



In dieser Ausgabe

inatura

Österreichisches Umweltzeichen	Seite 3
Wiedereröffnung Lebensraum Wiese/Wald	Seite 4 - 5

Museumspädagogik

Wir suchen den »Wald-Meister«	Seite 6
Bist Du ein Tüftelgenie?	Seite 7

Forschung

Citizen-Science-Konferenz	Seite 8 - 9
100 Fachartikel »Forschung online«	Seite 10
Von Bio- und Geotopen	Seite 11

Fachberatung

Vorratsschädling Brotkäfer	Seite 12 - 13
----------------------------	---------------

Veranstaltungen

Seite 14 -15



inatura bürgt für Umwelt-Qualität

Es ist geschafft!

Die inatura ist seit Februar 2022 offiziell mit dem Österreichischen Umweltzeichen für Museen ausgezeichnet. Auch wenn nachhaltiges Handeln in einem naturkundlichen Museum selbstverständlich erscheint, waren es doch zahlreiche Schrauben an denen gedreht werden musste, um nun ein Umweltzeichen-Museum zu sein.

Und genau um diese Schrauben geht es. Ein Museum in der Größe und finanziellen Ausstattung einer inatura kann nicht eine tolle, teure Agentur damit beauftragen, das Haus einem Entwicklungsprozess zu unterziehen. Entwicklungsarbeit muss hier kontinuierlich und an die Gegebenheiten angepasst passieren. Diese Ausgangssituation führt dazu, dass wir immer wieder auf der Suche nach gut ausgearbeiteten Programmen sind. Die Kriterien und der auf langfristig angelegte Prozess des Österreichischen Umweltzeichens sind genau solche »Werkzeuge« zur Weiterentwicklung. Alleine hätten wir es allerdings wohl nicht geschafft. Darum waren wir auch sehr froh, Julia Weger zu kennen. Sie hat nicht nur in ihrem Firmennamen Wegweiser, sie war und ist auch unser Wegweiser durch den gesamten Prozess.

Gemeinsam erarbeitet

So arbeiteten wir uns gemeinsam durch folgende Bereiche

- Personalentwicklung
- Gebäudemanagement
- Einkauf, Shop
- Ausstellung
- Vermittlung und Kommunikation
- Sammlung

Das WIR steht hier natürlich an erster Stelle, denn nachhaltige Entwicklungsprozesse sind nur gemeinsam im ganzen Haus möglich. Schon beim Einstiegsworkshop zum Umweltzeichen, den wir im vorarlberg museum (gemeinsam mit den Jugendbotschafterinnen der Caritas Auslandshilfe Vorarlberg) gestalteten, wurde die Lust im eigenen Bereich anzupacken spürbar. Darum ließen die ersten konkreten, internen Erfolge im Haus auch nicht lange auf sich warten. Im Shop der inatura findet sich nach Rücksprache mit Händlern deutlich weniger in Plastik eingepacktes. Die Museumspädagogik arbeitet bereits an Programmen, die sichtbar mit den Sustainable Development Goals (SDGs - Ziele für nachhaltige Entwicklung) verschränkt sind. Die SDGs haben auch Einzug in die Dauerausstellung als Trittsteine gefunden. Die Ein-



sparungen bei Energie, Wasser und Büromaterialien sind gerade aktuell wieder ein heißes Thema. Nicht zu vergessen die Einführung des Programms EcoPoints. In diesem Programm können Arbeitswege eingetragen werden, die mit dem Rad, den öffentlichen Verkehrsmitteln oder zu Fuß zurückgelegt werden. Für jeden Kilometer gibt es Punkte, die dann in weiterer Folge in Gutscheine umgewandelt werden können.

Ein guter Grund, stolz zu sein

Wir sind also sehr stolz auf unser Umweltzeichen und freuen uns auf die stetige Entwicklungsarbeit in, um und an der inatura.

Ruth Swoboda

Neugestaltung eines »Lebensraums«:

Wiedereröffnung des Lebensraums Wiese/Wald

Nach mehr als zwei Jahren Vorplanung und einem Kraftakt der Realisierung in verrückten Zeiten konnte die inatura den Lebensraum Wiese/Wald in der Dauerausstellung am 9. Juni 2022 wiedereröffnen. Zu verdanken ist die Realisierung einem hervorragenden Team im Haus und einem über vielen Jahre gewachsenen Netzwerk an Handwerkern und kreativen Köpfen. An dieser Stelle dürfen wir auch hier im inatura aktuell ein herzliches Dankeschön sagen.

Die inatura hat das große Privileg einen hohen Prozentsatz an Besucher*innen zu verzeichnen, die mehrmals im Jahr in die Ausstellung kommen. Über 60 % aller Besucher*innen kommen aus Vorarlberg. Wir bekommen darüber hinaus immer wieder sehr ermunternde und bestätigende Nachrichten von Gästen, für die der Besuch der inatura ein Muss in ihrem Urlaub in Vorarlberg ist. Nicht zu vergessen die 1.000 betreuten Kinder- und Jugendgruppen, welche durch unsere Museumspädagog*innen den Besuch der Ausstellung durch ein altersangepasstes Programm noch aufwerten. All das sind Beispiele dafür, warum eine stetige Weiterentwicklung der Dauerausstellung so wichtig für die inatura ist. Als modernes, interaktiv ausgerichtetes Haus sind wir es unseren Besucher*innen einfach schuldig.

Der Lebensraum Wald, wie der Teil der Dauerausstellung kurz genannt wurde, war der Bereich mit der längsten Verweildauer der Besucher*innen im gesamten Haus. Dementsprechend waren sowohl die Tierpräparate und Ausstellungsmöbel, aber auch der Lehm Boden am Ende ihrer Lebensdauer. Es galt also, den gesamten Bereich auszuräumen und dann wieder neu aufzubauen. Im Verlauf der Bauarbeiten boten sich immer wieder ganz besondere Blicke auf die beeindruckende, ansonsten nie so freistehende



Architektur des alten Gemäuers. Wie in diesem Heft berichtet, ist die inatura seit Februar ein Umweltzeichen-Museum. Da war die Freude natürlich groß, dass der gesamte Lehm Boden wiederverwertet werden konnte. Natürlich wurde auch versucht, so viele Tierpräparate wie möglich nach einer »Schönheitsbehandlung« durch unsere Präparator*innen auch im neu gestalteten Lebensraum wiedereinzusetzen. Bei einigen Vögeln ist das auch wirklich hervorragend gelungen. Da loben wir uns natürlich immer die geologischen Präparate. Diese werden uns wohl alle noch überleben. Ein besonderes Highlight war der Umzug unseres Nashorns, dessen neuen Platz wir hier nicht verraten. Wir sind gespannt ob unsere Besucher*innen es wiederfinden.

