhängenden Regenwald unseres Planeten bildet. Sein Reichtum, schon von den Inkas und Mayas verehrt, versetzte den Mensch, damals wie heute, ins Staunen und veranlasste ihn immer mehr von seinen Schätzen in Besitz nehmen zu wollen. Der fortan andauernde Raubbau im Amazonas lässt die einstige Wertschätzung gegenüber dem Regenwald zunehmend vergessen und die grüne Lunge der Erde nach und nach in Flammen und Rauch ersticken. Trotz immenser Wichtigkeit für das globale Klima und seiner beispiellosen Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt geriet dessen prekäre Lage, seit der Coronapandemie, zunehmend in den Hintergrund und wurde somit zum vergessenen Schauplatz einer nie dagewesenen Bedrohung für das Ökosystem Amazonien, der Schatzkammer Südamerikas.

Eine Welt voller Geheimnisse und Mythen

Über die Entstehung des Río Amazonas existieren unter den indigenen Völkern einige Erzählungen. Eine beschreibt hierbei die Liebe des Mondes zur Sonne. Als dieser jedoch erkennen musste, dass er mit ihr niemals zusammenkommen würde, begann er bitterlich zu weinen und dessen Tränen ergossen sich auf das Land nieder, wodurch der Amazonas hervorging. Eine andere Schöpfungsmythe erzählt von einem Jungen und seiner Zwillingsschwester, die einen geeigneten Standort für die Errichtung ihres Dorfes suchen. Jedoch befindet sich an der ausgewählten Stelle ein Kapokbaum, der einen

BILD LINKS:
ZUSAMMENFLUSS VON RIO NEGRO UND AMAZONAS BEI MANAUS

BILD RECHTS:
SALINEN VON MARAS

unfassbar großen Schatten wirft. Daraufhin bitten die Kinder ein Eichhörnchen, einen Specht und viele andere Tiere den großen Baum doch zu fällen, um mehr Licht zu bekommen. Als die Tiere jedoch den Stamm vollständig durchtrennt hatten fiel der Baum nicht um, da sich an der Spitze des Baumes ein Faultier befand, das sich mit der einen Hand am Kronendach und mit der anderen in den Wolken festhielt. Dem Eichhörnchen wird befohlen stechende Ameisen in das Fell des Faultieres zu schicken, damit dieses die Wolken loslasse, und das mit Erfolg! Der Urwaldriese beginnt umzufallen, doch ehe seine dicken Äste auf den Boden niederschmettern, strömt Wasser von allen Seiten herbei und formt einen mächtigen Fluss. Aus der Vielzahl der Äste entstehen zahlreiche Nebenflüsse, die sich im Stamm zu einem großen Strom vereinigen, dem Amazonas.

Die Wissenschaft hingegen nimmt an, dass der Amazonas einst ein viel mächtigeres Flusssystem auf dem Urkontinent Gondwana bildete und dessen Quellen in der heutigen Sahara entsprangen. Durch die Plattenverschiebung driften die Kontinente Afrika und Südamerika entlang des Mittelatlantischen Rückens bis heute auseinander, wodurch der Uramazonas an Länge verlor und zunächst noch in den Pazifischen Ozean mündete. Erst vor etwa zehn Millionen Jahren begann sich der Flusslauf durch die Erhebung der Anden umzukehren. Durch weitere Senkungen des Kontinentes nach Osten entstand vor etwa fünf Millionen Jahren der Amazonas wie wir ihn heute kennen.

Über den genauen Ursprung des wasserreichsten Flusses der Erde ist man sich heute noch immer nicht einig. Gewiss ist nur, dass alle seine peruanischen Quellflüsse in den Anden entspringen und hierbei Unmengen an Sedimentgesteinen mitreißen. Schon seit über tausend Jahren sind sich die Bewohner der Anden über die Schätze, die sich in den Wassermassen verbergen, bewusst. Ein eindrucksvolles Beispiel sind die Salinen von Maras in Peru. Mit einer Höhe von mehr als 3300 Metern bilden sie die höchstgelegenste Salzfarm der Welt. Jedes Jahr gegen Ende der Regenzeit wird hier von den Salineros Salz, einst auch als das weiße Gold der Anden bezeichnet, abgebaut und in alle Welt verkauft. Auch natürliche salzige Flachwasserseen sind über die Jahrtausende entstanden, an denen sich jährlich etliche Chileflamingos versammeln.

Auf ihren weitverzweigten Wegen durch die Täler und Schluchten der Anden gewinnen die unzähligen Flüsse immer mehr an Wasser und gelangen schlussendlich in den tropischen Tieflandregenwald des Amazonasbeckens. Dort vereinigen sich, 100 km nach der peruanischen Stadt Iquitos, zwei der größten Quellflüsse des Amazonas, nämlich der Marañón und der Ucayali. Erst nach ihrem Zusammenfließen nennt man den Fluss erstmals Amazonas. Diesen Namen behält er auf seiner Reise durch Peru und Kolumbien bei, bis er an der brasilianischen Grenze Río Solimões genannt wird.

Weiter östlich, auf der Höhe der Dschungelmetropole Manaus, spielt sich ein spektakuläres Naturschauspiel ab, das über die Grenzen Brasiliens hinaus weite Bekanntheit findet. Hier, mitten im brasilianischen Regenwald, münden die schwarzen Wasser des Río Negro in den milchkaffeebraunen Rio Solimões. Aufgrund der unvorstellbaren Mengen an Wasser, die hier zusammentreffen, ziehen deren Wasserströme mehr als 30 Kilometer nebeneinander her, ehe sie sich vermischen und nun erneut als Amazonas weiter in Richtung Atlantik fließen.

Im südamerikanischen Regenwald wird zwischen drei grundlegenden Flussarten unterschieden. Den Weiß-, Schwarz- und Klarwasserflüssen. Der Naturforscher Alexander von Humboldt war einer der ersten, der auf die unterschiedliche mineralische Zusammensetzung der Flüsse hinwies. So werden in den Weißwasserflüssen, wie eingangs schon erwähnt, viele Sedimente aus den Anden mitgeschwemmt, deren gelöste Mineralien für die hellbraune Färbung des Wassers und seinen Nährstoffreichtum verantwortlich sind. Schwarzwasserflüsse hingegen entspringen in den Tieflandregenwäldern Südamerikas und sind somit arm an Sedimenten, Nährstoffen und Sauerstoff. Die dunkle Färbung und der erhöhte Säureanteil werden von der im Wasser verrottenden Vegetation hervorgerufen. Eine Mischform dieser beiden Flusstypen bilden die Klarwasserflüsse. Sie fließen an Stellen mit felsigem Untergrund, wodurch die Anreicherung des Wassers mit Sedimenten verhindert wird. Zudem kommt es zu keiner dunklen Färbung des Flusses aufgrund von Rückständen der Vegetation.

BILD LINKE SEITE: CANVA FOTOSTOCK
BILD OBEN LINKS: © VON PORTAL DA COPA - PORTAL DA COPA, CC BY 3.0 BR, HTTPS://COMMONS.WIKIMEDIA.ORG/W/INDEX.PHP?CURID=53416910
BILD OBEN RECHTS: © JDBENTHIEN AUS PIXABAY

Bild oben links:
Arapaima

Bild Mitte links:
eine männliche Langschwanzsylphe (*Aglaiocercus coelestis*) aus Ecuador

Bild unten links:
Foto zweier Spix-Aras im Zoo

Bild rechts:
"Amazonasquelle" am oberen Ende der Carhuasanta-Schlucht am Nevado Mismi

Nach mehr als 6900 Kilometern quer durch den südamerikanischen Kontinent, was etwas mehr als der Distanz von Berlin nach New York entspricht, erreicht der Amazonas schlussendlich sein Ziel: den Atlantischen Ozean. Sein Mündungsgebiet umfasst ein über 250 Kilometer breites Flussdelta und wird dabei so weitläufig, dass seine Mündungsarme auch eine Insel umschließen, die in etwa so groß ist wie die Schweiz. Obwohl der Amazonas ein sehr langsam fließender Strom ist und nur ein Gefälle von vier Zentimetern auf einen Kilometer aufweist, gelangt 100-mal mehr Wasser pro Sekunde in den Atlantik als beim Rhein in die Nordsee. Der Amazonas führt mehr Wasser als alle Flüsse Europas zusammen. Mit dem Wechsel von Regen- und Trockenzeit können die Pegelunterschiede im Fluss um bis zu 20 Meter schwanken, weshalb die Siedlungen der Einheimischen in Flussnähe Großteils auf Pfählen gebaut sind. Durch seine enorme Ausdehnung während der Regenzeit sind es im Durchschnitt rund 25 % der Fläche des Amazonasbeckens, welche regelmäßig für mehrere Monate unter Wasser stehen und somit eines der bedeutsamsten Feuchtgebiete der Erde bilden, den Amazonasregenwald.

Trotz den alljährlichen Flächenverlusten durch anthropogene Einflüsse wie Brandrodungen, erstreckt sich das grüne Blätterdach über eine Fläche von mehr als drei Millionen Quadratkilometer, was in etwa 10-mal der Fläche Deutschlands entspricht, und bildet somit noch heute das größte zusammenhängende Regenwaldsystem der Erde. Neun der zwölf südamerikanischen Staaten haben Anteil an den immerfeuchten, tropischen Tieflandregenwäldern des Amazonasbeckens, wobei 60 % der Fläche auf Brasilien entfallen. Mit mehr als drei Millionen katalogisierten Tier- und Pflanzenarten findet sich an keinem anderen Ort der Welt solch eine hohe Biodiversitätsdichte wieder. Neben Jaguaren, Faultieren oder auch Anakondas, die bis zu neun Meter lang und 200 Kilogramm schwer werden können, finden sich, nur in den Regenwäldern der Neotropis, auch Kolibris, die aufgrund ihres schillernden Gefieders als „geflügelte Diamanten" bezeichnet werden. Im Amazonas schwimmen mehr Fischarten als im Atlantik und eine der wohl bekanntesten hiervon ist der Arapaima. Er zählt zu den begehrtesten Speisefischen der Welt und konnte in Zeiten vor der Überfischung bis zu vier Meter erreichen. Mittlerweile ist er in großen Bereichen des Flusses zur Gänze ausgerottet, ähnlich wie der Spix-Ara, der wegen seines Gefieders gejagt wurde und um die Jahrtausendwende aus den Regenwäldern verschwand. Heute bemühen sich Aufzuchtstationen mit den letzten lebenden Exemplaren eine stabile Population aufzubauen, die eines Tages wieder ausgewildert werden soll.

Über 3 Millionen katalogisierte Tier- und Pflanzenarten

Die Gründe für diesen Artenreichtum im Amazonasbecken sind recht unterschiedlich. Neben seiner Nähe zum Äquator und den damit verbundenen täglichen Niederschlägen, ist es wohl auch das großflächige Ausbreitungsgebiet des Waldes, wodurch selbst in den hochglazialen Trockenphasen einige humide Refugialgebiete an den nordöstlichen Rändern der Anden und an der Atlantikküste Brasiliens entstehen konnten. Noch heute zählen diese Regenwälder zu den artenreichsten des Amazonas, auch wenn der

Bild oben: © Von Jeff Kubina from Columbia, Maryland - Arapaima, CC BY-SA 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=9028032
Bild Mitte:©Von Michael Woodruff from Spokane, Washington, USA - Violet-tailed Sylph, CC BY-SA 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5185072

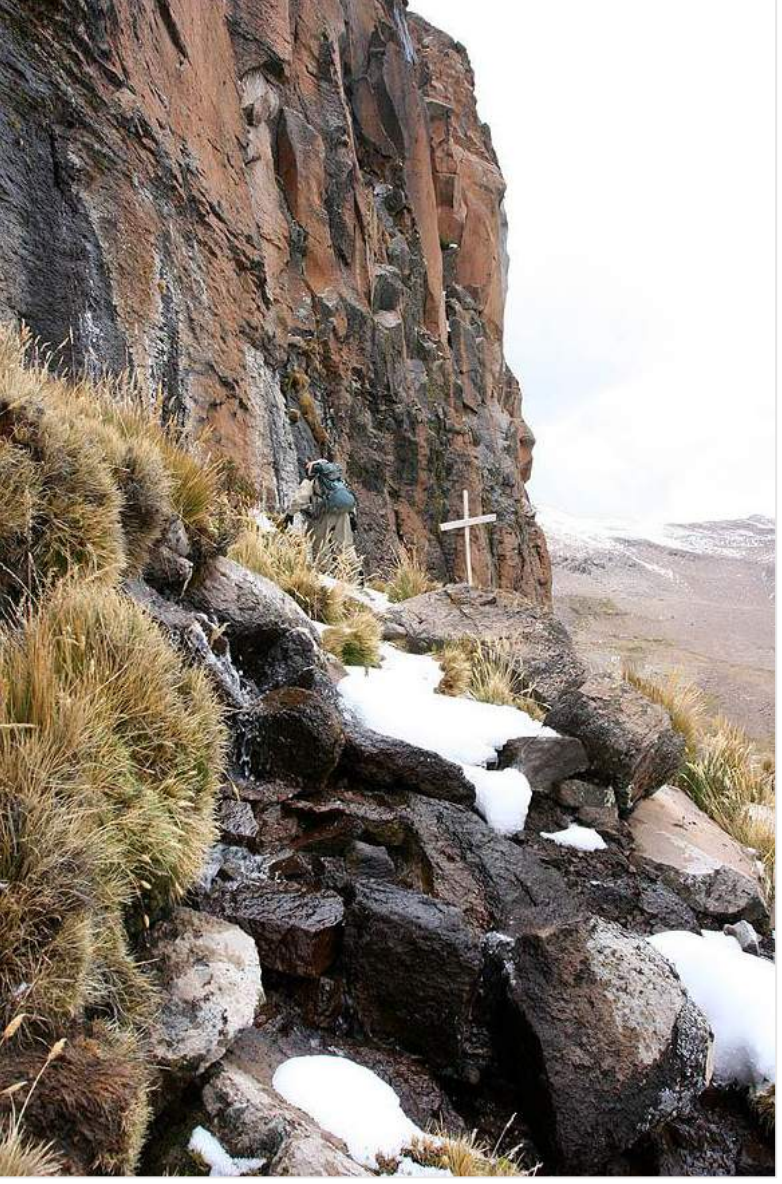


Bild linke Seite unten: © Door Etna 1984 - Eigen werk, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=46256480, background removed
Bild oben: ©Von Jialiang Gao www.peace-on-earth.org - Original Photograph, CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=543978

atlantische Küstenregenwald in Brasilien zu einem Großteil bereits zerstört wurde.

