

Mitteilungen der
**Naturforschenden
Gesellschaft in Bern**

Zeitreisen II

Redaktion

Dr. Christoph Thalmann
Ländlistrasse 40
CH-3047 Bremgarten bei Bern

Inhaltliche Redaktion BBG

Dr. Deborah Schäfer
www.bebege.ch

www.ngbe.ch

Zitierweise:

Mitt. Natforsch. Ges. Bern NF Bd. 78, Seiten 1–156,
Bern Juli 2021

ISSN 0077-6130

Bezugsquelle:

Dieser Band ist wie früher erschienene Bände zu Fr. 40.–
im Haupt Verlag, Falkenplatz 14, 3001 Bern, und im
Buchhandel erhältlich.

Titelbild:

**Beispielexemplar aus 1500 Lyophilisierten Pilzen im Glas.
Foto: Irena Raselli. Sämtliche Abbildungen finden sich mit
Erläuterungen in diesem Band.**

Herstellung: Dominique Heiniger, **rubmedia** 
www.rubmedia.ch

sc | nat 

Swiss Academy of Sciences
Akademie der Naturwissenschaften
Accademia di scienze naturali
Académie des sciences naturelles

Die Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) hat
den Druck dieser Ausgabe mit CHF 7400.– unterstützt.





Inhalt

Editorial	4	Peter Zwahlen, Willy Tinner und Elisa Vescovi Ein neues EEM-zeitliches Umweltarchiv am Spiezberg (Schweizer Alpen) im Kontext der mittel- und spätpleistozänen Landschaftsentwicklung	92
Ursula Menkveld-Gfeller und Christoph Gerber <i>Tyrannosaurus rex</i> – König der Dinosaurier? Exkursionsbericht: Besuch der Sonderausstellung am 10. März 2020	6	Nora Rieder Flora Patenschaften Bern – Botanischen Perlen auf der Spur	122
Irena Raselli Eine Zeitreise in den Jura: Wo Riesen über Strände stampften	16	Christoph Thalmann Interview mit Prof. Dr. A. Summerfield vom Institut für Virologie und Immunologie (IVI)	130
Matthias Giger Gletschersturz an der Altels vor 125 Jahren	34	Bernische Botanische Gesellschaft Jahresbericht BBG	136
Matthias Giger Vortragsreihe Zeitreisen: Eine geologische Zeitreise von Prof. Dr. Klaus Mezger	42	Naturforschende Gesellschaft in Bern: In eigener Sache Erika Gobet und Christoph Schwörer (Co-Präsidium) Jahresbericht des Präsidenten	150
Hans Matter Beitrag zur Ökologie von <i>Himantoglossum hircinum</i> (Bocks-Riemenzunge) am Jurasüdfuss zwischen Biel und La Neuveville in den Jahren 2010–2020	50	Matthias Haupt Rechnungsabschluss 2020	154
Peter Lüps Die schwer gehörnten Böcke – 100 Jahre Steinböcke im Kanton Bern und deren Erforschung	64		

Editorial

Seit mehr als einem Jahr ist alles anders. Ein nur ungefähr 100 nm grosses infektiöses Partikel hat unser aller Leben radikal und auf globaler Ebene verändert. Unaufhaltsam erobert(e) das Virus jeden Winkel unseres Planeten und diktiert mittlerweile unser Dasein sowohl im beruflichen wie auch privaten Bereich. Ein Virendurchmesser von 100 nm ist 4- bis 7-mal kleiner als die typische Wellenlänge von sichtbarem Licht, weshalb für Abbildungen von Sars-CoV-2 elektronenmikroskopische Verfahren erforderlich sind.

Würden wir ein menschliches Haar mit einem typischen Durchmesser von ca. 70 μm auf die Abmessungen eines Baumstammes, den wir gerade noch «umarmen» könnten (ca. 0,5 m Durchmesser) vergrössern, dann hätte das Virus – mit demselben Faktor multipliziert – trotzdem nur etwa einen Durchmesser von 0,7 mm; wäre also gerade noch als kleines «Brösmeli» erkennbar.

Mag das Virus aus menschlicher Sicht betrachtet extrem klein sein, so ist es verglichen mit typischen atomaren Abmessungen immer noch sehr gross: Vergrössern wir Sars-CoV-2 auf den Durchmesser einer handelsüblichen Bratpfanne (30 cm), dann wären Kohlenstoffatome (Durchmesser 154 pm) – mit demselben Faktor multipliziert – im Vergleich dazu trotzdem nur 0,4 mm gross (ein «Mini-Brösmeli»).

Apropos: Sars-CoV-2: Auf Seite 130 finden Sie ein Interview mit Prof. A. Summerfield vom Institut für Virologie und Immunologie in Mittelhäusern, Bern.

Das Jahresprogramm 2020 stand unter dem Motto «Zeitreisen» und auch 2021 wird unter dem gleichen Motto stehen.

