

THE
FLYING



DODO

APRIL 2022

FÜR BEGEISTERTE
DER BIOLOGIE

ZEIT DES ERWACHENS



BOTANISCHER GARTEN DAS KALTHAUS **DIE GESCHICHTE DES DODOS** UNSER LIEBLING,
DER DIE EWIGKEIT ÜBERDAUERN WIRD **ABOL** STEPHAN KOBELMÜLLER IM INTERVIEW
GESÄUSE SPEZIAL WIR STELLEN DEN NATIONALPARK GESÄUSE VOR **LUKAS ZANGL**
ERZÄHLT VOM UNIVERSALMUSEUM JOANNEUM



neuer Standort
Schubertstraße 6



**Alles was du
für dein Studium
brauchst.**

Skripten- u. Fachbuchhandlung | Digitaldruck, Copy-Center | Diplomarbeiten

EDITORIAL

Liebe Leserin, lieber Leser!

Hast du heuer schon Zeit gefunden, mit oder ohne Decke im Grünen zu sitzen und den Frühling zu genießen? Ich hoffe doch sehr! Denn das einfache und unbeschwertere Dösen fällt immer schwerer und schwerer, kommt mir zumindest so vor.

Und wenn man dann mal da sitzt und für ein paar Minuten auf das Smartphone verzichtet, dann stellt man sich einige sehr interessante Fragen, genießt die Sonne auf der Haut oder lauscht einfach den Vögeln und wartet auf die Antwort ihrer Artgenossen.

So habe auch ich vor kurzem endlich wieder - wenn auch viel zu selten - ein bisschen Zeit für mich gefunden, ohne dass ich dem Tatendrang Folge leisten wollte.

In dieser Zeit kamen mir eben solch beschriebene Momente, wo sich mir Fragen auftaten. Da ich diese allerdings nicht schnurstracks für mich beantworten konnte, so basal sie auch schienen, überlegte ich weiter, ob sich andere nicht auch ähnliche Fragen dazu stellen. Ich blickte zur Linken und zur Rechten und so sah ich Bäume, offensichtlich Fichten (den Habitus sowie physiologische Vorgänge und so weiter - habe ich ja in meinem Studium gelernt). Dennoch stellten sich mir so viele einfache Fragen dazu, die ich einfach nicht beantworten konnte, wie etwa die Häufigkeit in Österreich, ob man das Alter auch ohne Baumringe-zählen erahnen kann oder wieso Teile von der Fichte in Bier landen. Diese und viele weitere Fragen schossen mir blitzartig durch meinen Kopf und so fühlte ich mich wie ein kleines Kind, das alles (manchmal strapaziös) erfragen muss. ;)

Als ich dann wider Erwarten, nicht so flott als gedacht, auf Antworten stieß, dachte ich mir, dass es wohl außer mir weitere Personen geben muss, welche sich über Antworten auf Alltagsfragen freuen würden. Da meine Kolleginnen und Kollegen vom The Flying Dodo der selben Ansicht sind, haben wir beschlossen den "einfachen Dingen in unserem Alltag" bedeutend mehr Platz zu geben und diese auch Stück für Stück und all unsere weiteren LeserInnen weiterzugeben.

Deshalb erwarten dich in der sechsten Ausgabe des The Flying Dodo spannende Artikel, welche dich täglich begleiten werden, wenn es um Fragen zur Amsel sowie zur Fichte geht.

Außerdem fahren viele von uns tagtäglich an einem besonderen Bauwerk vorbei, ohne zu wissen was eigentlich dahinter (oder darin) steckt - der Botanische Garten und seine verschiedenen Klimahäuser schmücken unseren Dodo in dieser und auch den nächsten Ausgaben mit einer Info-Serie.

Ein weiteres Highlight in der ein oder anderen Runde ist es wohl auch, mit dem Wissen zu trumpfen, dass Curry gar kein Gewürz, sondern eine Gewürzmischung ist - dazu mehr in unserer erweiterten Do-It-Yourself-Kategorie! Tiefgründige Artikel zur Glaubens- und Existenzfrage und warum wir unser Lieblingstier - den Dodo - nur mehr Seit' an Seit' mit einem nicht-mauritanisch-heimischen Tier auf dem Wappen von Mauritius bewundern können, erwarten euch ebenso in der sechsten Ausgabe des The Flying Dodo.

Tagtäglich haben wir mit unterschiedlichen Namen, Gebäuden, Verhalten und Fragen zu tun, welchen wir nicht die Aufmerksamkeit schenken, die sie eigentlich verdient haben. Ich für meinen Teil versuche zukünftig viel mehr Zeit in die Beachtung und Beantwortung dieser zu investieren, denn ich weiß, es lohnt sich.

Im Namen des The Flying Dodo Teams wünsche ich viel Spaß beim Schmökern!

Bis bald,
Florian Szemes



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



Servicebetrieb ÖH - Uni Graz GmbH
Schubertstraße 6a, 8010 Graz
Registrier-Nr. UW 1342
Österreichische Umweltzeichen
UZ 24 Druckerzeugnisse

IMPRESSUM
THE FLYING DODO, 6. Ausgabe

Chefredaktion: Florian Szemes
Redaktion: Julia Herzele, Florian Szemes
Layout: Christina Weissacher
Coverbild: Florian Szemes
Artikel: Julia Amtmann, Eva Gabriele, Julia Herzele, Paul Karlin, Katja Leitner, Ilja Svetnik, Florian Szemes, Jennifer Weiss, Christina Weissacher
Lektorat: Julia Herzele, Janina Worba
Grafische Elemente: Valerian Staudinger, Esther Trattnik, Jennifer Weiss
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, Schubertstraße 6a, 8010 Graz

Leserbriefe, Comics, Fotos, Zeichnungen: z.H. StV-Biologie, ÖH Uni Graz, Schubertstraße 6a, 8010 Graz
E-Mail: Theflyingdodo@oehunigraz.at

RUND UM DIE UNI

- 06 DODO ONLINE**
EINE ZEITUNG BEKOMMT FLÜGEL - AUF IN DIE SOZIALEN NETZWERKE.
- 07 DODO PINNWAND**
DIE AUSSCHREIBUNG EINES SPANNENDEN PROJEKTS.
- 08 DODO GUIDE**
NACHHALTIGE KLEINUNTERNEHMEN RUND UM DIE UNI.
- 10 BOTANISCHER GARTEN**
DIE NEUEN GEWÄCHSHÄUSER. DAS KALTHAUS GENAUER UNTER DIE LUPE GENOMMEN.
- 15 ABOL**
STEPHAN KOBLMÜLLER ERKLÄRT UNS WAS DAHINTER STECKT.
- 18 GESÄUSE SPEZIAL**
SPANNENDE DETAILS GEBEN EINEN ÜBERBLICK ÜBER DEN NATIONALPARK GESÄUSE.
- 20 UNIVERSALMUSEUM JOANNEUM**
DER KURATOR LUKAS ZANGL IM INTERVIEW.
- 38 DIE STEIGN KG**
EIN TOLLER KLEINER LADEN MITTEN IN DER ZINZENDORFGASSE MIT GROßARTIGEN REGIONALEN PRODUKTEN.





WISSENSWERTES

- 24 DIE GESCHICHTE DES DODOS**
EINES DER BERÜHMTESTEN AUSGESTORBENEN
TIERE DER GESCHICHTE.
- 29 VOM URKNALL BIS ZUR KRONE DER
SCHÖPFUNG**
DIE BEDEUTUNG DES MENSCHSEINS.
- 35 DIE AMSEL**
DER „NINJAVOGEL“ IM PROFIL.
- 36 DIE FICHTE**
DIE HÄUFIGSTE BAUMART ÖSTERREICHS.

KULT-UHR-TEIL

- 41 SÜBKARTOFFEL-INGWER-SUPPE**
EIN LECKERES REZEPT INKLUSIVE
INTERESSANTEN INFOS ZU DEN ZUTATEN.
- 44 EVAS GUIDO**
DIE LIEBE ZUM SPORT FINDEN.
- 46 DIY - ÄTHERISCHE ÖLE**
DUFTIG DURCHS LEBEN.
- 48 DOKUMENTATIONEN AUF NETFLIX & Co.**
EMPFEHLENSWERTE DOKUS FÜR EINEN
ENTSPANNTEN FEIERABEND.
- 50 DER WANDERFALKE**
EINE ILLUSTRATION VON JENNIFER WEISS.
- 51 KLEINES ABSCHLUSSRÄTSEL**
WAS HAST DU DIR AUS DIESER AUSGABE
GEMERKT :)





The Flying Dodo goes .online

Das Jahr 2022 steht für unser Magazin unter einem neuen Stern. Was der The Flying Dodo .online Neues bringt und wie wir damit unsere Leserschaft vernetzen wollen, erfahrt ihr zuerst hier!

Liebe Leserschaft!

Als unser Magazin vor zwei Jahren gegründet wurde, diente es dazu, die Studierenden und Freunde der Biologie über die Vorgänge, Perspektiven und Forschung rund um das Institut für Biologie und der Naturwissenschaftlichen Fakultät zu informieren - etwas, was in diesem Umfang über Social Media nicht möglich war.

In den letzten zwei Jahren entwickelten wir uns (ganz nebenbei) von einer Studienzeitschrift immer mehr zu einem Wissenschaftsmagazin. Der Fokus unserer Artikel liegt immer noch auf der Universität Graz und der Biologie, doch bemühen wir uns nun mehr und mehr eine Vielfalt von ForscherInnen, ProfessorInnen und Universitätskursen vorzustellen, sowie wichtige Orte und Anlaufstellen für euch zu präsentieren.

Dies machen wir nun auch seit einigen Monaten zusätzlich auf Social Media, allem voran [Facebook \(@theflyingdodo\)](#) und [Instagram \(@flyingdodograz\)](#), wo ihr uns für exklusiven Online-Content folgen könnt. Durch Kooperationen mit dem Nationalpark Gesäuse, dem Botanischen Garten und der 7. Fakultät der Uni Graz konnten wir unseren Output sowie die Qualität schnell erhöhen. Auf den Plattformen findet ihr bereits verschiedene Infokolumnen zu weitreichenden Themen, Zusatzinformationen zu unseren Artikeln, Videos zu kommenden Projekten, diverse Gewinnspiele sowie exklusive Kunst aus der Biologie von unserer Illustratorin, welche diese auch unter die Haut bringt.

In den kommenden Monaten werden wir nun fleißig am Aufbau einer eigenen Website arbeiten.

Unter www.theflyingdodo.online werden wir all das präsentieren, was im Printmedium nur schwer unterzubringen ist. Auf dieser Plattform werdet ihr in Zukunft Interviews in Form von Videos und Podcasts zu sehen und zu hören bekommen, welche einerseits Artikel aus dem Printmedium abrunden werden, andererseits auch ganz eigene Themen aufgreifen. Diese VLogs werden uns auch die Mög-

lichkeit geben, Dissertationen und aktuelle Forschungsprojekte rund um die Biologie in Form von Reels vorzustellen und einfach erklären zu können. So werdet ihr nicht nur kurz und bündig über den Output an den Instituten informiert, sondern findet gleichzeitig auch heraus, ob Abschlussarbeiten oder Forschungsstellen für euch verfügbar sind.

Die Zusammenarbeit zwischen dem Printmedium und dem Onlinemedium soll schließlich in Workshops und Seminaren resultieren, welche wir über beide Medien bewerben und gemeinsam mit euch veranstalten wollen. In diesen Workshops können wir mit euch die in der Zeitschrift vorgestellten DIY-Artikel in die Tat umsetzen und zusammen natürliches Waschmittel, Nistkästen und vieles mehr herstellen. Im Rahmen von Infoveranstaltungen, wie Seminaren und Fachvorträgen, wollen wir Persönlichkeiten aus unseren Artikeln sowie ExpertInnen zu aktuellen Themen einladen, um ihr persönliches Wissen weiterzugeben und um Diskussionen anzuregen. Die Videos und Beiträge, welche auf diesen Veranstaltungen erarbeitet werden, sollen natürlich wieder den Weg in die Sozialen Medien und auf unsere Website finden, und so hoffen wir, unsere LeserInnenschaft und Community zu vergrößern und weiterhin Personen an und rund um die Universität zu vernetzen.

Solltet ihr Interesse haben, uns bei unseren zahlreichen Vorhaben direkt zu unterstützen, so seid ihr herzlichst dazu eingeladen! Wir suchen nach motivierten Menschen mit einer Leidenschaft für das Schreiben, Fotografieren, Organisieren, Kommunizieren und das Bearbeiten von Videos. Kontaktiert uns einfach über die Sozialen Medien oder per Mail an theflyingdodo@oehunigraz.at und kommt zu einem unserer wöchentlichen Treffen!

Wir freuen uns darauf, mit euch zu arbeiten und euch auf einer der kommenden Veranstaltungen persönlich kennenzulernen!



facebook

Vielen Dank für eure Treue und bis bald im "Cyberspace",
Ilja und Julia
vom The Flying Dodo .online



Instagram

Auf unserer Pinnwand findet ihr die Ausschreibung eines spannenden Projekts unter der Leitung von Elfriede Kalcher-Sommersguter und Markus Deutsch, welches zum Mitmachen einlädt!



Anrechnung
als freies
Wahlfach
möglich!



Projekt „HECKEN FÜR HÜHNER“



**Du möchtest einen aktiven Beitrag leisten,
um die Biodiversität auf Hühner-Auslaufflächen zu steigern
und das Wohlergehen von Legehennen zu erhöhen?**

- DU BEKOMMST EINBLICK IN DIE PLANUNG UND DURCHFÜHRUNG VON VERHALTENSSTUDIEN**
- DU BEKOMMST EINE EINFÜHRUNG IN DIE LEGEHENNEN-HALTUNG IN ÖSTERREICH**
- DU LERNST HEIMISCHE STRÄUCHER UND IHRE ANSPRÜCHE KENNEN**
- DU HILFST BEIM PFLANZEN VON STRÄUCHERN AUF AUSLAUFFLÄCHEN VON FREILANDBETRIEBEN**

Wann?

August - September 2022

Deine Mitarbeit in diesem wissenschaftlichen Projekt kannst du dir als Praxis im Ausmaß von mind. 1,5 ECTS für die freien Wahlfächer anrechnen lassen!

Kontakt

Bei Interesse: E-Mail an Elfriede Kalcher-Sommersguter
elfriede.kalcher@uni-graz.at



Regional einkaufen BEI KLEINUNTERNEHMEN IM UNIVIERTEL

Ein Dodo-Guide über nachhaltige, lokale Kleinunternehmen ganz in unserer Nähe.

Der rote Technik-Riese, der Supermarkt mit dem Tannenbaum und das Schuhgeschäft, wo man einen gewissen "Franz" fragen soll. Jeder war schon einmal bei einem dieser Unternehmen einkaufen. Sie bieten eine große Auswahl, werben oft mit kleinen Preisen und sind in den belebten Teilen der Städte meist unweit voneinander entfernt. Im Grazer Universitäts-Bezirk Geidorf gibt es davon nur wenige, dafür aber eine Menge lokaler (und oft sehr alter) Kleinunternehmen, welche nicht nur mit ihrer Nähe und persönlichen Beratung punkten können, sondern bei welchen man auch regional und nachhaltig einkaufen und so der heimischen Wirtschaft in diesen schwierigen Zeiten helfen kann.

FEINKOST LICHTENEGGER (GLACISSTRASSE 7)

Das Geschäft in der Glacisstraße an der Kreuzung zur Atemsgasse gibt es schon seit rund 100 Jahren. In seiner jetzigen Form, als kleiner Nahversorger, besteht es bereits seit 30 Jahren. Bei Feinkost Lichtenegger gibt es alles was der klassische kleine Supermarkt haben muss: Milchprodukte, Eier, Wurst, Obst und Gemüse, aber auch viele Besonderheiten. Neben den hausgemachten Aufstrichen und Aufschnitten gibt es eine beeindruckende Auswahl an kandierten und schokolierten Früchten und Nüssen sowie frische Brötchen. Auch für Toilettenartikel, Haushaltsartikel und die tägliche Zeitschrift ist gesorgt. Abgerundet wird das regionale Angebot mit einer freundlichen Beratung engagierter Verkäuferinnen und Verkäufer.

SCHUSTER SCHALK (ZINZENDORFGASSE 10)

Die Filiale von Schuster Schalk in der Zinzendorfsgasse, eine von drei Filialen in und außerhalb von Graz, gibt es seit beinahe 30 Jahren. Das Unternehmen selbst feiert heuer ihr 60-Jahre-Jubiläum. Hier können Markenschuhe geshoppt werden, genauso wie Einlagen, Gürtel, Schuhlöffel und Pflegeprodukte. Krabbel- und Lernlaufschuhe werden liebevoll in der Filiale maßgefertigt. Zusätzlich ist Schuster Schalk der richtige Partner für die Fußgesundheit: orthopädische Schuhe, Einlagen und Kompressionsstrümpfe werden passgenau angefertigt. Das freundliche und geschulte Fachpersonal berät gerne und kreierte und repariert natürlich auch alle Arten von Bequemschuhen.

BEANERY COFFEE (ZINZENDORFGASSE 20)

Das charmante Café besteht bereits seit 20 Jahren, damals gegründet von "Tribeka"-Gründer Harry Fischer. Das freundliche philippinische Paar, welches heute dieses Lokal betreibt, widmet sich seit 2018 dem Geschäft mit der Bohne. Der Name "Speciality Coffee" ist Programm, denn hier gibt es alles was das Kaffeeliebhaber-Herz begehrt: eine große Auswahl an Kaffeebohnen unterschiedlichster Herkunft und Geschmacksnoten, welche beim Kauf frisch gemahlen werden, und das sogar in unterschiedlichen

Stärken, je nachdem welche Zubereitungsart man wählt. Kaffeekocher, Filter, Cold-Brewer und alles rund ums Kaffee kochen zu Hause kann man hier ebenfalls erwerben. Ebenso lädt es wie ein klassischer Coffeeshop ebenso zum Verweilen und Genießen der vielen Kaffeearten ein. Ihr mögt keinen Kaffee? Dann lohnt sich der Besuch trotzdem! Probiert einen der vielen Smoothies oder Shakes aus natürlichen Zutaten. Durch die große Auswahl an Hafer- und Sojamilch ist für jeden was dabei, und dazu gibt es täglich frische hausgemachte Kekse, Torten und Kuchen, die meisten davon vegan.

ELEKTRO MAUERHOFER (LEONHARDSTRASSE 03)

Bei der Bim-Station Reiterkaserne in der Leonhardstraße, am Rande des Uni-Viertels, befindet sich ein kleines Elektro-Fachgeschäft, hinter dessen Fassade sich einiges verbirgt. Bei Elektro Mauerhofer gibt es nämlich nicht nur herkömmliche Haushaltsgeräte wie Kühlschränke, Staubsauger und Waschmaschinen, sondern auch Küchengeräte, Lampen und Ventilatoren sowie eher Unübliches wie Messer, Kochtöpfe, Batterien und Mehrfachstecker. Das 1964 gegründete Unternehmen widmet sich auch allerlei Reparaturen vor Ort, und zwar von kleinsten Tätigkeiten wie Steckdosen- oder Leuchtmitteltausch bis hin zur Elektroinstallation und Kabelverlegung ganzer Häuser. Das Unternehmen ist auf alle Wünsche eingestellt und immer erreichbar für unterschiedlichste Bedürfnisse und Anfragen. Also, egal worum es im Haushalt und bei Elektrik geht, bei Elektro Mauerhofer ist man prima aufgehoben und beraten.

MICHAELAS PAPIERFACHGESCHÄFT (ZINZENDORFGASSE 1)

Seit 40 Jahren wird an der Ecke zum Glacis in der Zinzendorfsgasse mit Papierwaren gehandelt. Das Angebot dieses kleinen Geschäfts hat sich über die Jahre aber stetig erweitert. Heute findet man dort neben den üblichen Papierwaren, Schreib- und Bastelutensilien auch eine große Auswahl an Ordnern und Mappen sowie Taschen und Büroar-

SCHUSTER-SCHALK



FEINKOST LICHTENEGER



BLUMEN MORGENRÖTE



MIMI'S



tikel. Aber nicht nur das, man kann den Besuch in Michaelas Papierfachgeschäft auch nutzen um Glückwunschkarten, Spielzeug oder Geschenkartikel zu kaufen. Diese wechseln saisonal und reichen von dekorativen Boxen und Tassen hin zu Dekoartikel, kleinen Einrichtungsgegenständen und Tischservices. Die freundliche, professionelle Beratung durch die erfahrenen Betreiberinnen und Betreiber runden das Gesamtbild perfekt ab.

MIMI'S (GLACISSTRASSE 1)

Den rosaroten Torten-Shop am Eck zwischen Glacis und Geidorfplatz/Heinrichstraße gibt es nun seit einem Jahr. Die namensgebende Gründerin backt hier vom feinsten, und das auch vegan. Die passionierte Bäckerin und Künstlerin sorgt mit ihren 3-D Motivtorten für Aufsehen und bringt aus ihren drei Jahren in London viele süße Besonderheiten mit nach Graz. Freitags ganztägig und Samstag bis Mittag gibt es hier Stückverkauf von Torten, Cake-Pops und anderen süßen Köstlichkeiten. Auf Anfrage kann hier so gut wie alles gebacken werden - wirklich alles.

BLUMEN MORGENRÖTE (GEIDORFPLATZ 2)

Direkt am Geidorfplatz gibt es einen Floristen, welcher in einem kleinen Stand alles anbietet was gerade wächst und blüht. Das Sortiment ist überraschend groß und wechselt natürlich ständig. Die Beratung (vor allem für Studierende

ohne grünen Daumen) ist 1A und verlässlich. Zusätzlich kann hier einiges besorgt werden, was nicht lagernd ist: besondere Pflanzen-Wünsche, Erde, Töpfe und vieles mehr. Zubehör für das grüne Heim gibt es natürlich auch, abgerundet durch wunderschöne Kränze, Gestecke und Sträuße, welche auch auf persönlichen Wunsch individuell angefertigt werden können.

Dies sind selbstverständlich nur einige wenige Beispiele. Sie dienen als erste Anlaufstelle in Uni-Nähe oder Alternativen zum Großhandel. Wir hoffen sehr ihr schaut bei dem einen oder anderen Geschäft vorbei!

TEXT UND FOTOS: ILJA SVETNIK

Ihr kennt weitere tolle Einzelhändler in der Nähe? Schreibt uns eure Geheimtipps auf Instagram @flyingdodograz oder Facebook @theflyingdodo und wir posten die Lokalitäten auf unseren Social Media Kanälen!

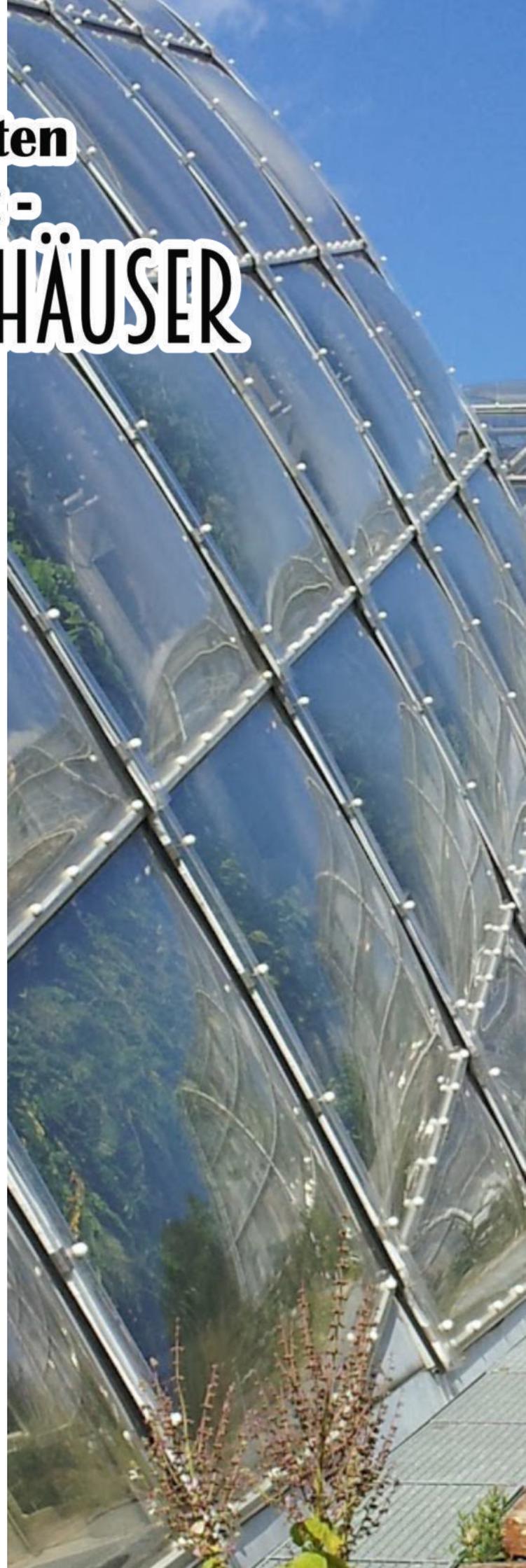
Der Botanische Garten der Universität Graz = NEUE GEWÄCHSHÄUSER

In unserer letzten Ausgabe des The Flying Dodo durften wir euch durch das neu renovierte, historische Gewächshaus des Botanischen Gartens der Universität Graz führen. Diesmal möchten wir euch in einer kleinen Serie die modernen Gewächshäuser des Architekten Volker Giencke, welche sich nur wenige Meter entfernt am Areal befinden, vorstellen.