So einheitlich der Regenwald auf der Landkarte als riesengroßer grüner Fleck auch aussehen mag, so unterschiedlich sind seine Böden, Pflanzengesellschaften und klimatischen Bedingungen. Generell spricht man im Regenwald von einem Tageszeitenklima, da durch die starke Sonneneinstrahlung jeden Tag große Mengen an Wasser verdunsten und nachmittags als Zenitalregen niedergehen. Dennoch können auch Trockenperioden eintreten, wobei die Niederschläge jedoch nicht zur Gänze ausfallen. So können die Waldgebiete östlich von Manaus bis zu vier trockene Monate aufweisen.

Je weiter man sich vom Äquator entfernt, desto ausgeprägter treten Regen- und Trockenzeit auf. An einem einzigen Baum im Amazonas können bis zu 1000 Liter Wasser am Tag verdunsten und alle Bäume im Amazonasbecken zusammen haben eine siebenmal höhere Verdunstungsrate als sie der Atlantik hat. Somit ist die Behauptung "der Amazonas generiere sein eigenes Klima" keinesfalls weit hergeholt, sondern ein Fakt! So wird ein Drittel des Regens vom Wald selbst erzeugt. Ein sich täglich wiederholender Kreislauf, der jedoch nicht in sich geschlossen ist, sondern weit über die Grenzen hinausreicht. So sind es eben genau diese Luftzirkulationen, die maßgeblich an den Wettergeschehnissen in Süd- und Nordamerika beteiligt sind. Wird jedoch der

„Nichts als die Wirklichkeit selbst kann eine Idee davon geben, wie wunderbar, wie prachtvoll diese Szene ist."

…

„Der Dschungel ist ein einziges, großes, wildes, ungeordnetes Treibhaus. Niemand kann unbewegt in dieser Einsamkeit stehen, ohne zu spüren, dass der Mensch mehr in sich hat als den bloßen Atem seines Körpers."

Charles Darwin

Regenwald in dem Ausmaß wie bisher weiterhin zerstört, so wird befürchtet, dass sich der Wasserkreislauf in naher Zukunft abschwächen könnte und die Winde im Süden der USA stärker werden und weniger Niederschlag fällt. Indigene sprechen aufgrund der täglichen Wassermengen, die vom Himmel regnen, auch von „fliegenden Flüssen".

Wusstet ihr eigentlich, dass in etwa 4000 Metern Tiefe ein weiterer Fluss unterhalb des Amazonas fließt?

Welche Eindrücke mussten wohl die Regenwälder Brasiliens mit ihren weitverzweigten Flusssystemen bei den ersten Landgängen der Europäer hinterlassen haben? Charles Darwin schreibt hierzu in seinen Tagebüchern als er erstmals in Bahia, dem heutigen Salvador, an Land ging und sich vor ihm der Küstenregenwald Brasiliens auftat: „Nichts als die Wirklichkeit selbst kann eine Idee davon geben, wie wunderbar, wie prachtvoll diese Szene ist."… „Der Dschungel ist ein einziges, großes, wildes, ungeordnetes Treibhaus. Niemand kann unbewegt in dieser Einsamkeit stehen, ohne zu spüren, dass der Mensch mehr in sich hat als den bloßen Atem seines Körpers." Auch andere Naturforscher wie Alexander von Humboldt oder Alfred Russel Wallace, der durch die Beobachtungen von Affen- und Schmetterlingsarten erstmals zu der Idee der Evolutionstheorie gelang, zog es voller Begeisterung in immer tiefere und weniger erforschte Gegenden des Amazonas.

Doch so waren es im 16. Jahrhundert zunächst die Konquistadoren der Spanier und Portugiesen, die den weiten Weg über den Atlantik nach Südamerika fanden und mit den dortigen Ureinwohnern, den Indigenen, Handel betrieben. Zu einem von ihnen zählte der Spanier Amerigo Vespucci, ein großer Entdecker seiner Zeit,

nach dem eines Tages Amerika benannt werden sollte. Nichtsdestotrotz blieben der Regenwald sowie der Amazonas lange Zeit unerforscht. So hatten die Portugiesen zunächst die Atlantikküste für sich erobert, während die Spanier Peru und Ecuador in Besitz nahmen. Erst als sich Gerüchte unter den Spaniern um Eldorado, ein sagenhaftes Land mit großen Goldvorkommen, breit machten, folgten Expeditionen ins Landesinnere, die jedoch nicht im Goldrausch endeten. Vielmehr waren es Begegnungen mit Indigenen, die oftmals versklavt und ausgebeutet wurden. An einer dieser Expeditionen war auch der Spanier Francisco de Orellana beteiligt, der als erster mit seiner Mannschaft an weiten Strecken den Amazonas entlangfuhr und somit in vielen Geschichtsbüchern als der Entdecker des Flusses bezeichnet wird. Auf einer ihrer Fahrten stromabwärts gerieten er und sein Gefolge in einen Konflikt mit Ureinwohnern. Dabei soll es sich, nach den Aufzeichnungen einer seiner Kameraden, um hochgewachsene Frauen mit langen Haaren, die zu Zöpfen geflochten waren, gehandelt haben. Er gibt den Frauen den Namen der Amazonen und zieht damit eine Parallele zu dem kriegerischen Frauenvolk aus der Antike. Diese Schriften waren es, die dem Amazonas seinen Namen geben würden.

Doch umso tiefer die Konquistadoren in den Amazonas vordrangen, desto mehr Gebiete indigener Gemeinschaften kreuzten sie. Anfangs waren es oftmals freundschaftliche Beziehungen, die auf gegenseitigen Handel beruhten. Als aber die Indigenen keinen Bedarf mehr an Werkzeugen oder anderen Handelsgütern hatten und somit das Tauschgeschäft unterbinden wollten, wurden sie ihres Besitzes enteignet, versklavt und auch gefoltert. Millionen von ihnen sollten in den darauffolgenden Jahrhunderten in Kriegen und Sklaverei ihr Leben lassen. Aber auch ihr Immunsystem konnte den vielen eingeschleppten Krankheiten wie Masern, Pocken oder Lungenkrankheiten nicht standhalten und ein Massensterben in Amazonien war die Folge. Erst 1822 erklärte das Land seine Unabhängigkeit und wurde zum Kaiserreich Brasilien, bis 1889, ein Jahr nach der Abschaffung der Sklaverei, die Gründung der Republik folgte.

Kautschuk
„Das weiße Gold des Regenwaldes“

In den Jahren 1850-1900 brach der Kautschukboom in Brasilien aus und bescherte dem Land einen großen wirtschaftlichen Aufschwung. *Hevea brasiliensis*, der Kautschukbaum, war es, aus dessen weißen, klebrigen Saft ein elastisches, gummiartiges Material erzeugt wurde. Neben der Herstellung von Autoreifen konnten mit Kautschuk auch elektrische Leitungen wasserdicht isoliert werden. Auch heute noch ist er in vielen Bereichen des Lebens nicht wegzudenken, wie beispielsweise bei Flugzeugreifen. Mit der steigenden Nachfrage nach dem „weißen Gold des Regenwaldes“ erblühte eine kleine Urwaldsiedlung am Amazonas zu Wohlstand und Luxus. Die heutige Millionenmetropole Manaus, damals auch als „das Paris der Tropen” bezeichnet, wurde zum Dreh- und Angelpunkt des Kautschukhandels. Heute noch zeugen prunkvolle Bauten, wie das 1896 erbaute Teatro de Amazonas, von der damaligen Zeit. Architekten aus ganz Europa waren am Bau beteiligt, wobei lediglich die Treppen aus dem Holz des Regenwaldes errichtet worden sind. Brasiliens Monopol auf Kautschuk sollte jedoch nicht allzu lange halten, denn im Jahre 1876 gelang es dem Briten Henry Wickham einige tausend Samen trotz strikten Ausfuhrverbotes nach Großbritannien zu verschiffen, was den Ruin für Brasiliens Kautschukindustrie bedeutete. Es dauerte nicht lange da wurden Monokulturplantagen in Südostasien gezüchtet und so brach Anfang des 20. Jahrhunderts Brasiliens Kautschukhandel um bis zu 80 % ein.

Bild links:
***Hevea brasiliensis*, der Kautschukbaum**
Das Foto zeigt die Kautschukgewinnung

Bild unten rechts:
Aufnahme einer Brandrodung

Bilder linke Seite: Canva Fotostock
Bild rechte Seite: ©Michael Vite aus Pixabay

Mit dem Ende des 19. Jahrhunderts begann auch die großflächige Waldvernichtung im Amazonasgebiet. Urbar sollte das Land gemacht und seine Bodenschätze abgebaut werden. Bis heute sind schon 20 % der einstigen Regenwaldfläche dem Vieh und Ackerbau zum Opfer gefallen. Das Institut für Klimaforschung in Potsdam kam zu dem Ergebnis, dass dieser Waldverlust bereits eine Erwärmung in der Amazonasregion von 0,8-0,9 °C zur Folge hatte. Zudem hat es errechnet, dass Brasiliens Regenwälder zwischen 290 und 440 Milliarden Tonnen CO_2 speichern. Nichtsdestotrotz reagieren solch große Ökosysteme sehr sensibel auf Veränderungen und können sich schon bei kleinsten Störungen ihres Kreislaufes nicht mehr von selbst erhalten. Im Fall des Amazonasregenwaldes wurde ein „Tipping Point“ von 20-30 % an Waldverlust errechnet. An diesem „Punkt der Unumkehrbarkeit“ sei, so die Experten, eine zu große Fläche an Wald zerstört, als dass der Wasserkreislauf weiterhin in diesem Ausmaß bestehen bleiben könne. So könnte diese rote Linie bereits überschritten worden sein, wie es auch eine aktuelle Studie, die im April dieses Jahres in der renommierten Zeitschrift Nature Climate Change veröffentlicht wurde, nahelegt. Demnach nahm das Amazonasbecken zwischen den Jahren 2010-2019 13,9 Milliarden Tonnen CO_2 auf, gab aber im selben Zeitraum 16,6 Milliarden Tonnen ab. „Wir wissen nicht, ab welchem Punkt diese Veränderung irreversibel werden könnte“, sagt Co-Autor Jean-Pierre Wigneron vom französischen Nationalen Institut für Agronomieforschung (Inra). Zudem sei die Entwaldung 2019 im Vergleich zu den Vorjahren um fast das Vierfache gestiegen.

Im Zusammenhang mit dem rapiden Anstieg der Entwaldung steht auch der derzeit amtierende Präsident Jair Bolsonaro, der seit Januar 2019 im Amt ist. Er macht kein großes Geheimnis daraus, den Amazonas wirtschaftlich nutzen und die Land- sowie Forstwirtschaft stärker denn je fördern zu wollen. Mit 123 Millionen Tonnen geernteten Sojabohnen im Jahr 2019 wurde Brasilien zum Weltmarktführenden und exportierte hiervon rund 36 % in die EU. Aber auch 10 Millionen Tonnen Rindfleisch sind es jährlich, die ihren Weg in die Küchen der Welt finden. Können keine Rinder mehr weiden, durch die ohnehin schon tief verwitterten und nährstoffarmen Böden, wird Soja angebaut, bis auch dieses nicht mehr gedeihen kann. Ein neues Stück Wald wird gerodet und der Teufelskreislauf weiter fortgesetzt.

Selbst die Rechte der Indigenen auf Autonomie und Schutz ihrer Territorien, die in der Verfassung verankert sind, will ihnen Bolsonaro absprechen, wobei die Indigenen rund 900.000 Menschen im brasilianischen Amazonasgebiet ausmachen. Illegale Goldgräber, Holzfäller, Fischer, aber auch Drogenkriminelle bedrohen einmal mehr denn je die Existenz der Ureinwohner. Aber auch gemeinsame Hilfsprojekte zwischen NGOs und den Indigenen werden von der Regierung blockiert.

„Unser Haus brennt!“ Diese Worte des französischen Präsidenten Emmanuel Macron waren es, die im Sommer 2019 um den Erdball hallten und auf die katastrophalen Zustände in der Amazonasregion aufmerksam machen sollten. Bilder brennender Regenwälder und groß angelegter Feuer, deren Rauchwolken Millionenstädte wie São Paulo einhüllten, waren wochenlang in den Medien der Welt zu sehen. In Anbetracht dessen scheint es wohl nicht verwunderlich, dass Norwegen und Deutschland ihre Zahlungen in den Amazonasfond bis auf weiteres eingestellt haben. Der zur gleichen Zeit tagende G7-Gipfel der größten Industrienationen der Welt beschloss eine damalige Soforthilfe von rund 20 Millionen Euro, die Bolsonaro jedoch ablehnte. Und so blieb es viel mehr bei mahnenden Worten der Industriestaaten, wobei diese auch zu Unmut in der brasilianischen Bevölkerung führten. Selbst Menschen, die mit der Politik Bolsonaros nicht konform sind verstehen nicht warum der Amazonas nun Allgemeingut sei, wenn doch die Ölvorkommen ebenso wichtig für das Funktionieren der Weltgemeinschaft seien und diese aber auch nur im Besitz einzelner Staaten sind. Es sind wohl auch noch Erinnerungen an die Zeiten der Kolonialisierung und Sklaverei, die tiefe Wunden in der Bevölkerung hinterlassen haben und somit Wörtern wie Unabhängigkeit oder Souveränität eine viel stärkere Bedeutung gegeben wird.