Eine der schönsten Seiten in einem naturkundlichen Museum zu arbeiten, ist der enorme »Spielplatz« an Themen, denen man sich widmen kann. Aktuelle Themen wie die Klimakrise, Biodiversitätsverlust oder der Stellenwert der Forschung, liefern darüber hinaus noch zusätzlich Material, welches es zu bearbeiten und zu vermitteln gilt. Die Auswahl, was im neu gestalteten Lebensraum Wiese/Wald gezeigt werden soll, war daher schwer. Über viele Monate hinweg wurde hier verhandelt und gerungen. In bester »inatura-Manier« gilt es immer den Balanceakt zwischen Unterhaltungswert, niederschwelliger



Die Wiese kommt zum Wald

Wissensvermittlung und dem Bereitstellen von vertiefender Information zu schaffen. Es gilt Verbindungen herzustellen und den Besucher*innen etwas mit nach Hause mitzugeben, das sie in ihrem Alltag auch anwenden oder darüber erzählen können.

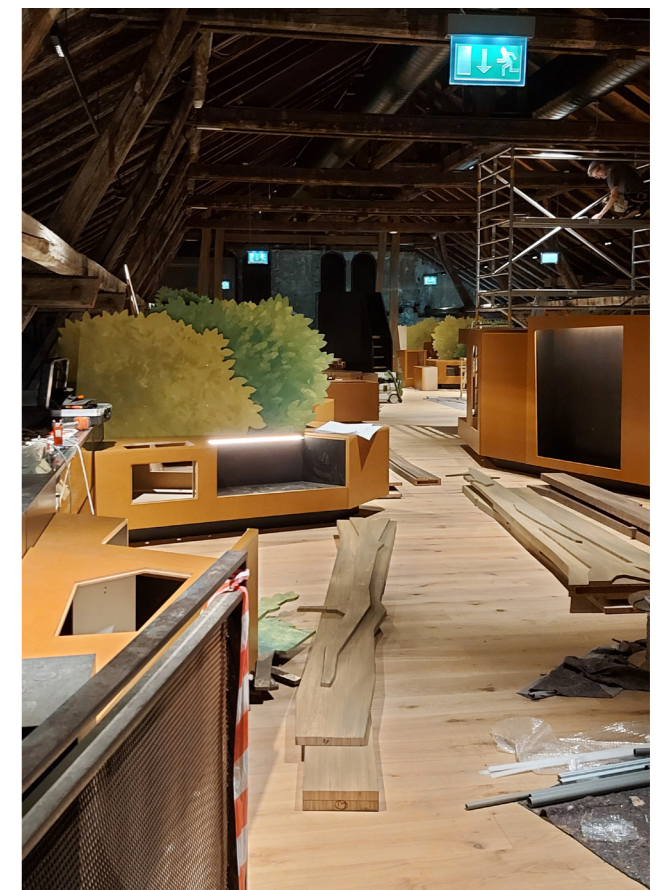
So finden sich die großen Themen Boden, Wasser und Klimawandel im neuen Ausstellungsteil über wunderschöne Bodenprofile verknüpft. Gleiches gilt für Artenvielfalt, Insekten und Bewirtschaftung von Flächen. Daneben werden natürlich die Grundfunktionen eines Baumes oder die verschiedenen Arten von Gehölzen spielerisch aufbereitet. Ein wichtiges neues Ausstellungsmöbel ist unser Forschertisch. Es geht darum, Forschung ein Gesicht zu geben. Unsere Besucher*innen haben die Möglichkeit, echte Forscher*innen »zu treffen« und ihnen zuzuhören. Daneben können sich Interessierte Anregungen holen, wie und wo man die Möglichkeit hat, an Forschung aktiv teilzunehmen.

Was natürlich auch im neu gestalteten Ausstellungsbereich nicht fehlen darf sind die Tierpräparate. Eine Vielzahl von neuen Präparaten wartet darauf entdeckt und bestaunt zu werden. Natürlich sind auch unsere lebenden Tiere mitübersiedelt. Die Bienen, Ameisen, aber auch die Mäuse und Eidechsen haben alle komplett neue Behausungen bekommen. Alle Tiere sind wohlauf und scheinen ihr neues Zuhause zu genießen.

Wohl fühlt sich die inatura auch schon seit Jahren in der Partnerschaft zur Fachhochschule Vorarlberg. Naturkundliche Inhalte können mit angewandter Technologie perfekt aufbereitet und vermittelt werden. Es macht einfach einen Unterschied, einen Text zu lesen, oder über Sensoren oder Augmented Reality tief ins Thema einzutauchen. Als inatura hatten und haben wir nie Scheue gezeigt, wenn es um die Verbindung von Natur und Technik geht. In der FHV haben wir hier unseren perfekten Partner gefunden.

Es fällt schwer, hier auf diesen Seiten nicht schon zu viel zu verraten, denn es warten natürlich noch einige Highlights auf unsere Besucher*innen. Aber soviel dürfen wir wohl schon versprechen: »Sie als treue Besucherin, als treuer Besucher der inatura werden den Lebensraum Wiese/Wald nicht mehr wiedererkennen, aber Sie werden ihn mögen.«

Ruth Swoboda



Wir suchen den »Wald-Meister«

Wälder sind wichtige Lebensräume – sie bieten Schutz vor Naturgefahren, sind Erholungsraum und ein Ort zum Durchatmen, werden für Freizeitaktivitäten genutzt, spielen eine wichtige Rolle beim Kampf gegen den Klimawandel und sind für die Wirtschaft wichtige Ressourcenlieferanten. Aus unterschiedlichsten Gründen sollten wir daher möglichst viel über sie wissen. Denn nur so können wir sie schützen, pflegen und richtig wertschätzen.



Blick von der Niedere auf Dornbirn (Foto: Ines Linke)

Im Herbst 2022 suchen die inatura und die Hypo Vorarlberg deshalb gemeinsam den »Wald-Meister«.