Die 1995 eröffneten Häuser fallen vor allem durch ihre besondere Architektur auf: Drei große, aus Acrylglas bestehende, parabolische Zylinder die ineinander verlaufen, fallen einem direkt ins Auge, wenn man durch das Freiland des Botanischen Gartens schlendert. Zwar wirkt diese Bauweise vorerst etwas unüblich – gar außerirdisch – hat jedoch einen großen Vorteil: Durch das in den Zylindern verbaute gebogene doppelschalige Acrylglas und der richtigen Ausrichtung der Gebäude wird ein Lichtnutzungsgrad von 98 % ermöglicht. Die neuen Gewächshäuser machen jedoch nicht nur von außen etwas her. Im Inneren erwartet einen auf einer Fläche von 1570 m² eine Vielfalt an diversen Pflanzen (ca. 3000 Arten) sowie Brücken und Holzstege, welche einen durch die Gebäude in verschiedene Bereiche führen, die jeweils unterschiedliche Klimazonen repräsentieren: ein Tropen- bzw. Warmhaus, ein Kalthaus, ein Temperierthaus und zu guter Letzt ein Sukkulentenhaus. Um diese Klimazonen korrekt zu simulieren und um ein, für die jeweiligen Pflanzen gutes Wachstum zu gewährleisten, fühlt man beim Durchwandern dieser Zonen Temperaturen zwischen 8 °C und 24 °C sowie eine Luftfeuchtigkeit zwischen 50 % bis hin zu 80 %.

In unserer aktuellen Ausgabe möchten wir euch kurz einen Überblick über die verschiedenen „Klimahäuser“ geben und euch eines davon schon mal genauer vorstellen:

Bild: Von GUGGANJU - CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=20483680>



1. DAS TEMPERIERTHAUS:

Dieses Haus steht für das tropische Wechselklima, vor allem der Ostseiten der Kontinente und zeigt u.a. die Flora von monsunbeeinflussten Bergregenwäldern der Südhalbkugel sowie jener SO-Asiens bis hin zum Trockenbusch von SO-Australien. Es sind hier australische Pyrophyten, also an Feuer angepasste Arten zu sehen. Außerdem Nutzpflanzen wie etwa Reis, Kaffee oder Mango.

2. DAS SUKKULENTENHAUS:

Hier befinden sich Pflanzen, welche mit starker Trockenheit sowie starken Tag-Nacht-Temperaturschwankungen in Wüsten und Halbwüsten zurechtkommen müssen. Als Anpassung an diese Gegebenheiten finden wir hier Pflanzen mit Sukkulenz, also fleischigen Wasserspeichergeweben oder Blättern, die zu Dornen umgewandelt sind. Typische Gewächse für diese Gebiete mit subtropischem Wechselklima und dominanter Trockenzeit sind Kakteen (Neue Welt) oder Wolfsmilchgewächse, wie wir sie etwa auf dem afrikanischen Kontinent finden. Im Übergangsbereich zum Temperierthaus befindet sich das Cycadeen-Quartier: Der Palmfarn *Ceratozamia mexicana* ist die älteste Pflanze hier im Botanischen Garten, sie wurde bereits in der Zeit des Joanneumgartens gepflanzt.

3. DAS TROPENHAUS:

Dieser Bereich stellt die immerfeuchten Tropen in der Äquatorialzone unseres Planeten dar. Hier herrschen dauerhaft warme Temperaturen und eine hohe Luftfeuchtigkeit. Mit einer sehr dichten Bepflanzung ist es der am wenigsten lichtdurchflutete Bereich, was ebenfalls naturgetreu der Lichtkonkurrenz der Pflanzen in den Tropen entspricht. Bestaunen lassen sich beispielsweise tropische Nutzpflanzen wie Zuckerrohr, Orchideen, Mangrovenpflanzen sowie Lianen, Epiphyten und eine Riesen-Seerose (*Victoria cruziana*) im Victoriabecken.

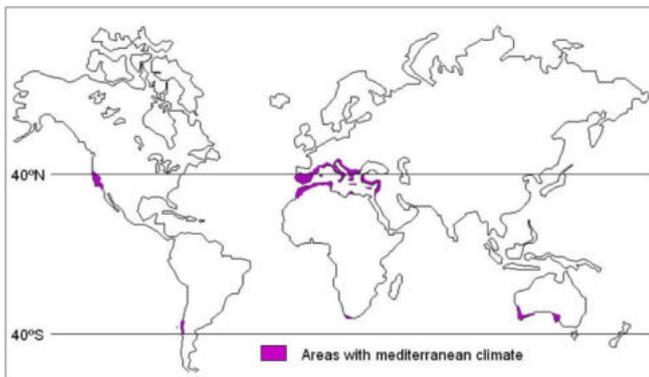
4. DAS KALTHAUS:

Das Kalthaus repräsentiert die Flora der Hartlaubvegetation. Hier finden sich Pflanzen aus den Mittelmeerregionen sowie Kalifornien, dem Kapland oder auch SW-Australien, also jene Vegetation der Winterregengebiete. Diese sind gekennzeichnet durch härteres, dickeres Laub, welches in der warmen, trockenen Jahreszeit vor Verdunstung schützt. In diesem Bereich befinden sich auch Nutzpflanzen wie der Olivenbaum (*Olea europaea*) als Vertreter der Ölbäume sowie Zitruspflanzen, aber auch Nadelgehölze.

DAS KALTHAUS

Das Kalthaus befindet sich in der Gebäudeanlage auf der südöstlichen Seite, rechts vom Eingang. In diesem Bereich finden sich Pflanzen der warmgemäßigten Winterregengebiete. In diesem Übergangsbereich zwischen subtropischem und gemäßigttem Klima wachsen viele Annuelle und Geophyten, es gibt Gewächse mit Anpassungen an Feuer und Trockenheit, etwa in Form von Hartlaub oder dem Gehalt an ätherischen Ölen. Die Regionen, in welchen ein derartiges Klima herrscht und von denen man die Vertreter im Kalthaus betrachten kann, sind die typischen "Weinklimate":

- Der Mittelmeerraum
- Die makaronesische Inselgruppe (Madeira, Azoren, Kanaren)
- Das Gebiet westlich der Sierra Nevada in Nordamerika – also Bereiche in Kalifornien
- Jene Bereiche südlich der Atacama-Wüste in Südamerika – somit Regionen in Chile
- Die Kapregion in Südafrika
- Regionen in Süd- und Westaustralien



Vorherrschendes Klima in diesen Regionen

Alle Gebiete des Mittelmeerklimas liegen im Grenzgebiet zwischen der gemäßigten Zone und den Subtropen, und immer an der Westseite der Kontinente. Diese Bereiche sind frostfrei und Regen fällt vorwiegend in der Winterjahreszeit – daher auch der Name „Winterregengebiete“. Die Winter sind zudem sehr mild und es kommt häufig zu Nebelbildung. Im Sommer ist es sehr warm und trocken, da vor allem die angrenzenden, eher kühlen Meere, den Niederschlag abfangen. Die Gesamtsonnenstundenanzahl ist sehr hoch.

Nach der *effektiven Klimaklassifikation* der Herren Köppen und Geiger – wonach die Erde in Klimaregionen aufgrund verschiedener Klimawerte wie v.a. Lufttemperatur und Niederschlag gegliedert wird – ist das Mittelmeerklima definiert durch einen jährlichen Gesamtniederschlag

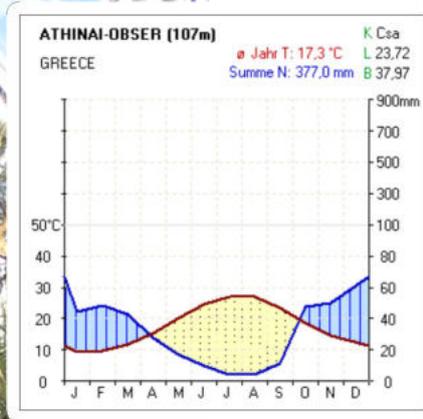




BILD EINES TEILS DER PFLANZENWELT IM
KALTHAUS DES BOTANISCHEN GARTENS
GRAZ VON DER BRÜCKE AUFGENOMMEN.

FOTO: JULIA HERZLE

von 400 bis maximal 1000 mm in den humiden (feuchten) Wintermonaten und einem Niederschlagsmaximum von unter 40 mm in den ariden (trockenen) Sommermonaten. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei einem Durchschnitt von über 14 °C.



Hier sehen Sie ein typisches Klimadiagramm aus einem Gebiet der Mittelmeerregion am Beispiel von Athen. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt hier bei 17,3 °C, die Summe der Niederschlagsmenge beträgt 377 mm. Der Sommer ist sehr trocken, da sich Athen zudem zu dieser Zeit unter Einfluss des subtropischen Hochdruckgürtels befindet. Hoher Luftdruck bewirkt, dass die Luft absinkt, sich dabei erwärmt und Wolken lösen sich auf. Aus diesem Grund kann im Sommer kaum Niederschlag fallen. Im Winter weicht der Hochdruckgürtel und Westwinde herrschen vor, welche Niederschläge mit sich bringen.¹

Die Vegetation des Mittelmeerklimas

Aufgrund der saisonalen Trockenheit haben sich in den Gebieten des Mittelmeerklimas vorwiegend Vegetationsformen wie Hartlaubwälder, Lorbeerwälder, Macchie (niedrige Sträucher), Garigue (Strauchheiden) und Dornpolsterheiden ausgebildet. In noch trockeneren und nährstoffärmeren Regionen (hier v.a. stickstoffarme Böden) finden sich lückige Nadelwälder oder auch Sukkulentenformationen sowie Dornpolstergewächse. Diese Vegetation zeigt spezielle Anpassungen an das vorherrschende Klima. So haben sich immergrüne Baum- und Straucharten der mediterranen Regionen mit Hartblättrigkeit – *Sklerophyllie* – an den Dürrestress und die hohe Sonneneinstrahlung adaptiert. Die tendenziell kleinen Blätter sind durch sklerenchymatische Verdickung eher steif oder ledrig, was dazu führt, dass diese selbst bei hohem Wasserverlust nicht welken (Verdunstungsschutz). Zudem können sklerophylle Blätter glänzende Wachsüberzüge, Behaarungen, engständige Aderungen sowie eine niedrige Stomatadichte aufweisen, um Verdunstung zu reduzieren.

SKLERENCHYM:
IST PFLANZLICHES FESTIGUNGSGEWEBE
AUS ENGLUMIGEN ZELLEN

Weiters können Pflanzen der mediterranen Region auch Nadelblättrigkeit oder als Anpassung auch Chlorophyll-einlagerung in den Zweigen aufweisen z.B. viele "Ginster"-Arten (*Genista* spp., *Cytisus* spp.). Auch Laubabwurf in den Sommermonaten ist möglich.

Eine weitere Anpassung an das Klima stellt der *saisonale Dimorphismus* von einigen Pflanzenarten dar. Dies bedeutet, dass die „normalen“ Blätter (mesomorphen Blätter, also jene ohne spezielle Bauart der Blätter für Wasser- und Gashaushalt) in der trockenen Zeit durch wassersparende Blätter (xeromorphe Blätter) ersetzt werden. Dies bewirkt



EIN ATLANTISCHER LORBEERWALD AUF DER INSEL EL HIERRO AUF DEN KANARISCHEN INSELN.



BILD DER SCHOTEN DES JOHANNISBROTBAUMS.



LOORBEERBAUM IM BOTANISCHEN GARTEN GRAZ.

ebenfalls eine Reduzierung der Transpiration, die hierfür benötigte Energie geht allerdings auf Kosten des Wachstums, was dazu führt, dass saisonaler Dimorphismus vor allem bei niedrig wachsenden Straucharten zu finden ist.

Die Vegetation der nördlichen Gebiete Makaronesiens weist übrigens eine Besonderheit auf: Hier herrscht ein milderes Klima, hervorgerufen durch die Passatwolkenstufe, was dazu führt, dass dort ein Lorbeerwald bestehen konnte.²

Typische Pflanzenarten der mediterranen Zone, welche auch im Kalthaus zu finden sind:

Nutzpflanzen:

Olivenbaum (*Olea europaea*), Weinrebe (*Vitis vinifera*), Johannisbrotbaum (*Ceratonia siliqua*), Zitrusgewächse

Johannisbrotbaum (*Ceratonia siliqua*):

Der Johannisbrotbaum (*Ceratonia siliqua*), auch als Karobbaum bzw. in Österreich unter dem Namen Bockshörnldbaum bekannt, ist eine weitere Nutzpflanze der mediterranen Zone des Mittelmeergebietes. Von dieser Pflanze werden die Früchte und auch die Samen in der Lebensmittelherstellung verwendet. Die Früchte, genannt Karob oder Carob, können frisch oder getrocknet, zu Saft gepresst oder vergoren zu alkoholischen Getränken verzehrt werden. Gemahlen zu Carobpulver erhält man eine, dem Kakaopulver ähnliche Substanz, welche jedoch fettärmer und reich an Ballast- und sekundären Pflanzenstoffen ist. Wobei das Carobpulver hauptsächlich als Tierfuttermittel verwendet wird. Die Samen des Johannisbrotbaumes werden in Form ei-



nes Verdickungsmittels als Lebensmittelzusatzstoff genutzt und sind unter der E-Nummer 410 in der EU uneingeschränkt zugelassen. Bestimmten Stoffen aus den Kernen werden eine cholesterin- und blutzuckersenkende Wirkung zugeschrieben.

ÜBRIGENS, DIE SAMEN DES KAROBBAUMS, MIT EINEM MEHR ODER WENIGER KONSTANTEN GEWICHT VON 0,2 G, SIND DER URSPRUNG FÜR DAS KARAT, EINE GEWICHTSEINHEIT, WELCHE FÜR EDELSTEINE VERWENDET WIRD.³

Olivenbaum (*Olea europaea*):

Der Olivenbaum (*Olea europaea*), auch Echter Ölbaum genannt, wird bereits seit dem 4. Jahrtausend v. Chr. als Nutzpflanze kultiviert. Insbesondere die Früchte werden hier als Nahrungsmittel genutzt und vor allem auch zur Ölproduktion verwendet. Das Holz des Olivenbaumes dient der Möbelproduktion und ebenso als Brennstoff. In Kultur wird der Olivenbaum meist über Stecklinge vermehrt, wonach die daraus entstehenden Pflanzen genetisch idente Klone und somit auch anfälliger für Krankheiten und Schädlinge sind. Die natürliche Verbreitung funktioniert über Vögel, welche die Olivenfrüchte fressen.



TEXT: JULIA HERZELE, FLORIAN SZEMES

Öffnungszeiten:

16. September - 14. Mai: 8 - 14:30 Uhr

15. Mai - 15. September: 8 - 16:30 Uhr

Täglich, auch an Wochenenden & Feiertagen geöffnet!

Adresse:

Botanischer Garten, Schubertstr. 59, 8010 Graz

FOTO LOORBEERWALD: VON PABLO MONTESDEOCA - CC BY-SA 4.0, [HTTPS://COMMONS.WIKIMEDIA.ORG/WIKI/INDEX.PHP?CURID=52160880](https://commons.wikimedia.org/wiki/index.php?curid=52160880); FOTO BROTTBAUMSCHOTE: PIXABAY, MALUCBENG; FOTO LOORBEERBAUM: JULIA HERZELE

QUELLEN:
1: TEXT UND KLIMADIAGRAMM ZU MITTELMEERKLIMA: [HTTP://WWW.KLIMA-DE-ERDE.DE/MITTELMEER.HTML](http://www.klima-der-erde.de/mittelmeer.html)
2: [HTTPS://GEOHILFE.DE/OKZONEN-NACH-SCHULTZ/DIE-WINTERFEUCHTEN-SUBTROPEN/VEGETATION-MITTELMEERAAUM-VEGETATION-MITTELMEERAAUM-ANWASUNG-GAN-SOMMERHERBE/](https://geohilfe.de/okzonen-nach-schultz/die-winterfeuchten-subtropen/vegetation-mittelmeerraum-vegetation-mittelmeerraum-anwasung-gan-sommerherbe/)
3: [HTTPS://WWW.WISSENSCHAFT.DE/ERDE-UMWELT/WAERME-AUS-OHANNISSBROTKERNEN-DAS-KARAT-WURDE/](https://www.wissenschaft.de/erde-umwelt/waerme-aus-ohannissbrotkernen-das-karat-wurde/)

ABOL

Austrian Barcode of Life

Zur Erforschung der Biodiversität von Österreich gibt es eine Vielzahl von Herangehensweisen. Die Initiative ABOL - kurz für "Austrian Barcode of Life" - hat sich auf die Erfassung der Artenvielfalt auf DNA Ebene spezialisiert und möchte auf diese Weise eine umfassende Sammlung an Sequenzen für die Biodiversitätsforschung generieren. The Flying Dodo hat sich erkundigt, welche Arbeitsschritte für ein solches Vorhaben nötig sind und wie man die gewonnenen Daten nutzen kann. Außerdem durften wir im Gespräch mit Dr. Stephan Koblmüller hinter die Kulissen von ABOL blicken und erfahren, wie biodivers Österreich nun wirklich ist.

Was genau ist ABOL?

Als nationales Netzwerk von Institutionen und ExpertInnen der Biodiversitätsforschung ist das Kernziel von ABOL die Generierung von DNA-Barcodes der gesamten Fauna, Flora und Funga Österreichs. Diese sollen in einer Datenbank vereint, und auch in die internationale Barcode-Datenbank BOLD ("The Barcode of Life Data System") aufgenommen werden. Auf diese Weise wird die genetische Vielfalt des Landes Österreich repräsentiert. Dabei soll es möglich sein, auch die geographischen Variationen nachzuvollziehen und eine aktuelle und verlässliche Datengrundlage zur österreichischen Artenvielfalt zu schaffen. Im Idealfall sollen nach getaner Arbeit die DNA-Barcodes jedes Tieres, jedes Pilzes und jeder Pflanze, die in Österreich vorkommen, in dieser Datenbank aufzufinden sein.

Die DNA-Barcodes werden über DNA-Barcoding Sequenzierung erstellt und sollen schlussendlich frei online zur weiteren Bearbeitung, Analyse und Forschung zur Verfügung stehen.

Auf diese Weise soll die Biodiversitätsforschung innerhalb von Österreich vernetzt, effizienter und vorangetrieben werden.

Was ist „DNA-Barcoding“?

Zur Unterscheidung von Arten anhand ihres Erbguts, müssen bei der Untersuchung der DNA jene Abschnitte gewählt werden, mit denen eine sichere Artzuordnung möglich ist. Bei den meisten Tieren ist dies über das mitochondriale COI-Gen möglich. Um an diese DNA-Abschnitte zu gelangen, müssen Proben von Organismen gesammelt und die DNA aus diesen isoliert und vervielfältigt werden (mittels einer Polymerase-Kettenreaktion, PCR). Anschließend muss eine Sequenzierung durchgeführt werden, um die Basenabfolge der DNA-Abschnitte zu bestimmen. Diese Sequenzen werden dann in der ABOL und der

BOLD Datenbank gespeichert und können nun mit bereits vorhandenen Daten verglichen werden

Diese Methode bietet eine zusätzliche Möglichkeit Arten zu bestimmen, auch dann, wenn nur Teile eines Organismus, Eier oder Larven vorhanden sind, was die klassische Artbestimmung häufig erschwert oder nicht möglich macht.

Warum müssen Arten bestimmt werden?

Die Artbestimmung und die Ermittlung der genetischen Vielfalt innerhalb von Österreich ist sowohl für die Forschung, als auch für den Naturschutz sowie Land- und Forstwirtschaft von großem Interesse. Die Evolutionsforschung kann die Datenbank nutzen, um bisher unbekannte Arten zu erschließen und ökologische Zusammenhänge aufzudecken. Da bereits kleine Bestandteile von Organismen den Nachweis bestimmter Tierarten ermöglichen, kann das Erstellen von Umweltgutachten erleichtert und verbessert werden, was ein wertvolles Mittel für den Naturschutz darstellt. Auf diese Weise können aber auch Schädlinge und Krankheitserreger frühzeitig erkannt, entsprechende Maßnahmen eingeleitet und somit Verluste in der Land- und Forstwirtschaft minimiert werden. Auch Saatgut, Böden und sogar Lebensmittel können einfacher untersucht, und die Gewässergüte der heimischen Seen und Flüsse bestimmt werden.

Je besser die Arten unseres Landes erforscht werden, umso mehr Möglichkeiten und Chancen tun sich dadurch für die unterschiedlichsten Branchen auf. Die Kenntnis um die Artenvielfalt reicht also durchaus weiter als die bloße Liebe zur Natur.

Die Artenvielfalt gibt Auskunft über die Güte eines Lebensraums und über die Entwicklung der Natur in unserem Land.

Stephan Koblmüller

im Interview über



Studierende der Biologie an der Uni Graz kennen ihn vermutlich aus Lehrveranstaltungen wie “Heimische Tierformen” oder sind ihm auf den Gängen der Zoologie zumindest schon begegnet. Stephan Koblmüller hat eine Vielzahl an Aufgaben am und abseits des Instituts, wobei einige davon direkt mit ABOL korrelieren. Somit war er der perfekte Ansprechpartner für unsere brennenden Fragen rund um die Initiative. Seine ausführlichen Antworten dürfen wir nun mit euch teilen!

I. Was hast du denn eigentlich mit ABOL zu tun?

Mittlerweile bin ich auf mehreren Ebenen in ABOL involviert. Zum einen bin ich, so wie auch Christian Sturmbauer als zweiter Vertreter der Uni Graz, Mitglied des wissenschaftlichen Beirats von ABOL. Zum anderen bin ich zusammen mit Frank Zachos vom Naturhistorischen Museum Wien als “Cluster-Koordinator” für die Koordination des DNA-Barcodings der heimischen Wirbeltiere zuständig. Dazu laufen aktuell an der Uni Graz auch einige größere und kleinere Projekte mit ABOL-Bezug. So koordinieren wir an der Uni Graz ein interuniversitäres Großprojekt zur Etablierung von Barcoding-Pipelines an den österreichischen Universitäten. Dieses Projekt wird gerade abgeschlossen. In einem weiteren Großprojekt, mit dem Universalmuseum Joanneum und dem Ökoteam als Partner, geht’s um Biodiversitäts-Erfassung bei (Bau-)Projektplanungen mittels DNA-Barcoding. Dazu kommen noch diverse Kleinprojekte mit spezifischem taxonomischen Fokus, im Moment z.B. Schwebfliegen und Weingfüßer. Wir arbeiten in Graz also nicht nur an den heimischen Wirbeltieren, sondern auch an einigen Wir-

bellosen, vor allem (aber nicht nur) Arthropoden. Ein Großteil der praktischen Arbeit wurde/wird von Lukas Zangl, der im Rahmen von ABOL seine Dissertation abgeschlossen hat, auch über Graz hinaus koordiniert. Ich selbst komme leider so gut wie nicht mehr dazu selbst im Labor zu arbeiten, war und bin aber viel unterwegs an Wochenenden und im Urlaub, um gezielt Material zu sammeln, bestimmen und inventarisieren. Im Moment sind das v.a. Hummeln, Schaben, Ohrwürmer, und Winterhafte, bei denen die bisherigen Daten interessante und unerwartete Ergebnisse lieferten.

II. Wie kommt man zu dieser außergewöhnlichen Leidenschaft des Barcodings? Bist du Vollblutgenetiker?

Ich würde mich nicht als Vollblutgenetiker bezeichnen, sondern als neugierigen, begeisterungsfähigen und an Biodiversität interessierten Biologen, der (nicht nur) DNA-basierte Methoden anwendet. DNA-Barcoding nur des Barcodens wegen ist meiner Meinung nach auch nicht besonders spannend. Die generierten Daten liefern allerdings oft unerwar-

tete Erkenntnisse über die tatsächliche Diversität in einer Tiergruppe, und sind die Basis für viele spannende weiterführende Projekte, sowohl in Grundlagen- als auch angewandter Forschung. Dies ist auch der Grund warum ich eigentlich seit den Anfängen von ABOL in dieser Biodiversitätsinitiative aktiv involviert bin. Ich war immer schon an Biodiversität, und wie sie entsteht, interessiert. Nach dem Studium in Innsbruck bin ich für meine Doktorarbeit über den Buntbarscharten-Schwarm des Tanganjikasees, einem Modellsystem in der evolutionsbiologischen Forschung, im Jahr 2002 nach Graz gekommen und seit damals, unterbrochen durch PostDoc-Aufenthalte an der Uppsala University in Schweden und an Estación Biológica de Doñana in Spanien, wo ich mich vor allem mit Phylogeographie und Populationsgenetik bei Wölfen und Kojoten beschäftige, in Graz. Mittlerweile sind in meiner Forschung noch eine Vielzahl anderer Tiere (und sogar das Coronavirus) dazu gekommen. Diese Diversität in meiner Forschung schätze ich sehr. Auch wenn ABOL nur einen Teil davon einnimmt, ist dies doch ein sehr wichtiger, der viele neue Erkenntnisse über die heimische Tierwelt liefert.

