

- * Peter Messerli präsentiert den Weltnachhaltigkeitsbericht – 32
- * Anna Tumarkin, die erste gleichberechtigte Professorin – 36
- * Leihmutterschaft, ein florierendes Geschäft – 26

u^b

b
UNIVERSITÄT
BERN

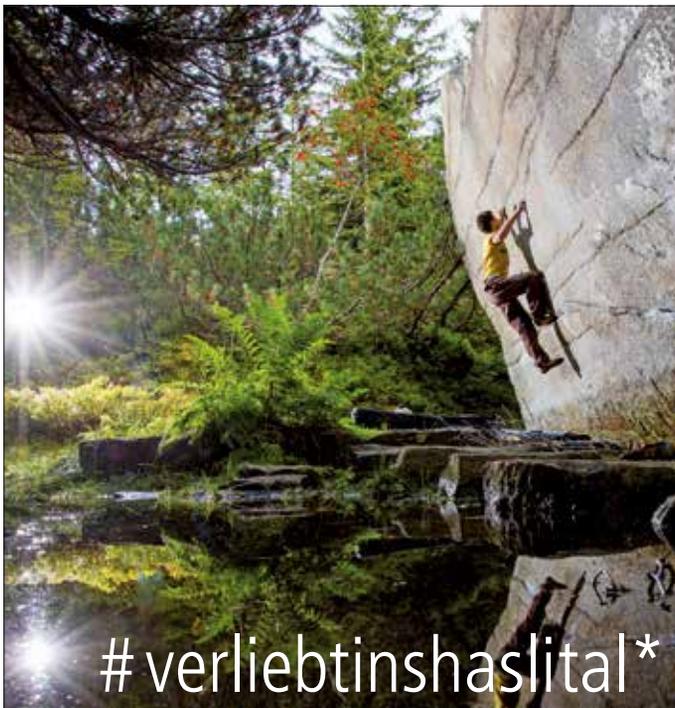
UniPress*

September 2019 178

Archäologie

An underwater photograph showing an archaeological excavation site. A diver in a blue and green BCD is visible in the upper right, looking down at the site. The seabed is covered with various artifacts, including a red and white striped basket, a yellow bucket, and several wooden posts or pilings. The water is clear and blue, with some fish visible in the background.

Die Pfahlbauer vom Balkan



#verliebtinshaslital*

* Meine Work-Life-Balance stimmt.
Ich lebe und arbeite im Haslital...
Dort, wo andere Ferien machen!

BOULDER HANDECK · 15:00 Einer von Yannick Glatthards
Lieblings-Blöcken im Grimselgebiet. Foto: David Birr

**Wir suchen
Assistenzärztinnen
und Assistenzärzte.**

www.privatlinik-meiringen.ch

Privatlinik 
Meiringen



 **Universität
Zürich** ^{UZH}

MONO MAJOR MINOR **SPECIALIZED MASTER**

Mittwoch, 6. November 2019
Einführung: 17.15 Uhr

Weitere Infos unter: Luzh.ch/masterinfo
Universität Zürich | Hauptgebäude
Rämistrasse 71 | 8006 Zürich

**MASTER
INFO
EVENT**

Foto: Brüderli Longhini

HeinigerAG.ch – Ihr erfahrener Apple autorisierter Partner im Schulbereich.

Profitieren Sie von unserer Erfahrung. Wir beraten Sie gerne und freuen uns auf Ihre Anfrage.

b2b@heinigerag.ch | +41 32 633 68 94

Weitere EDU-Angebote können wir für die folgenden Produkt-Marken anbieten:



Platform for Chemistry,
Pharmacy and Biotechnology

ILMAC

24. bis 27. September 2019 | Messe Basel | ilmac.ch



Jetzt registrieren:
www.ilmac.ch/registration



Bild ©: Marc Hostettler

DIE PFAHLBAUER VOM BALKAN

Die ersten Schweizer waren Pfahlbauer, sie lebten anders als alle anderen, ein Sonderfall in Europa: Diese Vorstellung elektrisierte die junge Schweizer Nation, als 1854 im Zürichsee bei tiefem Pegelstand Holzpfähle, Knochen und Keramik gefunden wurden. Und sie mag noch nachgeklungen haben, als wir damals in den 1980er-Jahren im Schullager am Hallwilersee ohne Uhr in den Tag hineinlebten, zum Zmittag über dem Feuer ein salzloses Linsengericht kochten, Silexsteine zu Messerklingen zerschlugen und dann mit dem Boot rausfahren, um den Seegrund nach alten Pfählen abzusuchen. Das Leben unserer Urahnen, das wir da nachspielten, es kam uns frei und abenteuerlich vor.

Nur: Pfahlbauer gab es nicht nur in der heutigen Schweiz. Feuchtbodensiedlungen, wie man heute präziser sagt, wurden inzwischen in vielen Ländern Europas entdeckt. Noch längst nicht alle aber sind gut erforscht. Gerade hat das von der Universität Bern initiierte europäische Forschungsprojekt EXPLO gezeigt, dass einzelne Siedlungen am Ohridsee in Nordmazedonien älter sind als jene an Schweizer Seen. Kein Wunder – kamen damals die disruptiven Technologien doch aus dem Osten: Ackerbau, Viehzucht und die damit verbundene sesshafte Lebensweise entwickelten sich im Alten Orient und verbreiteten sich über Anatolien und den Balkan nach Westeuropa. In interdisziplinärer Zusammenarbeit wollen die Forschenden nun herausfinden, wie die ersten Bauern Europas gelebt und wie sie sich an Umwelt und Klima angepasst haben.

Die Pfahlbauer vom Balkan und aus der Schweiz sind also Teil derselben epochalen kulturellen Umwälzung. Wer diese besser verstehen will, muss wie das EXPLO-Projekt über nationale und fachspezifische Grenzen und Denkmuster hinausgehen. Sonst sieht jeder nur die eigenen Pfähle, Scherben und Sonderfälle. Aus diesem Gedanken heraus wurde 1994 die European Association of Archaeologists (EAA) gegründet. Zum 25-jährigen Jubiläum kamen jüngst mehr als 1800 Forschende aus aller Welt an der Universität Bern zu einer Konferenz zusammen: Um gemeinsam Paradigmen zu überwinden, die im Laufe der Zeit zu Barrieren erstarrt sind. Das öffnet Horizonte – wie vielleicht auch die Geschichten in diesem Heft.

Timm Eugster



u^b

b
UNIVERSITÄT
BERN

www.einsteinlectures.ch

EINSTEIN LECTURES 2019

Prof. Shafi Goldwasser
Simons Institute for the Theory of
Computing at UC Berkeley, USA

ACM Turing Award 2012

Vorträge:

The Cryptographic Lens

Montag, 7. Oktober 2019, 19.30 Uhr

**Pseudo Deterministic Algorithms
and Proofs**

Dienstag, 8. Oktober 2019, 17.15 Uhr

Safe Machine Learning

Mittwoch, 9. Oktober 2019, 19.30 Uhr

Alle Vorträge finden in der Aula der Universität Bern statt,
sie sind öffentlich, der Eintritt ist frei

Wir möchten Sie darauf hinweisen, dass in dieser Veranstaltung Bild- und Tonaufnahmen gemacht werden, die durch die Universität Bern veröffentlicht werden können.



Inhalt



Bild©: Gino Caspari

FORSCHUNG UND RUBRIKEN

Forschung

- 26 **Geographie:** Per Leihmutter zum Wunschkind
Von Lea Muntwyler
- 29 **Medizin:** Mit Schlachtabfällen
zur Bandscheibenrevolution
Von Astrid Tomczak

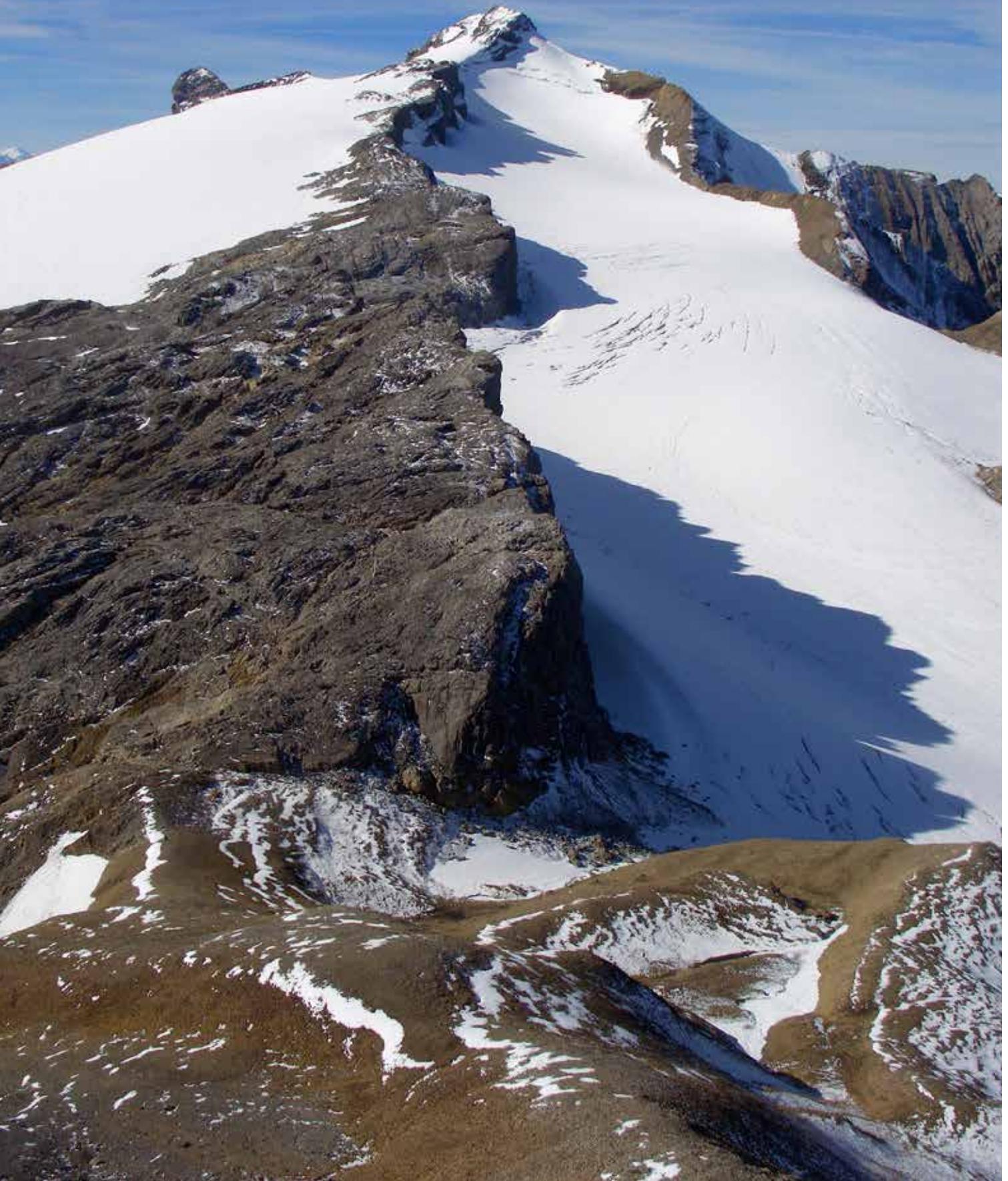
Rubriken

- 1 **Editorial**
- 32 **Gespräch**
Peter Messerli – «Wir müssen den Wohlstand
neu erfinden»
Interview: Timm Eugster
- 36 **Begegnung**
Anna Turmakin – die Erste
Von Franziska Rogger
- 38 **Meinung**
Medizinalstandort Bern:
Packen wir die einmalige Chance!
Von Daniel Buser
- 39 **Bücher**
- 40 **Impressum**