In einem 1,5-stündigen Workshop erfahren die Schülerinnen und Schüler Wissenswertes über den Lebensraum Wald: Wem gehören unsere Wälder überhaupt? Wieso werfen Laubbäume ihre Blätter ab, Nadelbäume ihre Nadeln aber nicht? Welche Baumart ist die häufigste in unseren Wäldern? Welche besonderen Rekorde gibt es bei Bäumen?



Buchen-Keimling (Foto: Ines Linke)

Jede richtige Antwort zählt!

In Anschluss an den Workshop ist das Schwarmwissen der Schüler gefragt. Ähnlich dem Publikumsjoker der Millionenshow, werden von den Schülern Quizfragen beantwortet. In drei Alterstufen – 3.+4. Schulstufe, 5.+6. Schulstufe und 7.+8. Schulstufe – werden so die „Wald-Meister“ ermittelt.

Mitmachen lohnt sich!

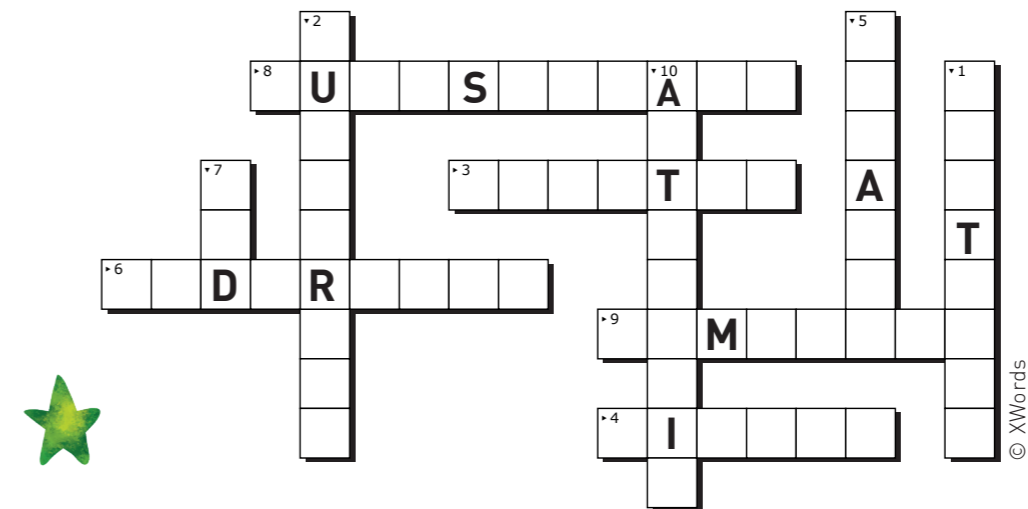
Als besonderer Anreiz übernimmt die Hypo Vorarlberg für alle teilnehmenden Klassen die Eintritte und die Workshopkosten. Den Gewinnern winkt zudem eine Jause beim nächsten Wandertag.

Die Eckdaten im Überblick

- Aktionszeitraum: Oktober 2022 – Weihnachten 2022
- Teilnahmemöglichkeit für alle Schulklassen von der 3. bis zur 8. Schulstufe
- Hypo Vorarlberg übernimmt die Kosten für die inatura-Eintritte und die Workshops
- Dauer: 2 h (ca. 1,5 h Workshop plus ca. 30 Minuten Quiz)
- Anmeldung über die inatura Museumspädagogik unter Tel. 0676 833064744 oder schulen@inatura.at

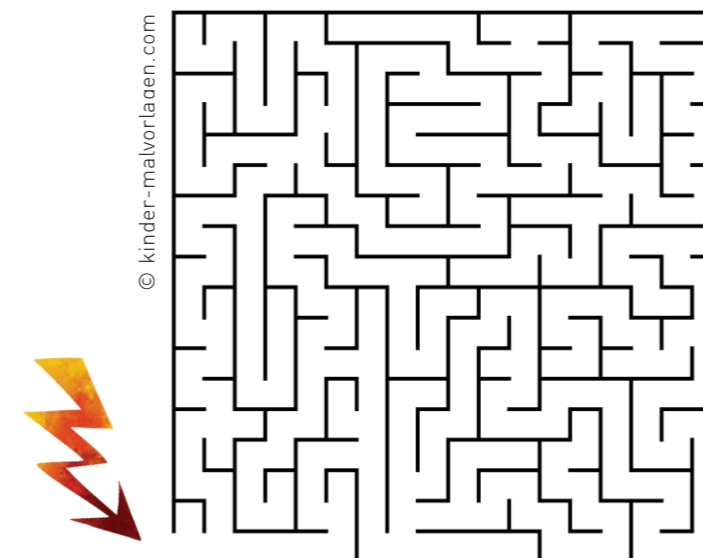
Bist Du ein Tüftelgenie?

Erfindungen, die unsere Welt geprägt haben:
Findest Du heraus um welche Erfindungen es sich handelt?



1. Welche Erfindung voller Energie geht auf ein Experiment mit zuckenden Froschschenkeln zurück?
2. Was revolutionierte Herr Gutenberg um 1450 mit seiner Erfindung?
3. Wo wurden bereits vor 3.000 Jahren die ersten Schlüssel erfunden?
4. An der Erfindung des Mikroskops waren viele Menschen beteiligt und sie dauerte sehr lange. Man brauchte dafür nämlich sehr kleine...
5. Mit welcher Erfindung wurde Alfred Nobel ursprünglich berühmt?
6. Ohne welche Erfindung, für die man viele Leute mit großer Muskelkraft benötigte, hätten die Wikinger Nordamerika nicht erreichen können?

7. Bei welcher Erfindung, die uns bis heute in Schwung bringt, kann man nicht mehr genau sagen, wer sie erfunden hat?
8. Welche Signale fängt die Antenne eines klassischen Radios ein?
9. Wie nennen wir die geniale Rechenmaschine, die Konrad Zuse erfunden hat, heute?
10. Bertha Benz bewies durch eine mutige Tat, dass die Erfindung ihres Mannes tatsächlich funktioniert. Was hat er erfunden?



Vom Geistesblitz bis zum Patent ist es oft ein langer Weg – manche Ideen enden auch mal in einer Sackgasse.
Findest Du den kürzesten Weg zur Glühbirne?



Dürfen wir vorstellen? –

Citizen Science – Warum (eigentlich) nicht?