III. Wie steht Österreich/ Graz bezüglich der vorhandenen Datensätzen da? Wie biodivers sind wir denn?

Österreich hat im Verhältnis zu seiner Größe eine beträchtliche Artenvielfalt. Aktuell wird von ca. 70.000 Arten an Pflanzen, Pilzen und Tieren ausgegangen. Tatsächlich dürfte die Artenzahl deutlich höher sein, da unsere bisherigen Daten auf z.T. doch beträchtliche kryptische Diversität hinweisen, v.a. in bisher wenig bearbeiteten Taxa. Was die Verfügbarkeit von Referenzbarcodes in Datenbanken angeht, steht Österreich nicht so schlecht da, auch wenn die Situation natürlich noch besser sein könnte. Vor allem die Schmetterlinge sind bereits fast umfassend verfügbar (da Peter Huemer von den Tiroler Landesmuseen schon Jahre vor ABOL damit begonnen hat, diese zu barcoden), aber auch Amphibien, Reptilien, Fische und manch andere Taxa. Für viele Pflanzen-, Pilz- und Tiergruppen wurden die Daten bereits generiert, aber noch nicht in die entsprechenden Datenbanken hochgeladen. Dies geschieht üblicherweise nach sorgfältigen Qualitätschecks und im Zuge der wissenschaftlichen Publikation der Daten. Vor allem in den nächsten Monaten wird aufgrund des Abschlusses von diversen Großprojekten einiges an neuen Daten, sowohl von uns als auch von anderen Unis, Museen und anderen Institutionen hochgeladen werden.

IV. Das klingt alles unglaublich spannend und ist sicher auch schwer ... Wo liegen die größten Herausforderungen bei/für ABOL?

Herausforderungen gibt es zur Genüge. Es gibt keine mittel- oder langfristige gesicherte Finanzierung der ABOL-Aktivitäten. Direkte Finanzierung gibt es mittelfristig im Moment nur für die Gesamtkoordination der ABOL-Initiative (am Naturhistorischen Museum in Wien angesiedelt). Das bedeutet, dass die für die Inventarisierung und das DNA-Barcoding der heimischen Biodiversität

notwendigen finanziellen Mittel über kompetitive Projekt-anträge eingeworben werden müssen. Eine große Herausforderung ist auch das Sammeln. Sammelbewilligungen werden auf Landes- oder z.T. sogar nur Bezirksebene ausgestellt, was natürlich einen enormen bürokratischen Aufwand bedeutet, wenn man ganz Österreich abdecken will/soll. Das führt manchmal zu sehr kuriosen Bescheiden von Behördenseite. Ein großes Problem, und das nicht nur in Österreich, ist ein eklatanter Mangel an „Artenkennern“. Für viele Tiergruppen gibt es niemanden in Österreich (und darüber hinaus), der die Tiere sicher auf Artniveau bestimmen kann, eine Grundvoraussetzung dafür, dass Referenz-Barcodes für diese Arten generiert werden können.

Studierende können sich jederzeit gerne einbringen, durch Sammeln und Bestimmen von Material, oder auch durch die Arbeit im DNA-Labor, z.B. im Rahmen von Bachelor- oder Masterarbeiten.

Wir sehen ABOL auch als eine Möglichkeit für Studierende, um zur Erfassung und in weiterer Folge auch zum Schutz der heimischen Biodiversität beitragen zu können.

V. Gibt es denn etwaige offene Bachelor/Masterarbeiten?

Ja, es gibt im Moment die Möglichkeit Bachelor- oder Masterarbeiten mit ABOL-Bezug durchzuführen. So hat sich mittlerweile einiges an Material von Säugetieren und Vögeln

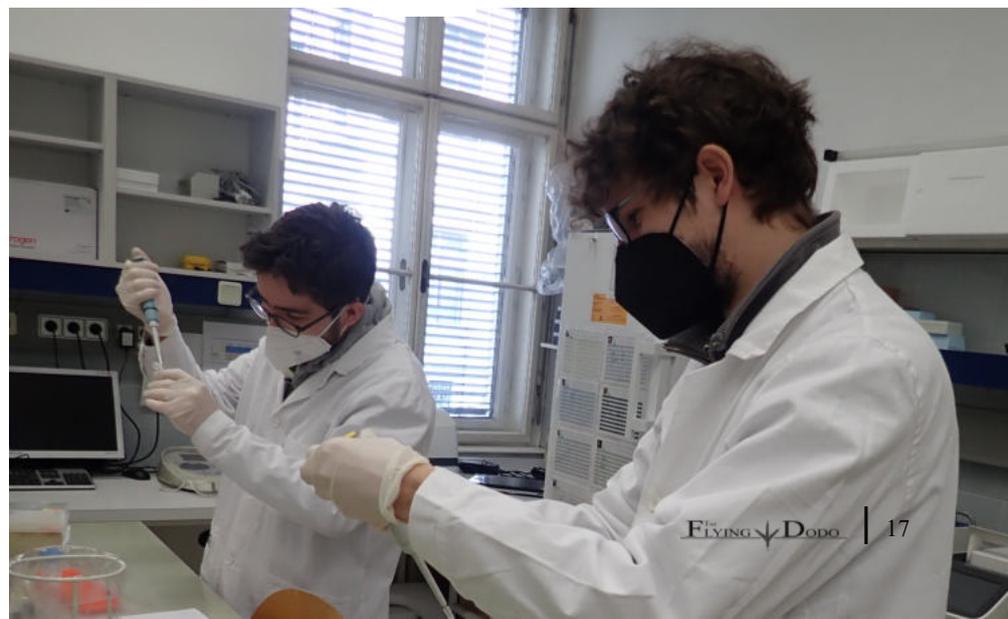
angesammelt, das im Rahmen einer Masterarbeit bearbeitet werden könnte. Sonst sind wir flexibel was die Tiergruppen angeht und richten uns da natürlich auch nach den Interessen und Kompetenzen der Studierenden. Vor allem wenig bekannte und bearbeitete Tiergruppen sind von besonderem Interesse, da genau für diese Taxa auch oft nur wenige Daten aus anderen Ländern in den Datenbanken verfügbar sind. Wie bereits erwähnt, gibt es nicht nur in Österreich einen eklatanten Mangel an „Artenkennern“. Bachelor- und Masterarbeiten im Rahmen von ABOL bieten eine Möglichkeit das hoffentlich (zumindest für Österreich) zu ändern. Trotzdem rate ich Studierenden, sich nicht nur auf die Bestimmung einzelner Pflanzen-, Pilz- oder Tiergruppen zu fokussieren, sondern im Rahmen des Studiums und der Abschlussarbeit auch zusätzliche Kompetenzen zu erwerben, da diese für die späteren Berufschancen, egal ob im akademischen oder nichtakademischen Bereich, nur vorteilhaft sind.

TEXT UND INTERVIEW:
JULIA AMTMANN, FLORIAN SZEMES

AUFGEPASST !

IM RAHMEN VON ABOL GIBT ES DIE MÖGLICHKEIT FÜR BACHELOR- UND/ODER MASTERARBEITEN.

HIER SEHT IHR ZWEI TÜCHTIGE STUDENTEN, DIE SICH EINE MASTERARBEIT MIT ABOL BEZUG AUSGESUCHT HABEN :)



DER NATIONALPARK GESÄUSE

Die grüne Perle im Herzen der Steiermark

Westlich des Ennskniees in der Oststeiermark erstreckt sich seit der Gründung im Jahr 2002 von Weng bis Hieflau auf einer Fläche von 120 km² der Nationalpark Gesäuse. In jeder Ausgabe des *The Flying Dodo* stellen wir euch neue Aspekte und Facetten des steirischen Naturjuwels vor. In dieser Ausgabe gibt es alles rund um die Lage, Geschichte und Besonderheiten des Parks.



12.000 Hektar wildes Wasser und steiler Fels machen inmitten der Steiermark 0,7 % der Gesamtfläche des grünen Bundeslandes aus. Über 99 % der Fläche steht im Besitz der steiermärkischen Landesforste, doch werden die Ressourcen des Nationalparks nicht genutzt - die Natur wird im wahrsten Sinne "sich selbst überlassen". Der Nationalpark ist in eine Naturzone und eine Bewahrungszone untergliedert. Die Naturzone umfasst rund 75 % der Fläche und blieb abgesehen von frühen Managementmaßnahmen eingriffsfrei. Die Bewahrungszone erlaubt eingeschränkte Nutzungsformen wie z.B. eine extensive Almwirtschaft und beinhaltet die dazugehörige Infrastruktur. Daher überlebt im Nationalpark eine besondere Artenvielfalt, die sich frei weiterentwickeln kann. Solche Landschaften sind heute selten geworden und daher besonders wertvoll für die Natur und das Land.

➔ HARD FACTS ⇐

Lage	Ennstaler Alpen
Gründung	26. Oktober 2002
Fläche	12.118 ha
max. Erhebung	2369 m (Hochtator)
Sitz	Weng im Gesäuse
Leitung	Herbert Wölger

Geologie und Geografie

Die Lebensräume Wasser, Wald und Fels sind die prägenden Elemente im Nationalpark Gesäuse. Auf Grund ihrer besonderen Bedeutung wurden sie auch in das Logo des Nationalparks in Form des blauen, grünen und grauen Streifens eingearbeitet. Die Enns bahnt sich tosend den Weg durch die Schlucht des Nationalparks. Entlang des Flusses zieht mit der B 146 auch die einzige Bundesstraße durch das Gebiet des Parks, welche auch der einzige Weg auf die L 743 nach Johnsbach ist. Streng genommen bezeichnet das "Gesäuse" lediglich das 16 km lange Durchbruchstal der Enns zwischen Admont und Hieflau und die Seitentäler von Radmer und Johnsbach. Die Enns überwindet innerhalb dieser kurzen Strecke ein Gefälle von über 150 Metern. Das stark schäumende, schnell sausende Wildwasser gibt dem Gebirgsabschnitt und dem Nationalpark seinen Namen. Zu beiden Seiten des Flusses ragen steile Kalkberge über das Tal und bilden die bekannten Kletterwände des Gesäuses. Trotz der vielen kargen Felswände ist in etwa die Hälfte der Nationalparkfläche von Wald bedeckt. Im Tal findet man Auwälder und Ahorn-Eschenwälder, mancherorts wachsen Schneeheide-Kiefernwälder als Eiszeitrelikte, doch es sind Fichten-Tannen-Buchenwälder, welche flächenmäßig den größten Anteil

bilden, auch wenn in vielen ehemals forstwirtschaftlichen Gebieten die Fichte dominiert. Als Besonderheit wachsen im Nationalpark in hohen Lagen neben Lärchen auch Zirben, während über der Waldgrenze die Latschen einen geschlossenen Krummholzgürtel bilden. In den Schutt- und Lawinerinnen wandern viele Pflanzen talwärts, sodass eine Vielzahl alpiner Lebewesen auch in Talnähe gefunden werden kann.

Flora und Fauna

Neben den botanischen Besonderheiten wie dem Gelben Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*), dem Grünen Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*) und dem endemischen Alpenmohn (*Papaver alpinum*) ist der Nationalpark besonders für seine zoologischen Highlights bekannt. Hierzu gehören seltene alpine Schmetterlinge wie der Rote Apollo (*Parnassius apollo*), seltene Käfer wie der Alpenbock (*Rosalia alpina*), aquatische Besonderheiten wie das Bachneunauge (*Eudontomyzon mariae*), bedrohte Fledermäuse wie die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) sowie bekannte Säugetiere wie Fischotter (*Lutra lutra*), Steinbock (*Capra ibex*) und Luchs (*Lynx lynx*).

Vögel spielen im Naturschutz immer eine besondere Rolle, der Nationalpark beheimatet Besonderheiten wie Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*), Mauerläufer (*Tichodroma muraria*), Auerhuhn (*Tetrao urogallus*), Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*) und Steinadler (*Aquila chrysaetos*). Eine große Bedeutung kommt den Endemiten zu, also jenen Lebewesen welche ausschließlich im Nationalpark Gesäuse vorkommen. Die Dichte der Arten mit kleinräumiger geografischer Verbreitung ist in diesem Teil der Nordöstlichen Kalkalpen besonders hoch, und so zählt der Nationalpark 30 endemische Pflanzen- und 195 endemische Tierarten, darunter der große Weberknecht mit dem klingenden Namen Nördliches Riesenauge (*Megabunus lesserti*), welches unser "Spider-Man" Christian Komposch in der 1. Ausgabe des *The Flying Dodo* vorgestellt hat.

Wandern und erleben

Betreten kann man den Nationalpark über seinen "Hauptzugang" in Weng im Gesäuse, wo sich auch die Verwaltungszentrale des Nationalparks befindet. Der Sitz des Tourismusverbands sowie das Infobüro des Nationalparks befinden sich in Admont. Ein weiterer Eingang zum Nationalpark liegt am Fuße des Hochtors in Johnsbach, wo man auch den Weidendom findet, einen aus lebenden Bäumen und Planen erstellten Weidenkirchen-Komplex, in dem man u.a. Präsentationen und Mikroskopbeobachtungen machen kann. Entlang der B 146 beginnen mehrere Wanderpfade zu den diversen Hütten und Almen. Als Themenwege sind der "Au-Erlebnispfad" durch die Lettmayr Au, der "Wilde John" vom Weidendom nach Johnsbach, der

Johnsbacher Kupferweg zwischen dem Kupferschaubergwerk in der Radmer und Johnsbach sowie der Luchs Trail zu nennen, welcher die Kalkalpen mit dem Nationalpark und dem Wildnisgebiet Dürrenstein verbindet. Im Nationalpark gibt es neben einer Menge Hütten auch Ausstellungen, Kletterwände und Campingmöglichkeiten. Ein Highlight ist der Nationalpark auch im Winter sowie in wolkenlosen Sommernächten, in welchen man den wunderschönsten Sternenhimmel des Landes beobachten kann. Alexander Maringer und Andreas Hollinger haben hierzu in der 3. Ausgabe des *The Flying Dodo* mehr dazu erzählt.

Forschung und Öffentlichkeitsarbeit

Der Nationalpark betreibt eine Menge Öffentlichkeitsarbeit. Auch unsere Zusammenarbeit mit dem Nationalpark begann über die Schreiber des Magazins "Im G'seis", dem offiziellen Magazin des Parks. Neben dieser empfehlenswerten Literatur veröffentlicht der Nationalpark auch einen Podcast (zu finden auf Soundcloud) und einen Radiosender, dessen Sendungen über das Netzwerk cba (cultural broadcasting archive) zu finden ist. Aktiv sind die Mitarbeiter des Nationalparks Gesäuse auch auf den sozialen Medien wie Facebook, YouTube und Instagram zu finden, über welche sie vor allem Interessierte über die Vorgänge und Forschungen des Parks informieren. Forschung wird im Nationalpark aktiv betrieben und lockt jedes Jahr zahlreiche Studierende und Dissertanten in die Ennstaler Alpen. Kooperiert wird hier mit vielen österreichischen Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie dem Land Steiermark, dem Bundesministerium und der europäischen Union. Auch das Institut für Biologie vergibt immer wieder Bachelorarbeiten, Dissertationen oder Möglichkeiten für Projekte im Nationalpark Gesäuse - Nachfragen lohnt sich!

Kontaktiert werden kann das Team des Nationalparks bezüglich Anfragen aller Art via E-Mail oder telefonisch. Auf der Website des Nationalparks finden sich Karten zu den Wanderpfaden, Infos zur Anreise und eine Infoseite zu häufig gestellten Fragen (FAQ).

Infobüro Admont
Hauptstraße 35, 8911 Admont Tel. +43 3613 2116020 info@nationalpark-gesaeuse.at
Nationalpark Gesäuse GmbH (Verwaltung)
Weng 2, 8913 Admont Tel. +43 3613 21000 office@nationalpark-gesaeuse.at www.nationalpark-gesaeuse.at

Wir hoffen euch den Nationalpark als Ausflugsziel oder künftigen Ort für Forschung schmackhaft gemacht zu haben. Auch das Team des *The Flying Dodo* will in diesem Jahr gemeinsam den Nationalpark besuchen und bereitet dabei eine Menge spannender Artikel und Themen für euch vor!

TEXT: ILJA SVETNIK



UNIVERSALMUSEUM JOANNEUM

19 Museen und 1 Zoo in Graz und der Steiermark



Das Universalmuseum Joanneum (Museums-gesellschaft Universalmuseum Joanneum GmbH) ist eigentlich allen GrazerInnen ein Begriff. Was viele nicht wissen ist, dass es mit seinen vielen Standorten und unterschiedlichsten Ausstellungen in Graz und der Steiermark zu einem der größten Universalmuseen in ganz Europa gehört und zudem auch noch das älteste Museum Österreichs ist. Wir möchten euch in diesem Beitrag einen kleinen Überblick über die verschiedenen Museen an ihren Standorten geben und euch etwas genauer über das zugehörige Naturkundemuseum und dessen Sammlung hier in Graz – welche das Interesse von uns Biologieliebenden mit ziemlicher Sicherheit besonders weckt – informieren.

Wie bereits erwähnt, ist das Joanneum das älteste Museum Österreichs. 1811 von Erzherzog Johann als erstes öffentliches Museum gegründet, sollte es ganz im Sinne der Aufklärungsepoche für alle sozialen Schichten als Ort der Wissenserweiterung und zudem als Ort der Forschung zugänglich sein.

Mittlerweile hat sich das Universalmuseum Joanneum erweitert und bietet an 14 Standorten in und um Graz in 19 Museen verschiedenste (Dauer-)Ausstellungen zur Besichtigung an. Dazu zählen in Graz selbst beispielsweise das uns allen bekannte Kunsthaus am Südtiroler Platz, das Landeszeughaus in der Herrengasse, das Schloss Eggenberg (Archäologiemuseum, Alte Galerie etc.), das Studienzentrum Naturkunde in der Weinzöttlstraße und natürlich

das Joanneumsviertel mit der Neuen Galerie, dem Naturkundemuseum und dem CoSA – Center of Science Activities. Außerhalb von Graz lassen sich dann noch das Freilichtmuseum in Stübing, Schloss Trautenfels (als „Heimatemuseum“ für den Bezirk Liezen) oder auch das Jagd- und Landwirtschaftsmuseum Schloss Stainz betrachten. Mit Beginn des heurigen Jahres wurde übrigens auch der Landestiergarten Herberstein in die Museumsgruppe eingliedert. Ihr seht also, im Rahmen des Universalmuseums gibt es eine Reihe an sehr vielfältigen Ausstellungen zu bestaunen, manche dauerhaft, andere temporär als Sonderausstellungen. Wer sich gerne vorab über die unterschiedlichen Standorte mit ihren vielfältigen Ausstellungen genauer informieren möchte, der sollte die Website der Museums GmbH aufrufen, diese bietet einen guten Überblick.

Nachdem der *The Flying Dodo* ja eine Zeitschrift für Biologieinteressierte ist, möchten wir hier natürlich genauer auf das Naturkundemuseum des Joanneumsviertels sowie auf das Studienzentrum Naturkunde eingehen.

NATURKUNDEMUSEUM JOANNEUM

Das Naturkundemuseum wurde 2013 wieder eröffnet und zeigt in seiner Dauerausstellung diverse Objekte der Bereiche Geologie und Paläontologie, Mineralogie, Botanik und Zoologie. Zu jedem dieser Bereiche gibt es dort mehrere Themenräume, wie beispielsweise einen Raum, welcher Abbildungen über die Geschichte der Erde mit ihren unterschiedlichen Erdzeitaltern darstellt, einen Raum über die Systematik von Mineralien sowie auch einen Bereich, der dem Thema der Evolution gewidmet ist. Ein weiterer Raum zeigt die Biodiversität vor unserer eigenen Haustür, hier findet man Exponate zu heimischen Tier- und Pflanzenformen. Außerdem befindet sich in diesem Raum derzeit ein „Bee-o-Meter“: Ein Modell eines smarten Bienenstocks, welches über einen visuellen Sensor verfügt, der die ein- und ausfliegenden Bienen in Echtzeit zählt und so-

gar erkennen kann, wenn alle Bienen den Stock als Schwarm verlassen. Der smarte Bienenstock kann zudem Imkern in Zukunft helfen, bei Unregelmäßigkeiten im Stock gegenzusteuern. Das Bee-o-Meter wurde als neuartiges Projekt im Rahmen des Weltbientages am 20. Mai 2021 im Universalmuseum Joanneum vorgestellt. Seitdem kann man es noch eine Zeit lang im Raum zur Biodiversität betrachten. Wenn man sich weiter durch die Räume des Naturkundemuseums bewegt kommt man auch in einen Raum, welcher Wirbeltierskelette in ihrer natürlichen Bewegungsform darstellt. Hier werden echte Skelette von Tieren ausgestellt sowie auch Dermoplastiken. Die Modelle zeigen dabei die (Skelett-)Bewegung des Tierkörpers beim Laufen, Springen, Klettern oder Schwimmen und die Anpassung des Skelettgrundbauplanes an die jeweiligen



**DERMOPLASTIKEN:
SIND PRÄPARATE, BEI DENEN AUS GIPS ODER KUNSTSTOFF
DER KÖRPERBAU EINES TIERES NACHGEFORMT UND AN-
SCHLIEßEND MIT DESSEN ORIGINALHAUT ÜBERZOGEN WIRD.**

Fortbewegungsmethoden. Nun möchte ich auch gar nicht mehr zu viel verraten, wer neugierig geworden ist, der sieht sich die Dauerausstellung des Naturkundemuseums am besten direkt vor Ort an. Besichtigt kann die Ausstellung im Rahmen einer geführten Tour werden (für aktuelle Termine - siehe Website des Museums) oder selbstständig mit Hilfe eines Audioguides, der neugierige ZuhörerInnen mit Informationen zu den verschiedenen Räumen und jeweiligen Exponaten versorgt. Zudem gibt es immer wieder interessante Sonderausstellungen, wie derzeit eine Ausstellung über das Edelmetall Gold („Gold, Gold, nur du allein ...“), die noch bis Mitte Juli im Naturkundemuseum besucht werden kann.

STUDIENZENTRUM NATURKUNDE WEINZÖTTLSTRASSE

Obwohl die Dauerausstellung im Naturkundemuseum im Joanneumsviertel bereits eine Vielzahl an Objekten der naturkundlichen Sammlung des Joanneums zeigt, stellt diese nur einen kleinen Teil der Gesamtsammlung dar. Der größte Teil an wissenschaftlichen Objekten ist im Studienzentrum Naturkunde in der Weinzöttlstraße in Graz untergebracht. Hier wird mit und an den Objekten der Sammlungen aus den Bereichen Botanik & Mykologie, Geologie & Paläontologie, Mineralogie sowie Zoologie gearbeitet und geforscht. Viele der Objekte wurden bereits für internationale wissenschaftliche Studien verwendet, wobei beispielsweise Daten über Fund- und Verbreitungsorte, aber auch morphologische/morphometrische Daten gefragt sind sowie auch Gewebe für genetische Untersuchungen genutzt werden. Außerdem ist die zoologische Sammlung des Studienzentrums aktiv an der ABOL-Initiative („Austrian Barcode of Life“) beteiligt.

! Mehr zur ABOL-Initiative findet ihr in einem extra Beitrag auf Seite 15.

Zudem finden sich im Studienzentrum auch Labors, Werkstätten und eine naturkundliche Fachbibliothek.

**BILD OBEN:
EIN EICHHÖRNCHEN MIT EICHHÖRNCHENSKELETT.
IM HINTERGRUND IST EIN GEPARD IM SPRINT MIT
SKELETT ZU SEHEN.**

**BILD MITTE:
VERSCHIEDENE TIER- UND PFLANZENPRÄPARATE DIE IM
EHEMALIGEN STEINBRUCH HAUENSTEIN ZU FINDEN SIND.**

**BILD UNTEN:
AUSSTELLUNG VON TIERFOSSILIEN AUS DER EISZEIT.**





Das The Flying Dodo-Team wollte gerne mehr über die Sammlung und ihre Objekte sowie die Arbeit am Studienzentrum Naturkunde erfahren und hat sich hierfür mit **Lukas Zangl**, dem Kurator, der für die Wirbeltiersammlung zuständig ist, unterhalten.