ARCHÄOLOGIE

- 5 «Ötzi» ist kein Einzelfall
Von Albert Hafner
- 7 Kulturschätze im Krieg
Von Mirko Novák und Mohamad Fakhro
- 10 Tauchen und Sägen in der Knochenbucht
Von Kaspar Meuli
- 12 Die frühen Bauern Europas waren mobil
Von Caroline Heitz
- 16 Focaccia für die Götter
Von Elena Mango und Aleksandra Mistireki
- 18 Indiana Jones von Steffisburg im sibirischen Tal
der Könige
Von Susanne Wenger
- 22 Geheimkult in der Höhle
*Von Christa Ebnöther, Maria Bütikofer
und Anaïs Corti*
- 24 Was kann man die Götter fragen?
Interview: Lisa Fankhauser

Das Schnidejoch (2756 Meter über Meer) verbindet das Simmental mit dem Rhonetal. Hier gab ein kleines Eisfeld zahlreiche archäologische Objekte frei.



«Ötzi» ist kein Einzelfall

Schmelzende Gletscher wecken weltweit das Interesse von Archäologen. Allein am Lötschenpass und Schnidejoch tauchten mehrere hundert Ausrüstungsgegenstände neolithischer und bronzezeitlicher Menschen auf – darunter ein 5000 Jahre altes Bogenfutteral.

Von Albert Hafner

In den letzten Jahren treten in Europa immer häufiger Hitzewellen auf. Langanhaltend hohe Temperaturen wie in den Sommern 2003, 2010 und 2018 lassen Gletscher stark abschmelzen. Dadurch wurden sie auch für die Archäologie interessant – spätestens mit dem Fund einer mehr als 5000 Jahre alten Eismumie am Tisenjoch in den Ötztaler Alpen im Jahr 1991. Im Wildhorngebiet der Berner Alpen wurden ab 2004 zahlreiche Objekte am Rand eines Eisfelds geborgen: Sie zeigen, dass der «Ötzi» kein Einzelfall ist.

Archäologische Funde aus dem Eis haben immer ein grosses wissenschaftliches Potential, denn meist handelt es sich um organisches Fundmaterial, das nur unter den besonderen Bedingungen im Eis die Zeiten überdauert. Allerdings bleiben archäologische Funde im Eis trotz Klimaerwärmung extrem selten. Obwohl es global gesehen zahlreiche vergletscherte Gebirge gibt, kommen sie bisher nur in drei Räumen regelmässig vor: in den Alpen und in den subarktischen Gebirgen Südskandinaviens sowie Nordamerikas. Mit entsprechend ausgerichteten Forschungsprojekten dürften jedoch in Zukunft auch anderswo archäologische Objekte aus dem Eis geborgen werden (siehe auch Seite 18).

Besonders interessant für archäologische Funde sind kleine Eisflecken oder flache Eismulden. Denn hier findet im Gegensatz zu den grossen Gletschern kaum Massenbewegung statt. Unter diesen Bedingungen können sich fragile Objekte perfekt erhalten – im Idealfall sogar über Jahrtausende. Grosse Gletscher hingegen «fliessen» talwärts und entwickeln grosse Kräfte. Typische Funde sind verunglückte Personen, die Jahrzehnte nach dem Sturz in eine Gletscherspalte wieder zum Vorschein kommen. Solche Fälle beschäftigen aber in

der Regel nicht die Archäologie, sondern Polizei und Rechtsmedizin. Weitaus seltener kommen menschliche Überreste auch erst nach Jahrhunderten zum Vorschein. In der Schweiz sind dies die Funde vom Porchabellagletscher in Graubünden und vom Theodulgletscher im Wallis. Die Körper der Toten sind jeweils bis zur Unkenntlichkeit zerstückelt. Bekleidung, Ausrüstungsgegenstände und Körperteile werden oft über Jahre hinweg und über weite Strecken verteilt gefunden. Die Gletschermumie «Ötzi» hingegen stammt aus einer flachen Mulde und wurde so mehr als 5000 Jahre im Eis eingeschlossen und vollständig konserviert.

Jäger, Hirten und Wrackteile

Für den Alpenraum sind mehrere Formen von Funden aus dem Eis typisch. An ehemals vergletscherten Passübergängen werden Objekte gefunden, die im Lauf der Zeit verlorengingen und gut geschützt im Eis erhalten blieben. Mit Schnidejoch und Lötschenpass liegen zwei wichtige Fundpunkte in den Berner Alpen: Die ältesten Objekte sind hier fast 7000 Jahre alt. Sie belegen die Mobilität der frühen Alpenbewohnerinnen und -bewohner und die Nutzung von Ressourcen des Hochgebirges. Vieles spricht dafür, dass die Menschen als Jäger unterwegs waren. Jedoch gibt es

auch Indizien, dass Hirten und ihre Herden die Pässe überschritten haben und dass frühe Formen von Alpwirtschaft betrieben wurden. Weitere Funde aus dem Eis sind etwa Wracks von Flugzeugen, die während des Zweiten Weltkriegs auf Gletschern abgestürzt und im Eis versunken sind. Ein Beispiel dafür ist eine Maschine der US-Streitkräfte, die seit 1946 im Gauligletscher der Berner Alpen eingeschlossen ist. Seit wenigen Jahren tauchen Wrackteile und Ausrüstungen wieder auf. Schauplätze der österreichisch-ungarisch-italienischen Kriegsfrente des Ersten Weltkriegs im Ortlermassiv des heutigen Südtirols reichten bis auf über 3000 Meter Höhe. Nach Ende der Kämpfe wurden sie aufgegeben und versanken im Eis. Aktuell treten Stellungen und Unterkünfte, aber auch Tagebücher und Gefallene aus dem Eis hervor.

Intensive Mobilität im Hochgebirge

Am Lötschenpass und am Schnidejoch wurden archäologische Funde in grossen Mengen entdeckt. Auf die ersten Objekte – sechs knapp 4000 Jahre alte Pfeilbögen – stiess bereits in den 1930er- und 1940er-Jahren der Maler Albert Nyfeler. Aber erst 1991, nach der Entdeckung von Ötzi, wurden die Pfeilbögen in seinem Atelier «ausgegraben». Als im Hitzesommer 2003 Wanderer das 2750 Meter hohe Schnide-

Neue Disziplin «Gletscherarchäologie» entstand in Bern

2008 fand an der Universität Bern die Tagung «Ötzi, Schnidi and the reindeer hunters» statt. Auf Einladung des Oeschger Centre for Climate Change Research (OCCR) tauschten sich zum ersten Mal Forschende aus dem Alpenraum, Skandinavien und Nordamerika über Funde aus dem Eis aus. Rückblickend kann man sagen, dass damit eine neue archäologische Disziplin entstand, die seither im Kontext des Klimawandels grosse mediale Beachtung findet. Aus der Berner Tagung von 2008 entstand die Konferenzserie «Frozen Pasts» in Norwegen, Kanada und Österreich, die 2020 in den USA fortgesetzt wird.



**«Der weltweit
einzigste Fund eines
5000 Jahre alten
Bogenfutterals
war eine Sensation.»**

Albert Hafner

joch im hintersten Simmental überquerten, fanden sie erste, aus dem Eis freigeschmolzene Objekte. Diese Entdeckungen lösten zwischen 2004 und 2012 zahlreiche hochalpine Einsätze des Archäologischen Diensts des Kantons Bern aus: Rund 900 Objekte wurden dabei geborgen.

Die gefundenen Objekte erstrecken sich chronologisch über 6000 Jahre und sind zwischen 7000 und 1000 Jahre alt. Es handelt sich um einzigartige Ausrüstungsgegenstände neolithischer und bronzezeitlicher Menschen. Waffen, Schuhe, Kleider und vieles mehr aus Holz, Rinde, Leder und pflanzlichen Fasern geben Einblick in materielle Welten, die die Archäologie sonst nur selten zu bieten hat. Auch Objekte aus römischer Zeit und dem frühen Mittelalter wurden am Schnidejoch gefunden. Sie belegen eine intensive Mobilität im Hochgebirge über einen bis vor kurzem komplett vergessenen Pass. Die Kleine Eiszeit veränderte ab dem 14. Jahrhundert die Situation am Schnidejoch komplett. Denn der einfach zu begehende Übergang wurde nun auf der Nordseite, etwa eine Wegstunde unterhalb der Passhöhe, durch den vorstossenden Wildhorngletscher blockiert. Erst mit dem massiven Rückzug der Gletscher in den letzten Jahren wurde der Weg wieder begehbar.