Dieses Motto steht bei der 7. Österreichischen Citizen Science Konferenz vom 28. – 30.06.2022 in Dornbirn im Mittelpunkt. Hinter diesem etwas salopp formulierten Motto verbirgt sich eine Vielfalt an Überlegungen und Motivationen, die einerseits interessierte Bürgerinnen und Bürger leiten, bei wissenschaftlichen Projekten gemeinsam mit professionellen Forscher*innen zu forschen, und die andererseits Wissenschaftler*innen dazu antreiben, zusammen mit Amateur*innen in ihrer Forschung zu arbeiten.

In den Beschreibungen zu Citizen Science liest man oft, dass dieses gemeinsame Forschen eine Win-Win-Situation ist. Dass also beiden Seiten, sowohl die Bürger*innen als auch die Wissenschaftler*innen von dieser gemeinsamen Tätigkeit profitieren. Ist das wirklich so? Oder wird hier diese Form des Forschens idealisiert? Wir haben zwei Wissenschaftler*innen eingeladen, bei der 7. ÖSCK einführende Vorträge zu diesen Fragen zu halten. Dr. Nicole Moczek und Mag. Dr. Erich Griessler setzen sich mit diesem Thema in ihrer Forschungstätigkeit auseinander. In diesem Artikel wollen wir Ihnen beide Keynotespeaker vorstellen und einen kurzen Abriss ihrer Konferenzbeiträge geben.

Dr. Nicola Moczek

Die Psychologin Dr. Nicola Moczek hat sich in ihrer beruflichen Tätigkeit vor allem auf die Bereiche Wissenschaftskommunikation und Partizipation spezialisiert. Als Umweltpsychologin beschäftigt sie sich mit den unterschiedlichen Beweggründen, die Menschen motivieren, sich freiwillig in unserer Gesellschaft zu engagieren. Was treibt Bürger*innen an, gemeinsam mit Wissenschaftler*innen zu forschen? Und wie erleben die Forscher*innen die Zusammenarbeit mit den nichtprofessionellen Interessierten? Diese und weitere Fragen wurden von Nicole Moczek in ihrer Dissertation »Freiwilliges Engagement für Citizen-Science-Projekte im Naturschutz« an der Philipps-Universität in Marburg umfassend beleuchtet. Mehrere berufliche Stationen verbinden Dr. Moczek mit dem Thema Umwelt. Von 2004 bis 2008 leitete sie als Bundesgeschäftsführerin die Jugend im Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland. Weitere Stationen waren die Geschäftsführung des GtV-Bundesverband Geothermie, der GtV Service GmbH und des Deutschen Solarbetreiber-Club e.V. Am Museum für Naturkunde Berlin arbeitete sie im Bereich »Museum und Gesellschaft« an Projekten der Wissenschaftskommunikation und Citizen Science mit. Von 2020 bis 2021 war sie Koordinatorin der deutschen Citizen Science-Plattform www.buergerschaffenwissen.de und zuständig für die Beratung der Projekte in



(Foto: Hwa Ja Götz, MfN)

allen Phasen sowie die wissenschaftlich-strategische Weiterentwicklung der Plattform.

Dr. Moczek ist Mitherausgeberin der Zeitschrift Umweltpsychologie. Sie ist Mitglied bei mehreren Umweltorganisationen wie der IUCN International Union for Nature Conservation, dem BUND Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland. Sie engagiert sich in der Fachgruppe Umweltpsychologie für die Deutsche Gesellschaft für Psychologie.

»Ich hab' 'ne gute Nachricht und 'ne schlechte auch«. Motivation und Manipulation in Citizen-Science-Projekten

Nicola Moczek plädiert für eine Zusammenarbeit zwischen Bürger*innen und Wissenschaftler*innen in Citizen-Science-Projekten, welche noch stärker als bisher von gegenseitigem Respekt, Offenheit und echtem Interesse an den jeweiligen Kompetenzen geprägt wird. Sie leitet uns auf einer kurzen Reise durch die Geschichte der Motivationsforschung. Im Vortrag werden psychologische Begriffe und Ansätze

Unsere Keynotespeaker

sowie verschiedene Motivationstheorien, -modelle und -studien vorgestellt und immer in Bezug auf die Bedeutung für Citizen Science diskutiert. Die Forscherin und Beraterin zeigt den Kontrast zwischen dem hohen Interesse an der »Motivation der Teilnehmenden« und der geringen tatsächlichen Kenntnis darüber und nennt mögliche Gründe dafür. Außerdem beleuchtet sie den mitunter schmalen Grad zwischen »Motivation« und »Manipulation«. Denn in vielen Projekten geht es auch um Einflussnahme und die Erhöhung der Handlungsbereitschaft von Bürger*innen. Manchmal wird dies auch unterschwellig mit der Annahme eines Defizits oder Mangels (der zumeist ehrenamtlichen Mitforschenden) in Bezug auf Problembewusstsein, Wissen, Können und Erfahrungen verknüpft. Erfolgreiche Projekte kommunizieren die Ziele und Motive aller Beteiligten klar und berücksichtigen diese im Projekt angemessen. Sie verstärken die Vielfalt der Kompetenzen und Perspektiven aller Teilnehmenden.

Mag. Dr. Erich Griessler

Erich Griessler studierte Soziologie und Geschichte an der Universität Wien und der Universität Maastricht und leitet die Gruppe »Wissenschaft, Technik und Soziale Transformation« am Institut für Höhere Studien. Sein Interesse richtet sich auf die komplexen Wechselbeziehungen zwischen Wissenschaft, Technik und Gesellschaft, insbesondere auf die Frage, wie Wissenschaft und Innovation demokratischer und damit auch nachhaltiger gestaltet werden können. Dabei geht es Mag. Dr. Erich Griessler um ethische und soziale Aspekte von Biowissenschaften, um Bürgerbeteiligung an Forschung und Innovation und verantwortungsvolle Forschung. Stationen seiner wissenschaftlichen Tätigkeit waren das Austrian Research Center Seibersdorf, die Rijksuniversiteit Limburg (NL) und das Ludwig-Boltzmann-Institut für Medizin und Gesundheitssoziologie in Wien. Von 2011 bis 2013 war Erich Griessler Vizepräsident der Österreichischen Gesellschaft für Soziologie.