Der Amazonas. Ein Quell des Lebens, der seinesgleichen sucht.

Der Amazonas. Er ist ein Quell des Lebens, der seinesgleichen sucht. Der unzähmbare Strom am südamerikanischen Kontinent ist seit jeher Ausgangspunkt allen Lebens, das ihn umgibt. Seine Geschichte, die immer mehr den Menschen als Hauptprotagonisten zeichnet, zeigte in der Vergangenheit, dass, trotz der Fülle und des Überflusses, der Mensch einmal mehr, mehr nehmen will, als ihm zusteht und somit der Kampf ums Dasein in vielerlei Hinsicht nirgendwo auf der Welt gegenwärtiger zu sein scheint als hier. Der unschätzbare Wert der Regenwälder für das Klima und ihre Biodiversität benötigen Aufmerksamkeit und Bewusstseinsbildung der Menschen, damit wir, wie es Martin Specht in seinem Buch über den Amazonas schreibt, am Ende die Amazonasregenwälder genauso schützen, wie man es mit allem Leben auf dem Planeten halten sollte: Indem man bereit ist, alles dafür zu tun.

TEXT: PAUL KARLIN

Quellen:

Specht, M. (2020): Amazonas. Gefahr für die grüne Lunge der Welt. Berlin: Christoph Links Verlag

Pfadenhauer, J. S. & Klötzli, F. A. (2014): Vegetation der Erde. Grundlagen, Ökologie, Verbreitung. Berlin: Springer

Viering, K. & Knauer, R. (2016): Die letzten Naturparadiese. Auf den Spuren der Artenvielfalt. Ostfildern: DuMont

Qin, Y., Xiao, X., Wigneron, JP. et al (2021): Carbon loss from forest degradation exceeds that from deforestation in the Brazilian Amazon. Nature Climate Change 11.

Terra X - Die Quelle des Amazonas. (2016, 20. Mai). YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=l9tbKzSyGgk

"Das LAPBOOK: der ideale Bastelspaß für den Unterricht, um ein Thema anschaulich zu erlernen"

Am Beispiel "Wasservögel in Österreich"

Text und gebastelte Grafiken von Katja Leitner

Buntstifte, Schere, Papier, Kleber deiner Wahl und eine Begeisterung für die Biologie. Mehr ist theoretisch nicht notwendig, um so einen innovativen Hingucker für das Klassenzimmer oder alternativ auch für zu Hause zu basteln.

Doch was ist eigentlich ein Lapbook und wie wendet man es am besten an?
Ein Lapbook ist eine Mappe oder ein Plakat mit zusätzlichen, beweglichen Features, wie beispielsweise Miniaturbücher, Drehscheiben, Taschen, Leporellos (Falthefte), Umschläge und weiteren Extras – der Vorstellungskraft der BastlerInnen sind keine Grenzen gesetzt. Man kann quasi alles fabrizieren, was das (BiologInnen-)Herz begehrt. Jedes Lapbook sieht demnach – je nach verwendeten Materialien, Thema, Umfang und Bastelideen – unterschiedlich aus. Online findet man zahlreiche kostenlose Vorlagen für verschiedenstes Lapbook-Zubehör zum Ausdrucken oder Abpausen.

Im Unterricht können SchülerInnen durch die Ausarbeitung ihrer Lapbooks gemeinsam mit ihren KlassenkollegInnen oder auch in Einzelarbeit ihr Wissen auf eine kreative Weise sammeln, ver- und ausarbeiten.
Dadurch wird gleichzeitig ein Gefühl für Logik bezüglich der Biologie vermittelt, denn die SchülerInnen müssen sich gut überlegen, welche Themenbereiche sie wie ausarbeiten wollen, was zusammenpasst und was nicht. Angefangen mit dieser gewissenhaften Auseinandersetzung mit einem Thema, über die Recherchearbeit und die erfinderische Umsetzung ihrer Erkenntnisse, bis hin zur Zurschaustellung ihres Lapbooks, bauen die SchülerInnen automatisch einen engen Bezug zu ihrem ausgearbeiteten Thema auf.

Bei der Erstellung des hier abgebildeten Lapbooks zum Thema *Wasservögel in Österreich* wurden folgende Materialien verwendet, die passende Anhaltspunkte für dein erstes Lapbook sein könnten:

- ✓ Plakatpapier (2x A3, mit Tixo zu einem großen Plakat zusammengeklebt)
- ✓ Bleistift und Buntstifte
- ✓ Schere und Kleber (am besten eignet sich ein Kleber, der nicht zu feucht ist, damit er später nicht durch das verwendete Papier zu sehen ist)
- ✓ Restpapier (um Papier zu sparen kann man verwerten, was bei anderen Bastelarbeiten übergeblieben ist, für bunte Hintergründe alte Zeitschriften und Zeitungen recyclen oder Papierüberbleibsel selbst bemalen, uvm.)
- ✓ Lapbook-Vorlagen (z.B. die Tasche, in der sich die Steckbriefe zu den einzelnen Vogelarten sammeln lassen) und ausgedruckte Wasservögel (die wahlweise auch selbst gezeichnet oder aus Naturzeitschriften ausgeschnitten werden können)

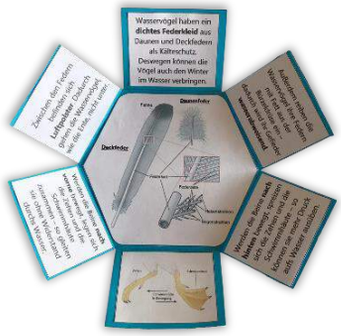
Auf meinem Lapbook befinden sich insgesamt sieben heimische und häufig vorkommende Wasservögel (für den Kormoran war leider kein Platz mehr – dieser hätte eigentlich noch ein eigenes Minibüchlein verdient). Um dir ein paar Anregungen für Lapbook-Extras zu geben, habe ich vier sehr beliebte Features ausgewählt:

Die Tasche:

In Lapbook-Taschen kann man verschiedenste Dinge sammeln, die mit dem Thema zu tun haben, wie in diesem Fall die Steckbriefe zu den abgebildeten Wasservögeln.

Das Sechseck:

Ähnlich wie beim Leporello bastelt man sich hier einfach mehr Platz, um mehrere Inhalte auf eine kreative Weise darstellen zu können.



Der Umschlag bzw. das Minibüchlein:

Möchte man einem Unterthema besondere Beachtung schenken und es genauer darstellen, verwendet man am besten diesen Blickfang, in dem sich diverse Zusatzinformationen verstecken.

Das Leporello:

Mit diesem Feature in Ziehharmonika-Form kann man einem Thema (wie hier dem „Gründeln“ der Wasservögel) platzsparend genug Raum bieten, um es detailreicher auszuarbeiten.

Nun, sobald die ausgewählten Themengebiete überblicksmäßig durchgeplant und gewissenhaft recherchiert wurden und das benötigte Equipment bereit steht, kann es auch schon losgehen mit dem Bastelspaß – viel Vergnügen!

DIE WURMBOX

TEXT: MATTHIAS SOMMEREGGER

Keinen Zugang zu einem Misthaufen?
Keine Lust immer neue Blumenerde zu kaufen?

Dann würden wir dir gerne die Wurmbox vorstellen. Eine Box, in der du deine eigene Blumentopferde machen, und gleichzeitig deinen Biomüll loswerden kannst. Es ist kein Garten notwendig, noch braucht die Kiste viel Platz. Sie ist zudem auch absolut geruchsfrei.

Man kann den Würmern sehr gut bei der Arbeit zusehen und so indirekt beobachten, wie ein Misthaufen in klein funktioniert. Neben dem Aspekt der Neugierbefriedigung, hilft die Wurmkiste auch dabei Abfall besser zu entsorgen. Oft wird Biomüll leider immer noch in den Restmüll geworfen bzw. wird oft einfach verbrannt. Durch die Kiste schmeißt du weniger in die Tonne, wodurch auch weniger Müll verbrannt wird. Zusätzlich wird dein Biomüll in hochwertige Erde umgewandelt, die du dann für deine Topfblumen verwenden kannst. Somit sparst du dir auch die Erde aus dem Supermarkt.

Die Vorteile einer Wurmbox sind mannigfaltig, in diesem Artikel wollen wir euch darauf aufmerksam machen, worauf ihr bei der Haltung der Würmer achten solltet.

WAS PASSIERT IN DER WURMBOX?

Darin befindet sich ein wenig Erde und viele Kompostwürmer (*Eisenia foetida*), die einen Teil deines Biomülls verspeisen werden. Die Würmer sind in der Lage fast alles zu kompostieren, was jedoch nicht rein sollte sind Fleisch, Fisch, Geflügel, Zitrusfrüchte, Zwiebel oder Knoblauch. Alles andere kann in die Kiste gegeben werden. Die Würmer lieben auch Kaffee und Tee und damit die Tiere alles gut verdauen und abbauen können ist es ratsam die Essensreste klein zu schneiden. Somit verringert man die Bildung von Schimmel. Bei optimalen Bedingungen verdoppelt sich die Wurmpopulation alle paar Monate.

Neben Humus bildet sich auch eine klare Flüssigkeit, der sogenannte Wurmtee. Dieser “Tee” ist ein Nebenprodukt, welches bei der Wurmkompostierung entsteht. Der Wurmtee ist im Prinzip überschüssiges Wasser, das sich im unteren Drittel des Kompostes absetzt. Diese Flüssigkeit ist aber reich an vielen Nährstoffen und deswegen eine gute Alternative zu herkömmlichen Düngemitteln. Im Wurmtee befinden sich aber nicht nur Nährstoffe sondern auch Mikroorganismen. Deswegen hat die Flüssigkeit nicht nur eine gute Wirkung auf die gedüngte Pflanze, sondern verbessert auch die Bodenbeschaffenheit. Damit sich Wurmtee absetzt, muss der Kompost durchgehend feucht genug sein. Die meisten Wurmboxen haben eine Vorrichtung, mit welcher der Wurmtee abgeschöpft werden kann. Wenn man sich die Wurmbox selbst bauen möchte, sollte man darauf achten, dass man eine Möglichkeit zum Abschöpfen des Wurmtees einbaut. Dazu reicht meistens eine Wanne, die sich unter dem gesamten Kompost befindet, und vom restlichen Kompost durch ein Gitternetz abgetrennt ist. Sonst könnten die Würmer nämlich darin ertrinken. Beim Einsatz von Wurmtee sollte dieser immer im Verhältnis 1:5 mit Wasser verdünnt werden. Da er sonst zu stark konzentriert ist.

WIE HALTE ICH DIE TIERE?

Neben Würmern werden sich auch noch andere Tiere in der Kiste einnisten. Dazu gehören Springschwänze und Asseln, diese schaden den Würmern nicht und helfen ihnen die Nahrung abzubauen. Grundsätzlich sind die Kompostwürmer leicht zu halten. Sie fühlen sich bei einem Temperaturbereich von 10-25 Grad Celsius wohl und können in diesem Bereich die beste Arbeit abliefern. Die Tiere mögen es gerne dunkel und feucht. Die Feuchtigkeit sollte daher um die 80-90 % betragen. Am besten kann man die Bodenfeuchte durch einen kleinen Test überprüfen. Einfach ein wenig Erde in die Hand nehmen und leicht zusammendrücken. Dabei sollte leicht Wasser aus der Erde austreten. Dann ist es perfekt. Wenn die Erde anfängt zu tropfen ist sie zu nass. Die Wurmbox einfach mit einem Karton überdecken, sodass dieser die überschüssige Feuchtigkeit wieder aufsaugt. Zusätzlich kann man auch die Wurmbox ein wenig offen lassen damit die Feuchtigkeit schneller verdunstet. Sollte die Erde in der Box zu trocken sein, einfach Wasser in kleinen Mengen hinzufügen, dies funktioniert am besten mithilfe einer Sprühflasche. Doch woher weiß ich, dass in der Wurmbox alles gut läuft? Das wichtigste Anzeichen ist ein waldbodenähnlicher Geruch und eine schnelle Zunahme der Wurmpopulation. Sollten sich irgendwann die Würmer zu rasant vermehren, empfiehlt es sich, einige auf einen nahen Komposthaufen zu geben, oder an Freunde, die auch eine Wurmbox starten möchten.

Wenn es darauf ankommt wo man die Wurmbox aufstellen sollte sind die Würmer auch nicht wählerisch. Die Wurmbox kann in der Küche, im Wohnzimmer, draußen, im Gartenhäuschen oder auf dem Flur stehen. Ich persönlich

habe die Box in der Küche, dann kann man die Essensreste gleich in die Box geben und sie auch als praktischen Abstelltisch oder Hocker verwenden. Das wichtigste dabei ist, dass sie im Winter vor Frost geschützt wird, also sollte man sie, wenn man die Wurmbox draußen lagert, spätestens im Spätherbst wieder nach innen tragen, damit die Würmer den Winter gut überleben. Wenn man auf seine Schützlinge gut aufpasst, kann ein Wurm bis zu sieben Jahre leben. Ihr seht also, die Wurmbox ist sehr pflegeleicht und leicht zu handhaben.

Was sollte ich den Würmer füttern?

Wie zuvor bereits erwähnt, kann man den Tieren fast alles geben. Jedoch sollte man tierische, ölige, stark gewürzte Produkte (auch keinen Zwiebel oder Knoblauch) und Zitrusfrüchte nicht hineingeben. Diese werden zu langsam abgebaut und können so zu einer negativen Geruchsentwicklung führen.

Am besten gebt ihr die restlichen Küchenabfälle oberflächlich auf die sich in der Wurmbox befindliche Erde. Die Tiere migrieren dann von selbst dort hin und fangen an die Reste zu essen. Wichtig dabei ist, dass die Abfälle so klein wie möglich geschnitten sind, damit der Abbauprozess auch schnell vonstattengehen kann. Besonders beliebt bei den Würmern sind Obst und Salat, dort finden sich die Tiere gerne zahlreich ein. Wenn die Würmer glücklich und gut versorgt sind, fressen sie ca. 50 % ihres Körpergewichts.