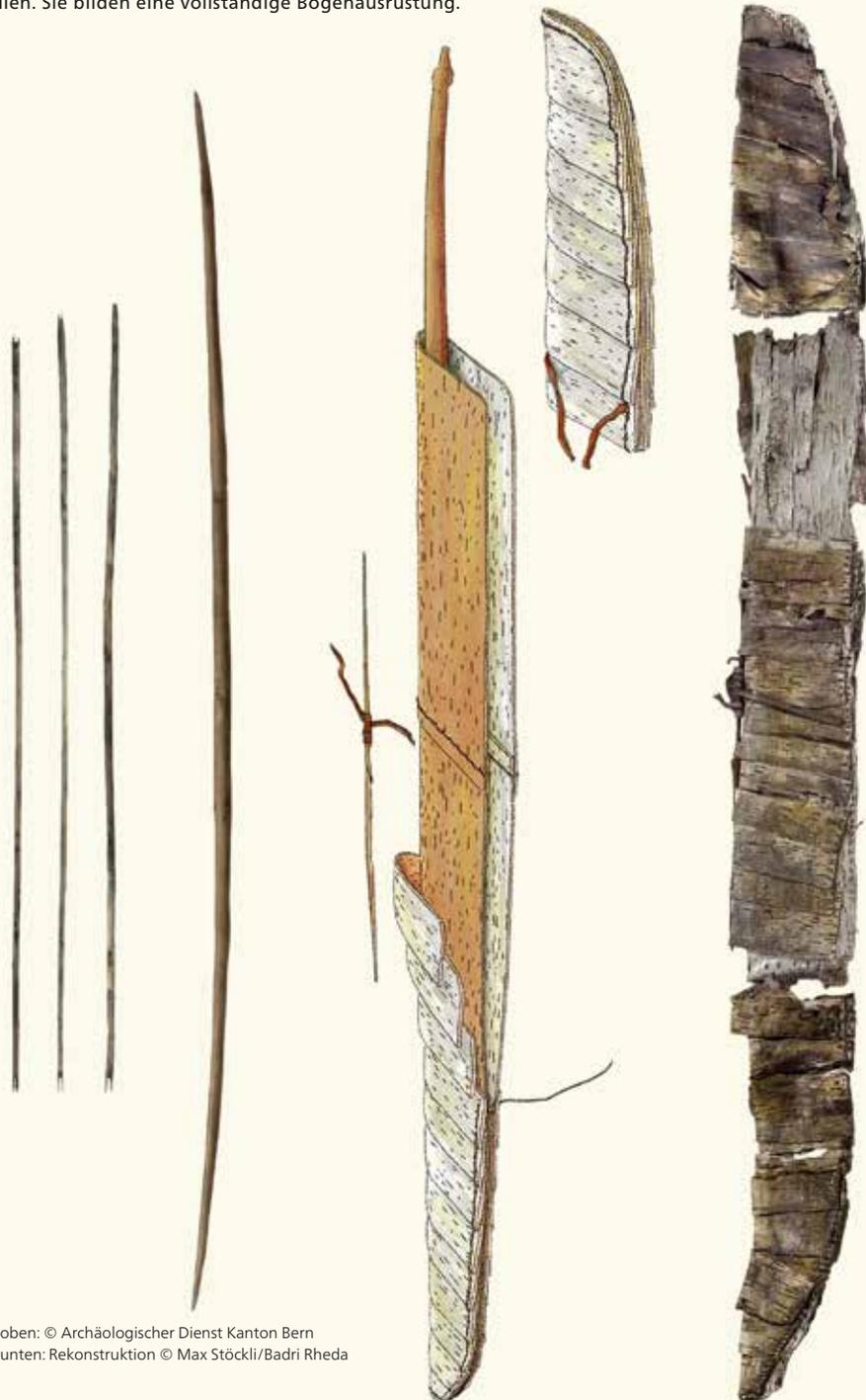
Einzigtages Bogenfutteral

Archäologische Funde vom Schnidejoch beschäftigen aktuell auch die Universität Bern und die Berner Fachhochschule. Der weltweit einzige Fund eines 5000 Jahre alten Bogenfutterals aus Birkenkork war eine archäologische Sensation. Der Behälter diente zur Aufbewahrung eines Pfeilbogens, schützte die überlebenswichtige Waffe beim Transport und gewährte, dass sie jederzeit einsatzfähig war. Die Forschung an den Fundstücken geht weiter – unterstützt vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF).

Kontakt: Prof. Dr. Albert Hafner,
Institut für Archäologische Wissenschaften,
Ur- und Frühgeschichte,
albert.hafner@iaw.unibe.ch

Ein 5000 Jahre altes Bogenfutteral schmilzt aus dem tauenden Eis am Schnidejoch. Das Objekt ist ein Unikat, es gibt weltweit kein Vergleichsobjekt. Das Futteral besteht aus Birkenkork, Holz und Leder, die Nähte aus Lindenbast.

Foto und Rekonstruktion des Bogenfutterals, des 160 Zentimeter langen Pfeilbogens und einer Auswahl an Pfeilen. Sie bilden eine vollständige Bogenausrüstung.



Kulturschätze im Krieg

Wie schützt man das Kulturerbe der Menschheit wenige Meter neben der Frontlinie im syrischen Bürgerkrieg? Die Mitarbeitenden des Nationalmuseums Aleppo hatten dafür einfache, aber effektive Methoden entwickelt. Der ehemalige Vizerektor des Museums arbeitet jetzt an der Universität Bern an einem Museumskonzept für die Nachkriegszeit.

Von Mirko Novák und Mohamad Fakhro

Der weltberühmte, überdachte Bazar. Die mittelalterliche Zitadelle. Die Baronstrasse am Rande der Altstadt mit dem ehemals mondänen, im kolonialen Stil gehaltenen Hotel Baron. Und gleich daneben das Archäologische Nationalmuseum Aleppo, eines der bedeutendsten Vorderasiens. Das waren bis zum Kriegsausbruch die Highlights kulturinteressierter Touristinnen und Touristen in Aleppo, der zweitgrössten Stadt Syriens.

Im Verlauf des Bürgerkriegs seit 2011 entwickelte sich eine Kampflinie, die nur knapp 100 Meter vom Museum entfernt verlief und dieses massiv gefährdete. Alle mobilen Exponate wurden in Banksafes

evakuiert, doch die immobilen Statuen und Stelen mussten vor Ort gesichert werden. Die Mitarbeitenden des Museums erarbeiteten hierfür – unter Gefahr für ihr eigenes Leben – einfache, aber effektive Methoden. So wurden Statuen mit einer Holzkiste umgeben und dann einbetoniert. Das Gleiche wurde mit den Abgüssen der monumentalen Götterbilder von Tell Halaf getan, die den Eingang zum Museum zieren und deren Originale einst im Berliner Tell-Halaf-Museum gestanden hatten. Dort waren sie bereits im Zweiten Weltkrieg bei einem Bomberangriff zerstört worden und konnten erst in den 2000er-Jahren aus tausenden von Trümmersteinen, unter

Zuhilfenahme der Aleppiner Abgüsse, wieder zu kompletten Statuen zusammengesetzt werden.

Älteste Hochkultur der Menschheit

In Syrien liegt einem das Kulturerbe der Menschheit wortwörtlich zu Füssen. Der moderne Staat Syrien erstreckt sich auf einem Gebiet, dessen östlicher Teil zum antiken Mesopotamien und dessen westlicher zur Levante gehörte. Hier und im benachbarten Irak entstand mit der Gründung der ersten Städte und der Verbreitung der ersten Schrift die älteste Hochkultur der Menschheit, deren Bedeutung auch für unsere Zivilisation nicht hoch



Eingang zum Nationalmuseum in Aleppo mit Abgüssen der Götterbilder aus Tell Halaf. Links der erste Versuch, sie einzig mit Sandsäcken gegen Kriegsschäden zu schützen – und unten die definitive Strategie: Die Statuen werden mit Holzkästen umgeben, die mit Sandsäcken geschützt und einer Betonkonstruktion verkleidet wurden. Die Museumsmitarbeitenden mussten sich bei den Arbeiten immer wieder vor Scharfschützen in Sicherheit bringen.



Bilder ©: Mohamad Fakhro



Museumsmitarbeitende schützen zwei monumentale Stelen des assyrischen Königs Asarhaddon (680–669 v. Chr.), um sie vor Granateneinschlägen zu schützen. (Bild ©: Mohamad Fakhro)

genug eingeschätzt werden kann. Seit 150 Jahren erforscht die Vorderasiatische Archäologie diese Epoche vor Ort und an zahlreichen Universitäten weltweit. Die entsprechend bestückten Museen erfreuen sich grosser Beliebtheit.

Funde zwischen Berlin und Aleppo aufgeteilt

Der Erste, der auf syrischem Gebiet systematische Ausgrabungen vornahm, war der deutsche Bankierssohn und Diplomat Max Freiherr von Oppenheim – und zwar auf dem Tell Halaf im Nordosten des Landes, dem antiken und auch aus der Bibel be-

kannten Guzana. Dabei kamen spektakuläre Funde, insbesondere monumentale Bildwerke, zum Vorschein. Waren die Ausgrabungen noch vor dem Ersten Weltkrieg zur Zeit des Osmanischen Reiches begonnen worden, so wurden sie erst nach dem Krieg in der französischen Mandatszeit abgeschlossen. Ein Grossteil der Funde kam nach Berlin und wurde dort im Zweiten Weltkrieg schwer beschädigt (siehe Kasten), ein kleinerer Teil sowie zahlreiche Abgüsse dagegen kamen nach Aleppo. Hier öffnete 1931 in einem osmanischen Palast ausserhalb der ummauerten Altstadt das erste archäologische Museum seine Türen.

Zerstört und wieder auferstanden: Das Tell-Halaf-Museum von Berlin

Das Tell-Halaf-Museum wurde 1931 in Berlin eingeweiht und beherbergte vor allem die aus dem frühen 1. Jahrtausend vor Christus stammenden Bildwerke des Fundortes. 1943 brannte das Gebäude nach einem Bomberangriff vollständig aus. An die 30 000 Bruchstücke aus Basalt wurden in die Magazine des Vorderasiatischen Museums Berlin gebracht, lagerten dort jedoch aufgrund der Teilung

Deutschlands ein halbes Jahrhundert und waren nahezu vergessen. Zwischen 2001 und 2010 wurden sie schliesslich in einem gross angelegten Projekt unter der Leitung von Lutz Martin und Nadja Cholidis wieder zusammengesetzt. Die folgende Ausstellung 2011 in Berlin erreichte etwa 780 000 Zuschauer. Ein Teil der Exponate wurde 2019 im Louvre in Paris gezeigt.

«Der Arbeitsweg führte über die Frontlinie.»

Mohamad Fakhro

Mit der französischen Mandatszeit nach dem Ersten Weltkrieg setzte eine intensive archäologische Forschung in Syrien ein, die unzählige bedeutende Objekte vom Paläolithikum bis zum Mittelalter hervorbrachte. Da das einzige Museum im Norden Syriens damals in Aleppo stand, kamen die Artefakte aller Ausgrabungen nördlich von Homs nach Aleppo. Schnell schon wuchs der Bestand derart an, dass die Kapazitäten des Museums nicht mehr ausreichten. Ein Neubau wurde beschlossen und 1966 realisiert. Leider entschloss man sich, das alte Gebäude, das selbst von konservatorischem Wert war, abzureissen und den Neubau an gleicher Stelle zu errichten. So entstand das Nationalmuseum Aleppo, das in fünf Sektionen gegliedert war: je eine für die prähistorischen, altorientalischen, klassischen und islamischen Perioden sowie für moderne Kunst.