Citizen Science – Ein dreiköpfiges Wesen aus Wissenschaft, gesellschaftliche Veränderung und Erziehung. Eine kritische Reflexion

Citizen science ist in Mode! In den letzten Jahren taucht in der Europäischen, internationalen und österreichischen Forschungsförderung und -politik immer wieder der Begriff citizen science auf. Citizen science erscheint darin als das Allheilmittel, das in



(Foto: Georg Frauwallner)

der Lage sei, viele Fliegen auf einmal zu fangen. Sie soll Wissenschaft und Öffentlichkeit stärker verbinden. Sie soll öffentliches Vertrauen in die Wissenschaft (wieder)herstellen und Misstrauen abbauen. Sie soll bei der jungen Generation das Interesse für Wissenschaft wecken und damit Nachwuchs für die Wirtschaft, insbesondere in naturwissenschaftlichen und technischen Fächern schaffen. Neben diesem Nutzen für Wirtschaft und ein harmonisches Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit hat citizen science weitere wichtige Aspekte und Traditionen. Mit citizen science kehrt die Wissenschaft zu ihren Ursprüngen zurück. Denn am Beginn der ausdifferenzierten Wissenschaft stehen nicht professionelle Wissenschaftler*innen, sondern neugierige Lai*innen, die an Phänomenen der sie umgebenden Welt interessiert sind. Dieser Aspekt von citizen science betont wissenschaftliche Neugier und Erkenntnisgewinn um seiner selbst willen. Eine andere Tradition von citizen science betrifft die gesellschaftlichen Nutzen von Forschung. Viele Formen von citizen science haben den Anspruch, mit Wissenschaft wahrgenommene Missstände zu beseitigen. Hier steht die Umsetzung von Wissen im Vordergrund. In meinem Vortrag werde ich diese verschiedenen Traditionen und Ziele von citizen science darstellen, die zueinander in einem Spannungsverhältnis stehen.

Anette Herburger / Nicola Moczek / Erich Griessler

100 Artikel »Forschung online«

Weichselbaumer, D. & Mätzler, A. (2022): Ergänzende Daten zur Verbreitung der Eintagsfliegen Vorarlbergs (Insecta: Ephemeroptera). *inatura – Forschung online*, 100: xx S.



Ergänzende Daten zur Verbreitung der Eintagsfliegen Vorarlbergs (Insecta: Ephemeroptera)
Peter Weichselbaumer¹ & Alexandra Mätzler²

Nr. 100 - 2022

Forschungsergebnisse müssen veröffentlicht werden!

Als die Vorarlberger Naturschau vor 30 Jahren begann, naturwissenschaftliche Forschungsprojekte zu fördern, wurde uns ein Defizit rasch schmerzlich bewusst: Es gab keine Möglichkeit, die Ergebnisse dieser Projekte der Öffentlichkeit gleich wie der Scientific Community zugänglich zu machen. Denn selbstverständlich hat die Bevölkerung Vorarlbergs ein Recht darauf zu erfahren, wofür öffentliche Gelder im Museum verwendet werden. Und selbstverständlich haben die Forscher*innen ein Recht darauf, dass ihre Arbeiten in Wissenschaftskreisen wahrgenommen werden.

Also gründete die damalige Direktorin Margit Schmid eine Arbeitsgruppe, die rasch zum Redaktionsteam mutierte. 1996 wurde der erste Band von »Vorarlberger Naturschau – forschen und entdecken« präsentiert. 19 weitere Bände sollten folgen. Doch dann kam das Projekt ins Stocken: Der Verkauf stagnierte. Gleichzeitig verlor der Schriftentausch, der schon zuvor lediglich zu überfüllten Bibliotheksregalen geführt hatte, an Bedeutung. Der Stauraum für die Restexemplare wurde knapp. So mussten wir 2007 die gedruckte Reihe mit Band 20 schweren Herzens einstellen. Dennoch war uns allen klar, dass es weiterhin ein Publikationsorgan geben muss – nur eben nicht mehr auf Papier, sondern digital im Internet.

Qualitätsmerkmale gesucht

Die Beträge sollten die gleiche Qualität aufweisen, wie ihre gedruckten Vorgänger: Fachliches und formales Lektorat an der *inatura* und/oder extern, mindestens zwei Korrekturdurchläufe vor der Publikationsfreigabe durch die Autor*innen, keine Veränderungen nach der Veröffentlichung. Zusätzlich wurden zwei weitere Forderungen laut: Spiegelung auf anerkannten Literaturplattformen, und besonders: Dauerhafte Auffindbarkeit über einen eindeutigen »Persistent Identifier«. Bei ersterem lag die Lösung nahe: Übermittlung sämtlicher Publikationen an die Linzer Plattform ZOBODAT (www.zobodat.at), den größten naturwissenschaftlichen Literaturserver im deutschsprachigen Raum. Einige Autor*innen präsentieren ihre Arbeiten zudem auch international im Wissenschaftsnetzwerk ResearchGate (www.researchgate.net). Beim »Persistent Identifier« wurde

die Sache komplexer. Das von den großen Verlagen verwendete, kommerzielle DOI-System schied aus Kostengründen aus. Die Entscheidung fiel zugunsten des in Bibliothekskreisen verbreiteten URN-Systems (»Uniform Resource Name«). Die Registrierung der Arbeiten erfolgt an der Deutschen Nationalbibliothek in Frankfurt – in Österreich wurde solch ein Service damals nicht angeboten. Die Nummerierung der Artikel erfolgt in fortlaufender Zählung, im Dateinamen ergänzt durch das Publikationsjahr.

Neustart im Jahr 2011

Nach vorbereitenden Arbeiten wurde 2011 der erste Artikel ins Netz gestellt. Anfängliche Skepsis war rasch ausgeräumt, und ab 2013 nahm die Zahl der eingereichten Arbeiten deutlich zu – nicht zuletzt aufgrund der Verpflichtung, die Ergebnisse geförderter Forschungsprojekte auch zu veröffentlichen. Inzwischen sind wir bei Nummer 100 angelangt, eine Erhebung der Eintagsfliegen als Vorarbeit für eine Neuauflage der Roten Liste. Dass unser Publikationsorgan keine »Eintagsfliege« ist, sehen wir an der Akzeptanz in Fachkreisen: Immer wieder werden Studien der Plattform »inatura Forschung online« von Kolleg*innen auch aus dem benachbarten Ausland zitiert. Und es stehen bereits weitere Manuskripte zur Veröffentlichung an.