Der pH-Wert sollte immer eher basisch sein, deswegen sollte man alle drei Wochen ein paar fein geriebene Eierschalen beimengen. Diese werden am besten mit einem kleinen Mörser zerbröselt. Denn bei zu großen Stücken löst sich der Kalk nicht so gut. Sonst kann man auch über diverse Anbieter spezielle Kalkpulver bestellen.

Neben dem Futter sollte auch ein wenig Nistmaterial eingestreut werden. Dazu gehören alte Zeitungen, unbedrucktes Papier und Eierkartons. Das Nistmaterial sollte die unterste Schicht des Bodens in der Kiste ca. 10 cm dick bedecken. Auch auf die Erde sollte immer wieder mal Zeitungspapier und Karton (unbehandelt und unbedruckt) aufgelegt werden. Die Tiere lieben es nämlich dunkel. Dazu das Material einfach in kleine Stücke reißen und mit Wasser bewässern. Denn nur wenn das Material gut durchgeweicht und gut befeuchtet ist können die kleinen Tierchen es auch abbauen. Die Tiere brauchen übrigens auch die Cellulose des Papiers für ihre Verdauung.

Das wichtigste beim Füttern ist, die Würmer nicht zu überfüttern. Das mögen sie gar nicht und dann kann es leicht zu Schimmelbildung kommen. Nach einiger Zeit bekommt man ein Gespür dafür wie viel und was die Würmer gerne mögen. Man sieht es auch relativ schnell wie die Tiere auf verschiedene Mahlzeiten reagieren. Bei Salat zum Beispiel wird man immer sehr große Anhäufungen von ihnen finden.

Woher bekomme ich eine Wurmbox?

Ihr seid voll begeistert von der Idee? Habt aber keine Ahnung woher ihr eine Wurmbox bekommen sollt?

Es gibt mittlerweile verschiedene Anbieter von Wurmboxen. Auf der Internetseite **„Wurmkiste.at“** findet ihr Wurmboxen aus Österreich. In den meisten Fällen bekommt man die Wurmbox inklusive der Würmer geliefert. Die Lieferung erfolgt entweder fertig zusammengebaut oder noch in Einzelteilen zum selbst zusammenbauen.

Fotos © wurmkiste.at

Hier die zwei Systeme die es online gibt:

EINKAMMERSYSTEM

Beim Einkammersystem handelt es sich um eine Kammer, die durch ein Drahtnetz oder durch zwei Bretter mit einem Spalt in der Mitte geteilt ist. Man füllt die Würmer dabei zuerst in die eine Hälfte der Box und füttert die Würmer dort so lange bis die Hälfte voll ist. Dann beginnt man die andere Hälfte zu füllen, die Würmer wandern dann automatisch zur anderen Hälfte und beginnen das Futter dort zu verspeisen. Nach ca. acht Wochen kann der Humus entnommen werden und der Spaß beginnt von vorne.

MEHRKAMMERSYSTEM

Die Wurmbox besteht dabei aus ungefähr vier Boxen, diese können sowohl aus Kunststoff als auch aus Holz sein. Da dabei mehrere Boxen zum Einsatz kommen eignet sich dieses System auch für einen größeren Haushalt. Die oberen drei Boxen besitzen dabei Löcher, durch die die Würmer wandern können, wenn es zu Futterwechsel kommt. Der Humus aus der untersten Box kann nach drei Monaten entfernt werden und die Box dann wieder zur Neubefüllung auf die oberste Stufe gesetzt werden.

Ob ihr die Wurmbox bestellt oder selbst bastelt hängt also nur davon ab, wie sehr ihr euch zutraut diese selbst zu bauen, bzw. wieviel Zeit ihr habt. Die meisten Erklärungen sind sehr einfach und das Prinzip einer Wurmbox ist auch sehr simpel. Die Würmer könnte man selbst von einem Komposthaufen sammeln, da ihr aber für eine optimale Startpopulation ca. 500 Würmer brauchen werdet, empfiehlt es sich diese einfach über das Internet zu bestellen.

Wie ihr seht, sind Würmer klasse. Sie bauen unseren Biomüll ab und versorgen uns gleichzeitig mit guter und frischer Erde. Am Anfang kann die Idee eine Wurmbox in der Küche zu haben, natürlich ungewohnt sein, aber aus eigener Erfahrung kann ich nur sagen, es ist unglaublich spannend zu sehen, wie das Gemüse und die Früchte verschwinden. Es braucht etwas Zeit, bis die Tiere ihre volle Leistung entfalten, aber sobald man ein Gefühl für sie entwickelt hat, sind sie die nützlichsten und pflegeleichtesten Haustiere der Welt.

Kunststoff – Fluch oder Segen?

Kunststoff, oder auch Plastik genannt, ist seit über 100 Jahren überall in Gebrauch. Wenn man sich in der eigenen Wohnung umschaut, sieht man sofort alltägliche Gebrauchsgegenstände aus Plastik. Verlängerungskabel, Lichterlampions oder einfach nur abgepackte Lebensmittel. Das meiste davon ist Einwegplastik, also wird es nach einmaliger Benutzung zum Müll gebracht und weggeworfen – jedoch verschwindet es dadurch nicht. Ein geringer Anteil unseres Plastikmülls kann recycelt werden, aber was passiert mit dem Rest? In diesem Artikel möchten wir allgemein über Plastik, dessen Kreislauf, sowie die damit verbundene Problematik berichten und auch einige Lösungsvorschläge aufzählen.

Die Erfolgsgeschichte Plastik

Die Polymerisierung von Plastik war eine bahnbrechende Erfindung, an der aber nicht nur eine Person beteiligt war. Der Metallurge Alexander Parkes entdeckte das heute bekannte Zelluloid und galt mit seinem selbsternannten „Parkesin“ als Erfinder des ersten Plastikmaterials Mitte des 19. Jahrhunderts. Darauf folgten mehrere Entdeckungen, unter anderem auch die des Chemikers Leo Baekeland. Er entwickelte das „Bakelit“, der erste vollsynthetische, in Massen produzierte Kunststoff (Plastics Europe). Danach ging es steil bergauf und seitdem ist Kunststoff aus unserem täglichen Gebrauch, aufgrund der zahlreichen Anwendungsbereiche, nur noch schwer wegzudenken. In jedem Büro, in jedem Haushalt und überall beim Einkaufen ist es in rauen Mengen zu finden. Eine Erfindung, die überall auf der Welt bekannt ist und in jeder Sparte, wie auch in der Medizin für lebenswichtige Geräte, Verwendung findet.

Was ist Plastik und woraus besteht es?

Wir nutzen es eigentlich jeden Tag, aber wissen wir eigentlich was Kunststoff genau ist? Kunststoff ist, wie der Name bereits sagt, ein künstlich hergestellter Stoff, welcher durch Polymerisation, Polyaddition oder Polykondensation aus Erdöl, Erdgas, Kohle, Kalk, Wasser und Luft hergestellt wird.

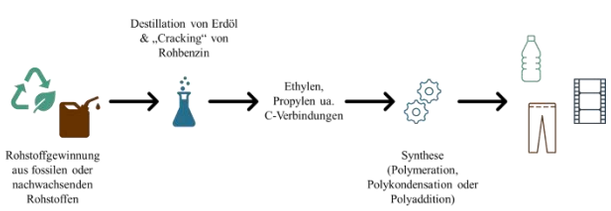
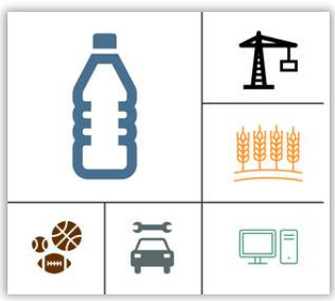


Abbildung 1: Herstellung von Plastik leicht erklärt nach Stoifl et al., 2017.

Je nach Verarbeitungsprozess variieren die wichtigsten Eigenschaften, wie Härte, Elastizität, Formbarkeit, Bruchfestigkeit, Temperatur-, Wärmeformbeständigkeit, chemische Beständigkeit und nicht zuletzt auch die Umweltauswirkungen des entstehenden Kunststoffes.

Kunststoff – ein paar Zahlen und Fakten



Der Plastikverbrauch nimmt auf der ganzen Welt kontinuierlich zu. Ein 2017 erschienener Bericht vom Umweltbundesamt (Stoifl et al., 2017) gibt an, dass die globale Kunststoffproduktion zwischen 1950 und 2015 von 1,7 auf 322 Mio. Tonnen angestiegen ist, wovon im Jahr 2015 in Europa 58 Mio. Tonnen hergestellt wurden. Natürlich geht mit diesem Anstieg an Plastikproduktion auch eine Erhöhung des Plastikmülls einher.

Im Jahre 2019 konnte der europäische Bedarf an Plastik folgendermaßen aufgeschlüsselt werden:
(Plastics Europe, 2020)

- 39,6 % Verpackungsmaterial
- 20,4 % Bauwirtschaft
- 16,7 % Maschinenbau, Medizin etc.
- 9,6 % Autoindustrie
- 6,2 % Elektroindustrie
- 4,1 % Haushalt, Freizeit und Sport
- 3,4 % Landwirtschaft

PLASTIKARTEN UND CODES	VERWENDUNG	INFORMATION
Polyethylen (PE) 4 LDPE 02 PEHD	Plastiksackerl, Folien, Kunstholz etc.	Ist der am häufigsten hergestellte Kunststoff – vor allem in Einwegverpackungen.
Polypropylen (PP) 5 PP	Lebensmittel-verpackung, Sitzbezüge, Stoßstangen etc.	Wie PE ein preisgünstiger Kunststoff.
Polyvinylchlorid (PVC) 3 PVC	Hart-PVC: Abflussrohre etc. Weich-PVC: Bodenbelag, Fensterrahmen, Spielzeug etc.	Weich-PVC gibt gesundheitsschädliche Weichmacher* ab. Recycling ist problematisch.
Polystyrol (PS) 6 PS	Styropor, Isolierung elektr. Kabel, Schaltergehäuse, Joghurtbecher etc.	Benzol kommt bei Herstellung zum Einsatz. Recycling ist problematisch.
Polyurethan (PU)	Schuhe, Beschichtungen und Klebstoffe etc. In Schaumstoffform: Matratzen, Autositze etc.	Lässt sich nicht recyceln. Verbrennung setzt gefährliche Chemikalien frei, wie Blausäure und zersetzt sich auf Deponien in Schadstoffe.
Polyethylen-terephtalat (PET) 1 PET	Getränkeflaschen, Verpackung für Kosmetika und Lebensmittel etc.	Acetaldehyd wird in Getränkeflaschen an Flüssigkeit abgegeben und gilt als gesundheitsschädlich.
Polycarbonat (PC) 7 O	Hitzebeständige Trinkflaschen, CD-Hüllen, Autoscheinwerfer etc.	Wird aus Bisphenol A (BPA) hergestellt und kann hormonelle Steuerungsprozesse stören und wirkt beim Menschen fortpflanzungsschädigend, krebserregend und erhöht das Herzinfarktrisiko.

Tabelle 1: Aufzählung der gängigsten Plastikarten mit Recyclingcode nach GLOBAL 2000.

Laut dem Bericht von Plastics Europe (Plastics Europe, 2020) sind im Jahr 2018 allein in Europa 29,1 Mio. Tonnen Plastikmüll angefallen und 25 % davon werden nach dem Konsum auf Deponien abgelegt. Länder mit Deponiebeschränkungen für wiederverwertbare und verwertbare Abfälle haben im Durchschnitt höhere Recyclingquoten für Kunststoffabfälle. Hinzu kommen hier noch die Ausfuhren von Kunststoffabfällen außerhalb der EU. Diese sind jedoch von 2016 bis 2018 um 39 % zurückgegangen. Dazu muss man sagen, dass die Menge von Verpackungsabfällen aus Kunststoff seit 2006, die zum Recycling verwendet werden können, um 92 % gestiegen sind. Man sieht, dass sich in diesem Bereich bereits vieles getan hat und um den Anteil des Recyclings noch weiter zu erhöhen, muss man auf der einen Seite eine ausreichende Menge an geeigneten Kunststoffabfällen haben und auf der anderen Seite muss ein Markt für Kunststoffrezyklate vorhanden sein. Wichtig hierbei ist auch das sachgemäße Trennen des Mülls pro Haushalt (!). Ein erheblicher Teil des gesammelten Plastikmülls geht in die Energierückgewinnung. Hierbei handelt es sich beispielsweise um Wärmedämmungen bei Häusern oder die Verwendung des Kunststoffes in Rotorblättern von Windturbinen und Photovoltaikplatten.

Jetzt stellt sich jedoch die Frage, wie kommt so viel Plastikmüll ins Meer und was passiert dort damit? Ein großer

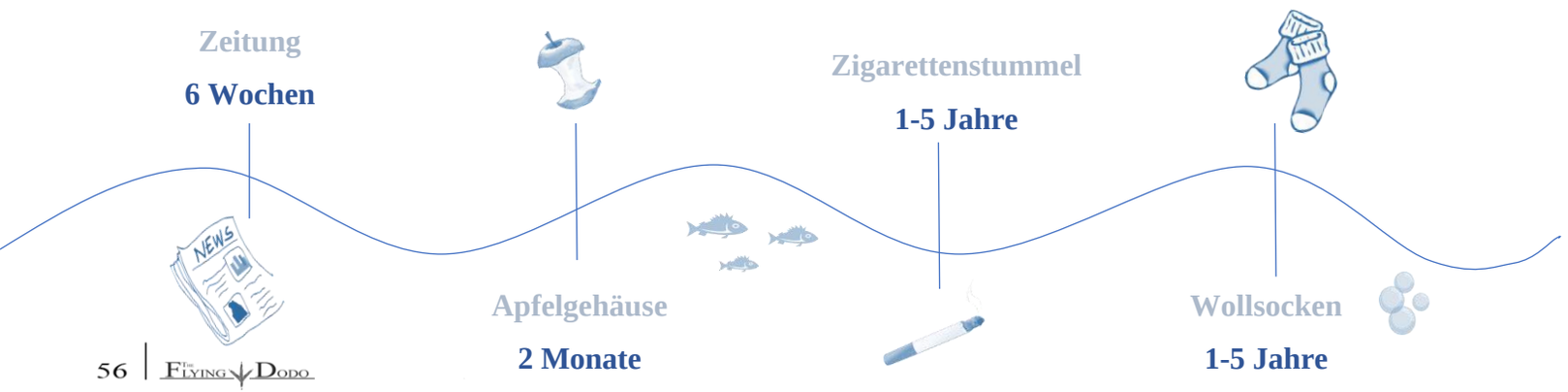
Weichmacher kurz erklärt:
Weichmacher machen, wie der Name bereits vermuten lässt, das PVC weich. Vorzugsweise werden hydrophobe flache organische Moleküle eingesetzt, diese lagern sich zwischen sperrigen Polymerketten an und sorgen so für Flexibilität. Da sie nicht chemisch an die Ketten gebunden sind, können sie die Matrix verlassen und in die Umgebung gelangen. Diese Freisetzung in die Umwelt, ins Wasser oder in den Verdauungstrakt von Mensch und Tier, stellt aufgrund der Nicht-Verankerung eine weitere Gefährdung dar (Fath, 2019).