Zwar war das Museum nun gross genug, um zumindest für die nächsten Jahrzehnte die weiterhin rasch anwachsende Sammlung beherbergen zu können, doch gab es andere Probleme: Das Gebäude befindet sich in der Aue des mittlerweile weitgehend trocken gelegten Flusses Quweiq. Nach den Winterregen steigt das Grundwasser hier so stark an, dass das gesamte Untergeschoss des Museums, in dem sich die Magazine befinden, geflutet wird. Vor Ausbruch des Bürgerkrieges wurde dieses Wasser mittels Dieselpumpen abgeführt, doch die Situation seit 2011 lässt dies nicht mehr zu, so dass das Gebäude und seine Bestände starke Grundwasserschäden erfahren.

Grosse Schäden am Gebäude

Auch wenn in den Jahren des Bürgerkrieges das Schlimmste verhindert werden konnte, sind die Schäden am Gebäude selbst so

Berner Archäologie in Syrien

Das Institut für Archäologische Wissenschaften (IAW) war selbst viele Jahre an Ausgrabungen in Syrien beteiligt, so zuletzt in Tell Halaf in Zusammenarbeit mit dem Vorderasiatischen Museum Berlin, der Generaldirektion der Antiken und Museen Damaskus sowie den Universitäten Tübingen und Halle. In jahrzehntelanger Zusammenarbeit wuchsen persönliche und wissenschaftliche Beziehungen zu syrischen Kolleginnen und Kollegen und nicht zuletzt auch ein Verantwortungsgefühl gegenüber dem syrischen Kulturerbe. So entwickelte sich der Wunsch, eine aktive Rolle beim Kulturgüterschutz sowie bei der künftigen Umsetzung eines neuen Konzepts für das Nationalmuseum in Aleppo einzunehmen.

Dies führte zur Mitwirkung bei der Gründung des internationalen Netzwerks *shirin* (www.shirin-international.org) und zur Organisation der Tagung «Strategies for Restoration and Reconstruction. Museums, Heritage Sites and Archaeological Parks in Post-War Countries» im Rahmen der 61^e *Rencontre Assyriologique Internationale* in Genf und Bern vom 22. bis 26. Juni 2015. Am 28.11.2015 wurde zudem an der Universität Bern die Sonderveranstaltung «Syrien – Kulturland und Kriegsgebiet» durchgeführt, durch die eine breitere Öffentlichkeit über die Hintergründe der Kulturgüterzerstörung informiert wurde. *Videos unter: syrien.unibe.ch*

evident, dass umfangreiche Renovierungen, wenn nicht ein Neubau erforderlich sein werden. Hinzu kommt, dass die Ausstellung vor dem Bürgerkrieg einem mittlerweile sehr überkommenen didaktischen Konzept folgte und auch daher eine Neukonzeptionierung sinnvoll wäre.

Mohamad Fakhro war bis 2015 Vize-direktor des Museums und massgeblich an den Sicherungsarbeiten beteiligt. Sein Arbeitsweg führte über die Frontlinie – aus 25 Minuten wurden 7 Stunden pro Weg, so dass die Mitarbeitenden Schichten von jeweils einer ganzen Woche einführten. Seit der Flucht mit seiner Familie nach Deutschland ist Fakhro Doktorand am Institut für Archäologische Wissenschaften der Universität Bern und erarbeitet ein neues Ausstellungskonzept. Hierzu führte er Studien an schweizerischen Museen durch.

Berner Beitrag zu einem neuen Museum

Die Arbeiten an dem neuen Konzept sind nahezu abgeschlossen. Doch damit beginnt die nächste, wohl schwierigste Phase: die Realisierung. Dazu müssen die syrischen Autoritäten genauso wie die internationale Wissenschaftscommunity an Bord geholt und eine Finanzierung gefunden werden. Hierzu soll im kommenden Jahr zunächst eine internationale Tagung in Bern mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und aktuellen wie ehemaligen Mitarbeitenden der syrischen Antikenverwaltung stattfinden.

Ob diesem Unterfangen Erfolg beschieden sein wird, steht angesichts der schwierigen Umstände in den Sternen. Hier hilft es, sich an Max Freiherr von Oppenheim zu erinnern, den Ausgräber des Tell Halaf, dessen Lebenswerk mit der Bombar-

dierung des Tell-Halaf-Museums in Berlin endgültig zerstört schien. Kurz vor seinem Tod 1946 brachte er seine Hoffnung auf eine Wiederherstellung der Bildwerke durch die Worte «Kopf hoch – Mut hoch – Humor hoch» zum Ausdruck. Sieben Jahrzehnte später erfüllte sich seine Hoffnung tatsächlich (siehe Kasten links). Das Beispiel lässt hoffen, dass das Nationalmuseum

Aleppo in neuem, modernem Gewand wiederaufstehen wird. Vielleicht kann die Universität Bern dazu einen bescheidenen Beitrag leisten.

Kontakte: Prof. Dr. Mirko Novák, novak@iaw.unibe.ch;
Mohamad Fakhro, mohamad.fakhro@students.unibe.ch

Im Freien lösten sich die Sandsäcke im Regen auf, die Mitarbeitenden mussten den Schutz mit Holz und Beton ergänzen. (Bild ©: Mohamad Fakhro)



Tauchen und Sägen in der Knochenbucht

Die ersten Bauern Europas lebten in Pfahlbausiedlungen auf dem Balkan. Wie haben sie sich an neue Klimabedingungen angepasst und wie haben sie ihre Umwelt beeinflusst? Dies untersucht ein von Berner Forschenden initiiertes interdisziplinäres EU-Grossprojekt. Zwei Tage unterwegs mit den Forschenden.

Von Kaspar Meuli

28. Juli, 22 Uhr

Es ist dunkel, als wir im Camp der Berner Forschenden eintreffen. Kein Zeltlager in der Wildnis, sondern ein Wohnhaus mit Vorgarten in Peštani, einem verschlafenen Ferienort am Ohridsee in Nordmazedonien. Eine lange Tafel, beleuchtet von flackernden Kerzen. Der grosse Topf mit Pasta steht auf einem auffälligen Untersetzer – schwarz und hart wie Ebenholz. Es ist der Abschnitt eines 6000 Jahre alten Pfahls. Willkommen in der Welt der Unterwasserarchäologie! Willkommen beim europäischen Exzellenzprojekt EXPLO (siehe Kasten)!

Beim Nachtessen sitzen zehn Archäologinnen und Taucher beisammen, die meisten von ihnen sind beides zugleich. Rund vierzig Personen geben sich in den zwei Monaten, über die sich die Feldarbeiten im ersten Projektjahr hinziehen, im Grabungshaus die Klinke in die Hand. Sie kommen aus einem halben Dutzend Länder.

Bei einem Glas Rotwein aus dem «Market»-Laden über die Strasse schildert uns Albert Hafner, Professor für Prähistorische Archäologie, die Grundzüge des Vorhabens, das er zusammen mit dem Paläoökologen Willy Tinner, auch er Professor an

der Universität Bern, initiiert hat. Beide sind Mitglieder des Oeschger-Zentrums für Klimaforschung. «Das Rückgrat des Projekts», sagt Hafner, «ist die hochpräzise Datierung von Pfählen, um die Fundstellen in eine Chronologie zu bringen.» Am Ohridsee hat das Team bereits von rund 800 Pfählen Proben entnommen – den Resten von Siedlungen aus der Bronzezeit und dem Neolithikum. Auf Grundlage dieser zeitlichen Einordnung will EXPLO zeigen, wie sich Klima, Umwelt und Landwirtschaft in den vergangenen 10 000 Jahren entwickelt und gegenseitig beeinflusst haben. Dazu werden archäologische Fundstellen, Bohrkerne und Sedimente in Seen in Griechenland, Nordmazedonien und Albanien untersucht. Das auf fünf Jahre angelegte Projekt soll Fragen beantworten wie: Wann genau hat die bäuerliche Lebensweise am südöstlichen Rand Europas angefangen? Warum ausgerechnet hier und genau zu diesem Zeitpunkt? Und schliesslich sollen sich aus dem Wissen über die Vergangenheit auch Lehren für die Zukunft ziehen lassen. Zum Beispiel aus den bäuerlichen Anpassungsstrategien an vergangene Klimaveränderungen.

29. Juli, 9 Uhr

Der letzte Tauchgang der Saison steht bevor. Drei Taucher und ihre Helfer verladen Material. Ein schwarzes Zodiac-Boot mit Berner Zulassungsnummer füllt sich mit Dingen wie Messbändern, Maurerkellen, einer Fuchsschwanzsäge und, ja, Cakeformen in verschiedenen Grössen. Alles praktisch verpackt in rote Einkaufskörbchen. Die Grabungsstätte, zu der sich das Team aufmacht, liegt keine 50 Meter vom Ufer entfernt in einer «Bay of Bones» genannten Bucht – warum sie diesen Namen trägt, ist nicht so klar. Viel eher müsste sie «Bay of Pots» heissen, denn der Grund ist mit einer dicken Schicht bronzezeitlicher Keramik bedeckt. Gesichert ist

Erste Resultate zeigen: Die Pfahlbauten in der Knochenbucht sind viel älter als angenommen.

hingegen, dass es lokale Taucher waren, die entdeckt hatten, dass hier Pfähle aus dem Seeboden ragen.

Mittlerweile steht in der malerischen und vor Stürmen gut geschützten Bucht eine Rekonstruktion einer Pfahlbausiedlung. Am Ufer betreibt ein Tauchzentrum seine Basis. Von hier aus sind in den vergangenen Wochen die EXPLO-Teams zu ihrer Arbeit unter Wasser aufgebrochen. Ihre Aufgabe: Ein Feld von zehn auf zehn Metern von Ablagerungen zu befreien, nach Pfählen abzusuchen, deren Lage zu vermessen und schliesslich von jedem Holz eine Probe zu nehmen. Das tönt relativ einfach, doch in Tat und Wahrheit brauchte es dazu minutiöse Organisation, den Einsatz von Hightech-Equipment und harte körperliche Arbeit auf vier Metern Tiefe. Und immer wieder kam es unter Wasser zu Überraschungen, die die Archäologen an ihre Grenzen brachten.

So hatten sie zum Beispiel nicht damit gerechnet, wie dicht die Pfähle stehen. Bis zu 14 zugespitzte Eichen-, Nadelholz- und Wacholderstämme pro Quadratmeter wurden hier während der Jungstein- und Bronzezeit in den Boden gerammt. Die vielen Pfähle waren nicht etwa nötig, um Gebäude zu tragen. Die hohe Dichte erklärt sich dadurch, dass immer wieder neu gebaut wurde. Nach ersten Auswertungen gehen die Berner Forschenden davon aus, dass in der Knochenbucht im Verlauf der Jahrtausende über ein Dutzend Siedlungen errichtet wurden.