Georg Friebe

Schauen Sie rein!
<https://www.inatura.at/forschung-und-wissen/inatura-forschung-online>

Landschaftselemente & Lebensraum

Die Eiszeit als Gestalter

Es gibt unterschiedliche Sichtweisen, unsere Landschaften und deren Entstehung zu betrachten und zu interpretieren. Aus erdwissenschaftlicher Sicht ist das Mosaik unterschiedlichster Landschaftselemente ein Produkt der letzten Eiszeit und der darauffolgenden Überarbeitung. Gletscher haben über Jahrtausende das Gestein je nach dessen Widerstandskraft abgeschliffen. In den Tälern entstanden tiefe Tröge, die nach dem Abschmelzen der Eismassen rasch mit Wasser gefüllt waren. An den überarbeiteten Talflanken bildeten sich schon während der Abschmelzphase Eisrandstauseen: Hänge und Seitentäler waren bereits eisfrei, als die Haupttäler noch immer von den Gletschern erfüllt waren. Regen- und Schmelzwasser wurde zwischen Hang und Eis gestaut. Bald waren diese Seen mit Ton und Schotter verfüllt. Hatten sich die Gletscher endgültig ins Hochgebirge zurückgezogen, so setzten andere Prozesse die Formung unseres Landes fort: Nach jedem Starkregen transportierten die Flüsse Sand und Schotter in den riesigen Restsee im Rheintal. Was im dem tiefen Loch abgelagert wurde, muss an anderer Stelle fehlen. Erosion gehört zu den wichtigsten landschaftsprägenden Prozessen. Doch zur Erosion umfasst nicht nur den Abtrag durch Bäche und Flüsse. Als Folge der Ausräumung der Täler durch die Gletscher wurden die Talflanken übersteilt. Den Hängen fehlte ein stützendes Widerlager. Sackungen, Rutschungen und Bergzerreibungen tragen ebenfalls zum heutigen Landschaftsbild bei, wie Felsstürze und Schuttkegel.



Das Fohramoos ob Dornbirn ist ein Musterbeispiel für die Interaktion zwischen geologischem Untergrund und Bewuchs: Ohne den späteiszeitlichen See- ton als Wasserstauer hätte sich hier kein Hochmoor etablieren können. (Foto: Georg Friebe)

Pflanzengemeinschaften als Schutzgut

Auch aus biologischer Sicht zeigt sich ein Mosaik unterschiedlichster Landschaftselemente. Der Bewuchs variiert je nach Untergrund und Geländeform. Über weite Strecken bestimmen die Pflanzen, welche Tierarten sich im jeweiligen Biotop ansiedeln. Neben Generalisten gibt es Arten mit ganz speziellen Ansprüchen. Nicht wenige sind in ihrem Überleben auf eine einzige Pflanzenart angewiesen. Nur sie kann von den Tieren als Nahrung genutzt werden. Die starke Bindung der Tierwelt an die Pflanzen eines Gebiets hat dazu geführt, dass in Naturschutzfragen Pflanzen ein erstes Kriterium für Beurteilung eines Lebensraums sind. Sie lassen sich leicht kartieren, und es ist möglich, sich auf wenige Indikatorarten zu konzentrieren. Die Erfassung der Tierwelt wäre mit weitaus größerem Aufwand verbunden. So präsentiert sich Vorarlberg als Netzwerk von pflanzlich definierten Biotopen, darunter nicht wenige von naturschutzfachlicher Bedeutung, manchmal auch weit über die Landesgrenzen hinaus.

Die Kombination beider Sichtweisen

Biologie und Geomorphologie sprechen unterschiedliche Sprachen. Das Zutagetreten des geologischen Untergrunds wird nur zu leicht als »Wunde in der Natur« gesehen. Umgekehrt gilt der Bewuchs als das »Leichtentuch«, das all die schönen Steine überdeckt. Allzu oft wird übersehen, dass morphologische Elemente und Bewuchs Hand in Hand gehen. In einem Projekt der *inatura* haben Geomorphologen der Research Foundation for Alpine and Subalpine Environments (RFASE) um Harry Seijmonsbergen und Mat De Jong (Univ. Amsterdam) nun versucht, geomorphologische Landschaftselemente von herausragender wissenschaftlicher Bedeutung mit den biologischen Schutzgütern zu verschneiden. Als Ergebnis können nun jene Stellen im Land ermittelt werden, die aus beiden Sichtweisen besonders geschützt werden müssen.

Georg Friebe

Mehr über das Projekt:
<https://storymaps.arcgis.com/stories/451de540618e4729a6c3b0283eefcb32>

Schädlinge im Fokus : Der Brotkäfer

Stetig wiederkehrend erreichen uns Anfragen zu kleinen braunen Käfern, welche in der Küche, im Wohnzimmer oder im beheizten Keller zu Dutzenden umherschwirren. In vielen Fällen handelt es sich dabei um Brotkäfer, die als Larve den Großteil ihres Lebens im Verborgenen verbringen und erst dann auffallen, wenn sie sich vermehrt haben und als adulte Käfer umherfliegen oder entlang von Fenstern krabbeln. Übrigens mögen Brotkäfer nicht nur Brot, sondern auch Nüsse oder Schokolade, Gewürze und Leder.



Abb. 1: Der Brotkäfer (*Stegobium paniceum*) in Seitenansicht. (Foto: Wikimedia-User »Siga«, CC BY-SA 3.0)

Aussehen

Der Brotkäfer ist 2 bis 4 mm lang, seine Körperform ist rundlich oval. Er ist hell- bis rostbraun gefärbt, und gelbliche Härchen verleihen ihm einen leichten Schimmer. Die Flügeldecken haben gepunktete Längsreihen. Charakteristisch ist der Halsschild, der kapuzenartig den Kopf überragt (Abb. 1). Seine Fühler sind elfgliedrig, die letzten drei Glieder sind stark vergrößert (Abb. 2). Verwechslungsgefahr besteht vor allem mit dem recht ähnlich aussehenden Gemeinen Nagekäfer (Abb. 3), der aber kein Vorratsschädling ist, sondern ausschließlich Holz befällt. Eine exakte Bestimmung ist daher erforderlich und wird am besten Fachleuten überlassen.

Die weißlichen Brotkäfer-Larven werden 5 mm lang und sind stark behaart. Sie haben drei kleine Beinpaare mit Klauen und Nachschieber vor dem After, die zu einer schnellen Fortbewegung verhelfen.