Lukas Zangl ist jetzt seit zwei Jahren am Studienzentrum als Kurator für die Wirbeltiersammlung zuständig. Als Absolvent der

Universität Graz ist er sozusagen auch selbst ein gutes „Herzeige-Modell“ wohin uns unsere Biologieausbildung bringen kann. Im Herbst 2010 hat er sich, da er bereits als Kind schon ein großes Interesse an der Biologie und der Natur selbst hatte, für das Bachelor-Studium der Biologie an der Karl-Franzens-Universität Graz inskribiert. Trotz des Wissens über die schwierigen Jobaussichten, welche uns Biologiestudierende ja oft plagen (die Leidenschaft für die Naturwissenschaften lässt uns aber trotzdem weiterhin unsere Träume verfolgen und das ist gut so!), hat er das Bachelorstudium sowie das Masterstudium in Ökologie und Evolutionsbiologie bestens absolviert und im vorigen Jahr dann auch noch sein Doktoratsstudium, in dem er sich mit „DNA Barcoding of Austria’s Biodiversity“ beschäftigte, abgeschlossen. Derzeit ist er zu 50 % an der Universität Graz und zu 50 % bei der Museumsgesellschaft Universalmuseum Joanneum GmbH (Studienzentrum Naturkunde) angestellt. Wir wollten von ihm wissen, was seine Tätigkeiten an beiden Orten sind:

*An der Universität Graz (Institut für Biologie) bin ich momentan in zwei Forschungsprojekte involviert. Das eine beschäftigt sich mit den evolutionären Verwandtschaftsverhältnissen von Plattwürmern basierend auf genomischen Daten. Hier bin ich hauptsächlich im Labor tätig. Für das zweite Projekt analysiere ich genomische Daten von Coronavirus-Infektionen aus Laborversuchen. Beim Universalmuseum Joanneum bin ich als Kurator der Wirbeltiersammlung für alle die Sammlung betreffenden Bereiche und Schnittstellen zuständig. Das reicht vom direkten Arbeiten an der Sammlung bzw. am Objekt wie Digitalisierung, Erwerb neuer Objekte, Leihgaben etc. bis hin zur Ausstellungsgestaltung und Medienarbeit. Zudem bin ich an einem Forschungs- und Schutzprojekt für die Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) im Schloss Eggenberg beteiligt.*

Als Kurator der Wirbeltiersammlung verwaltet er mehr als 20.000 Objekte. Die Sammlung setzt sich dabei aus Habitus-Präparaten, Bälgen und Häuten, Skeletten und Schädeln, Eiern, Nestern, Modellen und Alkohol-Präparaten zusammen. Was aber genau macht ein Kurator beziehungsweise ein Kurator der Wirbeltierkunde eigentlich?

Die Arbeit als KuratorIn ist sehr vielseitig. Ganz grob könnte man die Arbeit vermutlich in drei Bereiche einteilen. Der erste Teil ist direktes Arbeiten an und mit der Sammlung. Hier wäre zum Beispiel die Digitalisierung von altem wie neuem Material zu nennen, aber auch die Akquise von neuen Objekten. Oder aber auch die Restaurierung (durch den/die Präparator/in), die Kontrolle von Lagerbedingungen oder Schädlingen, also mit einem Wort: das Sammlungsmanagement. Der zweite Teilbereich betrifft die Forschung an der Sammlung, wie auch ganz allgemein. Die inventarisierten Objekte liefern immer wieder Daten für nationale, wie auch internationale wissenschaftliche Studien. So beantworte ich immer wieder internationale Anfragen zu Objekten in der Sammlung bzw. kümmere mich um Material für die österreichweite Biodiversitätsinitiative „Austrian Barcode of Life“ (ABOL). Der dritte Bereich umfasst alles, was mit der Darstellung der Objekte bzw. wissenschaftlichen Erkenntnissen zu tun hat. Das fängt bei der Gestaltung von Ausstellungstexten an und hört bei Beiträgen für Zeitschriften und wissenschaftlichen Publikationen auf. Die Vielseitigkeit, sowie die Möglichkeit, meine inhaltlichen Kompetenzen anzuwenden und in kreativer Form zu vermitteln sind es auch, die mich am meisten an der Arbeit begeistern.

Schon davor, im Jahr 2018 hatte er im Rahmen der Sonderausstellung „Hotspot Mur – Smaragde im Verborgenen“ mit der Arbeit an Ausstellungsobjekten für das Naturkundemuseum zu tun. Die Ausstellung zeigte eine, erst wenige Jahre zuvor in der oberen Mur entdeckte Fischart, die nach genetischen Analysen im Rahmen der „Austrian Barcode of Life“- Initiative als eigenständige



BILD: ROMANOGOBIO SKYWALKERI (SMARAGDGRESSLING)
VON WOLFGANG GESSL (WWW.PISCES.AT)

Fischart deklariert wurde und nach derzeitigem Wissensstand in der oberen Mur endemisch ist: den Smaragdgressling (*Romanogobio skywalker*). In der Ausstellung wurden noch andere Besonderheiten gezeigt, die an die unterschiedlichen Lebensräume an und in der Mur angepasst sind. Ein Teil der Ausstellung widmete sich speziell der Entdeckung und Beschreibung dieser Fischart und sollte diesen nationalen Naturschatz einer möglichst breiten Öffentlichkeit ins Bewusstsein bringen, wie uns Lukas noch erklärte. Abschließend wollten wir noch von ihm wissen, ob die Sammlung auch für die Öffentlichkeit zugänglich ist.

“-----

Ja, theoretisch sollte die Sammlung auch für die Öffentlichkeit zugänglich sein und zwar in Form von „Behind-the-scenes-Führungen“. Ansonsten haben eigentlich nur Leute, die an der Sammlung arbeiten tatsächlich auch Zugang.

-----”

Corona-bedingt finden derzeit allerdings keine Führungen durch die Sammlung statt. Informationen ab wann dies wieder möglich ist und Buchungsmöglichkeiten für Termine können der Website des Studienzentrums Naturkunde entnommen werden. Außerdem finden dann auch wieder regelmäßig Vorträge zu ornithologischen, entomologischen oder botanischen Themen am Studienzentrum selbst statt.

TEXT UND INTERVIEW:
JULIA HERZELE, FLORIAN SZEMES

ÖFFNUNGSZEITEN NATURKUNDEMUSEUM JOANNEUMSVIERTEL:

RAUBERGASSE 10, 8010 GRAZ

DI-SO, FEIERTAG 10-18 UHR

STUDIENZENTRUM NATURKUNDE

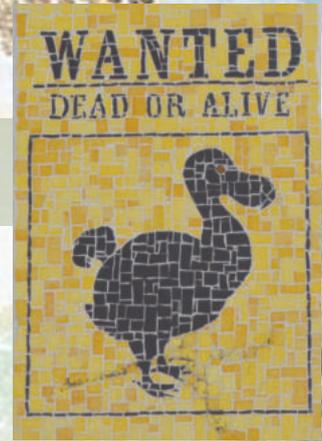
WEINZÖTTLSTRASSE 16, 8045 GRAZ

TERMINE AUF ANFRAGE

Übrigens: Die Museumsgesellschaft Universalmuseum Joanneum GmbH, die FH Joanneum Gesellschaft mbH und die Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH sind – trotz der Namensgleichheiten – drei voneinander getrennte Institutionen. Die FH Joanneum Gesellschaft mbH ist die Fachhochschule mit den Standorten in Graz, Kapfenberg und Bad Gleichenberg. Die Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH ist eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung mit Sitz in Graz sowie weiteren Standorten in Weiz, Niklasdorf, Klagenfurt, Wien und Pinkafeld.

Alive

As a Dodo



Im Laufe der Geschichte beschäftigte sich bereits eine horrende Menge von Menschen mit dem Sinn des Lebens. Auch, wenn man Vögeln nicht gerade einen Hang zur Philosophie nachsagt, so war es bestimmt nicht des Dodos Traum, als eines der zukünftig berühmtesten ausgestorbenen Tiere die Erdoberfläche zu verlassen. Aber wie es so oft der Fall ist, schätzte man seine Existenz erst, nachdem er weg war, unwiderruflich tot ... „Dead as a Dodo“ nun einmal.

Ja, uns ist sehr bewusst, dass der Dodo nicht mehr zurückkommt.

Genauso wenig wie das Mammut, der chinesische Flussdelfin, der Beutelwolf oder die Pinta-Riesenschildkröte.

Und auf gewisse Weise bedrückt uns die Tatsache, dass wir ihm nicht mehr begegnen können. Egal, wie genau wir seine einstige Heimat im indischen Ozean, den Inselstaat Mauritius, durchkämmen, wir werden keinen Dodo mehr finden.

Aber nach was genau würden wir eigentlich suchen?

Es ist erstaunlich, wie sicher man sich ist, bei einer Reise in die Vergangenheit den Dodo einwandfrei identifizieren zu können. Der Dodo wird basierend auf DNA-Analysen in die Familie der Tauben (*Columbidae*) gereiht und auf Grundlage vieler vermeintlich naturgetreuer Zeichnungen und Gemälde, stellen wir uns unter dem Dodo, auch „Dronte“ genannt, einen dicken, grauen, flugunfähigen Vogel mit großem Schnabel vor. Dabei vergisst man allerdings, dass sich um 1600 kaum jemand für die genaue Beschreibung des Dodos interessiert hat. Jene Leute, die 1599 – im Jahr des ersten Berichtes über den Dodo – vor Mauritius ankerten, waren keine Ornithologen. Sie gaben ihm zwar seinen bekannten Namen, dessen Herkunft nicht gänzlich geklärt ist, doch ihr erster Wunsch war es nicht, alle morphologischen Eigenschaften dieses neu entdeckten Vogels detailliert niederzuschreiben und seine Lebensweise zu dokumentieren. Das erlebte jener nichtsahnende Dodo, der ihnen als Erster begegnen durfte, wohl hautnah.

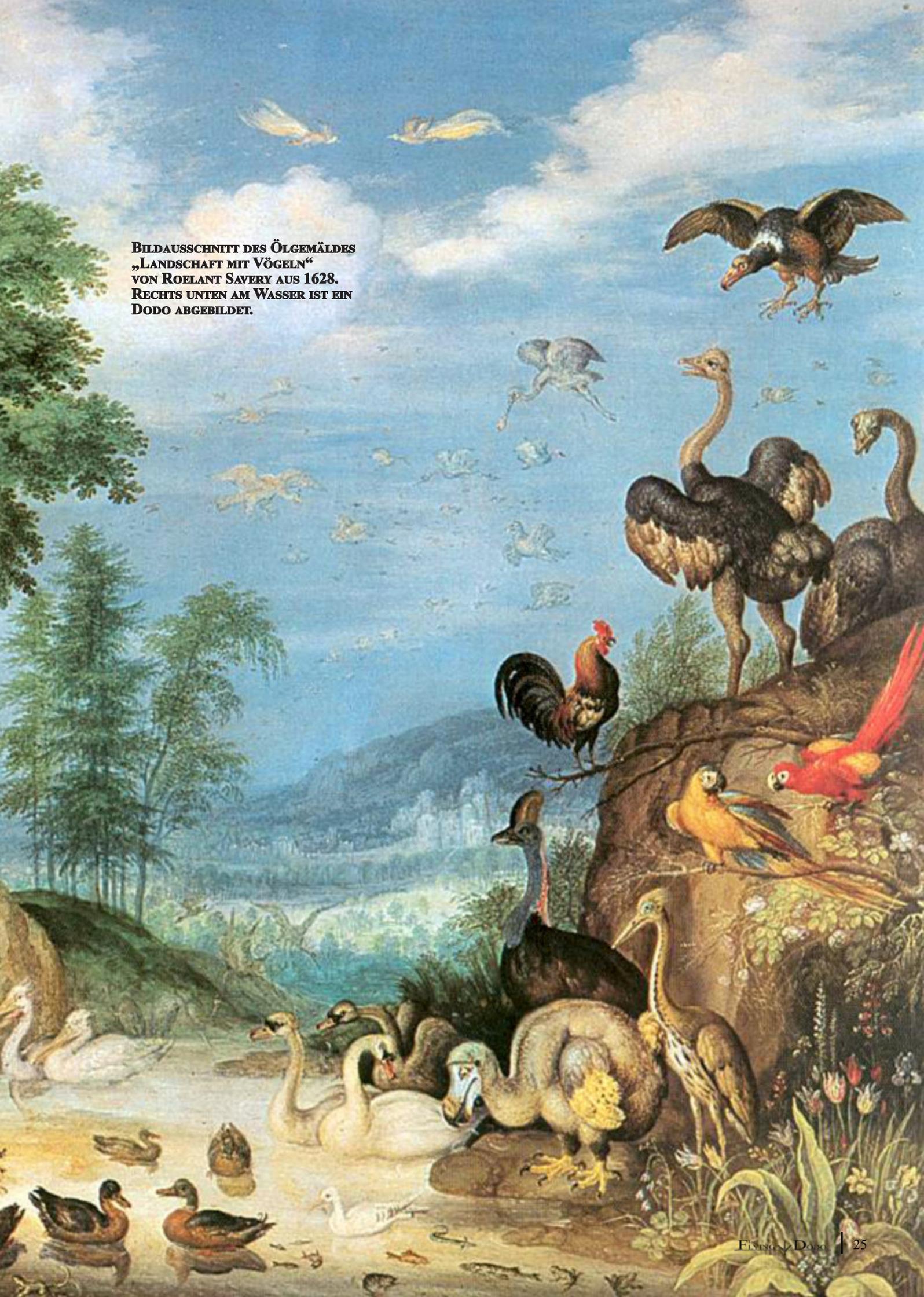
Wie einfach man den nicht an große Prädatoren gewöhnten Dodo fangen und/oder töten konnte, wurde nämlich durchaus festgehalten.

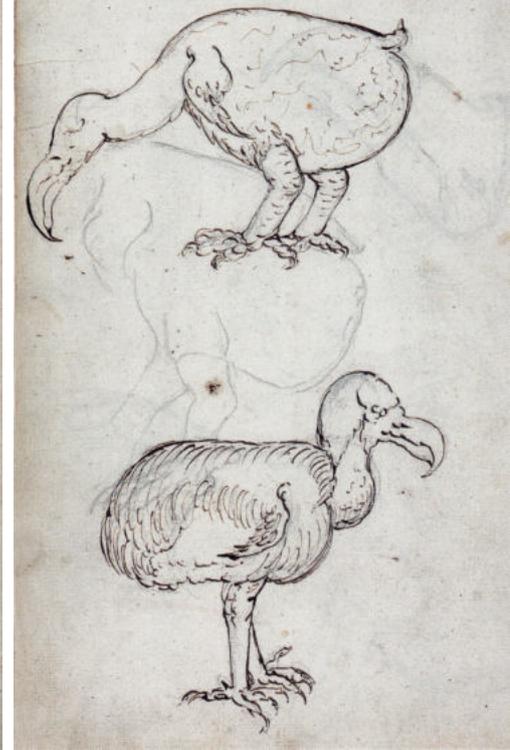
Unser *Raphus cucullatus*, der „kapuzentragende Nachtvogel“ – ein Name unter dem er wohl nie den großen Durchbruch geschafft hätte –, und alle anderen Bewohner von Mauritius waren zu dieser Zeit noch keinem anderen Säugtier als einer Fledermaus begegnet. Und diese waren wahrlich keine Bedrohung für den um die 20 kg schweren Dodo mit 20 cm langem Schnabel. Er teilte sich die Insel mit der Mauritius-Ralle, dem Maskarenen-Flughund und vielen anderen Tierarten, die über Jahrmillionen co-evolviert waren. Es existierte keine größere Bedrohung für den Dodo am Waldboden des damals auf Mauritius dominanten tropischen Regenwalds.

***Raphus cucullatus*, der „kapuzentragende Nachtvogel“**

Sparsam, wie die Evolution nun einmal ist, gab es somit keinen Grund für den Dodo, am energieververschwendenden Konzept des Fliegens festzuhalten – und wenn man nicht fliegt, braucht man auch keine großen Flügel. Auch die Flugmuskulatur bildete sich – nun ungenutzt – über Generationen hinweg zurück, der Dodo wurde zum Fußgänger. Anders als es viele Gemälde und Zeichnungen ver-

**BILDAUSSCHNITT DES ÖLGEMÄLDES
„LANDSCHAFT MIT VÖGELN“
VON ROELANT SAVERY AUS 1628.
RECHTS UNTEN AM WASSER IST EIN
DODO ABGEBILDET.**





muten lassen, war der Dodo aber eher unwahrscheinlich der füllige Vogel, den wir uns so oft vorstellen. Zwar existieren Berichte, die besagen, Dodos seien „so fett, dass ihre Bäuche am Boden schleifen“, doch die meisten Maler orientierten sich an in Gefangenschaft lebenden Vögeln, die dementsprechend oft überfüttert wurden. Lediglich nach der Regenzeit und vor den Trockenperioden könnte sich der Dodo einen kleinen Vorrat ange-fressen haben, doch wie so oft bot die Natur vermutlich eher nicht derart viel Nahrung, dass er dadurch immobil hätte werden können. Eine der wenigen glaubhaften Zeichnungen eines Dodos stammt aus dem Logbuch eines niederländischen Schiffes, der Gelderland, und wurde vom britischen Paläontologen und Tierillustrator Julian Hume neu aufgearbeitet.

Als ein Dodo jedenfalls einmal um das Jahr 1600 auf der Suche nach vergorenen Früchten – seiner Hauptnahrungsquelle – war, blickte er auf einmal in die Augen eines hungrigen Seefahrers, der sich nach mehr sehnte als nach matschigen Früchten. Der Anblick des Matrosen löste im Dodo allerdings keinerlei, oder zumindest keinen sofortigen, Fluchtreflex aus. Er konnte mit einem Menschen nichts anfangen und hatte keinerlei Erfahrung, was es heißt, angegriffen zu werden. Und selbst wenn ihm die Idee gekommen wäre, dass dieses großgewachsene Wesen womöglich nicht in Frieden auf seine Insel gekommen war, wäre es wohl immer noch zu spät gewesen den Waffen der Menschen zu entrinnen. Dieses Verhalten ist es, was dem Dodo ein naives, unbeholfenes Image verschafft hat. Dabei hatte ihn die Natur einfach nicht auf den Menschen vorbereitet, der ihn jagen und auf Schiffe als Proviant verladen würde. Und dies war, wie auch bei der Galapagos Schildkröte, eher Mittel zum Zweck, denn das

Fleisch des Dodos war laut Berichten nicht einmal besonders schmackhaft und konnte nur nach langem Kochen halbwegs verzehrt werden. Doch es war nicht nur die direkte Jagd auf ihn, die den Dodo in die Knie zwang. Im Laufe der Besiedelung der Inseln durch die Niederländer wurden Schweine und andere Nutztiere auf Mauritius ausgesetzt, um gestrandeten Seeleuten als Nahrung zu dienen.

In den folgenden Jahren waren es jene Schweine, Affen, sowie Ratten und – ganz im Sinne von

„einem Übel folgt das nächste“

– die aufgrund der baldigen Rattenplage eingeführten Katzen, die dem Dodo immer weiter zusetzten. Die eingeführten Tiere übertrugen ihre Krankheiten auf die heimische Fauna und fraßen die Eier der Dodos, welche, seiner Lebensweise entsprechend, mehr oder minder ungeschützt am Boden lagen. Auf diese Weise hatte die Dodo-Population keine Chance sich zu erholen und es dauerte nicht einmal 90 Jahre bis auch der letzte seiner Art endgültig von Mauritius verschwand. Dabei ist nicht einmal sicher, ob er überhaupt so lange überlebt hat. Der letzte glaubwürdige Bericht ist bereits mit 1662 datiert, die Sichtung von 1690 gilt als eher umstritten, da es sich dabei vermutlich um einen weiteren unglücklichen Leidensgenossen des Dodos, die Mauritius-Ralle, handelte, die nebenbei bemerkt nur wenig Ähnlichkeit mit dem Dodo aufweist.

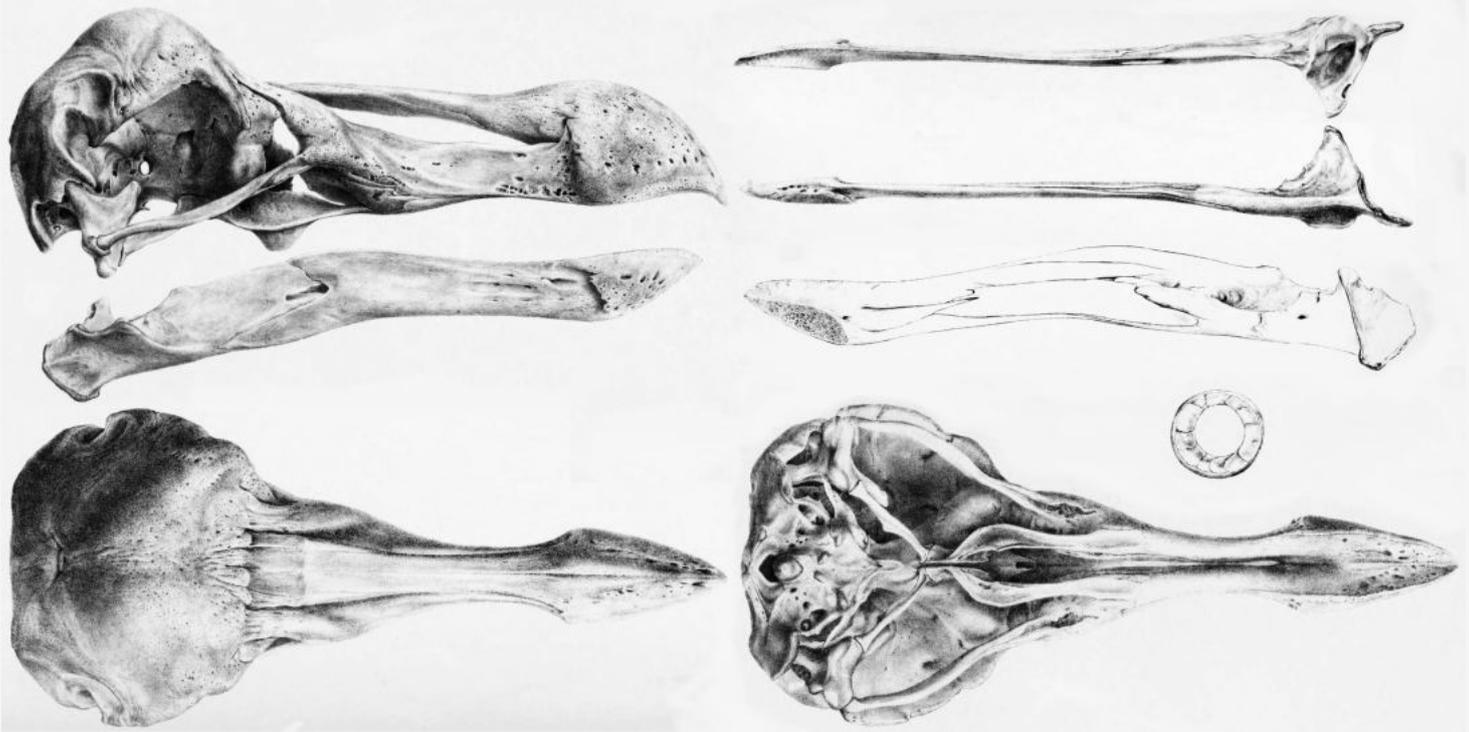
tion keine Chance sich zu erholen und es dauerte nicht einmal 90 Jahre bis auch der letzte seiner Art endgültig von Mauritius verschwand. Dabei ist nicht einmal sicher, ob er überhaupt so lange überlebt hat. Der letzte glaubwürdige Bericht ist bereits mit 1662 datiert, die Sichtung von 1690 gilt als eher umstritten, da es sich dabei vermutlich um einen weiteren unglücklichen Leidensgenossen des Dodos, die Mauritius-Ralle, handelte, die nebenbei bemerkt nur wenig Ähnlichkeit mit dem Dodo aufweist.

All dies spielte sich also vor mehr als 300 Jahren ab und dennoch fühlt es sich so an, als wäre der Dodo noch nicht lange verschwunden. Zeitweise scheint unser Freund bekannter als so manch heimischer Vogel zu sein. Aber wie war es für einen Vertreter der Aves, der ausschließlich auf ein paar Inseln vor Madagaskar im indischen Ozean vorkam und dem Menschen nicht einmal 100 Jahre lang vor seiner Ausrottung bekannt war, möglich, so berühmt zu



Der Dodo - unvorbereitet und schutzlos dem Menschen ausgeliefert!

BILD STAATSWAPPEN: VON YASHVEER POONIT - EIGENES WERK; OFFICIAL VERSION 1990, COAT OF ARMS OF MAURITIUS.SVG (VON ESCONDTES), CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=31763039>
 BILD LINKE SEITE: BY MR. FORD - PUBLIC DOMAIN, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=19974432>



werden? Das Sprungbrett für seine Karriere war allem Anschein nach sein Debut im 1865 erschienenen Buch „Alice’s Adventures in Wonderland“ von Lewis Carroll. Der Autor wurde womöglich vom mumifizierten Kopf eines Dodos im Naturkunde Museum in Oxford inspiriert und wählte daraufhin diesen außergewöhnlichen Vogel als Karikatur für sich selbst, der Name „Do-Do Dogson“ soll laut so mancher Theorie auf Carrolls Stottern anspielen. Einen weiteren großen Auftritt hat der Dodo fast 150 Jahre später im Animationsfilm „Ice Age“. Dort wird den Vögeln die Rolle der auf das Überleben fixierten Tiere zugeschrieben, die bereits vor allen anderen Vorkehrungen treffen, um die Eiszeit zu überleben, jedoch im Endeffekt durch ihre Ungeschicklichkeit und mangelnde Intelligenz nicht die geringste Chance haben. „Wenn ihr nicht klug genug wart, voranzuplanen, dann sollt ihr verdammt sein.“, pflegen sie zu sagen. Nun ja. Der Dodo wäre wohl auch in der Realität nicht viel besser dagestanden, wäre für ihn eine mentale Vorbereitung auf den Menschen möglich gewesen, es sei denn, er hätte die Evolution rückgängig machen und sich wieder Flügel verschaffen können.