Diese Fülle von Material ist ein Glücksfall – weniger angetan waren die Archäologen hingegen vom Aufwand, der das Beprobieren all der Pfähle bedeutete. Mit

Fortsetzung Seite 13

Europäisches Exzellenzprojekt

EXPLO (kurz für Exploring the dynamics and causes of prehistoric land use change in the cradle of European farming) wird von der EU mit 6,4 Millionen Euro unterstützt und ist eines der zwei Dutzend Projekten, dem 2018 ein sogenannter «ERC Synergy Grant» für interdisziplinäre Zusammenarbeit zugesprochen wurde – und eines der ganz wenigen geisteswissenschaftlichen. Die Synergy Grants stellen die höchste Stufe der Exzellenzförderung der Europäischen Kommission dar und sind unter Forschenden heiss begehrt. Weniger als 5 Prozent der eingereichten Anträge werden bewilligt.



Interdisziplinäre Feldarbeit: Von der Bohrplattform aus ziehen Paläoökologen des EXPLO-Teams einen Sedimentkern aus dem See. Unmittelbar daneben sind auf dem Grabungsfeld die Unterwasserarchäologen an der Arbeit.

Die frühen Bauern Europas waren mobil

Die bäuerlichen Gesellschaften am Zürich- und Bodensee waren keineswegs an ihre Feuchtbodensiedlungen gebunden – sondern bereits vor 6000 Jahren vernetzt, mobil und offen. Dies zeigen neue Keramikanalysen.

Von Caroline Heitz

In der Forschung ist man jahrzehntlang ganz selbstverständlich davon ausgegangen, dass sich die frühen Bäuerinnen und Bauern Europas hauptsächlich um ihre Siedlung bewegten. Mobilität und Migration waren für die prähistorische Archäologie kaum ein Thema. Dies ist erstaunlich, liefern doch die Reste von tausenden prähistorischen Pfahlbausiedlungen in Seen und Mooren rund um die Alpen – heute werden sie als Feuchtbodensiedlungen bezeichnet – ideale Bedingungen für die

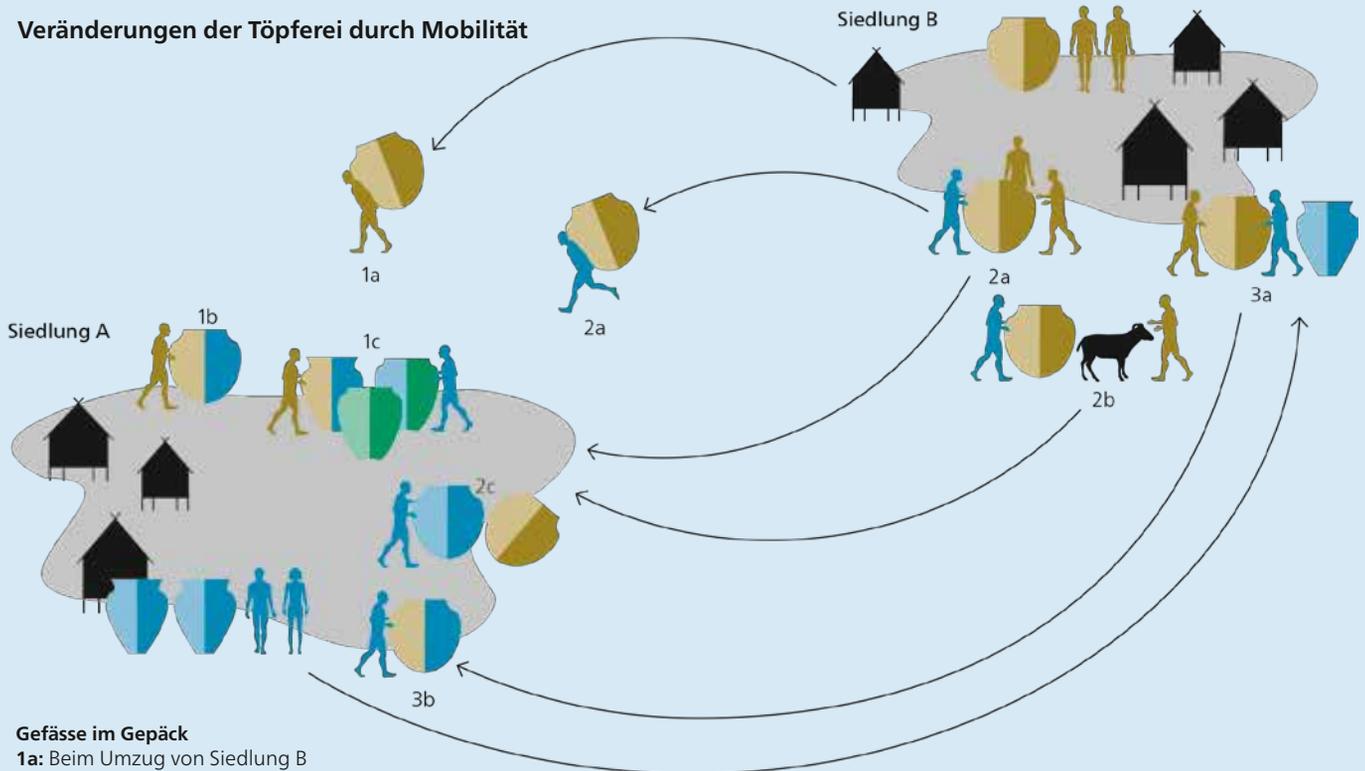
Mobilitätsforschung. Sie stammen aus der Zeit zwischen 5000 bis 500 vor Christus und sind seit 2011 als serielle UNESCO-Welterbestätte anerkannt.

Unter Wasser hat sich organisches Material aussergewöhnlich gut erhalten. Das erlaubt es, hölzerne Architekturelemente mittels Dendrochronologie – also aufgrund der Baumjahrringe – präzise zu datieren. Die Gründung von Siedlungen, deren Baugeschichte und schlussendliche Auflassung kann jahrgenau rekonstruiert werden –

eine weltweit einzigartige Forschungssituation. Und der Fundreichtum von Artefakten aus Keramik, Stein, Metall, pflanzlichen und tierischen Materialien ermöglichen detaillierte Erkenntnisse zur Lebensweise prähistorischer Gesellschaften.

Alles andere als kulturell homogen

Die ältesten Feuchtbodensiedlungen gehören in die Jungsteinzeit: Sie zeugen davon, dass mit dem Wechsel von mobilen wildbeuterischen zu ackerbäuerlichen Wirtschaftsformen eine primär sesshafte Lebensweise notwendig wurde. Dass sich die frühen Bäuerinnen und Bauern fast nur noch um ihre Siedlung bewegten, ist dennoch ein Fehlschluss, ebenso wie die



Gefässe im Gepäck

1a: Beim Umzug von Siedlung B nach Siedlung A wird ein Gefäß aus Siedlung B mitgenommen.

1b: Die neu zugezogene Person aus Siedlung B töpft in Siedlung A ein Gefäß in Stil B und verwendet dabei lokale Materialien A.

1c: Die nun in Siedlung A lebenden Bewohnerinnen und Bewohner töpfern gemeinsam und tauschen dabei ihr unterschiedliches Töpferei-Know-how (A und B) aus: In diesem kreativen Prozess entstehen neue Gefässtypen oder solche, in welchen beide Töpfereitraditionen kombiniert sind. Eine neue Töpfereipraxis C entsteht.

Tausch, Geschenke und Diebstahl

2a: Eine Bewohnerin oder ein Bewohner aus Siedlung A besucht die Siedlung B, erhält oder stiehlt dort ein Gefäß und geht damit zu Siedlung A zurück.

2b: Ein Gefäß aus Siedlung B ist Objekt eines Tauschgeschäfts und gelangt so in die Siedlung A.

Lokale Herstellung, anderer Stil

2c: Das neu erworbene Gefäß aus Siedlung B dient als Vorlage und inspiriert die Bewohnerschaft der Siedlung A. Sie töpfern stilistisch ähnlich aussehende Gefässe in ihrer eigenen Technik A und verwenden dabei lokale Rohmaterialien A.

Annahme, dass jede Siedlung von einer homogenen, abgeschlossenen Kultur geprägt gewesen sei. Dies zeigt die Untersuchung von Keramik aus 15 Feuchtbodensiedlungen am Zürich- und Bodensee zwischen 3950 und 3800 vor Christus. Im Rahmen eines Nationalfonds-Projekts an der Universität Bern ist es gelungen, Mobilitätsmuster der frühen Bauerngesellschaften aufzudecken. Die frühere Annahme, dass in einer Siedlung nur ein typischer Keramikstil auftritt, was wiederum zeigen könnte, dass dort nur eine kulturelle Gruppe gelebt hat, ist damit widerlegt.

Scherben chemisch analysiert

Die Flaschen, Krüge, Töpfe, Becher, Schüsseln und Schalen wurden im untersuchten

Lokaler Keramikstil A



Lokaltypische Töpfertechnik A
Lokal vorhandene Rohmaterialien A

Lokaler Keramikstil B



Lokaltypische Töpfertechnik B
Lokal vorhandene Rohmaterialien B

Lokaler Keramikstil C



Neue lokaltypische Töpfertechnik C
Anderes lokal vorhandenes Rohmaterial C

Aneignung neuer Techniken

3a: Während eines Aufenthalts in Siedlung B lernen Bewohnerinnen und Bewohner aus Siedlung A das Töpferei-Know-how der Bewohnerschaft von Siedlung B.

3b: Nach ihrer Rückkehr in ihre Herkunftssiedlung A töpfeln die Bewohnerinnen und Bewohner der Siedlung A nach ihrem neu angeeigneten Töpferei-Know-how (B) und stellen aus lokalen Rohmaterialien A Gefässe in Stil und Technik B her.

In allen Szenarien können kreative Prozesse ausgelöst werden, die zur Veränderung der lokalen Keramiktradition führen, wovon hier nur einige wenige dargestellt sind.

Zeitraum von Hand nach einer bewährten regionaltypischen Praxis gefertigt – von der Gewinnung der natürlichen Tone bis hin zum Keramikbrand. Am Zürich- wie am Bodensee gab es je einen lokaltypischen Keramikstil. In allen untersuchten Siedlungen erinnern jedoch einige Gefässe an Keramikstile anderer Regionen. Handelt es sich dabei um Importe? Oder zeugen diese Gefässe vom Zuzug einiger Töpferinnen und Töpfer mit anderem kulturellen Hintergrund?