Teil des im Meer vorkommenden Plastiks wird über Flüsse, Abwasser und dem Wind ins Meer transportiert. Auch der vorhin erwähnte Müll auf Deponien stellt ein Problem dar. Ein zusätzliches Fiasko ist jener Müll, welcher aus Europa in Länder exportiert wird, denen oftmals die Infrastruktur fehlt, um diese Mengen an Plastik ordnungsgemäß zu entsorgen oder weiterzuverarbeiten – denn genau dieser Müll landet dann in der Umwelt und im Meer. Neben dem vom Land ausgehenden Müll, stellen vor allem verloren gegangene oder absichtlich entsorgte Fischernetze ein weiteres Problem dar – sogenannte Geisternetze.

Nach aktuellen Schätzungen gelangen so jährlich weltweit 4,8 bis 12,7 Millionen Tonnen in unsere Meere. Interessanterweise sind von diesen Millionen von Tonnen nur wenige Prozent auf der Wasseroberfläche, beziehungsweise in den ersten paar Metern darunter schwimmend, auffindbar. Wo also verschwindet das viele Plastik hin, wenn es nicht mehr sichtbar im Wasser treibt? 1992 konnten WissenschaftlerInnen einer Forschungsfahrt mittels U-Boot vor der französischen Mittelmeerküste bereits Antworten auf diese Frage geben: Sie fanden haufenweise Plastikmüll am Meeresgrund liegend, darunter sogar Plastikflaschen aus den 60er Jahren, deren Haltbarkeit aufgrund des geringen Lichteinfalls und Sauerstoffmangels begünstigt wurde.

Mikroplastik – Plastikmüll im kleinsten Format

Doch selbst unter Einbeziehung jenes Plastiks, welches mit der Zeit am Meeresgrund gelandet ist, geht die Rechnung nicht auf und es müssten sich viel mehr Plastikfragmente in unseren Gewässern befinden. Bei genauerer Betrachtung tun sie das auch: Die ursprünglich großen Plastikstücke (wie etwa Flaschen, Plastiktüten etc.) wurden über die Zeit und durch den Einfluss von Sonnenstrahlung, Temperaturschwankungen, mechanischen Abrieb und Meeresströmung zu immer kleineren Stücken abgebaut, bis sie schlussendlich als kleinste Plastikpartikel im Meer schwimmen. Sogenanntes „Mikroplastik“, definiert als unlösliche synthetische Kunststoffteilchen, die einen Durch-



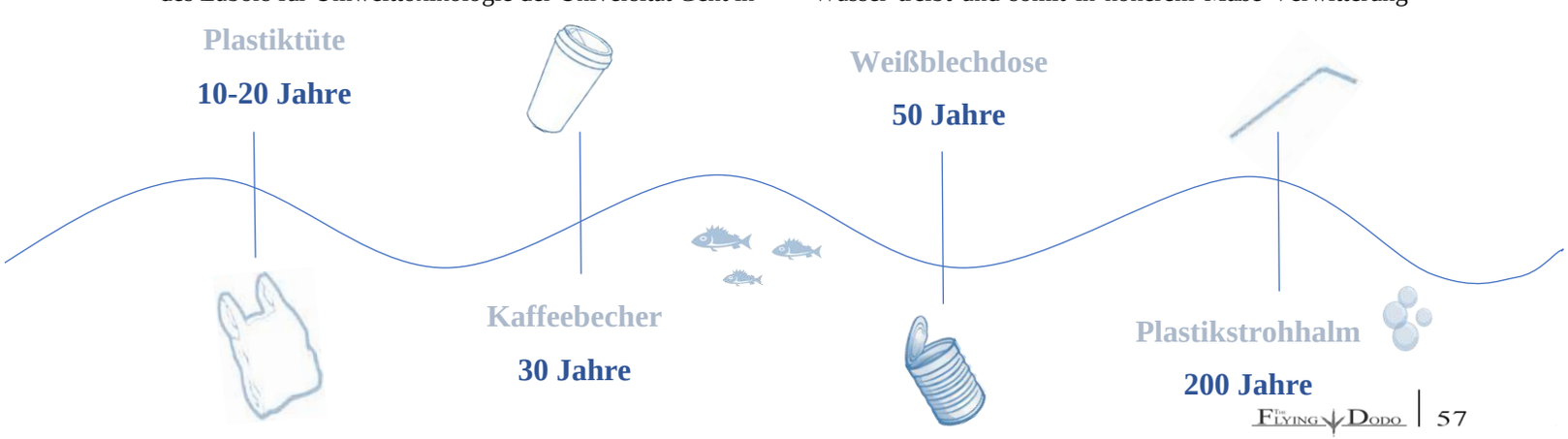
Alle Fotos: Unsplash

messer von unter fünf Millimetern bis hin zu wenigen Mikrometern aufweisen und mit dem bloßen Auge kaum erkennbar sind. Mikroplastik gelangt jedoch nicht nur durch den Abbau von größeren Plastikteilen in unsere Meere. Auch jenes Plastik, welches beispielsweise in der Kosmetikindustrie als Peeling in Körperpflegeprodukten eingesetzt oder als Plastikfasern in Textilien verwendet wird, landet unweigerlich früher oder später in unseren Gewässern. Aufgrund ihrer geringen Größe lassen sich die Teilchen wieder schwer aus dem Wasser entfernen und breiten sich zudem sehr schnell und leicht aus. WissenschaftlerInnen konnten Mikroplastik bereits in Sedimentproben des Meeresbodens, sowie in Proben des arktischen Packeises - hier sogar in Konzentrationen von bis zu 12.000 Mikroplastikteilchen pro Liter Meereis - nachweisen. Und da sich die winzigen Plastikstücke in so hoher Konzentration in unseren Gewässern und Ozeanen befinden, bleibt es leider auch unvermeidlich, dass aquatische Bewohner das Mikroplastik unbewusst bei ihrer Nahrungsaufnahme verzehren.

12.000 Mikroplastikteilchen pro Liter Meereis

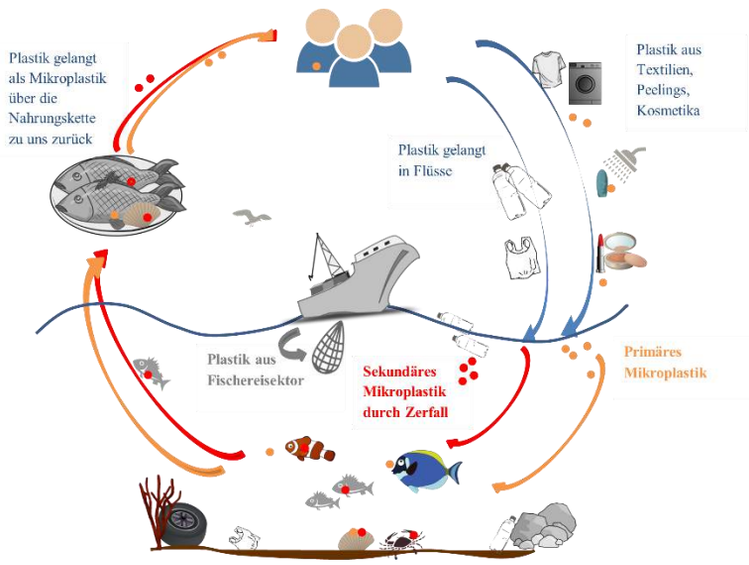
Laut Studien befindet sich aktuell sechsmal so viel Plastik wie Plankton in den Ozeanen, weshalb auch unter anderem die großen Nahrungsfiltrierer, wie Wale, hohe Mengen an Kunststoff verschlucken. Im Dezember 2019 wurde beispielsweise im Nordwesten Schottlands ein toter gestrandeter Pottwal aufgefunden, in dessen Magen sich an die 100 Kilogramm Plastikmüll befanden - von großen Plastikteilen, wie etwa aus dem Fischereisektor, bis hin zu einer enormen Masse an Mikroplastik. Nicht nur, dass das vom Menschen „eingeschleppte“ Plastik im Wasser unseren aquatischen Mitbewohnern teilweise (nicht alle Lebewesen reagieren gleich empfindlich auf die Kunststoffe, Meeresasseln zum Beispiel scheiden das Plastik unverändert wieder aus) großen Schaden zufügt, sondern aufgrund des Verzehrs von Wasserorganismen durch uns Menschen gelangt es somit auch wieder zu uns zurück. Eine Studie des Labors für Umwelttoxikologie der Universität Gent in Belgien hat Plastikpartikel in allen Gewebeteilen von Muscheln aus der Nordsee nachweisen können, was darauf schließen lässt, dass Mikroplastik sogar die Magenwand durchdringen und sich über den Blutkreislauf und die Lymphe in alle Gewebe verteilen kann. Im Zuge dieser Studie wurde zudem ein Wert von einem Mikroplastikpartikel pro Gramm Muschelgewebe erhoben. Verzehrt man somit eine durchschnittliche Portion von 300 Gramm Muscheln heißt das, man nimmt 300 Mikroplastikpartikel mit auf. Ob und wie schädlich diese Menge an Plastik nun für uns Menschen (und auch für die Muschel) ist, bleibt leider noch offen.

Weiters zu bedenken ist, dass nicht nur der Plastikanteil allein zu betrachten ist, wenn wir Mikroplastik über die Nahrungskette wieder mit aufnehmen. Plastik im Wasser verhält sich nämlich nicht neutral. Mikroplastik ist – wie auch viele andere Kunststoffe - wasserabweisend (hydrophob). Aufgrund dieser Eigenschaft und ihrer geringen Oberfläche ziehen die Plastikpartikel Schadstoffe wie Magneten an und die Schadstoffe können dann bei Aufnahme negative Auswirkungen haben. Des Weiteren ist auch bekannt, dass Plastik, welches schon längere Zeit im Wasser treibt und somit in höherem Maße Verwitterung



unterliegt, stärker die natürliche biochemische Wirkungsweise von Hormonen beeinflusst (es entstehen sogenannte endokrine Disruptoren) und somit schädliche Effekte, wie etwa Störung von Wachstum und Entwicklung, auslösen kann.

Ein weiterer negativer Aspekt des Mikroplastiks im Wasser ist die Besiedelung von Organismen auf der Kunststoffoberfläche. Durch mikrobiellen und pflanzlichen Bewuchs bildet sich ein Biofilm, welcher die Fähigkeit des Plastiks Schadstoffe zu binden dahingehend verändert, dass auch wasserlösliche (hydrophile) Substanzen, wie etwa Antibiotika, ans Mikroplastik gebunden und dort angereichert werden können. Zudem fungiert das Plastik für den pflanzlichen Aufwuchs, Mikroben sowie auch für Schalentiere als Transfer zu entfernt gelegenen Orten, an welchen sie als Neophyten und Neozoen oder als potentielle Pathogene (z.B. Vibrionen) ebenfalls Schaden anrichten können oder das ökologische Gleichgewicht dort auf den Kopf stellen.



Zusammenfassend ist zu sagen, dass die damals bahnbrechende Entdeckung des Plastiks uns doch auch Schaden, nicht nur Nutzen beschert hat, vor allem da man sich im Vorhinein keinerlei Gedanken über die Entsorgung gemacht hat.

Was also kann nun getan werden um die bereits bestehenden großen Mengen an Plastikmüll aus unseren Gewässern sowie an Land zu entfernen? Gibt es mittlerweile nachhaltigere Alternativen, die anstelle von Plastik eingesetzt werden können? Wieviel ist mit Recycling möglich?

Lösungsvorschläge

Prinzipiell ist Recycling eine gute Idee. Gebrauchtes Plastik wird gesammelt, nach den verschiedenen Kunststoffarten sortiert, zu Plastikflakes zerkleinert, gesäubert, nochmals weiter zu Granulat zerkleinert (auch Rezyklat genannt) und schlussendlich eingeschmolzen, sodass es zu neuen Produkten weiterverarbeitet werden kann. So weit, so gut. Allerdings kommt es auch hier zu Problemen: Viele Verpackungen bestehen aus Gemischen von unterschiedlichen Plastikarten, sogenannte Multilayer-Verpackungen, wodurch eine aufwendige Trennung notwendig wird. Die aktuell beste Recyclingquote kann eine einfache PET-Flasche aufweisen, da diese sortenrein ist und aus ihr wieder neue Flaschen entstehen können. Auch darf Plastik, welches zuvor bereits für Lebensmittel als Verpackung diente, nicht mehr weiterverwendet werden, da eine Gefahr von Kontamination durch potentiell im Polymer eingenistete Mikroben besteht. Somit wird nur ein geringer Teil des Plastiks, welches im Umlauf ist, wieder zu neuen Produkten recycelt. Österreich liegt beim Recycling im Vergleich zu anderen EU-Ländern leider hinten. Laut EU-Vorgabe müssen ab 2025 50 Prozent des Plastiks recycelt werden. Österreich schafft aktuell nicht einmal die Hälfte.