Es ist kein Geheimnis, wir scheinen eine Vorliebe für seltene Dinge zu haben und dies ist auch beim Dodo nicht anders. Die Tatsache, dass wir nicht alles – oder vermutlich

BILDER OBEN LINKS: ZEICHNUNGEN EINES DODOS AUS DEM LOGBUCH DES SCHIFFES GELDERLAND, DER EAST INDIA COMPANY WÄHREND EINER REISE ZWISCHEN 1601 UND 1603.

BILD MITTE LINKS: STAATSWAPPEN VON MAURITIUS MIT DODO UND SAMBARHIRSCH.

BILD RECHTS: ZEICHNUNG DES SCHÄDELS DES SOGENANTEN „OXFORD-DODOS“ AUS DEM OXFORD UNIVERSITY MUSEUM OF NATURAL HISTORY. DER SCHÄDEL GILT ALS EINZIGES ECHTES DODO EXEMPLAR DER WELT, WELCHES WEICHGEWEBE ENTHÄLT.

sogar kaum etwas – über ihn wissen und wir ihn auch nicht zurückbringen können, macht ihn für uns anscheinend umso interessanter. Das einzig vollständige Skelett, dessen Einzelteile allerdings nicht von einem Individuum, sondern von mehreren Artgenossen stammen, wurde 2016 um 400.000 Euro versteigert und als Skelett einer „Ikone“ bezeichnet. Das Wappen von Mauritius zeigt bis heute den (nicht heimischen) Sambarhirsch und den Dodo, die zusammen das Wappenschild halten. Dieses Wappen stellt also eine Utopie dar, beinahe ein Märchen, in dem der Dodo gemeinsam mit allen neuen exotischen Tieren auf Mauritius überleben kann.

Mauritius und die Kollegen des Dodos

Ganz in der Manier von Inseln, auf welchen ein geringerer Konkurrenzdruck als auf dem Festland herrscht und somit die Evolution langsamer abläuft, kommen auch auf Mauritius eher wenige, aber oft endemische Arten vor – einzigartige Tier- und Pflanzenarten, die nur an diesem Fleck der Welt und sonst nirgendwo anders entstanden sind. Von den 670 auf den Inseln vorkommenden Blütenpflanzenarten ist etwa die Hälfte endemisch, wobei ein Großteil vermutlich im Laufe der großflächigen Rodungen des tropischen Regenwalds zum Zweck des Zuckerrohranbaus verloren ging. Das endemische, vom Aussterben be-

drohte Malvengewächs *Trochetia boutoniana* gilt als Nationalblume von Mauritius und mittlerweile sollen zwei größere Nationalparks und viele weitere Inselnationalparks und Naturreservate den Artenrückgang stoppen. Für viele Arten ist eine gezielte Züchtung und Wieder-Auswilderung die letzte Chance auf ein weiteres Überdauern. Sowohl die Bestände des Mauritius-Falken, der Rosentaube als auch jene der nah mit dem Dodo verwandten Fächertaube gelten zumindest als kritisch, wobei diese Liste sehr lange weiter geführt werden könnte. Ein Beispiel für die erfolgreiche Verhinderung der Ausrottung einer Art ist der



BILDER VON OBEN LINKS NACH RECHTS:

MAURITIUS-FALKE (*FALCO PUNCTATUS*) IST 1974 BEINAHE AUSGESTORBEN.

MAURITIUSSITTICH (*ALEXANDRINUS EQUES*), GILT ALS EINZIGE NOCH REZENT VORKOMMENE PAPAGEIENART AUF MAURITIUS. ALLE ANDEREN SIND DURCH DEN EINFLUSS DES MENSCHEN AUSGESTORBEN.

ROSENTAUBE (*NESOENAS MAYERI*): EINE AUF MAURITIUS ENDEMISCHE ART.

BILD EINER TROCHETIA BOUTONIANA, DIE NATIONALBLUME VON MAURITIUS AUS EINEM BOTANISCHEN KONSERVATORIUM IN FRANKREICH. SIE WIRD AUCH „BOUCLE D'OREILLE“ GENANNT, WAS AUF DEUTSCH OHRRING BEDEUTET.

AUSGESTOPFTES EXEMPLAR DES KLEINEN MASKARENEN-FLUGHUNDS (*PTEROPUS SUBNIGER*). ER GILT ALS AUSGESTORBEN UND WAR AUF REUNION UND MAURITIUS BEHEIMATET.

Mauritiussittich, der einzig noch vorhandene Vertreter der Papageien auf Mauritius. Der Bestand konnte von nur zehn Tieren in den 1980er Jahren auf heute etwa 300 Tiere durch aufwändige Nachzucht regeneriert werden.

Der Dodo als Stellvertreter für alle Tier und Pflanzenarten, die das gleiche Schicksal erdulden mussten

Wie schnell eine Tierart jedoch von einem völlig unbedenklichen Bestand zur Ausrottung gebracht werden kann, zeigte sich abgesehen vom Dodo und

vielen anderen seiner Gefährten auf Mauritius auch beim kleinen Maskarenen-Flughund, dessen Bestand auf Anweisung der Regierung um (vermutlich mehr als) 20 % verringert wurde, da die Fledermäuse die Litschi- und Mangoernte zerstörten. Dies führte ultimativ zu einem schnellen Aussterben der Art. Künstliche Eingriffe in den Artbestand können also schwer vorhersehbare Folgen haben.

Auch wenn Mauritius heute als beliebtes tropisches Urlaubsziel gilt, so ist es wie so vieles auf der Welt kein Vergleich mehr zu dem, was es einmal war. Betrachtet man allein das Wappen von Mauritius, so sind mit dem Zuckerrohr und dem Sambarhirsch über die Hälfte der abgebildeten Organismen vom Menschen eingeführte Arten. Der Dodo kann hier also als Stellvertreter für alle Tiere und Pflanzen genommen werden, welche die ursprünglichen Bürger von Mauritius waren und für das Schicksal, das sie erdulden mussten. „Das Überleben unterscheidet den Dodo von den gewöhnlichen Tieren.“, heißt es in *Ice Age*. Dies mag vielleicht nicht im wahrsten Sinne des Wortes stimmen, jedoch hat er über so viele Jahrzehnte und mittlerweile Jahrhunderte hinweg in unseren Köpfen überlebt. Dies ist allein aufgrund der Anzahl an Tierarten, die jährlich aussterben, wahrlich nicht die Regel.

TEXT: JULIA AMTMANN

Was kann uns der Dodo also beibringen?

Er zeigt uns, dass nichts ewig ist. Er lässt uns unserer Macht als Menschen bewusst werden, die Natur unwiderruflich zu verändern. Er ist eine Ikone, steht aber im Grunde genommen eigentlich für etwas überhaupt nicht Schönes. Den Menschen um 1600 war es nicht bewusst, dass eine Tier- oder Pflanzenart einfach aufhören kann zu existieren. Aber wir leben in einer Zeit, in der wir uns anmaßen, nahezu alles zu wissen. Auch wenn es das Handeln von Generationen lange vor der unseren war, das für das Aussterben des Dodos und vieler anderer Organismen auf Mauritius verantwortlich ist, so gibt es doch einen entscheidenden Unterschied:

Heute wissen wir, was passiert.

Und so lieb uns der Dodo sein mag, in Zukunft sollten wir nicht warten, bis ein Tier ausgestorben ist, um es faszinierend zu finden.



TURBALKLE: VON JARGOOD - EGENIS WERK, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4944039>
MAURITIUSSITTICH/ROSENTAUBE: VON MICHAEL HANSELMANN (WWW.MICHAEL.HANSELMANN.DE) - EGENIS WERK, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5460862>
NATIONALBLUME: VON © CITRON, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2927081>
FLUGHUND: VON CITRON - EGENIS WERK, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1471204>



Vom Urknall bis zur Krone der Schöpfung

- die Bedeutung des Menschseins

Was ist der Mensch? Spätestens beim Anblick des Sternenhimmels hat sich doch jeder schon einmal gefragt, welche Stellung der Mensch im Universum tatsächlich einnimmt. Ist er wirklich nicht mehr als ein kleines Staubkorn, das verloren in der komplexen Gesamtheit des Weltalls schlicht und ergreifend bedeutungslos erscheint? Oder steht hinter alledem viel mehr? Der große Plan eines Schöpfers, der, als er den Menschen erschuf, auf die Erde herabblickte und sprach: „Es war sehr gut.“? Auch wenn die Frage des Glaubens eine der intimsten ist, die man einem Menschen nur stellen kann, soll dies hier ein Versuch sein, eine Antwort auf das zu finden, wonach wir uns alle in unserem tiefsten Inneren doch sehnen, nämlich der Gewissheit. Der Gewissheit nach dem Sinn des Lebens, des Seins oder Nichtseins und danach, ob wir - der Mensch - der Mittelpunkt von allem oder nur ein Punkt im Nichts sind.

Seit Anbeginn der Menschheit, ungeachtet davon, wann dieser tatsächlich war, war die Frage des Glaubens und die Frage nach dem Ursprung ihrer selbst eines der zentralsten Themen im Leben der Menschen. Von den Anfängen der ersten Hochkulturen im alten Ägypten, der Entstehung des Christentums oder auch dem Zeitalter der Wikinger, über Darwins Erkenntnisse der Evolutionstheorie bis hin zu Georges Lemaîtres Urknalltheorie, sind, im Laufe der Geschichte immer wieder neue Weltanschauungen hervorgegangen, die dem Menschen eine Antwort darauf liefern sollen, woher er eigentlich kommt und wohin er nach seinem Tod geht.

Doch neben all den sich im Widerspruch stehenden Aussagen zur Entstehung des Menschen und dessen Sinnhaftigkeit in seinem Dasein, können zumindest zwei große Gruppen herausdifferenziert werden.

Nämlich die Religionen und die Naturwissenschaften.

Während in den Naturwissenschaften die Existenz Gottes und jeglicher höheren Mächte ausgeschlossen werden, ist allen Religionen der Glaube an etwas Übernatürliches, Göttliches oder auch Heiliges gemein. Nicht die Natur selbst ist die Macht, sondern etwas, das über dieser steht.



BUDDHISMUS



CHRISTENTUM



JUDENTUM



HINDUISMUS



ISLAM

Religion im Fokus

Heute zählt man über 1000 verschiedene Religionen und fünf große Weltreligionen, zu denen neben dem Christen- und Judentum auch der Islam, der Hinduismus und der Buddhismus gehören. Die älteste von ihnen ist der Hinduismus, der seinen Ursprung um 1800 v. Chr. findet, gefolgt vom Judentum, aus dem sich das Christentum abgespalten hat. Sowohl das Judentum als auch das Christentum und der Islam sind monotheistische Religionen, die namensgebend nur an einen Gott glauben. Und das ist auch der gleiche. „Nur haben wir nicht alle dieselbe Religion, weil wir Gott unterschiedlich wahrnehmen. So haben sich im Lauf der Geschichte unterschiedliche Glaubensformen entwickelt.“, sagt beispielsweise der Rabbi Moché Lewin. Neben dem Monotheismus gibt es auch noch den Glauben an mehrere Götter, den Polytheismus, wie er beispielsweise im Hindu- oder dem Buddhismus praktiziert wird. Allein im Hinduismus zählt man mehr als 30 Millionen Götter.

Um sich einen groben Überblick darüber zu verschaffen, was diese Religionen verbindet und wo sie sich doch unterscheiden, sollen ein paar wesentliche Charakteristika dieser im Folgenden diskutiert werden. Eines der wichtigsten davon ist wohl die Beantwortung der Frage *was vor dem Leben war und nach diesem passiert*. Muslime, Juden wie Christen glauben daran, dass Gott oder Allah die Welt erschaffen hat und mit ihr alles Leben. Der Tod wird in diesen Religionen etwas unterschiedlich interpretiert, der Verstorbene findet sich aber überall vor Gottes Gericht wieder und hat im Christentum und im Islam die Möglichkeit auf ein Leben im Paradies. Die Jenseitsvorstellungen im Judentum sind wesentlich komplexer. Man wartet jedoch allgemein auf den Messias, der den Frieden auf die Welt bringen wird und mit dem die Toten auferstehen werden. Im Hindu- und Buddhismus glaubt man an die Reinkarnation, also an die Wiedergeburt des Menschen. Der Tod ist hier ein Neubeginn und der Geist geht in einen anderen Körper über.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt, den alle Religionen gemeinsam haben, ist das Stützen ihres Glaubens auf diverse Schriftstücke. Bei den Christen ist es die Bibel, das meistverkaufte Buch der Welt, das im Katholizismus 73 Bücher umfasst. Bei den Juden ließt man aus der Tora, aus der von rechts nach links gelesen wird. Die dritte Auslegung der Heiligen Schrift findet sich im Islam und wird als Koran bezeichnet. Der Pali-Kanon oder auch Dreikorb genannt, ist die größte Ansammlung an Schriften über die Lehren des Buddhas. Im Hinduismus orientiert man sich an den heiligen Texten der Veden, deren Rituale mindestens 3500 Jahre alt sind.

Riten und Lebensweisen sind auch eine weitere Gemeinsamkeit, die wohl alle Religionen auf der Welt teilen. Be-

stimmte Feste oder Feiertage, die einen wesentlichen Bestandteil im Leben der Gläubigen einnehmen. Über das Weihnachts- und Osterfest bei den Christen, an denen Geburt und Tod bzw. Wiederauferstehung gefeiert werden, das Opferfest im Islam, das an das Vertrauen in Gott besinnen soll, bis hin zu Jom Kippur im Judentum. Dieser Feiertag findet zehn Tage nach dem jüdischen Neujahrsfest statt und soll an die Versöhnung zwischen Gott und allen Menschen erinnern. Im Buddhismus gibt es das Vesakh-Fest, bei dem ein ganzes Monat Tod, Geburt und Erleuchtung von Buddha gefeiert werden. Der Hinduismus feiert beispielsweise Diwali, das Lichterfest, bei dem der Mensch daran gedenkt, dass er ein göttlich erschaffenes Wesen ist. Zudem wird der Sieg des Guten über das Böse gefeiert. Auch das Beten findet sich in allen Religionen wieder. Für Anhänger stellt dieses zumeist die direkte Verbindung zu Gott dar. Zudem wird im Buddhismus sehr viel meditiert. Dieses sei, um Glück zu erlangen, ein Weg, den Buddha gezeigt hat.

Doch wie erkennt man überhaupt eine Religion auf den ersten Blick? Hierbei helfen Erkennungssymboliken, die ganz charakteristisch für die jeweilige Religion sind. Im Christentum ist es das Kreuz, das an den Kreuzestod Jesu' erinnert. Der Davidstern im Judentum ist das Emblem des Königs David und Sinnbild für die Ankunft des Messias. Im Islam besteht das Symbol zumeist aus dem Halbmond und dem Stern, das seinen Ursprung jedoch nicht im Koran findet, sondern erstmals von den Türken eingeführt und vom Islam später übernommen wurde. Das Dharma-Rad oder auch Rad der Lehre genannt, besteht im Buddhismus aus acht Speichen, die jene acht Übungen darstellen sollen, die Buddha den Menschen gelehrt hat, um sich weiterzuentwickeln. Im Hinduismus ist das Om-Zeichen am bekanntesten, wobei dieses sich nach der heiligen Sprache aus der Verschmelzung a, u und m zusammensetzt. Das „a“ steht für den Beginn und die Geburt, das „u“ für das Leben und den Erhalt, und das „m“ für den Tod und das Ende. Zudem steht jeder Buchstabe für einen der drei Hauptgötter.

Natürlich gäbe es noch zahlreiche weitere unterschiedliche Facetten der großen Weltreligionen zu diskutieren, jedoch würde das die Ausmaße dieses Artikels übertreffen. Das Wesentlichste, das hierbei zum Ausdruck gebracht werden soll, ist, dass so vielseitig Religionen auch sein mögen, sie sich in vielen Punkten dennoch ähnlicher sind als gedacht.

„So vielseitig Religionen auch sein mögen, sind sie sich doch ähnlicher als gedacht.“

Und dann gibt es noch jene Menschen, die irgendwo zwischen alledem stehen. Angefangen mit den Atheisten, welche die Existenz einer oder mehrerer Gottheiten explizit ausschließen und somit allumfassender betrachtet auch den Agnostizismus miteinbeziehen. Dieser vertritt die Ansicht, dass das Bestehen von Göttern ungeklärt oder nicht klärbar sei. Prinzipiell ausgeschlossen wird das Wirken transzendenter Kräfte jedoch nicht. Das Heidentum oder auch Paganismus, bezeichnet eine Weltanschauung, die sich selbst keiner der monotheistischen Religionen zuordnet und sich somit beispielsweise vom Christentum oder dem Islam distanziiert.

Neben all diesen unterschiedlichen Weltansichten sind im Lauf der Zeit mit dem Untergang von Völkern und dem

Wandel der Glaubenseinstellungen auch deren ursprüngliche Glaubensgrundsätze verschwunden und nicht mehr praktiziert worden. Heute noch zeugen die Pyramiden, wie jene von Gizeh, mit ihren Pharaonengräbern und Hieroglyphen von einem alten Ägypten, dessen antike polytheistische Religion zur Zeit des römischen Reiches und der Ausbreitung des Christentums verdrängt worden ist. Ähnliches Schicksal ereilte auch die Inkas, Mayas und Azteken. Aber auch die Zeit der Wikinger fand gegen Ende des 15. Jahrhunderts, bis heute aus nicht ganz geklärten Ursachen, in Grönland ihr Ende. Die nordische Mythologie, in deren Zentrum der Göttervater Odin in Walhalla mit den gefallenen Kämpfern zu Tisch bei Speis und Trank sitzt, nahm somit auch teilweise ein Ende.

Die Naturwissenschaften erobern die Welt

Seit jeher war der Mensch von der ihn umgebenden Welt mit ihrem unendlichen Tier- und Pflanzenreichtum fasziniert. Seine Neugier und sein Drang Neues zu entdecken, veranlasste ihn, schon vor Jahrtausenden die Natur und ihre einzelnen Bestandteile zu erforschen. Einer der ersten, der annahm, dass sich das Leben im Lauf der Zeit langsam verändert und permanent neue Strukturen entstehen, war der griechische Philosoph Aristoteles im 4. Jahrhundert vor Christus. Bei seinen Beobachtungen stellte er fest, dass gewisse Arten Ähnlichkeiten zueinander aufwiesen und ordnete sie, diesen zu Folge, an einer Leiter mit zunehmender Komplexität, der sogenannten „Scala Naturae“. Dennoch hielt Aristoteles an der Unveränderlichkeit der Arten fest, was dem Schöpfungsgedanken Zustimmung gab. Auch im 18. Jahrhundert prägte weiterhin diese Einstellung einen Großteil der Gesellschaft. So auch den schwedischen Arzt und Botaniker Carl Linnaeus, später als Carl von Linné bekannt. Er selbst wollte die Vielfalt der Natur nach Zitat „zum höheren Ruhm Gottes“ ordnen. Er war der Erste, der jedem Lebewesen einen Gattungs- und Artnamen zuwies. Die binäre Nomenklatur war somit geboren. Zudem entwickelte er das Klassifikationsschema, das Arten in gewisse Gruppen und Untergruppen unterteilt.

Aber auch in der Geologie kam es vor allem im 18. und 19. Jahrhundert zu bahnbrechenden Erkenntnissen. James Hutton, der als Mitbegründer der Geologie gilt, veröffentlichte 1795 seine Ideen zum Aktualismus. Dieser beruht auf der Annahme, dass geologische Veränderungen das Resultat gradueller Prozesse sind. Huttons Ideen wurden von dem Engländer Charles Lyell weiterentwickelt und führten so zu dessen Konzept des Uniformitarianismus. Dieser erweitert den Grundgedanken des Aktualismus, indem er davon ausgeht, dass geologische Prozesse, die in der Gegenwart wirken, auch schon in der Vergangenheit gewirkt haben mussten. Hutton und Lyell wurde durch diese Erkenntnisse bewusst, dass die erdgeschichtliche Entstehung viel länger als nur ein paar tausend Jahre zurückliegen musste. Deren Denkweise hatte großen Einfluss darauf, wie Darwin später diese geologischen Prozesse auf die



BILD:
EINE DARSTELLUNG DER STUFENLEITER DER NATUR - „SCALA NATURAE“ AUS DEM BUCH *RHETORICA CHRISTIANA (CHRISTLICHE RHETORIK)* AUS DEM JAHR 1579, VON DIEGO VALADÉS.

Veränderung der Arten in der Erdgeschichte übertragen wird.

Jedoch war Darwin längst nicht der Erste, der sich mit der Veränderlichkeit der Arten auseinandersetzte. Im 18. Jahrhundert war es eine Vielzahl an Naturforschern, darunter auch Darwins Großvater Erasmus Darwin, die das Konzept

der sich parallel entwickelnden Arten vertraten. Aber nur Jean-Baptiste Lamarck, ein französischer Biologe, war es, der vor Darwin eine Theorie vorschlug, wie dieser Prozess ablaufen könnte. Durch seine Rekonstruktion von Abstammungslinien, die auf den morphologischen Vergleich von rezenten und ausgestorbenen Arten beruhen, bemerkte er, dass trotz ihrer unterschiedlichen Lebzeiten, Gemeinsamkeiten in deren Strukturen auftraten. Im Jahr 1809, dem Geburtsjahr Darwins, veröffentlichte er dazu seine Theorie, welche die Evolution durch zwei Prinzipien erklären sollte. Das erste Prinzip beruht auf Gebrauch und Nichtgebrauch. So werden stark beanspruchte Körperteile größer und stärker ausgebildet als weniger intensiv genutzte. Als

Beispiel bezieht er sich hierbei auf die Giraffe, die ihren Hals immer weiter strecken muss, um an hochgelegene Blätter zu gelangen. Eben diese erworbenen Eigenschaften sollen es sein, die laut dem zweiten Prinzip an die nächste Generation weitervererbt werden. So sei über viele Generationen hinweg der lange Giraffenhals entstanden. Lamarck vertrat zudem die Ansicht, dass Evolution stattfindet, da „Organismen den inneren Drang nach höherer Komplexität und Vollkommenheit besäßen“. Heute sind Lamarcks Prinzipien widerlegt, jedoch war er der Erste, der die umweltbedingte Anpassung der Arten auf evolutionäre Veränderungen zurückführte.

Auf den Spuren Charles Darwins

1809 wurde im Westen Englands ein Mann geboren, der mit **grundlegenden Fragen zum Leben** den Geist seiner Zeit durchbrechen und die Geschichte des Lebens neu schreiben sollte. Charles Robert Darwin war schon als kleines Kind fasziniert von der Schönheit der Natur. Für ihn war von Anfang an klar, dass er Naturforscher werden wollte. Doch auf Drängen seines Vaters, der Arzt war, begann er ein Medizinstudium in Edinburgh. Schnell wurde jedoch klar, dass dies nicht seine Berufung ist und so schrieb er sich an der Universität von Cambridge für das Theologiestudium ein, das er 1831 abschloss. Zu Zeiten Darwins war es üblich, dass Naturforscher in England dem Klerus angehörten. Auf der Universität machte er Bekanntschaft mit einem Botanikprofessor namens John Henslow, der ihn nach seinem Studienabschluss dem Kapitän Robert FitzRoy vorstellte. Dieser sollte mit der HMS Beagle der Royal Navy auf fünfjährige Expedition gehen, die vor allem das Ziel hatte, südamerikanische Küstenabschnitte zu kartografieren. Zudem wurde ein Naturforscher benötigt und so kam es, dass Darwin, der eigentlich gar nicht die erste Wahl gewesen war, im Dezember 1831 in See stach.

Sein erster Landgang war auf Cap Verde, einem kleinen Inselstaat vor der Nordwestküste Afrikas. Bei seinen Exkursionen an den Küsten fiel ihm eine Felswand ins Auge, die einen weißen Streifen oberhalb des Meeresspiegels aufwies. Bei genauerer Betrachtung konnte er feststellen, dass es sich hierbei um kalkhaltiges Material handelte, das durchzogen von Muschelschalen war.

Nur wie konnte diese Schicht so weit über dem Meeresspiegel entstehen?

Darwin schlussfolgerte, wohl auch durch Lyells Buch *Principles of Geology*, dass die Erde sehr dynamisch sei. Diesen Gedanken sollte er später auch auf die Biologie übertragen.