Diese Fragen lassen sich durch die Herkunftsbestimmungen der Töpfertone beantworten. Dazu wurden mineralogisch-petrographische Untersuchungen sowie Analysen der chemischen Zusammensetzung vorgenommen. Dazu braucht es einen portablen sogenannten «energie-dispersiven Röntgenfluoreszenzanalysator», der von jeder Scherbe eine Art chemischen Fingerprint misst. Mittels Statistik werden dann in den Messungen regionaltypische Materialgruppen aufgedeckt. Kombiniert man nun die Ergebnisse der Herkunftsuntersuchungen zu Material, Herstellung und Stil, ergeben sich Hinweise auf unterschiedliche Formen von Mobilität. Wie komplex die denkbaren Szenarien sind und wie sich diese an Keramikgefässen unterscheiden lassen, zeigt die Grafik.

Weitgespanntes Beziehungsnetz

Überregionale Mobilität war in den frühen bäuerlichen Gesellschaften offenbar ein gängiges Phänomen. So bestanden am Bodensee um 3900 vor Christus etwa Beziehungen nach Oberschwaben, an den Neckar und Oberrhein, an den Zürichsee sowie nach Ostfrankreich. Neben einzelnen importierten Gefässen scheinen häufiger die Töpferinnen und Töpfer mobil gewesen zu sein. Die Siedlungsgemeinschaften setzten sich somit aus Menschen mit unterschiedlicher Herkunft zusammen. Diese interkulturellen Begegnungen führten zu Transformationen der jeweils lokaltypischen Keramikstile. Das zeigt, dass die frühen bäuerlichen Gesellschaften fähig waren, Impulse von aussen aufzunehmen und zu integrieren.

Kontakt: Dr. des. Caroline Heitz, Institut für Archäologische Wissenschaften, Ur- und Frühgeschichte, caroline.heitz@iaw.unibe.ch

Wasser vollgesogen und unter Ausschluss von Sauerstoff in Sedimentschichten gelagert, sind sie nicht nur perfekt erhalten geblieben, sondern auch steinhart. Vor allem mit dem Wacholderholz hatten die Taucherinnen und Taucher ihre liebe Mühe. Ganze anderthalb Tage nahm das Zertrennen eines solchen Stamms in Anspruch. Um mittels Handsäge die Probe eines Pfahls zu gewinnen, gingen die Füllungen von fünf Atemluftflaschen drauf – und sehr viel Muskelkraft. Für die nächste Grabungssaison, so ist klar geworden, braucht es eine Unterwasserkettensäge.

29. Juli, 10.30 Uhr

Das Schlauchboot schaukelt an einer roten Boje, die Unterwasserarchäologen sind an der Arbeit, und nun wird es Zeit für die Reporter, mit Maske und Schnorchel ins glasklare Wasser zu steigen. Wir schwimmen zu einer Grube, in der ein Taucher in rotem Anzug ein Sedimentprofil erstellt. Beim kurzen Abtauchen auf den Seegrund sehen wir, wie das vor sich geht: Den genauen Ort der Probeentnahme festlegen und vermessen. Eine passende Cakeform wählen. Die Grubenwand von Steinen und Keramikscherben säubern, damit sich die Form möglichst gut ins Sediment einsetzen lässt. Und dann ganz vorsichtig drücken. Anschliessend mit der gefüllten Form auftauchen und sie der Schlauchbootcrew übergeben, die die Probe verpackt.

29. Juli, 12.30 Uhr

Mittagspause. Bei Brot, Tomaten, Ajvar und Käse sprechen wir über Parallelen zwischen der Grabungsstätte vor unseren Augen und den Fundstätten in der Schweiz. Absolut vergleichbar seien sie, erfahren wir – bloss hier wahrscheinlich noch ein gutes Stück älter. Im Ohridsee leisteten die Archäologen Pionierarbeit. In der Schweiz hingegen wurde der erste Pfahlbau bereits 1854 entdeckt. Ab den 1960er-Jahren wurde dann – dank der Unterstützung von Unterwasserarchäologen – intensiv zum Thema geforscht. Die ältesten Pfahlbauersiedlungen der Schweiz sind 4300 Jahre vor Christi Geburt entstanden, die letzten 800 v. Chr. Dazwischen verlieren sich die Zeugnisse der Besiedlung wegen der angestiegenen Seestände mehrmals. Es ist nicht nur bekannt, wo und wann die Pfahlbauer lebten, sondern auch, welche Getreide sie anbauten (etwa Emmer, Gerste und Einkorn) und welche Haustiere sie hielten (etwa Rinder, Schweine und Hunde). Und gesichertes Wissen gibt es auch darüber, wie unsere Vorfahren Materialien verarbeiteten und wie sie diese über etablierte Handelskanäle – etwa für Silex – beschafften. Ein Rätsel hingegen bleiben



1



2



3

Viel Handarbeit unter Wasser

1. Das Grabungsfeld besteht aus zehn 1 Meter breiten und 10 Meter langen Bahnen. Die darin freigelegten Pfähle werden vermessen und markiert.
2. Die Taucherinnen und Taucher sammeln beim Abtragen der obersten Sedimentsschicht unter anderem Scherben von prähistorischen Gefäßen ein.
3. Von den Pfählen werden mit einer Handsäge Proben abgetrennt.
4. An Land werden die Proben mit einer Bandsäge zerkleinert und anschließend vakuumiert.
5. Die Computervisualisierung zeigt eine dreidimensionale Rekonstruktion eines Teils des Grabungsfeldes. Die Darstellung wurde aus 645 Fotos rekonstruiert und dient als Grundlage für die Berechnung eines digitalen Höhenmodells oder Orthofotomosaiks.

Bilder 2, 3 und 4 ©: Marco Hostettler
 Bilder 1 und 5 ©: Johannes Reich



4



5

gesellschaftliche Fragen: Wie zum Beispiel sah die soziale Differenzierung aus? Und wie haben diese Menschen ihre Toten bestattet?

Die Pfahlbauten in der Knochenbucht, das zeigen erste EXPLO-Resultate, sind übrigens viel älter als angenommen. Bis anhin ging man davon aus, dass sie zwischen 700 und 1200 vor Christus entstanden waren. Die Berner Forscher können drei Siedlungsphasen belegen: 1400, 1800 und 4400 vor Christus. Doch sie rechnen damit, dass sich Siedlungen nachweisen lassen, die bereits zwischen 5000 bis 6000 Jahre vor Christi Geburt entstanden sind.

29. Juli, 17 Uhr

Das EXPLO-Team betreibt in seinem möbliert gemieteten Haus ein mobiles Labor für Dendrochronologie. Im Salon stehen Seite an Seite mit Geschirrvitrine und Hausbar Baumschnitte und Mikroskope. An den Wänden Pläne der Pfahlbauten von Sutz-Lattrigen im Bielersee, wo Albert Hafner vor seiner Zeit an der Universität Bern die Aussenstelle für Unterwasserarchäologie leitete – und das Unesco-Welterbe «Prähistorische Pfahlbauten um die Alpen» initiierte, das 111 Fundstellen in 6 Staaten umfasst.

Ebenfalls an die Wand gepinnt ist die sogenannte Süddeutsch-Schweizerische Eichen-Standardkurve, ein Jahrringkalender, der lückenlos bis ins 9. Jahrtausend v. Chr. zurückreicht. Referenzkurven wie diese sind unerlässlich, um einen Baumschnitt präzise zu datieren. Mit ihrer Hilfe lässt sich das unter dem Mikroskop gemessene Wachstumsmuster eines Baums in eine Chronologie einpassen und so sein absolutes Alter bestimmen. In jahrzehntelanger wissenschaftlicher Grundlagenarbeit wurden Standardkurven aus Seeufersiedlungen für den nordalpinen Raum erstellt. Für den Südbalkan hingegen fehlen sie komplett. «Deshalb», sagt Albert Hafner, «ist die Einführung der Dendrochronologie in dieser Region einer der Schwerpunkte von EXPLO.» Für die angestrebte Referenzkurve werden aber nicht nur möglichst viele und möglichst unterschiedlich alte Baumschnitte benötigt. Gefragt sind auch statistische Modelle sowie eine Vielzahl von C14-Altersbestimmungen, wie sie das Oeschger-Zentrum in seinem Radiokarbonlabor durchführt.

EXPLO wird keine durchgehende, über 10 000 Jahre reichende Chronologie erstellen können, aber die Kombination von modernen C14-Daten und Dendrodaten liefert ein höchst brauchbares Arbeitsinstrument. «Wir wollen beim Alter der prähistorischen Seeufersiedlungen in der Region mit einer klaren Chronologie wissenschaftliche Fakten schaffen», erklärt Albert Hafner.

30. Juli, 16 Uhr

Der schwarze und der weisse Kleinbus mit Uni-Bern-Logo vor dem Grabungshaus sind gepackt. Alle vakuumierten Holzproben haben Platz gefunden, und auch die Ausrüstung ist glücklich verstaut. Nun hat die Archäologin Ariane Ballmer, die als EXPLO-Koordinatorin als eines der wenigen Teammitglieder den ganzen Sommer vor Ort verbracht hat, Zeit für ein Gespräch über das grosse Thema des Projekts: die Ausbreitung der Landwirtschaft nach Europa.

Frau Ballmer, was weiss man heute über das Vordringen der Landwirtschaft aus dem Westen Asiens nach Europa?

Ariane Ballmer: Klar ist, dass frühe Viehzüchter und Ackerbauern aus Anatolien ab dem 7. Jahrtausend vor Christus zunächst in den ägäischen Raum, insbesondere Nordgriechenland, und danach via Süditalien und den Balkan nach Mitteleuropa gelangten.

Gab es tatsächlich Migrationsbewegungen von bäuerlich lebenden Gemeinschaften, oder verbreiteten sich die neuen Kulturtechniken nicht einfach dadurch, dass sie von lokalen Wildbeutern nach Kontakten mit Bauern übernommen wurden?

Die These der Adaption durch reinen Wissenstransfer gilt als widerlegt, was die Einführung der Landwirtschaft betrifft, denn Haustiere und Getreidesorten kamen vermutlich mit Einwanderern aus Westasien nach Europa. Es gibt aber auch Hinweise, dass europäische Sammler- und Jägergruppen dazu beigetragen haben, diese Innovationen den lokalen Bedingungen anzupassen.

Die neuen europäischen Bauerngesellschaften lebten unter anderen klimatischen Bedingungen als jene in Westasien.