Die Berichte in diesen «Mitteilungen» entführen uns in eine Welt, weit vor unserer Zeit. Zum Beispiel der Beitrag über *Tyrannosaurus rex*, Seite 6 oder der Bericht über die Exkursion zu den Dinosaurier-Spuren im Kanton Jura, Seite 16.



Damit wir uns die zeitlichen Dimensionen besser vorstellen können, begeben wir uns in Gedanken auf einen Spaziergang zum Berner Münster und übersetzen einen Zeitraum von 1 Million Jahren in eine Distanz von 1 Meter. Wir stehen am Fuss der ca. 100 m hohen spätmittelalterlichen Kirche im Gotik-Stil.

Auf unserem Handrücken erkennen wir ein kleines Haar: seine Dicke entspricht der Dauer eines durchschnittlichen Menschenlebens. Die Zeitreise von 2000 Jahren zu den alten Römern und Griechen wird durch die Dicke zweier Kreditkarten, die versehentlich am Boden liegen, dargestellt. Die Höhe des achtlos weggeworfenen Pappbechers auf dem Kopfsteinpflaster vor dem Münster interpretieren wir als jene Zeit, die zurückliegt, seit die Neandertaler auf ihrer Jagd durch Europa streiften. Damit uns die Mittagssonne nicht blendet, strecken wir unseren Arm in die Höhe: Unsere Hand befindet sich nun in gut 2 m Höhe über dem Boden. Diese Strecke wiederum repräsentiert eine Zeitepoche von etwas mehr als 2 Millionen Jahren: Wir befinden uns im Quartär. Sollten Strukturen wie Mittelmoränen existieren – die Experten sind sich da nicht einig – so müssten diese Relikte aus der eiszeitlichen Vergangenheit irgendwo auf diesen 2 Metern Höhe über dem Boden angesiedelt werden.

Nun blicken wir zur 64 m über uns liegenden oberen Aussichtsplattform und entdecken dort den *Tyrannosaurus rex*, der vor 68 bis 66 Millionen Jahren lebte.

Auf Seite 6 dieses Mitteilungsbandes finden Sie einen Bericht über dieses interessante Raubtier.

Erdöl entstand in Zeiträumen von mehreren hundert Millionen Jahren; beispielsweise vor etwa 200 Millionen Jahren in stark kohlenstoffhaltigen Gesteinsformationen (Ölschiefer) in Süddeutschland. Während der letzten ca. 160 Jahren haben wir Menschen bereits einen grossen Teil der weltweiten Ölreserven verbrannt. Wenn wir die 200 Millionen und die ca. 160 Jahre auf die oben besprochene Längsachse übertragen, so steht der Roche-Turm (Bau 2), der aktuelle Rekordhalter unter den Schweizer Hochhäusern, einer Distanz von 2 menschlichen Haardurchmessern gegenüber. In einer unglaublich kurzen Zeit verfeuern wird fossile Energieträger, deren Entstehung hunderte von Millionen von Jahren beanspruchte. Es ist so, als würde eine 90-jährige Person an einem einzigen Abend im Casino ihr ganzes Vermögen verjubeln.

Eine auf Nachhaltigkeit basierende Energiestrategie sieht anders aus – von den CO₂-Emissionen ganz zu schweigen.

Die ältesten Lebewesen (Cyanobakterien bzw. Blaualgen), die vor ca. 3,5 Milliarden Jahren entstanden sind, müssten wir in unserem Zeitmassstab auf der Höhe des Jungfrauochs über Meeressniveau positionieren. Das Alter der Erde mit ca. 4,5 Milliarden Jahren liesse sich durch die Höhe der Dufour-Spitze über Meeressniveau visualisieren. Die Sonne und unser Planetensystem sind mit ca. 4,6 Milliarden Jahren nur «wenig» älter als die Erde.

Das Alter des Universums mit ca. 13,8 Milliarden Jahren würde in unserem Zeitmassstab etwa der eineinhalbfachen Höhe des Mount Everest (in Bezug auf das Meeressniveau) entsprechen.

Die farbenfrohen Bilder der Botaniker*innen in den «Mitteilungen» haben mich motiviert, mal selber eine nicht ganz alltägliche Pflanze aus einem Samen zu zie-

hen. Wie Sie sehen, war ich erfolgreich – einer von etwa 20 Samen keimte. Was das wohl für eine Pflanze ist? Ein Tipp: Ich habe gerne Vermicelles. Bereits in etwa 20 Jahren sollte ich die Nussfrüchte ernten können, um aus den Samen mein Lieblings-Dessert herzustellen... ☺

Nun wünsche ich Ihnen gute Unterhaltung bei der Lektüre der diesjährigen «Mitteilungen» der NGB.

Christoph Thalman, Redaktor NGB