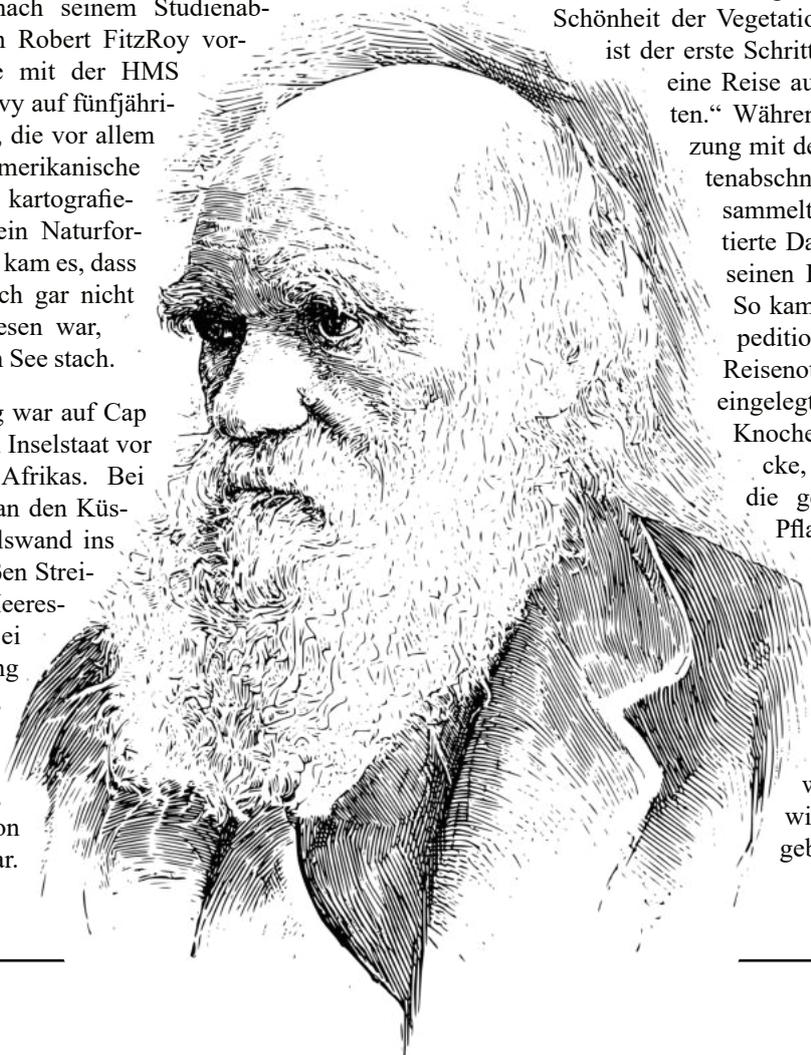
Am 28. Februar 1832 erreichte die HMS Beagle die Küsten von Bahia, dem heutigen Salvador. Darwin zog es voller Begeisterung in das dichte Grün des Dschungels. In seinem Tagebuch schreibt er dazu: „Die Landschaft in Brasilien ist wie ein Blick auf 1001 Nacht. Hier sah ich zum ersten Mal einen tropischen Wald. Ich geriet in ein Delirium des Entzückens. Ich war ganz benommen von der

Schönheit der Vegetation. Für einen Europäer ist der erste Schritt in den Dschungel wie

eine Reise auf einen anderen Planeten.“ Während der Rest der Besatzung mit dem Vermessen der Küstenabschnitte beschäftigt war, sammelte, etikettierte und notierte Darwin alles, was ihm an seinen Landgängen begegnete.

So kamen am Ende seiner Expedition mehr als 3000 Seiten Reisenotizen, 1529 in Spiritus eingelegte Spezies, 3907 Häute, Knochen und andere Fundstücke, sowie 12 Kataloge über die gesammelten Tier- und Pflanzenarten zusammen.

In Argentinien fand er zum ersten Mal Fossilien von Dinosauriern und der zunächst noch gottesgläubige Darwin wird sich immer mehr bewusst, dass es eine Entwicklung durch die Zeit geben musste.



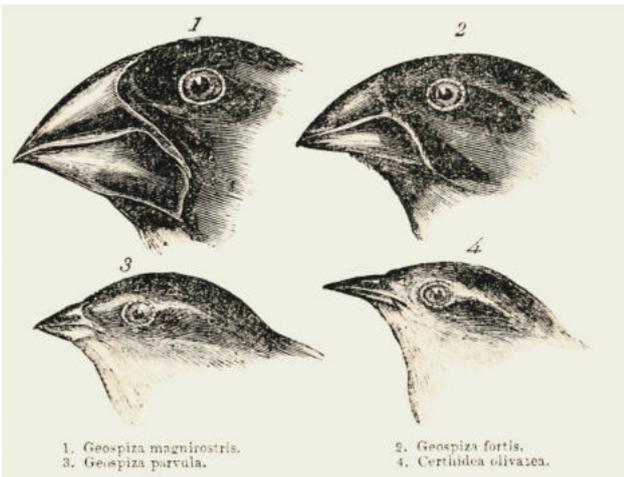


BILD OBEN:
 ABBILDUNG DER SOGENANTEN „DARWINFINKEN“ ODER
 AUCH GALAPAGOS-FINKEN MIT UNTERSCHIEDLICHEN
 SCHNABELFORMEN.

BILD UNTEN:
 DARWIN'S SKIZZE AUS DEM JAHR 1837, DIE SEINE IDEE DES
 ERSTEN STAMMBAUMS DES LEBENS DARSTELLT.

BILD LINKE SEITE:
 DER NATURFORSCHER CHARLES DARWIN.

BILD SEITE 34:
 DARSTELLUNG DES HELIOZENTRISCHEN WELTBILDES
 NACH KOPERNIKUS AUS DEM JAHR 1661 VON CELLARIUS.

me sollte er recht behalten, wie Untersuchungen Jahre nach Darwin zeigten. Demnach hatte sich vor allem die Schnabelform der Vögel auf das unterschiedliche Nahrungsangebot angepasst.

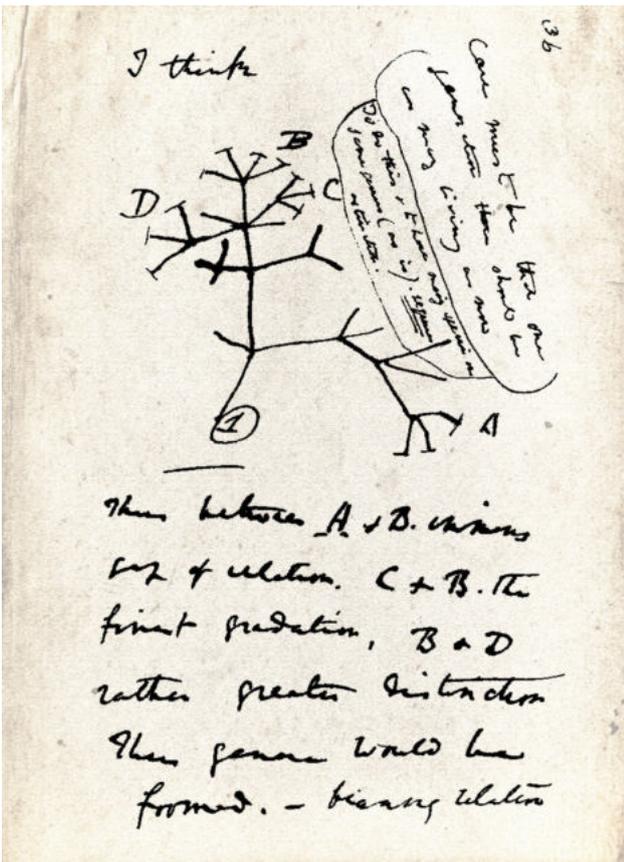
Adaption war es, die Anpassung gewisser Merkmale und Eigenschaften der Lebewesen an die Umwelt, die in unmittelbarer Korrelation mit der Entstehung neuer Arten stehen musste. Hierbei kam bei Darwin erstmals der Begriff der natürlichen Selektion vor, auf die sich die Adaption konzentrierte. Nur jene Lebewesen einer Art mit den besten erblichen Merkmalen können sich in ihrer Umgebung auch am besten behaupten und kommen so tatsächlich zur Fortpflanzung. Weniger vorteilhafte Merkmale werden auf diese Weise herausselektiert.

Später wird in Darwins Buch zu lesen sein, dass durch die vielen gemeinsamen Merkmale der Lebewesen, die enorme Artenvielfalt und die Anpassung der Organismen an die Umwelt, Arten ein Produkt der gemeinsamen Abstammung durch Modifikation sind, angetrieben durch die natürliche Selektion.

Mit den niedergeschriebenen Worten „I think ...“ zeichnete Darwin 1837 den ersten Stammbaum des Lebens nieder, dessen Verzweigungen teilweise mit Buchstaben versehen waren. Diese repräsentierten Gruppen von lebenden Organismen, während die unnummerierten bereits ausgestorben waren. Eines jedoch hatten alle diese Verzweigungen gemeinsam. Sie gingen auf einen gemeinsamen Ursprung zurück, den Urahn.

„Die Theorie zu veröffentlichen ist wie einen Mord zu gestehen.“

Doch auch als Darwin bereits in den 1840er Jahren seine Evolutionstheorie größtenteils fertiggestellt hatte, zögerte er sehr lange mit der Veröffentlichung. Zu groß war die Angst vor der Reaktion der Welt, vor dem schlechten Gewissen und davor den Gedanken erstmals laut auszusprechen. In seinem Tagebuch ist zu lesen: „Die Theorie zu veröffentlichen ist wie einen Mord zu gestehen.“ Aber die Zeit drängte, denn 1858 erlangte Darwin ein Manuskript von Alfred Russel Wallace, einem britischen Naturforscher, der seine Forschungen im Malaisischen Archipel durchführte und selbst Theorien zur natürlichen Selektion entwickelt hatte. Darwin schätzte die Arbeiten von Wallace sehr und obwohl dieser als Erster veröffentlicht hatte, bestand er darauf, dass Darwin als Begründer der natürlichen Selektion benannt werden sollte.



Nachdem mit einigen Komplikationen die Küsten Südamerikas vermessen worden waren, verließ die HMS Beagle den Atlantik und nahm Kurs auf den Pazifischen Ozean. Dort legte sie im September 1835 in San Christobal auf den Galapagosinseln an, die auch als Darwins Schicksalsinseln bezeichnet werden. Angekommen auf den Inseln war Darwin von der ungewöhnlichen Artenvielfalt ganz angetan. Sein Hauptaugenmerk fiel hierbei vor allem auf die Finken, die sich zum Teil von Insel zu Insel, trotz vieler Ähnlichkeiten in einigen Merkmalen unterschieden und zu unterschiedlichen Arten gehören mussten. Auch war die Ähnlichkeit dieser Arten, die nur auf den Galapagosinseln vorkamen, zu jenen Finkenarten am südamerikanischen Festland gegeben. Darwin schlussfolgerte, dass ursprünglich eine Finkenart auf die Galapagosinseln ausgewandert sein musste und diese sich dort auf den einzelnen Inseln unterschiedlich weiterentwickelt hatte. Mit dieser Annah-

Kurz danach erschien auch sein erstes Buch mit dem Titel *On the Origin of Species by Means of Natural Selection* im Deutschen als *Die Entstehung der Arten* bekannt. In kürzester Zeit war dieses ausverkauft und innerhalb weniger Jahre fand die Evolutionstheorie großen Konsens in der Wissenschaft. Zehn weitere Bücher folgten, bis Darwin nach jahrelanger schwerer Krankheit im Jahre 1882 verstarb. Bis zu seinem Tod führte er auch einen inneren Kampf mit sich selbst, denn schließlich war es doch er gewesen, der die Grundprinzipien des Glaubens hinterfragt hatte. Wenn also ein Gott tatsächlich existiert, welchen Platz nimmt er in der Evolution ein?

Die Evolutionstheorie ist bis heute aus der Wissenschaft nicht wegzudenken. Mehr als 150 Jahre danach findet sie, wenn auch in erweiterter Form, immer noch an Gültigkeit und wird durch ihre Beweislage als ziemlich gefestigt angesehen. Belege für die Evolution finden sich in der Geologie und Paläontologie sowie in der Anatomie und den Genen der Lebewesen. Eine der wohl größten Homologien, also ein Merkmal, das auf einen gemeinsamen Vorfahren zurückzuführen ist, ist der genetische Code, der in allen Lebewesen dieser Welt wiederzufinden ist.

Am Anfang von Zeit und Raum

Mit Charles Darwin und seiner Evolutionstheorie wurde ein Weg zur Entwicklung des Lebens eingeschlagen, der sich nicht auf das Wirken von Gott bezieht. Doch wie sieht es eigentlich in größeren Dimensionen betrachtet aus?

Das Universum mit seinen scheinbar unendlichen kosmischen Weiten war und ist bis heute in seiner gesamten Komplexität für den menschlichen Verstand nur schwer zu begreifen. Mit dem Wandel vom geozentrischen ins heliozentrische Weltbild, das die Sonne in den Mittelpunkt unseres Sonnensystems rückte, setzten Kopernikus und Galilei einen Meilenstein in der Astronomie. Doch wie es das Wort Astronomie schon umschreibt, griff die menschliche Neugier nach den Sternen, raus aus dem Sonnensystem und der Milchstraße bis hin an die Grenzen des Universums. Heute misst das beobachtbare Universum, also jener Teil, der mit Teleskopen zugänglich ist, einen Durchmesser von rund 90 Milliarden Lichtjahren, wobei ein Lichtjahr die Wegstrecke misst, die das Licht in einem Jahr zurücklegt. Und dies entspricht etwa 9,5 Billionen Kilometern. Die Galaxien im Universum selbst sind unzählige. Allein eine Galaxie besteht aus 100-400 Milliarden Sternen, wo-



von fast jeder mindestens einen Planeten besitzt, der ihn umkreist. In Anbetracht dieser Dimensionen sollte das Universum, selbst wenn man mit den geringsten Wahrscheinlichkeiten rechnet, voller Leben sein.

Doch hat das Universum eigentlich einen Ursprung? Dieser Frage ging schon Einstein nach, der bis zu seinem Tod die Behauptung vertrat, dass das Universum schon immer da war. Dem widersprach jedoch der Astrophysiker Georges Lemaître, der als erster Beobachtungen, die auf einen Anfang des Universums deuten, richtig interpretierte. Heute gehen die meisten Physiker davon aus, dass das Universum aus dem Nichts entstanden ist. Also einer Zeit vor der Zeit. So weit wie man mit den Berechnungen zurückblicken kann, entsprang das Universum aus einer Singularität, also einem Punkt mit einer extrem hohen Energiedichte, der so klein war, dass er abermilliarden Mal in einem Atomkern Platz fand. Dann folgte die Inflation, eine Phase rascher Expansion folgend auf den Urknall und das Universum begann sich mit seiner Materie zu erweitern. Mit diesem Urknall sind Raumzeit und Materie laut der Wissenschaft überhaupt erst entstanden. Alles davor ein absolutes Nichts, wie ein Anfang ohne Anfang.

Eine überholte Gretchenfrage

Seit Menschengedenken war es ein inneres Bestreben sich seiner selbst bewusst zu sein, warum man existiert und worin der Sinn in allem besteht. Die Religion oder aber auch die Naturwissenschaft sind zwei Möglichkeiten Antworten auf diese tiefgreifenden Fragen des Lebens zu finden. Jedoch sollte man in Anbetracht dessen eines nie vergessen. Nämlich, dass bereits in der Vergangenheit Kriege oftmals darauf beruht haben, dass eine Seite die ethnische Identität der anderen nicht tolerierte. Solche Glaubenskonflikte tragen nicht zur Versöhnung, sondern zur Spaltung der Gesellschaft bei und sind sicherlich nicht Sinnbild davon was Gott oder Mutter Natur vom Menschen gewollt hätten. Wir sind Teil dessen, woran wir

glauben. Und so scheint Goethes Gretchenfrage nach der religiösen Identität nicht mehr zeitgemäß. Viel eher sollte sie danach fragen an was wir glauben und wer wir sein wollen und welchen Platz wir uns in einer Gesellschaft zuschreiben, die offen und tolerant für all jene ist, die am Ende des Tages doch nur eines versuchen - nämlich sich selbst zu definieren.

„Nun sag', wie hast du's mit der Religion?“

TEXT : PAUL KARLIN

Die Amsel

Die Amsel zählt durch ihren melodischen, bezaubernden Gesang zu den bekanntesten einheimischen Singvögeln und war außerdem, falls man sich noch erinnert, eine der Hauptdarstellerinnen in der sagenumwobenen Vogelhochzeit („die Drossel war der Bräutigam, die Amsel war die Braut“). Doch Fidirallala hin oder her, was sollte man als Biologe/Biologin nun alles über die wohl bekannteste Vogelbraut wissen?



- Ursprünglich lebte die Amsel im innersten dunkler, dichter Wälder, wo man sie auch heute noch ab und an antrifft. Um das 19. Jahrhundert herum jedoch begann sie über Parks und Gärten bis in Stadtzentren vorzudringen und ist zum Kulturfolger des Menschen geworden. Heutzutage kommt sie in fast allen Lebensräumen vor.



- Die Amsel weist ein weitläufiges Verbreitungsgebiet auf, vor allem in Europa ist sie in fast allen Ländern anzutreffen (insbesondere in Deutschland, Dänemark, Schweiz und Schweden) und gilt hier als die häufigste Drosselart. Zudem umfasst ihr Verbreitungsgebiet auch Regionen in Asien, Nordwestafrika sowie seit Mitte des 19. Jhd., auch Teile von Australien und Neuseeland (man vermutet hier gezielte Freilassungen).



- Sie gilt als Zugvogel und ab Juli finden erste Wanderungen Richtung Südwesten statt, als Hauptwanderungszeit gilt aber September. Allerdings ziehen nicht alle Amseln und es gibt hier geographische Unterschiede. Amseln aus nördlichen Regionen wandern zu höherer Zahl als Amseln, die in Mitteleuropa angesiedelt sind (Zum Vergleich: in Finnland ziehen über 80 % der Amseln, in Mitteleuropa sind es nur ca. 25 %). Auch bei Amseln aus Siedlungsgebieten ist der Anteil geringer als bei jenen, die in Wäldern le-



ZEICHNUNGEN: JENNIFER WEISS

Steckbrief

Systematik

Art: Amsel (*Turdus merula*)
Gattung: Echte Drosseln (*Turdus*)
Familie: Drosseln (Turdidae)
Unterordnung: Singvögel (Passeri)
Ordnung: Sperlingsvögel (Passeriformes)

Aussehen

Körperlänge: 24-27 cm
Gewicht: 80-130 g

Flügelspannweite: 34-38 cm

Geschlechterdimorphismus:

Weibchen sind braun und haben eine hellere, braun-gefleckte Kehle (Bild links)
Männchen sind schwarz mit auffällig gold-gelben Schnabel (Bild rechts)



ben. Was den Fortpflanzungserfolg betrifft, haben nicht-ziehende Männchen einen Vorteil gegenüber den ziehenden Vögeln: Sie können vor den rückkehrenden Konkurrenten bereits vorteilhafte Brutreviere besetzen, der Nachteil jedoch ist, dass die bleibenden Männchen im Vergleich eine höhere Mortalitätsrate über den Winter aufweisen. Aufgrund dessen, dass beide Strategien Vor- und Nachteile aufweisen, haben sich, für die Amsel als Teilzieher, auch beide Strategien etabliert.

Die Amsel ist ein Allesfresser, bevorzugt stehen aber Insekten wie Ameisen und Käfer, Spinnen, Kleintiere wie Larven, Schnecken und Würmer, sowie Beeren und Früchte auf dem Speiseplan, die sie auf Wiesen und Feldern, in Wäldern und an Flussufern aufspüren und nach denen sie mit ihren kräftigen Schnäbeln picken. Zu Beginn der Brutzeit wird fast ausschließlich tierisches Protein aufgenommen, Ab Mitte Mai ändert sich die Nahrungsaufnahme und es werden vermehrt Früchte und Beeren gefressen.

Amseln zählen zu den Frühbrütern - in Mitteleuropa startet die Brutzeit bereits Ende Februar/Anfang März. Während der Brutsaison verbleiben die Vögel in monogamer Paarbindung und es kommt zu 2-3 Jahresbruten, die letzten Bruten finden dabei im August statt. Bei nicht-ziehenden Amseln kommt es schon recht früh zur Paarbildung (bei in Städten lebenden Amseln bereits im November) und das Weibchen sucht sich ihr Männchen mit geeignetem Revier aus. Aber auch die ziehenden Amseln können bereits als Paare wieder zurück in ihren Brutort kommen.

Ihren Ruf als „Ninja-Vogel“ verdient sich die Amsel hauptsächlich durch ihre beeindruckenden Revierkämpfe. Da sie es bevorzugt, ihren Brutplatz über mehrere Jahre zu behalten, kann man oft beobachten, dass sich Amseln wie Streithähne lauthals aufeinander stürzen, aneinander hochspringen und sich erbitterte Verfolgungsjagden liefern. Welches Lied sie wohl dabei singen?

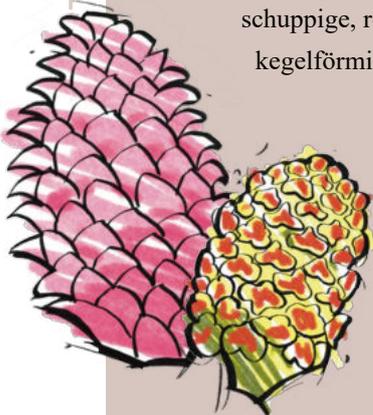
Steckbrief

Systematik

Art: Gemeine Fichte (*Picea abies*)
 Gattung: Fichten (*Picea*)
 Familie: Kieferngewächse (Pinaceae)
 Ordnung: Koniferen (Coniferales)
 Klasse: Nadelhölzer (Coniferopsida)

Aussehen

immergrüner Nadelbaum;
 20-40 m hoch (vereinzelt bis zu 50 m);
 hängende Zapfen; spitze, ~2 cm lange Nadeln,
 die rundlaufend um den Zweig wachsen;
 schuppige, rotbraune Rinde;
 kegelförmige Wuchsform



Die Fichte

Die Gemeine Fichte (*Picea abies*) ist die häufigste Baumart in Österreich. Sie macht mehr als die Hälfte der gesamten Waldfläche in Österreich aus (rund 51 %, Stand 2021), denn als Goldesel der Forstwirtschaft wurde die Fichte über viele Jahre in großflächigen Monokulturen gepflanzt und gewirtschaftet (siehe Land- und Forstbetriebe Österreich).

Bereits vor über 200 Jahren hat man begonnen Wälder, die in einem schlechten und durch intensive Holznutzung, stark ausgelichteten Zustand waren, mit Fichten neu zu besiedeln. Aufgrund ihrer geringen Ansprüche, ihrer Robustheit und der leichten Vermehrbarkeit wurde diese Kiefernart damals schon als die ideale Baumart zur schnellen Bewaldung angesehen. Allerdings wurden dabei auch Fichtenbestände an Standorten angesiedelt, die ihren Ansprüchen nicht gerecht werden, was in Zukunft zu Problemen führen wird.

Die Klimakrise machte der Fichte, die es eher kühl und feucht mag, mit langen Hitze- und Dürreperioden in den letzten Jahren jedoch sehr zu schaffen. Denn es gilt je artenreicher ein Wald, desto resistenter ist er

gegen die Klimakrise – wodurch die überwiegend reinen Fichtenwälder logischerweise nur gering widerstandsfähig gegen klimatische Veränderungen sind. Nach mehreren heißen, trockenen Sommern sind die dadurch geschwächten Kieferngewächse auch ein gefundenes Fressen für zerstörende Pilze wie den Hallimasch oder auch unbarmherzige Borkenkäfer. Vor allem Kiefernborkeäfer (*Ips sexdentatus*), aber auch Buchdrucker (*Ips typographus*) sowie Kupferstecher (*Pityogenes chalcographus*) schlagen sich an diesen trocken-gestressten Bäumen ihre Bäume voll. Zudem weist die Fichte an nicht artgerechten Standorten, an denen die Böden durch Stau- und Grundwasser recht sauerstoffarm sind, ein flaches Wurzelsystem auf (in geeigneten, gut durchlüfteten Böden können die Wurzeln der Fichte mehrere Meter tief in den Boden hineinreichen), was sie auch noch wenig widerstandsfähig gegenüber Windstürmen macht.

• **B**esonders an der Fichte ist, dass man an ein und demselben Baum männliche und weibliche Zapfen finden kann. Die männlichen Zapfen sind in der Regel kleiner. Unreif sind sie rot und bilden im reifen Zustand gelbe Pollen-Kegel. Die weiblichen, großen Zapfen sind meist blassgrün, können aber auch rosa bis rot-rötlich gefärbt sein. Sie werden nach ihrer Befruchtung braun und neigen sich immer mehr nach unten damit ihre Samen leichter verbreitet werden können. Denn verbreitet werden die Samen der Fichte einerseits durch den Wind (= Anemochorie) oder andererseits durch Vögel, Eichhörnchen und andere Tiere (= Zoochorie), für die die Zapfen im Winter eine wichtige Nahrungsquelle bilden. Auch eine vegetative, also ungeschlechtliche Vermehrung ist durch Bewurzelung herabhängender Zweige möglich.

• **N**icht nur für diverse Waldtiere spielt die Fichte eine wichtige Rolle, auch mit verschiedenen Pilzarten gehen die Bäume gerne eine Lebensgemeinschaft ein, die als Mykorrhiza bezeichnet wird. In dieser Symbiose sorgt das Mycel der Pilze dafür, dass die Fichte mit Mineralstoffen und Wasser versorgt wird. Im Gegenzug dafür erhalten die Pilze vom Baum die für das Wachstum notwendigen organischen Stoffe. Diese

Symbiose wird auch wiederum von gewissen Pflanzenarten, wie beispielsweise vom chlorophylllosen Fichtenspargel (*Monotropa hypopitys*), genutzt, welcher sich die Nährstoffe der Fichte indirekt über die Pilzhyphen holt.