Ja, sie mussten sich an eine Reihe neuer Bedingungen anpassen, nicht nur an klimatische. Diese Herausforderung dürfte mit Erfolgen und Niederlagen einhergegangen sein und über viele Generationen zu neuen Strategien und Innovationen geführt haben. So wurden zum Beispiel Gersten und Weizen aus dem trockenen, subtropischen Klima des Nahen Ostens erfolgreich auf die kühl-feuchten und bewaldeten Bedingungen in Europa eingestellt.

An diesem Punkt kommt bei EXPLO die interdisziplinäre Zusammenarbeit ins Spiel: Die am Projekt beteiligte Oxford-Professorin Amy Bogaard ist auf frühe Landwirtschaftsökologie spezialisiert. Anhand von

prähistorischen Nahrungsresten in Sedimenten der diversen archäologischen Fundstellen will sie klären, was die Menschen hier einst angebaut und gegessen haben. Ihr Ziel: eine bioarchäologische Rekonstruktion der frühen europäischen Landwirtschaft. Willy Tinner wiederum will analysieren, wie die ersten Bauern ihre Umwelt beeinflusst haben – und umgekehrt. Die Paläoökologen können insbesondere abklären, ob die Einführung der Landwirtschaft ein abrupter oder ein gradueller Prozess war. Die Dendrochronologen ihrerseits werden nachweisen, wann genau die ersten Siedlungen an den Seen im südwestlichen Balkan errichtet wurden – und wie lange sie besiedelt waren. So wird sich schliesslich zeigen lassen, wie schnell den ersten europäischen Bauern die Anpassung ans neue Klima gelang.

30. Juli, 21 Uhr

Nach dem Abendessen holt Johannes Reich, der als Forschungstaucher die Taucheinsätze leitet, seinen Laptop hervor. Der künftige Doktorand, der im Rahmen von EXPLO seine Dissertation schreiben wird, zeigt uns Visualisierungen, die aus Hunderten von Unterwasserfotos entstanden sind. Mit einer Unterwasserkamera hat sein Team das freigelegte Grabungsfeld lückenlos dokumentiert. An den Abenden dann hat Reich die Aufnahmen in ein 3D-Oberflächenmodell eingegeben und mit den präzisen vermessenen Standorten der Pfähle verknüpft. Nun baut sich vor unseren Augen ein wahrer Wald von aus dem Seeboden herausragenden Stämmen auf.

Zurück in Bern wird diese Modellierung mit Altersbestimmung der unterschiedlichen Generationen von Pfählen verknüpft, und alle gleich alten Bäumen werden farblich gekennzeichnet. Dann sollten sich im wilden Muster der Pfähle Grundrisse von Häusern abzeichnen – so wie auf den Plänen der Pfahlbauersiedlung vom Bielersee. «Ich erwarte, dass sich aus dem Grabungsfeld, das wir in dieser Saison beprobt haben, die ersten Hausgrundrisse aus Seeufersiedlungen des Balkans rekonstruieren lassen», meint Johannes Reich und fügt hinzu, «das allein wäre ein Riesenerfolg.»

Unterwasserarchäologie, so viel steht fest, ist harte Arbeit. Knochenarbeit. Auch hier in der «Bay of Bones», die ihren makabereren Namen völlig zu Unrecht trägt.

Weitere Infos: www.exploproject.eu

Kontakt: Prof. Dr. Albert Hafner, albert.hafner@iaw.unibe.ch; Prof. Dr. Willy Tinner, willy.tinner@ips.unibe.ch, beide Oeschger-Zentrum für Klimaforschung

Autor: Kaspar Meuli, kaspar.meuli@oeschger.unibe.ch

Focaccia für die Götter

Ausgegrabene Backlocken und Terrakottaplatten lassen vermuten, dass bereits die Bewohnerinnen und Bewohner der griechischen Koloniestadt Himera auf Sizilien vor mehr als 2500 Jahren «Focaccia» herstellten – und zwar in einem Heiligtum.

Von Elena Mango und Aleksandra Mistireki

Bei archäologischen Ausgrabungen kommt am häufigsten Gebrauchskeramik und sogenannte «Cooking Ware» zum Vorschein: Unverziertes Alltagsgeschirr wie Schüsseln, Kannen, Lagerungsgefäße und Kochgefäße. Wissenschaftliche Studien zu diesen Keramikgattungen sind jedoch selten und legen den Fokus meist auf typologische und herstellungstechnische Aspekte. Doch der mögliche Erkenntnisgewinn geht weit darüber hinaus. Die Erforschung dieser Gefäßgattungen eignet sich nämlich besonders gut, um Einblick in die Ernährungsgewohnheiten von Gesellschaften, in die Nahrungsvor- und Nahrungszubereitung sowie die Art des Verzehr von Speisen zu gewinnen. Hier locken neue Erkenntnisse.

Für Fondue oder Spaghetti?

Man denke etwa an Fondue oder Spaghetti: Jedes Gericht benötigt ein mehr oder weniger spezifisches «Kitchen Set» für die Zubereitung und den Verzehr. Eine am Institut für Archäologische Wissenschaften im Rahmen des Himera-Projekts in Sizilien laufende Studie will nun die Bestandteile möglicher «Kitchen Sets», also Gefäße und Geräte, identifizieren und die Funktionen der einzelnen Teile definieren – von Gefässen über Kochutensilien bis zu mobilen Kochvorrichtungen. Ausserdem sollen Hinweise zu den in den Gefässen verarbeiteten, gelagerten oder gekochten Lebensmitteln gewonnen werden.

Dazu kombiniert die Postdoktorandin Aleksandra Mistireki archäologische Herangehensweisen wie Formbestimmung, Typologie und Funktionsanalyse mit naturwissenschaftlichen Untersuchungen. In Gefässen zurückgebliebene oder eingekochte pflanzliche und tierische Rückstände können durch chemische Analysen wichtige Hinweise zu Diät, Ernährungsweise sowie zur naturräumlichen Umgebung einer Gesellschaft geben. Sowohl die «Kitchen Sets» als auch die Art der Vorbereitung der Speisen und die Nahrung selbst können

also die Funktion von wichtigen «kulturellen Markern» einnehmen und erlauben Rückschlüsse auf gesellschaftliche Aspekte.

«Hatten gar die Sizilianer die Pizza noch vor den Neapolitanern erfunden?»

Keramik für Riten und Feste

Dieser gesellschaftliche Aspekt wird mit einem sehr innovativen und bisher nicht ausgeloteten Forschungsansatz kombiniert: Die Gebrauchskeramik und die Kochutensilien werden im Kontext eines Heiligtums und der darin stattfindenden rituellen Aktivitäten und Feste betrachtet. Denn die Studie will das Potential der Keramik als Indikator von sozialem Wandel und kulturellem Hintergrund in sakralem

Interdisziplinäre Stadtforschung

Das 2012 offiziell gestartete Himera-Projekt der Universität Bern unter der Leitung von Professorin Elena Mango wird in Zusammenarbeit mit dem archäologischen Park von Himera und verschiedenen europäischen Universitäten durchgeführt. Himera zeichnet sich durch eine vielfältige und interessante urbanistische Planung aus. Der Piano del Tamburino, ein rund 40 Hektar grosses Plateau 90 Meter über der Unterstadt gelegen, war vor den Berner Forschungen kaum untersucht worden. Die Forschungen der letzten acht Jahre machen deutlich, dass dieser eine

Kontext ausschöpfen. Dies ist im Hinblick auf Himera von besonderem Interesse, da diese griechische Koloniestadt am Schnittpunkt von drei kulturellen Interessensphären lag: der einheimisch-sikanischen, der griechischen und der karthagischen. In Himera wurde über 50 Jahre lang von Kolleginnen und Kollegen der Universität und der Soprintendenza Palermo gegraben. Das Fundmaterial stammt aus Wohnkontexten, Gräbern und Heiligtümern. Dazu kommen neue Funde aus den Ausgrabungen der Berner Forschenden hinzu, die aus sakralen Bereichen stammen. Damit sind optimale Vergleichsbedingungen für die neue Studie gegeben.

Medienhype um Focaccia

Konkret wurden Gefäße mit bisher nicht dokumentierten Formen gefunden, was auf ungewöhnliche Vorbereitungsweisen der Nahrung und möglicherweise auch auf den Verzehr «fremder» Speisen verweisen könnte. Ein Beispiel: In einem Vorrats- und Magazinraum für Esswaren, der an den zentralen «Open Space» des Heiligtums mit drei Altären angrenzt, wurden eine Herdstelle, verschiedene Aufbewahrungs- und Kochgefäße (etwa ein rund einein-

sehr wichtige Rolle für das soziale, politische und religiöse Leben der Bewohnerinnen und Bewohner der Kolonie spielte: So war in der Antike der östliche Teil des Piano del Tamburino mit mindestens zwei Heiligtümern unterschiedlichen Charakters besetzt. Damit hat sich das Gebiet der Polis Himera um einen wesentlichen «urbanistischen Raum» erweitert. Mit fortschreitender Forschung wird die Rolle und Funktion dieser Koloniestadt innerhalb des Netzwerkes griechischer Kolonien auf Sizilien neu definiert werden können.

halb Meter grosser Pithos mit Deckel, Amphoren, Kannen und Schüsseln) sowie drei Backlocken gefunden.

Insbesondere die Backlocken könnten auf eine Zubereitungsart von Speisen verweisen, die mit der im nordafrikanischen Raum bekannten Tajine vergleichbar wäre. In Verbindung mit den Terrakottaplatten lässt die Verwendung der Backlocken hingegen an die Herstellung von Fladenbrot – also «Focaccie» – denken. Als im Sommer 2018 die Entdeckung einer rund 2500 Jahre alten «Focacceria» bekannt gemacht wurde, führte dies in Sizilien zu einem medialen Hype. Der Stolz der Sizilianer auf ihr Essen war angesprochen – hatten gar sie die weltberühmte Pizza vor den Neapolitanern erfunden? Ob nun diese «Focaccie» als Gaben für die Götter hergestellt wurden oder den reichlich dokumentierten Verzehr von Fleisch anlässlich der religiösen Feste begleitet haben, das allerdings wissen nur die Götter.