Welche Möglichkeiten haben wir also noch?

In den letzten Jahren wurde bereits an einer weiteren interessanten Idee geforscht: „plastikfressende“ Bakterien, die uns helfen sollen unseren Plastiküberschuss in den Griff zu bekommen. Beispielsweise haben WissenschaftlerInnen des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) in Leipzig herausgefunden, dass gewisse Bakterienstämme (z.B. *Pseudomonas*) chemische Verbindungen in Polyurethan für sich nutzen können, um daraus Energie zu

gewinnen. Mittels spezifischer Enzyme wandeln diese Bakterien die schwer recycelbaren Anteile im Plastik so um, dass biologisch abbaubare Kunststoffe gewonnen werden. Was nach einer großartigen Lösung für die Zukunft klingt, muss jedoch realistisch betrachtet werden: denn bei der langsamen Abbaugeschwindigkeit der Bakterien und dem hohen Anteil an Plastikmüll in unserer Umwelt wird sich die Plastikkrise nicht über Nacht mit den kleinen Helfern bewältigen lassen. Um ihnen aber schon mal einen Teil der Arbeit abzunehmen, wird bereits an Alternativen für Verpackungen aus Plastik geforscht. Immer wieder hört man in letzter Zeit Begriffe wie "Bioplastik" oder "biologisch abbaubare Kunststoffe" - was hoffen lässt. Was aber versteht man darunter? Kurz erklärt: Als "Bioplastik" werden Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen sowie biologisch abbaubaren Kunststoffen gesammelt bezeichnet. Bei den nachwachsenden Rohstoffen wird beispielsweise mit Maisstärke und Zuckerrohr gearbeitet. Hier wird der enthaltene Zucker zu Milchsäure fermentiert und die Milchsäure anschließend in ein Polymer umgewandelt, welches als PLA (Polylactid, dt. Polymilchsäure) bezeichnet wird. Obwohl das Ergebnis als Verpackung gut geeignet und recht beständig ist, darf hier auch nicht vergessen werden, dass die Ressourcen zwar nachwachsen, aber auch nicht unbegrenzt verfügbar sind und obendrein im Vorhinein oft mit Pestiziden behandelt worden sind. Biologisch abbaubare Kunststoffe wiederum müssen nicht aus nachwachsenden Materialien bestehen. *Zudem heißt biologisch abbaubar auch nicht immer gleich einfach kompostierbar ...*

Biologisch abbaubar heißt nicht immer gleich einfach kompostierbar !!!

Was kann aber nun getan werden, um das viele Plastik, welches bereits in unseren Gewässern umhertreibt, zu entfernen?

2014 startete der junge Niederländer Boyan Slat ein Projekt, um die Meere von den treibenden Plastikmassen zu befreien. Das sogenannte „Ocean Cleanup Project" forscht an mehreren Systemen um die Ozeane kunststofffrei zu machen. Eines der bekanntesten Systeme ist ein U-förmiger Schwimmkörper, der an der Oberfläche treibt und eine Auffangfläche mit sich zieht, die bis zu drei Meter unter die Meeresoberfläche reicht und somit große Teile des Plastiks aus dem Meer fischen kann. Das System nutzt die natürlichen Kräfte, wie Wind und Strömung, um passiv über das Wasser getrieben zu werden und somit keinen weiteren, unnötig hohen Energieaufwand benötigt. Zudem arbeitet die Organisation auch an einem Reinigungssystem für Flüsse, welches verhindern soll, dass Plastik überhaupt in die Meere gelangen kann. Derartige „Aufräum-Projekte" sind erfolgsversprechend und absolut notwendig um die Umwelt von dem bereits angehäuften Plastikmüll zu befreien.

Letztendlich ist aber die beste Lösung um dem Müll entgegen zu wirken, Plastik überhaupt zu vermeiden. Mehrwegsysteme sollten vermehrt wieder eingeführt werden und Einwegplastik so gut es geht aus unserem Leben verschwinden. Der Europäische Rat hat diesbezüglich auch strenge Plastik-Richtlinien vorgegeben, wonach beispielsweise ab 2021 ein Vermarktungsverbot für Plastikbestecke, -strohhalme, Getränkebecher aus Styropor usw. gilt und ab 2023 Getränkeflaschen aus Einwegplastik zu mindestens 30 % aus Rezyklaten bestehen müssen. Diese Richtlinien weisen schon einmal darauf hin, dass es in die richtige Richtung geht und wir uns endlich unserem Plastikmüll-Problem stellen müssen.

Und wer sich gerne mehr darüber informieren möchte, wie man selbst etwas beitragen und Plastik im Alltag vermeiden kann, darf gerne bei Eva´s Guido auf Seite 64 weiterlesen ;)

TEXT: EVA GABRIELE, JULIA HERZELE

LITERATURVERZEICHNIS

FATH, ANDREAS. 2019. *MIKROPLASTIK KOMPAKT, ESSENTIALS.* DEUTSCHLAND : SPRINGER FACHMEDIEN WIESBADEN GMBH, 2019. ISBN 978-3-658-25734-7.

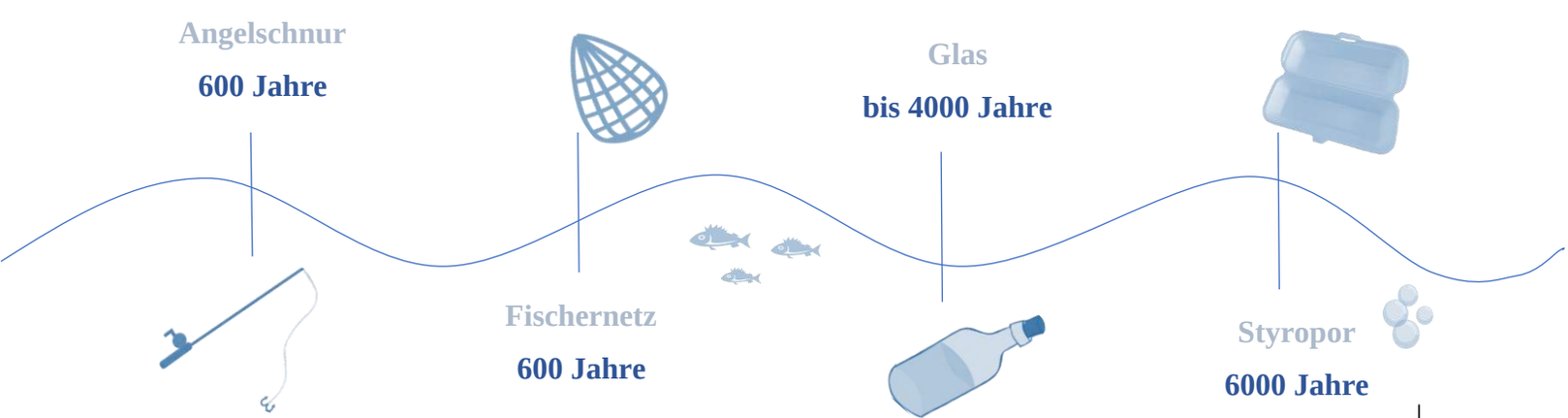
GLOBAL 2000. PLASTIKARTEN. [ONLINE] [ZITAT VOM: 1. JUNI 2021.] HTTPS://WWW.GLOBAL2000.AT/PLASTIKARTEN.

PERAZIO, VINCENT. 2016. *MIKROPLASTIK IM MEER - UNSICHTBAR, ABER AUCH UNGEFÄHRLICH?* ARTE GEIE, 2016.

PLASTICS EUROPE. 2020. *PLASTICS - THE FACTS 2020. AN ANALYSIS OF EUROPEAN PLASTICS PRODUCTION, DEMAND AND WAST DATA.* BELGIEN : HTTP://WWW.PLASTICSEUROPE.ORG, 2020.

—. ÜBER KUNSTSTOFFE - GESCHICHTE DER KUNSTSTOFFE. [ONLINE] PLASTICS EUROPE - DER VERBAND DER KUNSTSTOFFERZEUGER. [ZITAT VOM: 1. JUNI 2021.] HTTP://WWW.PLASTICSEUROPE.ORG.

STOIFL, BARBARA, ET AL. 2017. *KUNSTSTOFFABFÄLLE IN ÖSTERREICH - AUFKOMMEN UND BEHANDLUNG.* S.L. : UMWELTBUNDESAMT GMBH, SPITTELAUER LÄNDE 5, 1090 WIEN/ÖSTERREICH, 2017. ISBN 978-3-99004-468-1.



Harry's ICEcream

bio Mantscha Much

regional

Fruchtsorten alle Vegan*

mit Liebe

WER EIN RICHTIGES SCHLECKERMÄULCHEN IST, KOMMT BEIM SPAZIEREN DURCH DIE ZINZENDORFGASSE IN UNI-NÄHE - GERADE IN DER WARMEN JAHRESZEIT - KAUM AN HARRY'S ICECREAM VORBEI.

SEIT NEUN JAHREN ZAUBERT UNS HARRY JETZT SCHON MIT SEINEN KÖSTLICHEN EISKREATIONEN EIN LÄCHELN INS GESICHT UND ÜBERRASCHT AUCH IMMER WIEDER MIT NEUEN LECKEREN KOMBINATIONEN. WAS JEDOCH KAUM EINER WEIß, HARRY HAT SICH MIT SEINEM EIGENEN EISLADEN EINEN GROßEN KINDHEITSTRAUM ERFÜLLT UND ARBEITET DAFÜR AUCH RUND UM DIE UHR - VOR ALLEM IN DER SOMMERSAISON GIBT ES VERSTÄNDLICHERWEISE JEDE MENGE ZU TUN, DOCH FÜR UNSER INTERVIEW HAT SICH DER TÜCHTIGE GESCHÄFTSMANN ZEIT GENOMMEN UND SEINE TÄTIGKEITEN KURZZEITIG AUF EIS GELEGT (HAHA).

Hallo Harry, freut uns, dass wir dich heute interviewen dürfen und unseren LeserInnen dein Eisgeschäft näher vorstellen dürfen. Sag mal, wie bist du überhaupt auf die Idee gekommen einen Eisladen zu eröffnen, war das schon immer dein Traum?

Hallo! Ja, tatsächlich hatte ich die Idee schon vor langer Zeit. Bereits als Kind war ich selbst ein großer Eis-Fan und wollte später unbedingt meinen eigenen Eisladen eröffnen. Als ich dann einmal vor einigen Jahren in Wien war und mich bei bekannteren Eisdielen durchs Sortiment gekostet habe, dachte ich mir: Das brauchen wir in Graz auch! Und so habe ich mir das Grundwissen zur Eisherstellung, also beispielsweise welche Zutaten benötigt werden oder wie man eine schön cremige Konsistenz schaffen kann, selbst beigebracht. Zu dieser Zeit war ich in Graz an der Gründung einer bekannten steirischen Eismanufaktur beteiligt, wusste aber immer, ich möchte mein eigenes Geschäft haben. So habe ich drei Monate lang Tag und Nacht an meinen eigenen Kreationen getüftelt – Familie und Freunde mussten als Verkoster herhalten – mit dem Ziel das leckerste Eis zu produzieren. Vor neun Jahren konnte ich dann endlich hier in der Zinzendorfgasse Harry's ICEcream eröffnen.

Das ist aber nicht dein einziger Standort?

Nein, das stimmt. Seit drei Jahren können meine Kunden mein Eis auch in der Mariahilfer Straße genießen.

FOTOS: JULIA HERZELE

Was würdest du sagen, unterscheidet dich von anderen Eisketten hier in Graz?
Zuerst einmal kommt hier keine Eissorte, welche ich nicht selbst für gelungen halte, in die Eisvitrine. Jede Sorte wird so lange verfeinert, bis sie auch meinen hohen Ansprüchen entspricht und erst dann will ich sie meinen Kunden zum Genuss anbieten. Außerdem ist es mir bei meinen Eiskreationen wichtig, dass nur die besten und frischesten Zutaten verwendet werden. Für mein Mangoeis beispielsweise verwende ich nur frische Mangos, kein Mangopürree. Der Vanillegeschmack kommt von echten Vanilleschoten und in mein Pistazieneis kommen die guten Pistazien aus Bronte, einer Stadt auf Sizilien. Die Eier, die verwendet werden, stammen natürlich auch von Hühnern aus Freilandhaltung und meine Früchte haben ausschließlich Bio-Qualität. Meist kaufe ich sie von den Marktständen der Obstbauern in der Stadt, besonders Beerenfrüchte, wie Stachelbeeren oder Ribiseln, hole ich gerne von dort.

Du achtest also auch sehr auf Regionalität. Wir haben gesehen, du bietest auch veganes und laktosefreies Eis an, ist es dir wichtig, dass es bei dir Eis für jede/n gibt?
Natürlich! Meine Fruchtsorten sind immer laktosefrei und auch vegan, sie bestehen nur aus frischen Früchten, Wasser und Zucker. Der Zucker sorgt dabei für die cremige Konsistenz. Die einzige Ausnahme bildet das Bananeneis, das wird mit einem Schuss Bio-Milch verfeinert. Die veganen Sorten die ich immer gerne anbiete und die vor allem auch gut ankommen sind zum Beispiel Schoko-Orange oder Dattel-Banane, bei letzterem wird übrigens auf Industriezucker verzichtet, das ist mit Birkenzucker gesüßt. Ich habe auch vor mein veganes Sortiment noch auszubauen.

Das klingt ja echt total lecker! Du kreierst aber auch gerne mal unübliche Sorten. Was war die schrillste Eissorte, die dabei entstanden ist?
Hm, meiner Meinung nach war es das Papaya-Pfeffer-Orangen-Eis. Ich hatte aber auch schon „Safran-Pinie“, „Schilcher Sturm“ oder „Matcha Tea Cookie“ als vielleicht etwas unübliche Varianten in meinem Eissortiment.