• **D**as Alter einer Fichte kann man bereits gut abschätzen, wenn man sich ihre Rinde genauer anschaut: die Rinde junger Fichten ist glatt und rötlich bis kupferbraun, je älter sie ist desto mehr kleine, raue, graubraune Schuppen bildet sie aus. Eine weitere Möglichkeit um das Alter einer Fichte (bzw. generell von Nadelbäumen) zu schätzen, ist das Abzählen der Astreihen, denn im Normalfall bilden sie jedes Jahr ein neues Astquirl. Allerdings muss man noch 3 Jahre dazuzählen, weil der Sämling in den ersten drei Jahren noch keine neuen Astreihen ausbildet.

• **H**auptsächlich wird die Fichte als Holzlieferant und auch in weiterer Folge für die Papierherstellung genutzt, aber sogar als Speisepflanze finden besonders die jungen Triebspitzen durch ihren sauerherben Geschmack beispielsweise als Zugabe in Desserts Verwendung. Außerdem dienen Knospen und Nadeln der Herstellung von "spruce beer" (dt. "Fichtenbier"), Auch die ätherischen Öle der Fichte können hilfreich bei Atemwegserkrankungen und Muskelbeschwerden sein. *Wer mehr zu ätherischen Ölen lesen möchte, kann gerne zum DIY-Artikel auf Seite 46 weiterblättern.*

TEXTE : KATJA LEITNER

BILDER VON LINKS NACH RECHTS:

ROTE FORM EINES JUNGEN WEIBLICHEN ZAPFENS VON *PICEA ABIES*. DIESE WACHSEN IMMER AM ENDE DES ZWEIGES UND HÄNGEN NACH DER BLÜTEZEIT NACH UNTEN BEVOR SIE GANZ ABFALLEN.

MÄNNLICHER ZAPFEN VON *PICEA ABIES*. SIE WACHSEN ENTLANG DER ZWEIGE ZWISCHEN DEN NADELN.

FICHTENSPEGEL (*MONOTROPA HYPOPITYS*) AUS DEN BERCHTESGADENER ALPEN.

ZWEIG VON *PICEA ABIES* MIT SCHRAUBIG ANGEORDNETEN NADELN, DIE AUF VERHOLZTEN, SOG. „NADELKISSEN“ SITZEN.



V&M Die Steign KG

Die Zukunft ist regional

Regionalität – Ehrlich und Transparent

Zinzendorfsgasse 5, 8010 Graz
Öffnungszeiten: Mo - Fr 9-18 Uhr, Sa 9-13 Uhr

Was verbindet einen Bogenschießverein, eine Selbstversorgerin und einen Beinbruch beim Stelzenwettrennen?

Genau: Frau Mag.^a Olivia Neubauer-Suppan, die Gründerin und Inhaberin des Concept Stores
„V&M Die Steign KG“ in der Zinzendorfsgasse 5.

Ein Laden zum Kennenlernen von großartigen Produkten nur aus der Steiermark
(mit einer kärntnerischen Ausnahme) und vielem mehr ...





Olivia war schon immer sehr verbunden mit dem Einfachen und Nahen. Alles, was einem jeden Tag direkt vor der Nase unterkommt, war Teil ihres Lebens. So war sie Teil einer Gruppe, die nicht nur Bogenschießen als ihr Hobby entdeckt hatte, sondern welche auch einfach ihren eigenen Bogenschieß-Verein in Thal bei Graz gründete.

Durch die Ausbildung zur PKA (Pharmazeutisch-kaufmännische Assistenz), erweiterte sich ihre persönliche Sicht auf die Heilpflanzen und auch der Wald war wie eine zweite Heimat für sie.

„Ich war damals der Ökoschlaf der Gruppe“

Die Liebe zum Selbermachen und zum Anbauen war bereits von Kindheit an in ihr enorm groß, da sie am Hof ihrer Urgroßtante ihr eigenes Gemüse anbauen konnte. Dabei liegt es nahe, dass sie mit ihrem Mann und ihren Kindern bei einem alten Bauernhof einzog und dort die Selbstversorgung auf vegetarischer Ebene ihren Start fand. Da stellte man sich schon mal die Frage:

„Brauchen wir eine eigene Kuh?“

Ein Studium ließ auch nicht lange auf sich warten und so schloss sie ihr Studium mit Hof und Kind in der Erwachsenenbildung ab. Natürlich kann man nicht alles, was man gerne hätte, zu Hause erschaffen. Für Abhilfe sorgte die Umgebung in St. Nikolai ob Draßling, welche rund um ihren eigenen Hof eine enorme Anzahl an Bauern und Bäuerinnen und deren Produkten bot. Sie musste dafür jedoch einige Kilometer zurücklegen, um regional einkaufen zu können, um so auch alles, was man gerne hätte, zu bekommen.

„Es gab weit und breit keinen Nahversorger, der die regionalen Produkte von unseren Bauern und Bäuerinnen zusammenbrachte und verkaufte – So war die Idee zu meinem Concept Store geboren“

Der Standort Zinzendorfsgasse war nach einigem Hin und Her gefunden und dann passierte es: In Murau im Holzmuseum startete sie ein Wettrennen mit den Kindern. Auf Stelzen! Der Beinbruch war passiert und das im August 2021. Kurz vor der Eröffnung des Concept Stores „V&M Die Steign KG“ im September 2021 musste alles fix und fertig stehen. Tatkräftig halfen ihr ihre Nächsten, alles auf die Beine zu stellen und das mit Erfolg.

Ein Blick in den Laden und man erkennt, wieso der Laden so heißt, wie er heißt. Holzsteigen, die auch regional gebaut aus Eggersdorf stammen, zieren die Wände als Ersatz zu gängigen Regalen. In den Steigen findet man unterschiedliche regionale Produkte aus der Steiermark. Das Thema „Regionalität“ hat hier oberste Priorität und es wird mit Ehrlichkeit und Transparenz jedem Kunden und jeder Kundin aufgezeigt, woher das Produkt stammt und wie es

erzeugt wurde. Hier handelt es sich vermehrt um Produkte des täglichen Bedarfs, wie Säfte, Milchprodukte, Fleischprodukte, Obst, Gemüse, Nudeln und vieles mehr. Auffallend ist, dass die meisten Produkte in „der Steign“ nicht bei den großen Handelsketten zu finden sind, sondern man den kleineren und oft nicht massenbekannteren Bauernhöfen und Unternehmen aus der Steiermark die Chance gibt sich zu präsentieren.

„Das einzige immigrierte Produkt stammt aus Kärnten“

Es gibt nur zwei „Regeln“, um Teil ihrer Produktpalette zu werden. Regionalität aus der Steiermark und zwischen ihr und dem Unternehmer oder der Unternehmerin muss eine Ko-Kreation, nicht eine Ko-Operation, entstehen. Das heißt, eine gemeinsame Weiterentwicklung und kreieren neuer Ideen, also ein gutes Zusammenspiel untereinander ist Olivia sehr wichtig. Eines der Produkte in ihrem Concept Store stammt genau aus diesem Grund nicht aus der Steiermark, sondern aus Kärnten. Dabei handelt es sich um die Nudelkreationen von „Finkensteiner“.

„Kaufe eine Suppe und schenke eine weiter“

Ein weiteres Highlight ist der Imbiss im Laden, in dem man eine Vielfalt der nachhaltigen und regionalen Produkte, sowie neue Kreationen, kennenlernen kann. Hier kann man den ganzen Tag eine Suppe oder andere Köstlichkeiten des Tages kaufen und eine weitere Speise an das Vinzendorf im Bezirk St. Leonhard an Bedürftige spenden. Auch ein kleiner Tisch weist auf diese Spendenaktion hin, an welchem man alte Habseligkeiten mit einer freiwilligen Spende erwerben kann.

TEXT UND INTERVIEW: EVA GABRIELE

Weitere Besonderheiten, die dich im Concept Store „V&M Die Steign KG“ erwarten:

Gemüsekiesterl

Hol dir jede Woche dein Gemüsekiesterl mit saisonalem und regionalem Gemüse.

Fußabdruck der Produkte

Ein Projekt, welches demnächst umgesetzt wird, um den ökologischen Fußabdruck von jedem Produkt in ihrem Store aufzuzeigen.

Winzerinnen der Steiermark

Verkostung von Weinen mit Fokus auf die Winzerin.

Diverse Veranstaltungen

Intuitives Kochen mittels Schauküche im Store und vieles mehr ...

THE STORY OF THE DYING DODO

EIN COMIC VON ESTHER TRATNIK UND VALERIAN STAUDINGER



Unseren lieben Dodo werdet ihr in naher Zukunft in einem bekannten Lokal in der Zinsendorfgasse wiederfinden. Ein Blick auf die Coffee-to-go Becher lohnt sich.

GRAZER KULT - TEIL

INHALT

- 41 **Rezept: Süßkartoffel-Ingwer-Suppe**
 - 44 **Evas Lauf-Guide**
 - 46 **DIY: Ätherische Öle**
 - 48 **Doku-Guide**
 - 50 **Illustration: Der Wanderfalke**
 - 51 **Wissensquiz**
 - 52 **Das Dodo Team**
-



Süßkartoffel- Ingwer-Suppe

(optional mit Shrimps)

Zubereitung

Die Süßkartoffeln und die Karotten schälen und in kleine Würfel schneiden. Zwiebel und Knoblauch ebenfalls in kleine Stücke hacken. Den Ingwer schälen und fein reiben. Danach das Olivenöl in einem Topf erhitzen und Zwiebel und Knoblauch darin anbraten. Nun die Süßkartoffeln und Karotten dazugeben und kurz anschwitzen. Mit der Gemüsebrühe ablöschen, den geriebenen Ingwer hinzufügen und das Ganze nun 20 bis 25 Minuten köcheln lassen. Wenn die Süßkartoffeln und Karotten weich gekocht sind, alles mit einem Stabmixer fein pürieren und die Kokosmilch bzw. Crème fraîche hinzugeben. Abschließend mit Salz und Pfeffer, sowie Kurkuma und Curry würzen. Mit frischer Petersilie bestreuen

Wer seiner Süßkartoffel-Ingwer-Suppe noch tierisches Protein hinzufügen möchte, dem empfehle ich Shrimps beizufügen. Die vorgekochten (aufgetauten) Shrimps vor dem Würzen in die Suppe geben und noch ca. 5 Minuten mitköcheln lassen.

Zutaten für 2 Personen

250-300 g Süßkartoffeln
 100 g Karotten
 1 kleine Zwiebel
 1-2 Knoblauchzehen
 1 Stück Ingwer (5-10 g)
 1 EL Olivenöl
 50 g Kokosmilch/Crème fraîche
 500-600 ml Gemüsebrühe
 2 TL Curry
 1 TL Kurkuma
 Salz & Pfeffer
 Petersilie

Für die nicht-vegetarische Variante:
 Shrimps, Menge nach Belieben

Die Süßkartoffel (*Ipomoea batatas*) – in aller Munde

Die Süßkartoffel hat sich vor allem in den letzten Jahren einer wachsenden Beliebtheit erfreut. Doch was macht die süße Variante unserer traditionell bekannten Kartoffel so interessant. Hier mal ein Vergleich:

Die Süßkartoffel und unsere normale Kartoffel sind eigentlich nicht direkt verwandt, sie gehören lediglich zur gleichen Ordnung der Nachtschattenartigen (*Solanales*). Im Gegensatz zur üblichen Kartoffel, die zur Familie der Nachtschattengewächse (*Solanaceae*) gehört, findet sich die Süßkartoffel in der Familie der Windengewächse (*Convolvulaceae*) wieder.

Ernährungstechnisch gesehen ist die Süßkartoffel fettärmer als die normale Kartoffel (auf 100 g kommen bei der Süßkartoffel 0,1 g Fett, bei der Kartoffel 0,3 g Fett). Bezogen auf die Kalorienmenge liegt die Süßkartoffel mit 108 Kalorien pro 100 g vorne, bei der Kartoffel sind es 70 Kalorien.

Was die Menge an Proteinen sowie auch Kalzium und Magnesium betrifft sind sich beide ähnlich. Die Süßkartoffel kann jedoch einen höheren Gehalt an Vitamin C, Vitamin E und Beta-Carotin (das Beta-Carotin ist übrigens für die schöne orange Farbe der Süßkartoffel sowie auch von anderen orangen Gemüse- und Fruchtsorten verantwortlich) aufweisen. Diese drei Inhaltsstoffe sind hochwirksame Antioxidantien, die unseren Körper vor oxidativem Stress

Kurkuma (*Curcuma longa*)

Kurkuma, auch Gelbwurz genannt, stammt ebenfalls aus der Familie der Ingwergewächse (*Zingiberaceae*). Auch hier findet wieder das Rhizom Verwendung, welches bei Kurkuma - im Unterschied zum gelblich gefärbten Inneren des Ingwers - eine knallig orange Farbe aufweist, welche durch den Farbstoff Curcumin zu Stande kommt.

Für den Geschmack und Geruch bei Kurkuma sind eine Reihe von ätherischen Ölen, insbesondere so genannte Sesquiterpene, verantwortlich. Aufgrund dieser Inhaltsstoffe zählt Kurkuma zu einem der gesündesten Gewürze der Welt. Die Wirkung besteht, wie bei Ingwer, in einer Anregung der Magensaftproduktion wodurch auch die Fettverbrennung angeregt wird. Somit hilft er gerade nach üppigen Gerichten, vor allem bei Völlegefühl und Blähungen. Eine positive Wirkung stellt sich ebenfalls bei Diabetes sowie Bluthochdruck ein. Studien

und somit in weiterer Folge vor Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Rheuma, Alterung sowie auch vor Krebs schützen können.

Was ebenso für die Süßkartoffel spricht ist der höhere Anteil an Ballaststoffen und der niedrigere **Glykämische Index**. Ein kleines Manko hat die Süßkartoffel allerdings: Wie der Name schon vermuten lässt, ist sie süßlicher als die normale Kartoffel, was auf den höheren Zuckergehalt zurückzuführen ist. Dabei enthalten 100 g Süßkartoffel 4,2 g Zucker, bei der Kartoffel sind es nur 0,8 g. Süßkartoffeln enthalten im Vergleich außerdem weniger Vitamin B und Phosphor.

Übrigens ein weiterer Unterschied zwischen den beiden besteht darin, dass die Schale der Süßkartoffel verzehrbar ist. Da die Süßkartoffel kein Nachtschattengewächs wie die normale Kartoffel ist und somit auch kein giftiges Solanin in der Schale enthält, kann diese mitgegessen werden und ist sogar sehr gesund. Grund hierfür ist der in der Schale enthaltene Stoff Caiapo, welcher zur Senkung des Blutzuckerspiegels und der Cholesterinwerte beiträgt.

haben zudem gezeigt, dass der Farbstoff Curcumin eine krebs- und entzündungshemmende Wirkung besitzt.

Der Farbstoff Curcumin wird übrigens auch als Zusatzstoff für die Einfärbung von Nahrungsmitteln verwendet und ist unter der E-Nummer E 100 in Gerichten angegeben.

Tipp: Für die Küchenpraxis ist zu empfehlen, dass nicht allzu große Mengen an Kurkuma in den Gerichten verwendet werden, da diese sonst schnell bitter schmecken können.



Ingwer (*Zingiber officinale*)

Ingwer ist eine in den Tropen und Subtropen wachsende, ausdauernde krautige Pflanze aus der Familie der Ingwergewächse (*Zingiberaceae*).

Von der Pflanze selbst wird das unter der Erde wachsende Rhizom als Gewürz in der Küche, als Getränk in der Lebensmittelindustrie (z.B. Ginger Ale) sowie auch als Heilmittel verwendet. Vom Geruch her besticht Ingwer vor allem durch seine zitrusartige Note, der Geschmack ist brennend scharf und würzig. Die Schärfe kommt dabei von der aromatischen Substanz Gingerol. Das Gingerol ist zudem auch für die entzündungshemmende Wirkung des Ingwers verantwortlich. Weiters enthält Ingwer verdauungsfördernde, appetit- und kreislaufanregende Stoffe wie Borneol und Cineol. Außerdem enthält er jede Menge Vitamin C und eine Vielzahl an Mineralstoffen (Eisen, Magnesium, Kalzium, Phosphor etc.).

In der traditionellen asiatischen Medizin wird der „Wunder-Wurzelstock“ ebenfalls zur Behandlung von Rheuma, Muskelschmerzen und Erkältungen (ein Erkältungstee mit Ingwer und Zitrone bewirkt wahre Wunder) verwendet.

Achtung jedoch bei zu viel des Guten: In zu hohen Mengen kann Ingwer auch zu Sodbrennen, Blähungen oder gar Durchfall führen.

Curry

Curry, also Currypulver, ist kein eigenes Gewürz sondern eine Gewürzmischung, die ihren Ursprung in Indien und Thailand hat. Die Zusammensetzung von Currypulver variiert und kann aus bis zu 36 einzelnen, verschiedenen Gewürzen bestehen. Bestimmte Gewürze finden sich aber in fast allen Currymischungen wieder, dazu gehören: **Koriander, Kreuzkümmel, schwarzer Pfeffer, Bockshornklee und Kurkuma**, welcher dem Currypulver seine charakteristische Färbung gibt. Je nach Bestandteilen kann sich Curry auch auf unsere Gesundheit auswirken, wie beispielsweise durch einen positiven Effekt auf die Magen- und Darmfunktion, Senkung des Cholesterinspiegels oder anregend auf die Funktionen von Leber, Galle und Bauchspeicheldrüse.

Ein kleiner Tipp für die Küche: Um den aromatischen Geschmack des Currypulvers hervorzubringen, kann man das Pulver vorher anbraten. Dazu das Pulver in einer heißen Pfanne ohne Öl unter Rühren kurz anrösten. Aber Achtung: Nicht zu lange rösten oder direkt mit heißem Fett in Verbindung bringen, denn dadurch verbrennt das Curry und wird bitter.

TEXT: JULIA HERZELE

INFOBOX

Glykämischer Index (GI) vs. Glykämische Last (GL)

Der Glykämische Index zeigt an, wie sich die Kohlenhydrate eines Lebensmittels auf den Blutzuckerspiegel auswirken. Je höher der GI, desto stärker steigt der Blutzuckerspiegel – und infolgedessen auch der Insulinspiegel – an. Kohlenhydrathaltige Lebensmittel mit einem hohen Anteil an Einfachzuckern oder stark verarbeitete Lebensmittel (wie etwa Süßigkeiten oder Weißmehlprodukte) haben einen hohen GI-Wert im Gegensatz zu jenen Lebensmitteln, die aus komplexeren Zuckerketten bestehen und mehr Ballaststoffe aufweisen. Was jedoch ebenfalls wichtig ist und im Glykämischen Index nicht beachtet wird, ist die Menge an zugeführten Kohlenhydraten. Diese sind in der Berechnung der Glykämischen Last enthalten.

Glykämische Last = Glykämischer Index x Kohlenhydrate pro Portion eines Lebensmittels (in g) / 100

Die GL ist also das Produkt aus dem GI und der zugeführten Menge an Kohlenhydraten. Er gilt als Indikator für den ausgelösten Insulinbedarf und hat dadurch mehr Aussagekraft als der GI.

A woman with her hair in a ponytail, wearing a purple patterned headband, a black running jacket with orange and blue accents, and black leggings, is running on a city street. She has a race bib on her left leg with the number 2125 and the name 'Eva'.

Eva's LaufGuido

DIE LIEBE ZUM SPORT FINDEN

Ein Guide für alle Laufbegeisterten und solche, die es noch werden möchten!

Wer kennt es nicht: Die letzten Wochen des vorherigen Jahres waren mehr Schlemmen als Bewegung im Freien. Neujahrsvorsätze werden geschmiedet und die meisten werden nach ein, zwei Monaten wieder verworfen. Aber mit diesem Guide möchte ich euch ein wenig Abhilfe schaffen, das Wintertief zu verlassen und einen Ansporn für das Frühjahr zu finden. Euch erwarten wissenschaftliche Erkenntnisse und ein paar Tipps und Tricks, unter anderem mit der Unterstützung von Physiotherapeuten und Ernährungswissenschaftlern, die mich persönlich begleitet haben.

ALLER ANFANG IST SCHWER ...

Ich würde lügen, wenn ich sage, dass Laufen von Anfang an Spaß gemacht hat. Die Motivation aufzubringen und konsequent dahinter zu sein, sich die Laufschuhe anzuziehen und laufen zu gehen, sind die zwei wichtigsten Voraussetzungen für einen erfolgreichen Start und eine erfolgreiche Fortsetzung zu sichtbaren Veränderungen.

WARUM SOLLTE MAN SPORT BETREIBEN?

Laufen bzw. generell Bewegung wirkt sich auf den Körper in vielerlei Hinsicht positiv aus. Laut dem Buch „Laufen psychotherapeutisch nutzen“ (Stoll & Ziemainz, 2012) reduziert regelmäßige Bewegung, wie Laufen, das Herzinfarktrisiko und senkt den Ruhepuls um bis zu 20 Schläge pro Minute, was wiederum eine Verminderung der Herz-Kreislaufkrankungen bedeutet und somit zu einem längeren und gesünderen Leben beiträgt. Ebenso verbraucht man beim Laufen innerhalb von 30 Minuten etwa 300 Kilokalorien, was im Vergleich zu anderen Sportarten sehr hoch ist. Zusätzlich verbessert sich das Blutbild, da man einerseits Blutfette reduziert, andererseits erhöhen sich Hämoglobin, rote Blutkörperchen und Blutplasma. Aber auch Glückszustände regen sich in einem und man fühlt sich sichtlich wohl.

SPORT - ERNÄHRUNG - KRAFTTRAINING

Beim Laufen verliert man zunächst viel Fettgewebe, was zu Beginn gleich die Kilos purzeln lässt. Nach einiger Zeit

beginnt der Körper jedoch Muskeln aufzubauen. Muskelmasse ist im Vergleich schwerer und die Waage zeigt wieder etwas mehr an (Stoll & Ziemanz, 2012). Der Körper wird somit geformt und schaut athletischer aus. Will man jedoch gezielt abnehmen, muss man zusätzlich vermehrt die Ernährung umstellen.

Kohlenhydrate spielen beim Laufen eine große Rolle, da die Energie bei Ausdauersportarten anaerob und aerob mit Glykogen und auch zum Teil über Fettdepots gewonnen wird. Denn durch die Kohlenhydrate entsteht bei der Oxidation von Glukose mehr ATP als bei der Fettoxidation. Trotzdem benötigt der Körper Fette (= Träger essenzieller Fettsäuren sowie fettlöslicher Vitamine), vor allem wenn die Kohlenhydrate bei erhöhter Belastung bereits verbraucht sind (Elmadfa & Leitzmann, 2019).

Eine Erkenntnis, die ich leider schmerzvoll lernen musste, war: Laufen ohne Krafttraining ist nicht sinnvoll! Mein damaliger Physiotherapeut hat mir Übungen zur Stärkung der Unter- und Oberschenkelmuskulatur gezeigt. Unter anderem Kniebeugen (Einbeinig für Fortgeschrittene) und Übungen mit Bändern zur Stärkung der Unterschenkelmuskulatur.

EIN ZIEL DEFINIEREN

Mir persönlich hat es sehr geholfen, dass ich auf etwas hin trainiert habe. Mein Ziel war es, den Halbmarathon in Graz zu meistern, wobei ich von einer Person unterstützt wurde, die bereits Lauferfahrung hatte. Zu zweit ist es einerseits lustiger und die Ausreden, mal nicht laufen zu gehen, bleiben zu 95 % aus. Das Wissen, dass ich durch die Bewegung meinem Körper was Gutes tue und ich ihn definieren und abnehmen werde, waren natürlich auch große Pluspunkte.

VOM HILMTEICH BIS NACH MARIATROST: LAUF-ROUTEN FÜR ANFÄNGER UND FORTGESCHRITTENE

Die ersten Wochen sollte man es nicht übertreiben. Damit meine ich: Fangt langsam und mit kleinen Strecken an, sonst bleibt ihr nicht dabei. Man verliert ansonsten zu schnell die Motivation und den Spaß daran.

Hol dir eine App und (vielleicht) auch eine Lauf-Uhr, die bei jedem Lauf deinen Puls misst und wie lange und wie viele Kilometer du gelaufen bist aufzeichnet. Zu Beginn ist es jedoch noch nicht wichtig, wie schnell man den Kilometer läuft oder wie lange man dafür braucht. Ich habe mich immer an der Kilometeranzahl orientiert und diese jede Woche oder alle zwei Wochen versucht zu steigern. Aber glaubt mir, später ist es ein enormer Ansporn zu sehen, wie man sich verbessert und die Routen zu verlegen.

Für mich war die Laufroute ausschlaggebend. Ich habe eine Route nur auf Asphalt und eine sehr wandelbare Route mit Waldboden und Asphalt - wenn ich entlang der Straßenbahn zurück laufe - im Leechwald. Der Leechwald ist zu jeder Jahres- und Uhrzeit optimal und bietet eine Strecke mit Möglichkeiten von 21 Kilometer und mehr ...