Abb. 2: In der Rückenansicht sind die vergrößerten Fühlerendglieder gut erkennbar. (Foto: Wikimedia-User »Siga«, CC BY-SA 3.0)

(*Stegobium paniceum*)

Vorkommen und Lebensweise

Brotkäfer sind weit verbreitet, zählen zu den Kulturfolgern und kommen das ganze Jahr über vor. Als Allesfresser bevorzugen sie trockene Back- und Teigwaren, Getreide, Nüsse, Schokolade, Gewürze, Tee, Kakao, Tabak, Tier trockenfutter, Leder, etc. Schaden an Nahrungsmitteln und Materialien entsteht durch die Fraßtätigkeit der Larven. Diese können auch harte Verpackungsmaterialien durchbohren und in Poren ab 0,15 mm Durchmesser eindringen.

Entwicklung

Die Weibchen legen bis zu 100 Eier in eine geeignete Nahrungsquelle, bevorzugt an dunklen Stellen. Nach der Eiablage verlassen die Weibchen fast immer ihre verdeckten Aufenthaltsstellen und fliegen zum Fenster oder an helle Wände – meist wird in diesem Stadium ein Befall entdeckt.

Die aus den Eiern schlüpfenden Larven fertigen mit ihrem Speichel und Nahrungsteilchen einen Kokon an, in dem sie sich häuten und später verpuppen. 10 bis 14 Tage nach dem Schlupf nagt sich der ausgereifte Käfer durch den Kokon. Die Entwicklung vom Ei bis zum Käfer dauert bei 26 °C etwa 66 Tage, bei Zimmertemperatur bedeutend länger. Die adulten Käfer nehmen keine Nahrung zu sich.

Vorbeugung

Wenn gefährdete Lebensmittel in dicht schließenden Behältern aufbewahrt werden, kann eine Ausbreitung verhindert werden. Durch kühle Lagerung (unter 16 Grad Celsius) von Nahrungsmitteln wird jede Entwicklung der Käfer gestoppt.

Bekämpfung

Besonders wichtig ist es, die Quelle des Befalls zu eruieren. Meist befindet sich diese in der Vorratsschublade, aber auch Dekorationsmaterial, wie Gewürzsträußchen, Lebkuchenherzen oder Dinkelkissen im Wohnzimmer dürfen bei der Suche nicht außer Acht gelassen werden. Sichtbar befallene Lebensmittel müssen samt Verpackung umgehend entsorgt werden. Potentiell befallene Lebensmittel können im Backofen bei 60 °C über eine Stunde oder einige Zeit im Tiefkühler gelagert werden - dadurch werden alle Stadien (Eier, Larven, Käfer) abgetötet. Zusätzlich müssen Vorratsschubladen bzw. -kästen gründlich mit dem Staubsauger und einem feuchten Tuch gereinigt werden.

Elisabeth Ritter



Abb. 3: Ein nur schwer unterscheidbarer Doppelgänger ist der Gemeine Nagekäfer (*Anobium punctatum*). (Foto: Wikimedia-User »Siga«, CC BY-SA 3.0)

Veranstaltungen

Juni

14. Juni **Die vergessene Jugend...**
14 Uhr **Vortrag mit Andreas Prenn**
Ort: inatura

17. Juni **Blind, taub und stumm aber superstark?**
14 Uhr **Exkursion für Familien**
Ort: Vetterhof, Lustenau

24. Juni **Streifzug durch das Europaschutzgebiet Frastanzer Ried**
16 Uhr **Exkursion mit Daniel Leissing**
Ort: Mittelschule, Frastanz

Juli

2. Juli **Viel-Falter: Die bunte Welt der Schmetterlinge**
14 Uhr **Kurs mit Eva Hengsberger**
Ort: Bangs

2. Juli **Kulturvermittlung für Menschen mit Demenz**
14:30 Uhr **Ort: inatura**

3. Juli **Reiseziel Museum**
10 Uhr **Ort: inatura**

5. Juli **Kräutergarten im Laufe der Jahreszeiten ...**
17:30 Uhr **Ort: inatura - Kräutergarten**

7. Juli **Krabbelzeugs und Flugmonster – die Kleintierwelt rund um den Gutshof Heidensand**
19:00 Uhr **Vortrag mit Georg Friebe**
Ort: Gutshof Heidensand, Lustenau

11. Juli **Vom Schmelzen und Schwinden**
19:30 Uhr **inatura Science - Café mit Sandra Braumann und Günther Gross**
Ort: Kunstforum Montafon, Schruns

14. Juli **Sammelfieber! Die naturwissenschaftlichen Sammlungen der inatura**
19:00 Uhr **Vortrag mit Anette Herburger**
Ort: Gutshof Heidensand, Lustenau

23. Juli **Expedition Albona – Auf der Suche nach der Alpenhummer**
8:50 Uhr **Exkursion mit Christian Kuehs und Bernhard Schneller**
Ort: Bushaltestelle Post, Stuben W

August

2. Aug. **Kräutergarten im Laufe der Jahreszeiten ...**
17:30 Uhr **Ort: inatura - Kräutergarten**

7. Aug. **Reiseziel Museum**
10 Uhr **Ort: inatura**

September

4. Sept. **Reiseziel Museum**
10 Uhr **Ort: inatura**

6. Sept. **Kräutergarten im Laufe der Jahreszeiten ...**
17:30 Uhr **Ort: inatura - Kräutergarten**

2. Sept. **Geologie und Landschaftsentwicklung bis Vorarlbergs – Wo Welten aufeinandertreffen**
10. Sept. **Geologie-Kurs mit Christoph Daxer und Johannes Zambanini**
Ort: inatura

10. Sept. **Geologie und Landschaftsgeschichte am Sonnenkopf**
9 Uhr **Exkursion mit Christoph Daxer und Johannes Zambanini**
Ort: Bergstation Sonnenkopfbahn

11. Sept. **Unterwegs beim Gargellner Fenster**
9:45 Uhr **Exkursion mit Friedrich Juen**
Ort: Bushaltestelle Schafbergbahn, Gargellen

17. Sept. **Pilzkurs mit Pilzexkursion – für Anfänger**
10 Uhr **Theorie und Exkursion mit Günter Rigo**

21. Sept. **Klimaneutraler Verkehr: (Wann) kommt das Aus für den Verbrennungsmotor?**
19 Uhr **Moderierter Dialog mit Christian Vögel und Simone Keppler**
Ort: inatura

24. Sept. **Pilzexkursion für Anfänger**
9 Uhr **Exkursion mit Willi Elsensohn**
Ort: ehem. Gasthof Sternen, Rankweil

27. Sept. **Spürhunde im Natur- und Artenschutz**
19 Uhr **Vortrag mit Veronika Pfefferkorn-Dellali**
Ort: inatura

29. Sept. **Wie geht es unseren Kindern und Jugendlichen?**
19 Uhr **inatura Science - Café mit Guido Kempfer**
Ort: Museumscafé Vorarlberg Museum, Bregenz

Weitere Informationen zu unseren Veranstaltungen finden Sie auf unserer Website www.inatura.at



Veranstaltungs-Highlights

Die vergessene Jugend. Wie insbesondere Jugendliche durch die Covid-19-Pandemie in ihren notwendigen, persönlichen Entwicklungen beeinträchtigt wurden!