Und welche Eissorte kommt eigentlich immer gut an, sind es Klassiker wie Vanille- oder Erdbeereis?
Am beliebtesten ist mein griechisches Joghurt-Eis, das gibt es entweder mit Honig und Nüssen oder in Kombination mit frischer Orange.

Harry‘s ICEcream bietet seinen KundInnen aber tatsächlich nicht nur Eis an, du hast auch noch andere Produkte, oder?
Genau, wer mal keine Lust auf Eis hat, kann sich in meinem Geschäft auch einen Becher mit Frozen Yogurt gönnen. Für den verwende ich „Mantscha Bio-Joghurt“, frische Früchte und man kann aus diversen Zutaten für das Topping wählen. Letzten Herbst haben wir zudem frische Waffeln angeboten, in der klassischen oder auch veganen Variante, ebenfalls mit unterschiedlichen Toppings verfeinert.

Bei so vielen leckeren Eissorten und anderen Produkten, die hergestellt und verkauft werden hast du natürlich eine Reihe an Helfern. Wie viele MitarbeiterInnen beschäftigst du?
In jedem meiner beiden Eisläden arbeiten so um die 10 Personen mit, meist Studierende. Das Eis selbst wird allerdings nur von mir, meinem Bruder und meiner Tochter hergestellt.

Meine Tochter ist mir zudem eine sehr große Hilfe. Neben der Eisherstellung hilft sie auch bei der Dienstplanerstellung und im Verkauf. Ich selbst stehe jeden Tag von in der Früh weg in der Eisküche, die gleich hinten an den Verkaufsbereich anschließt, stelle das Eis her, tüftle an neuen Eissorten oder liefere das Eis aus.

Harry, vielen Dank für das Interview, bei so viel Arbeit wollen wir dich auch nicht weiter aufhalten. Aber die wichtigste Frage noch zum Schluss: Was ist überhaupt dein Lieblings-Eis?

Für mich selbst darf es immer eine Kombination aus Creme-Eis und Frucht-Eis sein. Zum Beispiel eine Mischung aus Erdbeere oder Himbeere oder auch Passionsfrucht mit Nougat-Schoko.

INTERVIEW VON JULIA HERZELE UND FLORIAN SZEMES

UND WER JETZT AUCH SO WIE WIR RICHTIG LUST AUF EIS BEKOMMEN HAT:
HARRY'S ICECREAM IST WÄHREND DER SAISON VON MITTE MÄRZ BIS HEUER ZUM 1. OKTOBER
TÄGLICH VON MONTAG BIS SONNTAG VON 12-18 UHR (MANCHMAL NATÜRLICH AUCH LÄNGER)
IN DER ZINZENDORFGASSE 30 ODER IN DER MARIAHILFER STRAßE 12 FÜR EUCH DA.

"WIR GEHEN VORAN, ÖFFNEN TÜREN UND TUN NEUE DINGE, WEIL WIR NEUGIERIG SIND, UND DANK DER NEUGIER BETRETEN WIR NEUE WEGE."

Walt Disney

INHALT

64 EVAS GUIDO

66 DIY: INSEKTENSPRAY

67 REZEPT: LÖWENZAHN-SIRUP

68 GEWINNERBILD DES DODO MALWETTBEWERBS

69 DODO-KREUZWORTRÄTSEL

70 SCHLUSSWORT

Eva´s Guido

Plastikvermeidung im Alltag – Was kann man tun?

Egal wo man ist, ob im Supermarkt, zu Hause oder beim Eisverkäufer um die Ecke. Überall Plastik – vor allem Einwegplastik. Ohne geht es nicht, oder etwa doch!? Es gibt verschiedenste Alternativen zu den herkömmlichen Plastikgegenständen und genau das möchte ich euch hier – mit Unterstützung von Julia Herzele – näherbringen und den einen oder anderen davon überzeugen hinzuschauen, zu verzichten und umzudenken. Denn jeder von uns kann etwas beitragen! Immerhin tragen wir alle die Verantwortung dafür, was in und mit unserer Umwelt passiert – auch wir als Endverbraucher.

In unserem Artikel **„Kunststoff – Fluch oder Segen?“** auf Seite 55 konnten wir euch schon mal einen Einblick darüber geben, wie viel Plastik eigentlich hergestellt wird und gleichzeitig, wie viel Plastikmüll trotz Recyclingmaßnahmen pro Jahr anfällt. Man hat das Gefühl, dass wir alle mit so viel Plastik überfordert sind und nicht wissen, wie wir aus dieser Misere wieder herauskommen. Es kann so schnell gehen und man kauft sich einen ganzen Sack voller Synthetik beim wöchentlichen Einkauf dazu. Aber auch am Ende dieses Tunnels kann man ein Licht sehen und wir alle können und sollen etwas dazu beitragen. Nehmt euch ein wenig Zeit und achtet in eurer eigenen Umgebung darauf was für Dinge mit Plastik ihr verwendet und was davon eigentlich nicht nötig wäre zu besorgen.

Unterwegs – Achtsam sein

♻ Wasser kann man direkt aus der Leitung in eine wiederverwendbare Flasche füllen und mitnehmen. Säfte kann man sich in Glasflaschen besorgen, Tee und Kaffee kann man entweder im eigenen Re-use-Becher oder einen Papierbecher füllen lassen oder sich diese von zu Hause in der Thermoskanne mitnehmen.

♻ Tragt selbst etwas zur sauberen Umwelt bei und nehmt auf der Straße oder am Weg liegendes Plastik mit und entsorgt es. Am besten gleich in die richtige Tonne damit! ;)

♻ Verwendet Bambusbesteck oder eigenes Mehrwegbesteck (zum Beispiel einen Göffel) für Essen zum Mitnehmen.

Beim Einkaufen – Genau hinschauen

♻ Getränke kann man ohne Weiteres in Glasflaschen kaufen.

♻ Verwendet Stoffnetze für Obst und Gemüse und Stoffbeutel oder herumliegende Papiersäcke für euren gesamten Einkauf. Käse oder Wurst aus der Feinkostabteilung könnt ihr in mitgebrachte Behälter füllen lassen.

♻ Viele Supermärkte haben Nüsse, Müsli, Nudeln etc. bereits in Vorrichtungen zum selber abfüllen. In Graz gibt es auch mindestens zwei mir bekannte “Unverpackt-Läden” - das „Gramm“ und das „Dekagramm“ - wo sich ein Besuch sicher lohnt.

- Schaut beim Kauf von Kleidung auf die Zusammensetzung.
  Achtet beispielsweise auf 100 % Baumwolle oder Leinen (Naturfasern).
- Achtet beim Kauf von Peelings darauf, dass ihr jene kauft, die frei von Mikroplastik sind oder stellt euch euer eigenes umweltfreundliches Peeling einfach selbst her.
  (Eine kleine Anleitung für ein sommerliches Körperpeeling findet ihr am Ende des Guidos.)

Zu Hause – Dinge selbst in die Hand nehmen

- Backt euer eigenes Brot, eure eigenen Kekse und euren eigenen Kuchen.
- Besorgt euch Aufbewahrungsdosen aus Glas und gebt dort eure Lebensmittel rein (selbstverständlich plastiklos verpackte Lebensmittel).
- Benutzt beispielsweise Wattestäbchen mit Papierschaft oder aus Bambus.
- Kauft losen Tee und gebt ihn in ein Tee-Ei.
- **Trennt all euren Müll richtig!** Nur so kann recyclingfähiges Plastik auch wirklich recycelt werden.

Elektronik und Anderes – Gegen die Wegwerfgesellschaft

- Kauft euch Geräte, Möbel etc. wenn möglich gebraucht.
- Verkauft eure bereits benutzten Fernseher, Toaster oder anderes, was ihr euch gerne „neu“ besorgen möchtet. Auch Caritas oder diverse „Verschenk-Läden“ freuen sich immer über gebrauchte, aber noch funktionsfähige Güter.
- Benutzt euer Handy mindestens (wenn möglich) vier Jahre, bevor ihr euch ein neues besorgt.
- Überlegt euch bei jedem Kauf neuer Dinge, ob ihr das wirklich braucht.
  Wenn ja, prüft, ob diese auch im gebrauchten Zustand ihren Zweck für euch erfüllen.

Um sich dem Problem Umweltverschmutzung durch Plastik bewusst zu werden, muss man zunächst bei sich selbst anfangen und mit dem Kunststoff, vor allem dem Einwegplastik, sorgsamer umgehen. Wo es noch nicht möglich ist zur Gänze darauf zu verzichten, sollte man sich die bereits unterschiedlichen Alternativen anschauen und ausprobieren.

Ich hoffe, wir konnten euch einen kleinen, aber doch wichtigen und effektiven Beitrag zur Plastikvermeidung im Alltag vermitteln. Jeder Anfang ist schwer und selbst wir schaffen es nicht immer auf alles zu achten. Jedoch sollte sich schleunigst etwas ändern und wenn alle auch nur ein wenig umdenken und mitmachen, werden wir aus dieser Misere auch wieder herauskommen.

Text: Eva Gabriele, Julia Herzele

Anleitung Orangenpeeling:

Ihr benötigt:

- ✔ *100 g Kokosöl*
- ✔ *100 g Feinkristallzucker (alternativ Salz)*
- ✔ *1 Bio-Orange*

Zu Anfang: Orange schälen, Schale trocknen (im Backofen bei 50 °C oder einfach in der Sonne), im Mörser oder Mixer feinmahlen. Dann Kokosöl bei niedriger Temperatur erwärmen, Zucker und getrocknete Orangenflocken hinzugeben, verrühren und in ein verschließbares Glas füllen.
Und fertig ist euer selbstgemachtes, sommerliches und plastikfreies Körperpeeling ;)

D.I.Y. Anti-Insektenspray

Die Sommerzeit ist wieder da und mit ihr natürlich auch einige ungebetene Gäste, die gerne in den Abendstunden ihre Runden über uns ziehen. Alle kennen es - man sitzt gemütlich am Abend bei einem Gläschen und möchte den Tag ausklingen lassen, da hört man es schon leise summen.

Wir haben genau das Richtige, um euch vor Insektenstichen zu bewahren.

Unser “Anti-Insektenspray” ist nicht nur schnell hergestellt, es beinhaltet zudem nur bekannte Substanzen und ist außerdem vegan!

Ihr benötigt für eine Sprayflasche:

- 200 ml destilliertes Wasser
- 50 ml geruchlosen Alkohol (Weingeist/Vodka o.ä.)
- 15 Tropfen Citronella
- 6 Tropfen Lavendelöl
- 8 Tropfen Pfefferminzöl
- einen Zerstäuber oder ein anderes ähnliches Sprühgefäß (250 ml)

Zuerst werden der Alkohol und die ätherischen Öle miteinander vermengt. Anschließend wird das Wasser hinzugefügt und das Ganze nochmals vorsichtig gemixt oder geschüttelt.

Somit könnt ihr das Anti-Insektenspray in die Sprühflasche abfüllen und fertig ist der natürliche Insektenschutz. Jetzt müsst ihr euch nur noch an freien Körperstellen damit einsprühen.

Gerne könnt ihr auch andere ätherische Öle hinzufügen, wie zum Beispiel Teebaumöl, welches Bremsen und andere Stechinsekten abwehrt.

Foto: Bibiane Buggelsheim

Löwenzahn „Honig“ / Sirup

Mit diesem Rezept könnt ihr einen Sirup bzw. einen honigähnlichen Dicksaft aus Löwenzahnblüten machen.

Ihr braucht :

- 250 g Löwenzahnblüten → bzw. (eigentlich) deren Körbchen, weil es ja Korbblütler sind :)
- ca. 1 L Wasser
- ca. 1 kg Zucker

Den Löwenzahn am besten kurz vor Mittag an einem Tag sammeln, vor dem es einige Zeit schön war und nicht geregnet hat.

Die Blüten gut ausschütteln und reinigen, damit sich keine kleinen Tierchen darin befinden. Danach mit heißem Wasser übergießen und über Nacht stehen lassen.

Tipp für mehr Aroma: Einen Teil des Zuckers karamellisieren. Achtung das Wasser nicht direkt auf den heißen Zucker schütten!

Das Wasser mit einem Sieb abseihen, den Zucker hinzufügen und einmal aufkochen lassen. Die Mischung soll so lange weiterköcheln, bis die gewünschte Konsistenz erreicht ist. Um die optimale Festigkeit festzustellen, am besten einen Tropfen auf einen kalten Teller geben und auskühlen lassen.