Mein 1. Lauf war 2 Kilometer lang und für mich sehr anstrengend. Auch die nächsten paar Läufe waren nicht länger als 2-3 Kilometer. Längeres durchgehendes Laufen konnte ich zu diesem Zeitpunkt noch nicht und wurde mir auch nicht empfohlen. Meistens war es von mir zu Hause (LKH Nähe) bis zum Hilmteich - inklusive Umrundung - und über die Schubertstraße zurück zu mir nach Hause.

„Fangt langsam und mit kleinen Strecken an, sonst bleibt ihr nicht dabei.“

Jeder merkt für sich individuell, ab wann man die Laufstrecke erweitern

kann oder sogar Höhenmeter hinzufügen möchte. Und ich war nun an einem Punkt angekommen, an dem mir das Laufen richtig Spaß machte. Und das ist bis heute noch so. Die erste Hürde, die sich mir in den Weg stellte, war das Laufen der ersten 5 Kilometer.

Nach der 5-Kilometer-Hürde waren die 10 Kilometer dran. Hier dachte ich, dass ich diese niemals erreichen werde. Ich war immer bei 8,9 oder 9,3 km und diese kosteten mir viele Nerven ... aber dann war es so weit und 10 Kilometer waren kein Problem mehr.

Mit Vorsicht zu genießen, ist das Hören von Musik während dem Laufen. Es kann einen zu schnell starten lassen und während dem Laufen zu sehr pushen. Ich persönlich höre weder Musik noch Hörbücher während dem Laufen.

Und dann war der Marathon gekommen (inklusive Regen) und das Gefühl dort am Start zu stehen und dann die ersten 10 Kilometer gelaufen zu sein, war der Wahnsinn! Aber Achtung – man darf sich von der Menge nicht zu sehr mitreißen lassen. Hier bin ich meine schnellsten 10 Kilometer jemals gelaufen, aber trotzdem habe ich es super geschafft und jeder bekommt im Ziel eine Medaille. Meine erste, aber sicher nicht meine letzte Auszeichnung dieser Art.

TEXT: EVA GABRIELE

Der richtige Laufstil kann einem helfen, die richtige Haltung beim Laufen einzunehmen und somit einen lockereren Lauf zu schaffen. Wichtig ist es (laut Spitzensportlern und auch eigener Erfahrung), dass man:

- die Arme eng und parallel (Ellbogen im 90° Winkel) am Körper hält und keinen „Boxkampf“ beim Laufen veranstaltet. Das raubt Energie und wirkt sich negativ aufs Laufen aus.
- die Schultern während dem Laufen nicht hochzieht, sondern locker lässt. Ansonsten verspannt man sich und das schmerzt beim Laufen
- den Rücken nicht zu sehr hängen lässt. Eine gerade Haltung, die leicht nach vorne geneigt ist, ist optimal und spart Energie.

Ätherische Öle

Wie Düfte unser Leben bereichern können

TEXT: ILJA SVETNIK, JENNIFER WEISS

Ätherische Öle sind Pflanzenöle, welche in einer Vielzahl verschiedener Pflanzenarten produziert und dort in unterschiedlichen Geweben gespeichert werden. Auf molekularer Ebene bestehen diese Öle aus diversen ineinander löslichen, organischen Stoffen, wie Kohlenwasserstoffen. Der Pflanze selbst dienen sie zur Anlockung oder Abwehr von Insekten, Schädlingen oder Fressfeinden. Durch unterschiedliche Prozesse können auch wir Menschen diese wertvollen Öle gewinnen und von ihren Wirkstoffen profitieren.

Zu den Ölen

Ätherische Öle sind hochkonzentriert (1 Tropfen Pfefferminzöl entspricht bis zu 60 Pfefferminztees) und hinterlassen aufgrund ihrer schnellen Verdunstung keine Fettflecken, höchstens Verfärbungen, welche den Inhaltsstoffen der Ursprungspflanze zu schulden sind. Bei der Verwendung von Ölen auf Haut und Schleimhaut dürfen diese nie pur genutzt werden, da sie sehr reizend wirken können.

Herstellungsarten:

Wasserdampfdestillation

Hierbei wird Dampf durch die Pflanzenteile geführt, wobei das ätherische Öl verdunstet. Anschließend kann das abgekühlte und kondensierte Öl abgeschöpft werden.

Kaltpressung

Die Pflanzenteile (meist Zitrusfrüchte) werden gepresst, bis die Öldrüsen, die das Öl enthalten, platzen.

Enfleurage

Auf eine mit Fett bestrichene Glasplatte werden z.B. Blüten gelegt und diese täglich erneuert. Das Fett absorbiert dabei die ätherischen Öle, alle anderen Rückstände werden später mit Alkohol abgewaschen.

Extraktion

Mit Hilfe von Lösungsmitteln (z.B. Alkohol) wird das ätherische Öl herausgelöst. Bei anschließender Destillation und Filtration trennt man das Öl vom Pflanzenmaterial.

Aber Achtung!

Echte ätherische Öle sind nicht immer sofort als solche erkennbar und es gibt gravierende Unterschiede zu den so genannten "Duftölen". Hier die wichtigsten Eckpunkte um reine ätherische Öle zu erkennen und sie von synthetischen Ölen zu unterscheiden:

	Ätherische Öle	"Duftöle"
Farbe	unterschiedlich farbig	oft einheitlich (durchsichtig)
Preis	nie unter 5,-/10 ml (enorm große Preisspanne)	meist unter 5,-/10 ml (alle Sorten gleich teuer)
Beschaffenheit	dünn bis zähflüssig Flockenbildung bei Kälte	immer dünnflüssig keine Flockenbildung
Lagerung	immer in dunklen Fläschchen	oft in transparenten Fläschchen
Reinheit	immer 100 % pflanzlich	oft aus Erdölen synthetisiert
Label	Immer vorhanden: Name der Pflanze (latein) Reinheits-/Verdünnungsgrad Herkunft Haltbarkeit Chargennummer	<u>Häufige Bezeichnungen:</u> "naturidentisches Öl", "Parfumöl", "Aromaöl" Keine Herkunftsinformation Unbegrenzt haltbar Keine Chargennummer



Gängige Öle und ihre Wirkungen:

Bergamotte (*Citrus bergamia*) -
fördert die Konzentration, wirkt stimmungshebend

Eukalyptus (*Eucalyptus globulus*) -
schleimlösend, antimikrobiell

Jasmin (*Jasminum officinale*) -
antidepressiv, gegen Menstruationsbeschwerden

Lavendel (*Lavandula angustifolia*) -
entspannend, krampflösend, schlaffördernd

Pfefferminze (*Mentha piperita*) -
entzündungshemmend, schmerzlindernd

Teebaum (*Melaleuca alternifolia*) -
entzündungshemmend, gegen Hautprobleme

Wirkung auf den Menschen

Beim Einatmen ätherischer Öle geraten die Duftmoleküle durch die Siebbeinplatte, welche die Nasenhöhle von der Schädelhöhle trennt, unmittelbar an das Gehirn. Über das Großhirn geraten die Teilchen bis in den Hypothalamus, das Steuerzentrum des vegetativen Nervensystems. Da sie dort die Produktion von Hormonen anregen, ha-

ben sie einen indirekten Einfluss auf unsere Emotionen, Wärmehaushalt, Stoffwechsel und unser allgemeines Wohlbefinden.

Mögliche Anwendungen:

Direkte Inhalation (1 bis 2 Tropfen auf ein Taschentuch oder einen Polster)

Duftlampe/Diffusor (je nach Raumgröße 3 bis 10 Tropfen mit Wasser vermischen)

Solltet ihr keinen Diffusor besitzen, tut es auch eine Schale mit Wasser auf dem Heizkörper!

In folgenden Pflanzenteilen können ätherische Öle enthalten sein:

- Blätter (Eukalyptus, Melisse)
- Blüten (Rose, Jasmin)
- Schalen (Zitrusfrüchte)
- Holz (Zedern, Sandelholz)
- Wurzeln (Ingwer)
- Rinde (Zimt)
- Harz (Myrrhe)

Grundrezept für ein Badesalz:

- 1 großes Schraubglas
- 2 Tassen grobkörniges Meersalz
- 2 EL Natron
- 1 EL Pflanzenöl
(am besten Olive oder Kokos)
- 15 Tropfen ätherisches Öl
- optional getrocknete Kräuter
(wie Rosmarin oder Blütenblätter)

Badesalz selbst gemacht! DIY

Ätherische Öle können auch in der Badewanne genutzt werden. Aber Achtung, die Öle sind nicht in Wasser lösbar, und benötigen daher einen Emulgator. Emulgatoren sind Stoffe, die dafür sorgen, dass sich zwei Substanzen miteinander verbinden können, die sich sonst nicht verbinden lassen. Im Falle der Badesalze ist dies das Salz selbst. Wer von Salz nicht begeistert ist kann auch Milch oder Honig sowie neutrale Seifen verwenden.

1. Eine Hälfte des Salzes mit einem Mörser zerkleinern (alternativ das Salz in einen Frischhaltebeutel geben und mit dem Nudelholz oder Fleischhammer zerkleinern).
2. Das grobe und zerkleinerte Salz ins Schraubglas geben und verrühren.
3. Pflanzenöl und ätherische Öle untermischen und das verschlossene Gefäß kräftig schütteln.
4. Das Gemisch über Nacht ziehen lassen.
5. Am nächsten Tag das Natron und - wenn gewollt - die Kräuter dazugeben und erneut kräftig schütteln. Auch die Kräuter sollten mit einem Mörser oder Mixer im Vorhinein zerkleinert werden.

Für ein Vollbad benötigt ihr ca. 100 g des Badesalzes. Dieses kann über Monate hinweg problemlos gelagert werden, bestenfalls aber lichtgeschützt.

Entspannungsbad:

5 Tropfen Bergamotte (*Citrus bergamia*) und 10 Tropfen Lavendel (*Lavandula angustifolia*).

Muskel- und Gelenke-Bad:

10 Tropfen Arnika (*Arnica montana*) und 5 Tropfen Fichte (*Picea abies*).

Atemfrei-Bad:

5 Tropfen Eukalyptus (*Eucalyptus globulus*) und 10 Tropfen Pfefferminze (*Mentha piperita*).



Aus ätherischen Ölen wie Citronella, Lemongrass oder Eukalyptus kann man ein Insektenspray herstellen! Wie das funktioniert könnt ihr in der 4. Ausgabe des

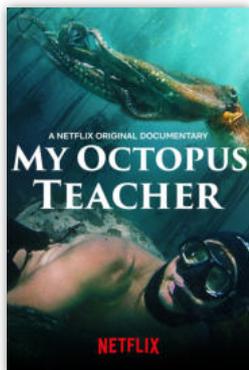
The Flying Dodo (www.biologie-graz.at/archiv) nachlesen.



DER DODO DOKUMENTATIONEN - GUIDE

Immer wieder sind wir, gewollt oder nicht, in den eigenen vier Wänden eingeschlossen, wollen eigentlich nur Fernsehen, uns aber dabei auch bilden bzw. vom Programm etwas mitnehmen. Die Suche nach lehrreichen und aussagekräftigen Dokumentationen kann sich in der Masse an Content in den unterschiedlichen Streaming-Diensten doch sehr schwierig und zeitaufwendig gestalten.

Wir haben uns durch die Anbieter und Dokus durchgeklickt und haben einige Empfehlungen für euch:



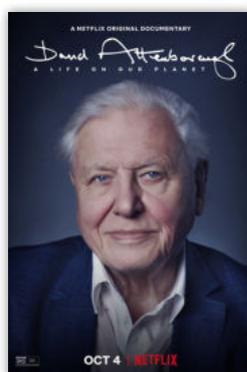
„Mein Lehrer, der Krake“
von Pippa Ehrlich und James Reed

NETFLIX

Diese seltsam anmutende Dokumentation wurde 2021 mit dem Oscar als bester Dokumentarfilm ausgezeichnet und machte sich so einen Namen. Inhaltlich wird die

Geschichte eines Mannes erzählt, welcher nach einem Burnout sein Leben ändern möchte und zu tauchen beginnt. Er entdeckt ein Oktopus-Weibchen in einem Algenriff, welches er an vielen Tagen durch das Wasser begleitet und so die Schönheit der Unterwasserwelt kennenlernt. Der Film zeigt dabei einzigartige Aufnahmen und weist unterschwellig darauf hin, dass wir Menschen den Konsum von Fisch und Meeresfrüchten hinterfragen sollten.

umso bedeutsamer im Vergleich zu den “hübschen” Naturdokumentationen.



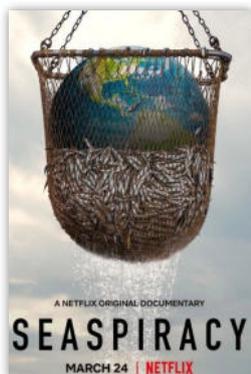
„David Attenborough: Mein Leben auf unserem Planeten“

von D. Attenborough

NETFLIX

In seinen 93 Lebensjahren hat der Naturbeobachter Sir David Attenborough, welchem wir uns in mehr als einem Artikel bereits gewidmet haben, alle Kontinente und eine Vielzahl unterschiedlichster Lebensräume besucht. Sein Einfluss auf die

Tier- und Pflanzenwelt sowie die Menschen, welche diesen Planeten bevölkern, ist einzigartig. In dieser Dokumentation reflektiert der britische Forscher über sein Wirken und Sein und lässt seine schönsten und düstersten Erlebnisse Revue passieren.



„Seaspiracy“
von Ali Tabrizi

NETFLIX

Von den Machern von „Cowspiracy“ kommt nun eine Dokumentation, welche sich den Themen Überfischung, Umweltverschmutzung und dem Massensterben in den Ozeanen widmet. Hier wird

die dunkle Seite des menschlichen Seins ohne Zurückhaltung zur Schau gestellt. Regisseur Ali Tabrizi nimmt dabei den Zuschauer mit auf eine investigative Entdeckungsreise und führt durch unterschiedlichste Themen. Auch die Rolle des Ökosystems Meer und die Geschichte des Fischfangs werden behandelt, also alles was die Ozeane und den Menschen verbindet. Es werden hier auch Umweltorganisationen und bedeutungslose Gütesiegel und Zertifikate von Speisefischen kritisiert. Kein Stoff für leichte Nerven, aber



„Steinadler - König der Berge?“

von Jan Haft

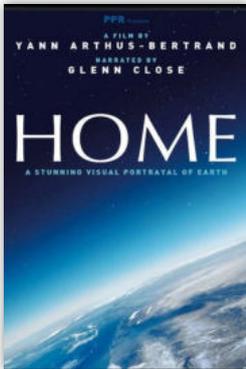
prime video

In spektakulären Szenen wie atemberaubenden Flugaufnahmen gewährt dieser Dokumentarfilm einen Einblick in das Leben des Königs der Lüfte. Die Botschaft

des Films: Steinadler benötigen weite, ungestörte Landschaften mit intakter Natur. Daraus folgt die Erkenntnis, dass der Fortbestand des Steinadlers auf unserem Kontinent auch von der künftigen Nutzungsform der europäischen Wälder abhängt. Gezeigt werden Aufnahmen einer

Adler-Hochzeit, ein Kampf zwischen Steinadler und Seeadler sowie ein Einblick in die Kinderstube der sanften Riesen des Vogelreichs. Ein lehrreiches und sehenswertes Erlebnis.

ohne Seil und technische Hilfsmittel bestieg. Auch wenn der Film dabei einiges über den berühmten Yosemite Park zeigt, liegt der Fokus doch stark auf dem Klettern und den unterschiedlichen Techniken und potenziellen Gefahren des Unterfangens.



**„Home:
Die Geschichte einer
Reise“**

von Yann Arthus-Bertrand



Die Intention dieses Films ist es, die Biodiversität der Welt und die Bedrohung des ökologischen Gleichgewichts durch den Menschen zu veranschaulichen. Dies tut er via Off-Kommentare und über einer Reihe von Luftaufnahmen, welche den optischen Großteil des Films ausmachen. Er behandelt dabei ökologische und soziale Probleme, wie die globale Erwärmung, Überbevölkerung, Bodenerosion, die Ausbeutung natürlicher Ressourcen, Trinkwassermangel und den Artenschutz. Im Schlussteil werden noch einige positive Entwicklungen gezeigt, wie der zunehmende Einsatz von Windenergie und Solarenergie und die Rolle des persönlichen Konsumstils.



„Before The Flood“

von Fisher Stevens



Durch diese beim Toronto Film Festival ausgezeichnete Doku führt Schauspieler und UN-Friedensbotschafter Leonardo DiCaprio. Er interviewt sowohl internationale Politiker, als auch Schauspielkollegen, Forscher und sogar den Papst. Besonders zu Beginn der Dokumentation ist DiCaprio als Sprecher zu hören, während bildgewaltige Szenen die Problematik des Klimawandels thematisieren. Nach und während der Interviewreihe werden Themen wie die Eisschmelze am Nordpol behandelt sowie Palmölfarmen und die Kosmetikindustrie kritisiert.



„Free Solo“

von Jimmy Chin und Elizabeth Chai Vasarhelyi



Dieser Dokumentarfilm wurde 2019 mit dem Oscar als bester Dokumentarfilm ausgezeichnet. Aber Achtung, hier geht es nicht um die Tier- oder Pflanzenwelt, und genau genommen auch nicht um die Natur. Aber einigen Begeisterten der Biologie wird der Inhalt dieser Dokumentation doch zusagen: Alex Honnold ist leidenschaftlicher Freikletterer (wie der Titel Kletterbegeisterten bereits schon vorweg verrät). Dieser Film dokumentiert die Bezwingung des 1000 m hohen El Capitan Granitfelsens im Yosemite Nationalpark in Kalifornien, welchen Honnold



„Im Reich der Affen“

von Mark Linfield und Alastair Fothergill



Diese Disney-Doku über eine Gruppe von Hutaffen im Dschungel Südostasiens zeigt das Leben und die Welt der Primaten durch die Erzählung einer Geschichte. Affendame Maya möchte ihren neugeborenen Sohn Kip schützen und ihm gleichzeitig einen Platz in der Mitte des Clans sichern. Wie wir es von "Universum" Dokumentationen kennen, werden hier herzerwärmende Szenen mit Geschichten verbunden, wobei hier vor allem das jüngere Publikum angesprochen werden soll.

TEXT: ILJA SVETNIK

Auch auf anderen Streaming-Diensten und im Free-TV gibt es eine Menge toller Dokumentationen zu entdecken.

Wenn ihr eine bestimmte Doku besonders empfehlen wollt, so lasst es uns wissen!

Schreibt uns eine Mail oder Nachricht auf unseren sozialen Netzwerken (@theflyingdodo)

und teilt uns mit, was euch bewegt hat.

Wir posten eure Empfehlungen dann gerne online :)

DER WANDERFALKE

Der Wanderfalke (*Falco peregrinus*) ist eine von 65 Falken-Arten aus der Familie der Falken und die am weitesten verbreitete Vogelart der Welt. Er bevölkert jeden Kontinent abgesehen von der Antarktis und weist daher einige Besonderheiten im Körperbau auf. Während küstenbewohnende Wanderfalken lange, schlanke Flügel aufweisen, haben die auf den kontinentalen Ebenen lebenden Populationen eher kurze und breitere Flügel. Wie alle Falken ist er ein flinker und ausdauernder Jäger der Lüfte. Der Wanderfalke jagt ausschließlich in der Luft und reißt seine Beute nachdem er sie mit rasanten Manövern verwirrt und müde macht. Er ist bekannt als das schnellste Tier der Welt und kann im Sinkflug (bei perfektem Wind) Spitzen von bis zu 380 km/h erreichen. Wie alle Falken haben Wanderfalken schwarze Augen, einen schwarzen Streifen um die Augen - den Backenbart und eine scharfe Kante am oberen Schnabel - den Falkenzahn. Im Gegensatz zu den Habichtartigen (Adler, Bussarde, Habicht) töten die Falken ihre Beute nicht mit den Krallen, sondern mit einem Biss, dabei keilt sich der Falkenzahn zwischen die Halswirbel der Beute. Die Hauptbeute des Wanderfalkens sind Tauben. Der europäische Wanderfalke hat rund einen Meter Spannweite und wiegt zwischen 700 g und 1,3 kg, wobei die Weibchen bei den Greifvögeln immer die größeren Exemplare bilden - so war es übrigens auch bei den Vorfahren der Vögel, den Dinosauriern.



Jennifer Weiss
25 und stolze Katzenbesitzerin

Mein damaliges Bachelorstudium in Biologie habe ich nach nur zwei Semestern aufgegeben, um meiner Leidenschaft, dem Tätowieren, nachzugehen.

Ich bin den Naturwissenschaften jedoch treu geblieben und beschäftige mich privat, als auch in meinem Beruf als Tattoo-Artist, viel mit der Zoologie und Botanik.

Den The Flying Dodo werde ich zukünftig mit meinen Illustrationen zu Tieren, Pflanzen und anderen Organismen bereichern (online findet ihr bereits einige meiner Zeichnungen!).



Das kleine Dodo Wissensquiz

Hier könnt ihr euer Wissen zu den Themen der aktuellen Ausgabe unter Beweis stellen.
Achtung, es sind auch Mehrfachantworten möglich!

TEXT: ILJA SVETNIK

Welche der folgenden Aussagen über die Amsel (*Turdus merula*) treffen zu?

- A. Männchen, Weibchen und Nestlinge kann man gut unterscheiden.
- B. Sie kommen ausschließlich in Europa vor.
- C. Nördliche Populationen sind Zugvögel.
- D. Sie fressen ausschließlich Weichtiere.
- E. Amselpaare binden sich immer ein Leben lang.
- F. Amselweibchen legen nie mehr als zwei Eier.

Welche ätherischen Öle wirken beruhigend?

- A. Lavendel
- B. Bergamotte
- C. Pfefferminze
- D. Rose

Welche Aussagen zur Süßkartoffel (*Ipomoea batatas*) treffen zu?

- A. Sie ist eine Knollenfrucht.
- B. Sie gehört zu den Nachtschattengewächsen.
- C. Sie stammt ursprünglich aus Nordamerika.
- D. Sie ist vitaminreicher als die gewöhnliche Kartoffel (*Solanum tuberosum*).

Welche der folgenden Aussagen über die Fichte (*Picea abies*) treffen zu?

- A. Es gibt männliche und weibliche Bäume.
- B. Die jungen Triebspitzen können gegessen werden.
- C. Die Fichte ist der gängigste "Weihnachtsbaum".
- D. Die Samen der Fichte sind für Mensch und Tier ungenießbar.
- E. Die Fichte ist das wichtigste heimische Forstgehölz.

Welche der folgenden Begriffe stehen in Verbindung mit der Replikation von DNA?

- A. Vakuolen
- B. Codons
- C. Nukleinsäuren
- D. Gap Junctions
- E. Ribosome

Welche Aussagen zum Dodo (*Raphus cucullatus*) treffen zu?

- A. Die Art starb mit dem Ende der letzten Eiszeit aus.
- B. Sie kamen ausschließlich auf den Seychellen vor.
- C. Er nistete auf hoch gelegenen Felsvorsprüngen.
- D. Er ernährte sich fast ausschließlich von Kleinsäugetern.
- E. Dodos konnten aufgrund ihrer Körperform perfekt schwimmen.
- F. Er ist offiziell das tollste Tier der Welt.

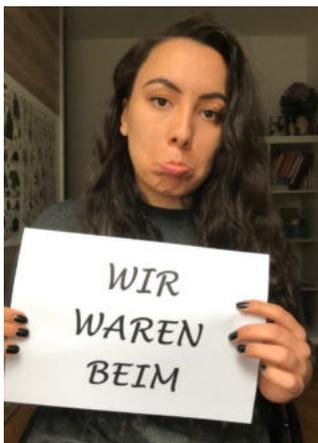


Das *The Flying Dodo Team* von links nach rechts:

Jennifer Weiss, Paul Karlin, Florian Szemes, Janina Worba, Ilja Svetnik, Julia Herzele,
Valerian Staudinger, Christina Weissacher

Mit dem Zettelchen der Schande in der Hand :)

Katja Leitner, Eva Gabriele, Julia Amtmann, Esther Trattnik



Auflösung Rätsel von Seite 51:
1. A/C 2. A/D 3. B/D
4. A/B/E 5. B/C/E 6. E

IFS-KURSE

Wir bereiten dich gezielt auf deine Prüfungen vor!

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

Ergänzungsprüfungen

Latinum + Graecum + Biologie
für alle Studienrichtungen

Semester- und Intensivkurse
in den Ferien

Zusatzqualifikationen

www.bildungsforum.at

Prüfungsvorbereitung

**für Rewi, Sowi, Medizin,
Nawi, Gewi und Urbi**



**Online- und Präsenzkurse
4 kommen, 3 zahlen**

**8010 Graz
0316 38 36 00**

**Elisabethstraße 5
www.studentenkurse.at**

Steiermärkische
SPARKASSE 

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

IFS



STUDENTENKURSE
Institut Dr. Rampitsch

Sie haben unendlich
viele Ideen?

**Unser Studenten-
package hat unendlich
viele Vorteile.**

Online Konto
eröffnen