Vortrag mit Andreas Prenn (SUPRO)

Dienstag, 14. Juni 2022, 19 Uhr

Ort: inatura - Erlebnis Naturschau, Dornbirn

In der Pubertät müssen Jugendliche eine Vielzahl an herausfordernden Entwicklungsaufgaben meistern. Neben der Bewältigung der körperlichen Entwicklung, gilt es sich vom Elternhaus abzulösen, die eigene Schul- und Berufskarriere zu planen und zu entscheiden, Freundschaften und sexuelle Beziehungen aufzubauen, ein eigenes Werte- und Normensystem und selbstständige Konsummuster zu entwickeln. Der Vortrag soll dafür sensibilisieren, in wie weit die Covid-19-Pandemie mit ihren nahezu 2-jährigen Einschränkungen diese für die Entwicklung einer eigenen Persönlichkeit notwendigen Entwicklungsschritte beeinträchtigt haben.

Kosten: 5 Euro

Streifzug durch das Europaschutzgebiet Frastanzer Ried

Exkursion mit Daniel Leissing (Natura 2000 Regionsmanager)

Treffpunkt: Mittelschule, Frastanz

Freitag, 24. Juni 2022, 16 Uhr

Als Hotspot der Artenvielfalt bietet das Naturjuwel und Europaschutzgebiet Frastanzer Ried mehr als 100 gefährdeten Arten eine Heimat. Die enorme Artenvielfalt der Streuwiesen im größten verbliebenen Feuchtgebiet des Walgaus ist das Ergebnis der jahrhundertelangen extensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Entstanden nach der letzten Eiszeit, hütet das Ried heutzutage Kostbarkeiten wie Sumpfglabiole, Kammmolch und Ameisenbläuling sowie eines der bedeutendsten Trinkwasserreservoirs im Land.

Mitzubringen: festes Schuhwerk, Wetterschutz, Getränke

Dauer: ca. 2 bis 3 Stunden

Teilnahme kostenlos

Anmeldung unter:

T +43 676 83306 4770

naturschau@inatura.at

Unsere Corona-Schutzmaßnahmen finden Sie unter www.inatura.at



Viel-Falter: Die bunte Welt der Schmetterlinge

Kurs mit Eva Hengsberger (Institut für Ökologie, Uni Innsbruck)

Samstag, 2. Juli 2022, 14 bis 17 Uhr

Treffpunkt: Parkplatz beim Rheindamm, Bangs

Schmetterlinge sind nicht nur schön anzusehen – ihr Vorkommen gibt auch Auskunft über den Zustand unserer Wiesen und Landschaft. Lebendig und vielfältig, oder monoton und ausgeräumt. Deshalb werden die Tagfalter in Vorarlberg auch seit 2 Jahren systematisch beobachtet. Gewinnen Sie bei dieser Exkursion Einblicke in die Vielfalt der heimischen Tagfalter und ihrer Lebensräume und erfahren Sie, wie Sie sich am Beobachten der Tagfalter beteiligen können.

Geleitet wird die Exkursion von Eva Hengsberger vom Viel-Falter Tagfalter-Monitoring

Kosten: 10 Euro

Vom Schmelzen und Schwinden – die Alpengletscher im Silvrettamassiv

inatura Science - Café mit Sandra Braumann (BOKU Wien) und Günther Gross (Österreichischer Alpenverein)

Montag, 11. Juli 2022, 19:30 Uhr

Treffpunkt: Kunstforum Montafon, Schruns

In den Räumen des Kunstforums Montafon und begleitet von der Ausstellung »Vom Schmelzen und Schwinden« trifft bei diesem inatura Science-Café Kunst auf Naturwissenschaft. Das Silvrettamassiv mit seinen Alpengletschern gehört auf Vorarlberger Seite zu den faszinierendsten Geländeformen im Montafon. So imposant seine Gletscher sind, so empfindlich reagieren sie auf Klimaänderungen. Früher wie heute. Bei Klimaabkühlung wachsen sie an, Klimaerwärmung bringt ihr Schwinden mit sich. Das macht die Silvrettagletscher zu wichtigen Klimaarchiven, die uns Einblicke in die Vergangenheit gewähren.

Kosten: 10 Euro (Buffet)

Öffnungszeiten

Mo bis So 10.00 – 18.00

Für Schulen zusätzlich
Mo bis Fr 8.30–10.00
nach Voranmeldung

Cafe-Restaurant inatura

Mo bis So 10.00–18.00

Impressum

inatura aktuell
inatura
Erlebnis Naturschau GmbH

Redaktion

Georg Friebe
Mathias Gort
Anette Herburger
Josef Köldorfer
Peter Schmid
Susanne Stadelmann
Ruth Swoboda
Klaus Zimmermann

Gestaltung

Georg Friebe

Titelbild

Ruth Swoboda

Ausgabe: Sommer 2022

inatura
Erlebnis Naturschau GmbH
Jahngasse 9
6850 Dornbirn, Österreich
T +43 5572 23 235-0
F +43 5572 23 235-8
www.inatura.at
naturschau@inatura.at



Gedruckt nach der Richtlinie des
Österreichischen Umweltzeichens
„Druckerzeugnisse“
Druckerei xxxxxxxx
UW-Nr. xxxx

Wir danken unseren Sponsoren:

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [inatura aktuell](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [2022_2](#)

Autor(en)/Author(s): Diverse Autoren

Artikel/Article: [inatura aktuell 2022/2 1](#)