Viel Spaß beim Sammeln und Nachkochen! :)

TEXT: BIBIANE BUGGELSHEIM, MELANIE GRÖBL

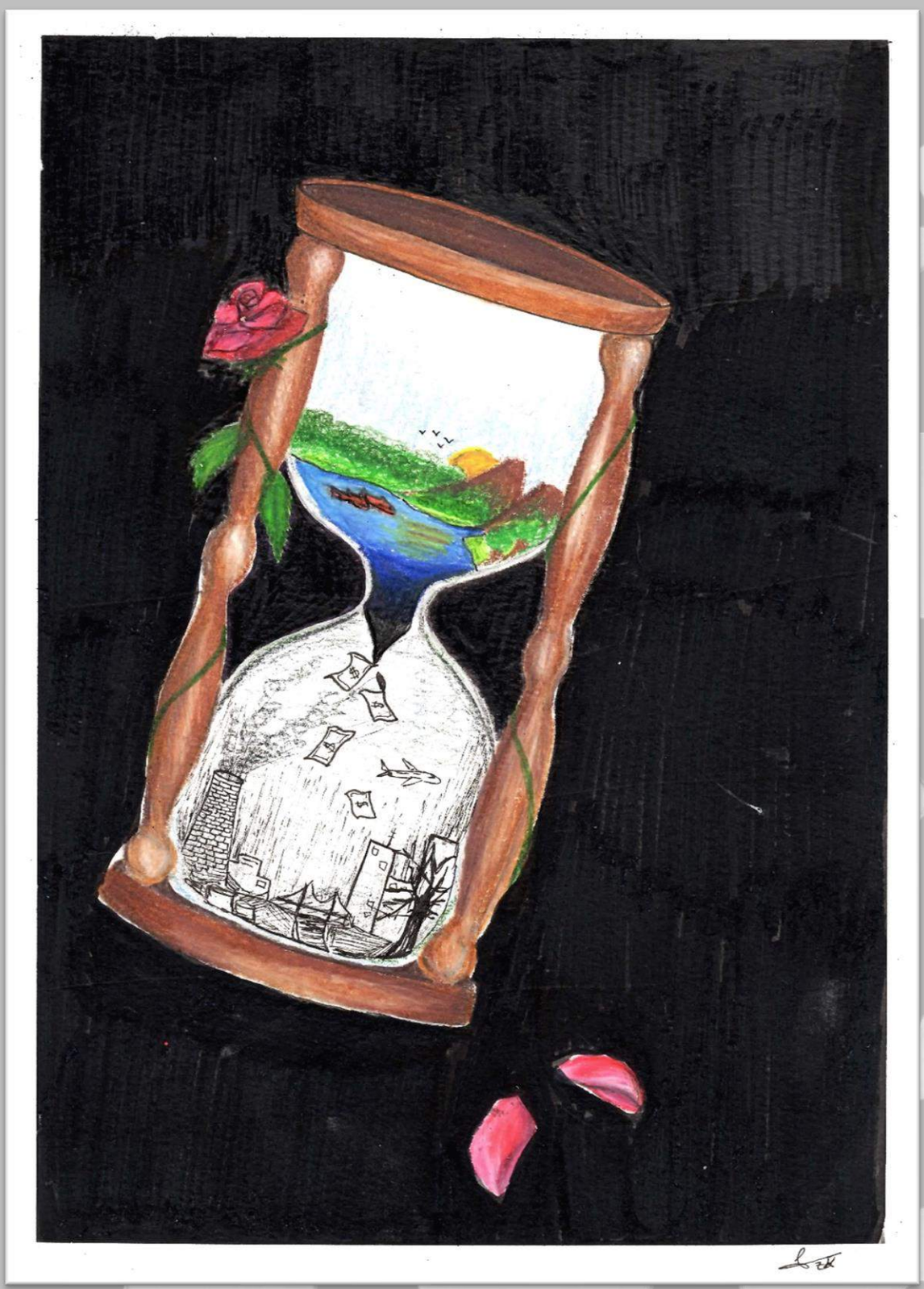
*Definition **Honig** lt. Duden > als Nahrungs- und Heilmittel verwendete dickflüssige bis feste, hellgelbe bis grünschwarze, sehr süße Masse, die von Bienen aus Blüten- und anderen süßen Pflanzensäften oder Sekreten bestimmter Insekten gewonnen, verarbeitet und in Waben gespeichert wird.*

Dodo - Malwettbewerb Gewinnerbild

Das Dodo Team hat unter allen Einsendungen abgestimmt, und ein Siegerbild gekürt:

Wir gratulieren der Künstlerin **Khalili Zahra** für das Beitragsbild zum Thema Anthropozän.

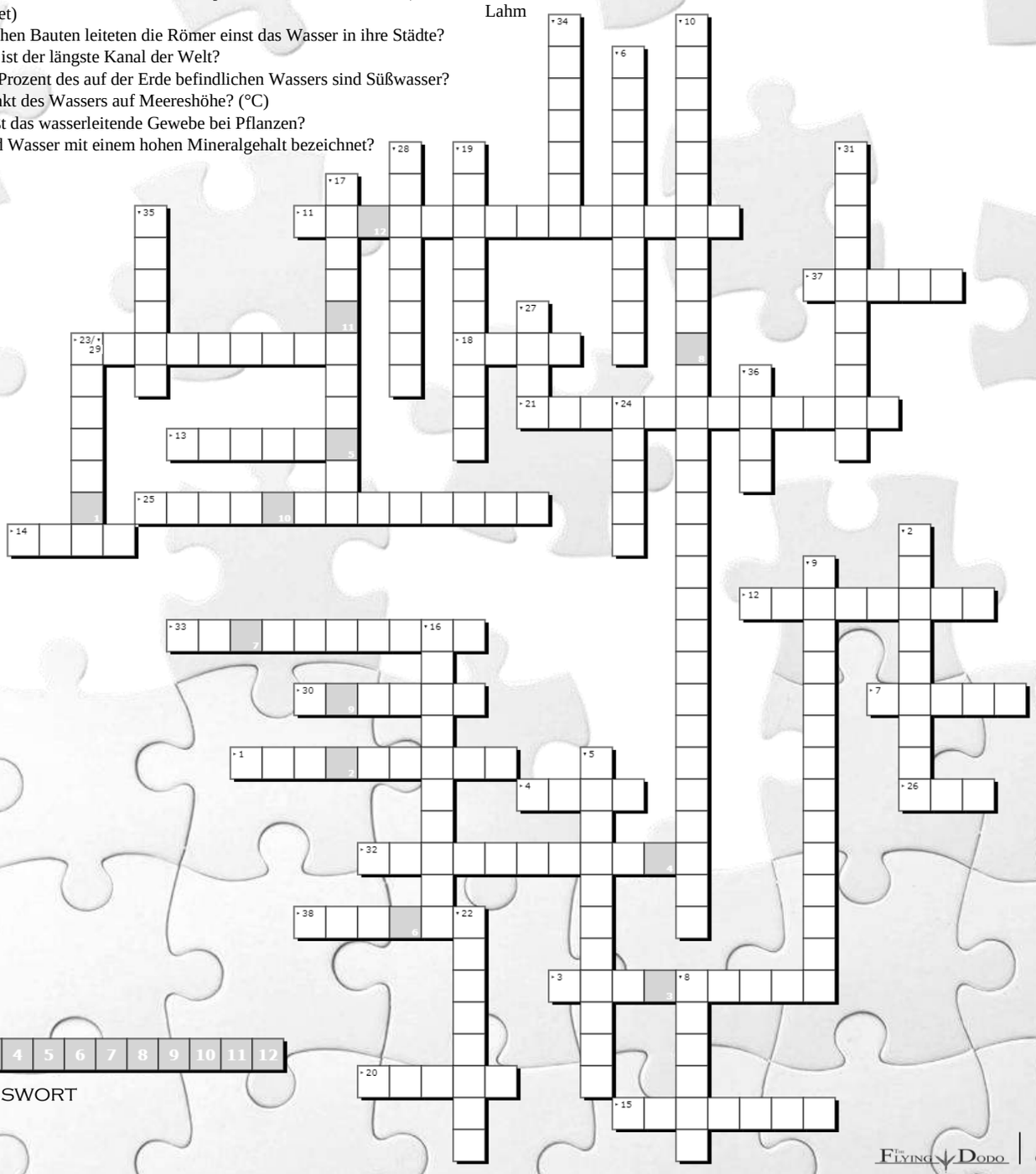
Wir bedanken uns auch bei allen anderen Teilnehmenden für die tollen Einsendungen.



Dodo - Rätsel

Von Paul Karlin

1.) Der Salto Ángel ist mit 979 Metern Fallhöhe der höchste Wasserfall der Welt und befindet sich in welchem Land?
2.) Welche salztoleranten Pflanzen können problemlos im Meerwasser wurzeln?
3.) Gefriert Salzwasser LANGSAMER oder SCHNELLER als Süßwasser?
4.) Wohin mündet die Mur?
5.) Welche künstliche Meeresstraße verbindet den Pazifik mit dem Atlantik?
6.) Die Straße von Mosambik ist eine Meerenge zwischen Mosambik und … ?
7.) Wer ist Ausgangskraft für den Wasserkreislauf?
8.) Die Erde ist versehen mit drei großen Landflächen. Wie viele Weltmeere besitzt sie aber eigentlich?
9.) Welcher ist der größte See der Erde?
10.) Welches ist das einzige heimische Reptil mit einem Panzer, das in den österreichischen Gewässern zu finden ist?
11.) Stille Wasser sind tief. Aber welche ist die tiefste Stelle in unseren Ozeanen?
12.) Welcher ist der wasserreichste Fluss der Welt?
13.) Wie bezeichnet man den Vorgang, bei dem ein Eisberg vom Gletscher ins Meer abbricht?
14.) Bei welcher Temperatur (°C) hat Wasser die höchste Dichte?
15.) Wieviel Prozent des menschlichen Körpers bestehen aus Wasser? (10er-Stelle gerundet)
16.) Mit welchen Bauten leiteten die Römer einst das Wasser in ihre Städte?
17.) Welcher ist der längste Kanal der Welt?
18.) Wieviel Prozent des auf der Erde befindlichen Wassers sind Süßwasser?
19.) Siedepunkt des Wassers auf Meereshöhe? (°C)
20.) Wie heißt das wasserleitende Gewebe bei Pflanzen?
21.) Wie wird Wasser mit einem hohen Mineralgehalt bezeichnet?
22.) Wo befindet sich das größte Meeresschutzgebiet der Welt?
23.) Welche sind die größten Süßwasservorräte der Erde?
24.) Wie werden die Gezeiten noch genannt?
25.) Welche Meeresströmung transportiert kalte Wassermassen aus der Antarktis entlang der Westseite Afrikas bis zum Äquator?
26.) Welcher ist der längste Fluss der Erde?
27.) Wie heißt neben der Isel der zweite menschlich unberührte Fluss in Österreich?
28.) Wie kann ein starker Schneesturm noch genannt werden?
29.) Wie heißen jene Quellen, aus denen das Wasser fontänenartig zum Vorschein kommt?
30.) Wie bezeichnet man einen tropischen Wirbelsturm?
31.) Wie heißen die Wasserspeicherzellen bei den Torfmoosen?
32.) Welcher ist der größte See Afrikas?
33.) Ein Drittel des Grazer Leitungswassers stammt vom Fuße welchen Berges?
34.) Wieviel Prozent der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt? (10er Stelle gerundet)
35.) Welches gilt als das regenreichste Land der Welt?
36.) Wie nennt man ein Tal, das nach plötzlichen, heftigen Regenfällen Wasser führt?
37.) Welcher ist der längste Fluss Europas?
38.) „Was das Blut für den Menschen, ist das …… für die Erde.“ ~ Hermann Lahm



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Lösungswort

Schlusswort

Unglaublich, … dass es beinahe ein Jahr her ist, dass die Gedanken und Vorbereitungen zum The Flying Dodo ihren Anfang fanden. Damals saßen wir noch arglos beisammen, kurz darauf schon im zwei-Meter Abstand voneinander entfernt und träumten eine Vision, die in den nächsten Wochen bereits ihren ersten Geburtstag feiern wird.
In der vierten Ausgabe des The Flying Dodo dürfen wir zum krönenden Jahresabschluss besonders spannende und bedeutsame Themen vorstellen. Besonders an's Herz legen, wollen wir euch einen sorgsamen Umgang mit der Natur. Detaillierte Einblicke in die Thematik gewähren euch aufregende Artikel rund um's Wasser, sei es nun der wasserreichste Fluss unserer Regenwälder oder die enorme Plastikverschmutzung unserer Weltmeere, die Themengebiete sind weit gestreut und umfassen auch wichtige Organisationen wie beispielsweise dem Gesäuse und ihrem Magazin "Im Gseis", oder dem " Verein - Kleine Wildtiere in großer Not", mit denen wir euch näher bekannt machen wollen, und welche für viele von uns nicht aus Arbeit und Freizeit wegzudenken sind.

Auch wollen wir euch die inspirierenden Wortmeldungen, welche wir in vielen Interviews und Korrespondenzen erfahren durften, nicht vorenthalten. Damit meine ich wegweisende Worte, Sätze, welche uns Mut machen. Ich selbst habe mir diese sehr zu Herzen genommen. Denn nach all den Jahren auf der Universität, als Studierender, Studierendenvertreter, Mitarbeiter, Privatperson und Besucher, sehe ich die Zeit und das Geschehen an der Universität mittlerweile mit ganz anderen Augen. Der Kontakt zu den Menschen am Institut ist wichtig, sei es auf der Sitzbank vor dem Haupteingang, in der Vorlesung, oder ein sich zuwinken über die Straße. "Eine prägende Studienzeit ergibt sich nicht aus dem reinen Sammeln von ECTS-Punkten, zumindest nicht für jede/n von uns."
Während eines sehr langen und stressigen Arbeitstags auf der Universität, hat mir eine sehr sympathische Person vor nicht allzu langer Zeit geraten: "Die Zeit, die du hier und jetzt erlebst, kannst du nicht einfach in der Zukunft am Schreibtisch oder im Flieger zum Schreibtisch nachholen. Das Hier und Jetzt zu erleben, das ist ein Geschenk, welches du mit ausgestreckten Händen entgegennehmen solltest und tagtäglich auspacken musst. Also los, geh dir n' Eis holen und genieß` den Tag."
Das hab ich dann auch getan. Daher kommen Artikel des The Flying Dodo, wie etwa Harrys Eisladen, natürlich auch nicht von ungefähr. Ein Platz für Eis sollte immer da sein, genauso, wie ein freundliches Gespräch über Schnitzel, Huchen und mehr, auf der Parkbank vor dem Institut.

Im Namen der Chefredaktion,
Florian Szemes

IMPRESSUM
THE FLYING DODO, 4. Ausgabe

Chefredaktion:
Florian Szemes
Redaktion:
Julia Herzele, Florian Szemes
Layout:
Christina Weissacher
Artikel:
Julia Amtmann, Bibiane Buggelsheim, Eva Gabriele, Melanie Gröbl, Julia Herzele, Paul Karlin, Katja Leitner, Matthias Sommeregger, Ilja Svetnik, Florian Szemes, Christina Weissacher
Lektorat:
Julia Herzele, 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 Grafiken 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

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

8010 Graz **Elisabethstraße 5**

0316 38 36 00 **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

Steiermärkische SPARKASSE

Schlechte Entscheidung:

AXEL

BERNI

Gute Entscheidung:

Das modernste Studentenpackage Österreichs.

Studenten-package

Mobiles Bezahlen

Debitkarte StudentID

George

steiermaerkische.at/studenten