Kontakt: Prof. Dr. Elena Mango,
elena.mango@iaw.unibe.ch;
 Dr. des. Aleksandra Mistireki,
aleksandra.mistireki@iaw.unibe.ch,
 Institut für Archäologische Wissenschaften

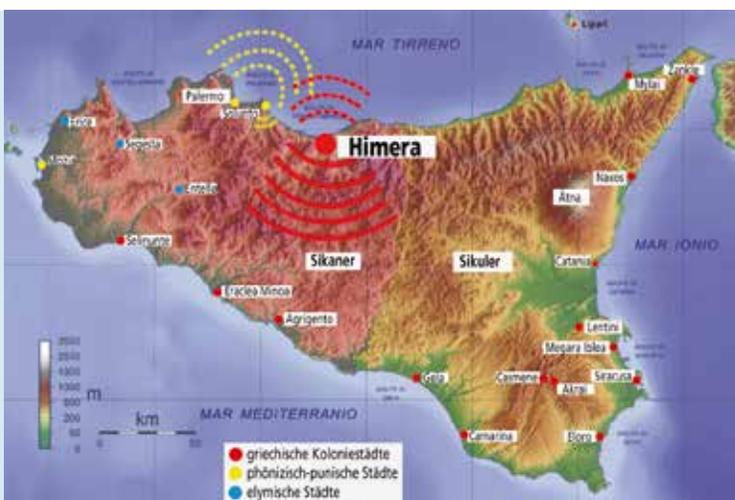


Blick in die «Focacceria» mit Herdstelle und Scherben, etwa eines grossen Pithos (Vorratsgefäss).
 (Bilder ©: Universität Bern, IAW, Archäologie des Mittelmeerraumes)



Himera, Sizilien

Himera wurde im Jahr 648 vor Christus im Norden Siziliens als chalkidisch-dorische Mischkolonie von drei mythischen Gründern – Euklides, Simo und Sakon – angelegt. Die Kolonisten waren hauptsächlich Siedler aus dem heutigen Messina sowie vertriebene Myletiden aus Syrakus. Himera war die einzige nur von Griechen bewohnte Stadt an der Nordküste Siziliens. Ausserdem stellt Himera – zusammen mit Selinunt im Süden der Insel – die westlichste griechische Stadt zum Zeitpunkt ihrer Gründung dar.



(Bilder ©: E. Mango, IAW, Archäologie des Mittelmeerraumes)



Oberarmknochen



Schienbein



Uraltes Skelett aus gefrorenem Boden: Gino Caspari und sein Team wurden bei Grabungen bereits mehrfach fündig.



Karte: © TUBS [CC BY-SA 3.0] creative-commons

Indiana Jones aus Steffisburg im sibirischen Tal der Könige

Gino Caspari erforscht in einem schwer zugänglichen Sumpfgebiet Südsibiriens ein fast 3000 Jahre altes Fürstengrab, das er gemeinsam mit russischen Forschenden entdeckt hat. Der 31-jährige Berner Archäologe ist Wissenschaftler und Abenteurer zugleich.

Von Susanne Wenger

Wilde Pferde, die durch die Steppe galoppieren. Gino Caspari als archäologischer Schwerarbeiter im Unterhemd, wie er den Pickel in den sibirischen Boden rammt. Gino Caspari mit Fellmütze im Schneetreiben vor dem St. Petersburger Eremitage-Museum, wie er von den Grabungen des Sommers erzählt. Und das alles untermalt mit Musik, die auch Hitchcock entzückt hätte. Nein, der Trailer zum Dokumentarfilm, den der 31-jährige Berner Archäologe derzeit dreht, ist kein öder Schulfunk.

Gino Caspari, der Wissenschaftler mit den langen Locken, geniesst es, seinen Gegenstand in Szene zu setzen. Und ein wenig auch sich selbst. Auf Instagram beobachten schon weit über 12 000 Follower seine Expeditionen in die tiefe Vergangenheit. Auf dem Social-Media-Kanal gibt er Einblick in seinen Alltag als Outdoor-Forscher. Und postet auch mal Fotos, die ihn höchst vorteilhaft als durchtrainierten Athleten zeigen. Im persönlichen Kontakt hingegen wirkt er völlig uneitel, fast sanft. «Ich habe Höhenangst», räumt er unumwunden ein. Die Selbstdarstellung sei bloss Mittel zum Zweck. Ihm gehe es darum, der seriösen Archäologie mehr Öffentlichkeit zu verschaffen: «Sonst dominieren da die Verschwörungstheoretiker.»

Ältestes bisher entdecktes Skythengrab

Die Entdeckung und Erforschung des Grabs eines Skythen-Fürsten in der russischen Republik Tuwa ist Casparis bisher grösster Erfolg. Er publizierte schon in wissenschaftlichen Fachzeitschriften darüber, eine umfassende Monografie wird folgen. Doch der geplante Dokfilm soll das Thema für ein breites Publikum aufbereiten. Wissenschaft populär, über den akademischen Zirkel hinaus. Das findet Caspari wichtig, auch wenn er bei etablierten Kollegen zuweilen Vorbehalte spürt. Jedenfalls in der Schweiz, denn: «An angelsächsisch-amerikanischen Universitäten gelten Skills in Öffentlichkeitsarbeit als Plus.» Mit seinem amerikanischen Ko-Regisseur, sagt Caspari, diskutiere er stundenlang, wie die archäologischen Forschungsergebnisse attraktiv heruntergebrochen werden können, ohne sie zu sehr zu vereinfachen.

Die Skythen waren vorgeschichtliche Reiternomaden in der eurasischen Steppe (siehe Kasten Seite 21). Sie begruben ihre Könige unter Grabhügeln, Kurgane genannt. Im Tal des Flusses Uyuk fand man schon mehrere skythische Kurgane. Doch keiner ist so alt wie jener, auf den Gino Caspari vor zwei Jahren gemeinsam mit russischen Kollegen stiess. Angefangen

hatte alles ganz bequem im Büro. Die Forscher werteten am Computer Satellitendaten jener Landschaft aus: «Da entdeckten wir Hinweise auf speichenartige Architektur im Inneren eines Grabhügels.» Das habe auf ein frühes Skythen-Grab mit mehreren Kammern hingedeutet.

«Grabräuberei ist ein Problem, es wurde schon viel wertvolles kulturelles Erbe zerstört.»

Gino Caspari

Es folgten Probegrabungen vor Ort. Caspari erinnert sich an den entscheidenden Moment: «Wir fanden harte Holzbalken.» Harte Holzbalken? Was für Laien recht unspektakulär tönt, macht jede Archäologin, jeden Archäologen glücklich. Denn organisches Material lässt sich zurückdatieren, hier ins 9. Jahrhundert vor Christus. Das Holz hatte sich dank dem sibi-

*Unter den Steinen liegen
die wissenschaftlichen Schätze:
die archäologische Stätte
aus dem 9. Jahrhundert vor Christus.*

**«Im Feld brauche ich
fast nichts, wir leben
in Zelten weitab
vom Schuss.»**

Gino Caspari

rischen Permafrost erhalten. Allerdings taut dieser langsam auf. Damit war der Fall klar: «Hier lohnt es sich, rasch weiterzugraben.» Letztes Jahr kehrte Caspari ins Uyuk-Tal zurück und leitete dort ein 60-köpfiges internationales Team bei der Grossgrabung.

Vor seiner ersten Führungsaufgabe hatte er Respekt. Doch es sei, trotz Wetterpech mit zeitweiligem Dauerregen und Überschwemmungen, ausgezeichnet gelaufen. Auch diesen Sommer war er wieder vor Ort. Zu den Ergebnissen der Grabungen hält sich Caspari bedeckt, weil er der wissenschaftlichen Publikation nicht vorgreifen will. Nur so viel: «Wir konnten bereits viele konservierte Schätze bergen.» Die Skythen pflegten ihren toten Fürsten reichhaltige Gaben ins Grab zu legen. In einem früher erforschten Kurgan fand man Tausende Schmuckstücke aus Gold und prunkvoll verzierte Waffen.

Uralte Knochen, neuzeitliche Methoden

Auch Skelette grub Caspari Team aus. Die uralten Knochen werden jetzt sehr neuzzeitlichen Untersuchungen unterzogen. Mit der DNA-Analyse kann man beispielsweise Wanderungsbewegungen nachvollziehen. Und bei der Isotopenanalyse wird die chemische Zusammensetzung von Proben angeschaut. So lässt sich auch noch nach so langer Zeit unter anderem erforschen, wie sich die Skythen ernährten. Isotopenanalyse, DNA-Auswertung, Fernerkundung via Satellitendaten: diese Verfahrensweisen zeigen, wie sehr sich die Archäologie in den letzten Jahren durch naturwissenschaftliche Methoden verändert hat. «Die Auswertung wird hochspannend», freut sich Caspari.

Wie kommt ein Berner Archäologe überhaupt dazu, in Sibirien Eisgräber zu erforschen? Die trockene Version der Antwort lautet: sein Interesse für zentralasiatische



Bild: © Gino Caspari

Archäologie. Doch Caspari lockte immer auch das Abenteuer. Er nahm zuvor schon an Ausgrabungen in Oman, Syrien und China teil. Im nordchinesischen Xinjiang forschte er zu Grabräuberei. Die Räuber sind auf die edlen Grabbeigaben aus, für die auf dem Schwarzmarkt hohe Preise bezahlt werden. Die Plünderung archäologischer Stätten sei in der eurasischen Steppe ein Problem, sagt Caspari: «Dadurch wurde schon viel wertvolles kulturelles Erbe zerstört.» Und der Wissenschaft gehen Grundlagen verloren. Umso ergiebiger ist ein Fund wie das ungestörte Skythen-Grab im sibirischen Tal der Könige, wie die Gegend im lokalen Volksmund genannt wird.

Moderner Nomade

Dass er Archäologe werden wollte, war Gino Caspari früh klar. Schon als Kind im bernischen Steffisburg erkundete er gerne Dinge und wühlte mit seinem Bruder in der Erde. Nach der Matur und dem Archäologiestudium an der Universität Bern erwarb er auch noch einen Master in Betriebswirtschaft. «Da brach der auf Sicherheit und Solidität bedachte Schweizer in mir durch», stellt er mit einem Lachen fest. Doch das ging vorbei. Vor die Wahl gestellt, einen Job als Marketingspezialist anzutreten oder ein Sprachenstipendium in China anzunehmen, entschied er sich für Letzteres. Als Anhänger chinesischer Kampfsportarten interessierte er sich für die dortige Kultur. Inzwischen spricht Caspari fließend Chinesisch.

Spätere Stationen waren Universitäten in Taiwan, New York und Hamburg, wo Caspari zur Archäologie Nordwestchinas promovierte. Heute ist er assoziierter Forscher am Institut für Archäologische Wissenschaften der Universität Bern und an der Universität Sydney. Ein Nomade, «wie es menscheitsgeschichtlich lange der

Normalfall war», so Caspari. Als Archäologe denkt er eben in grossen zeitlichen Dimensionen. Über Landesgrenzen hinaus tätig zu sein, sagt ihm zu. Gleichzeitig geht es fast nicht anders, denn universitäre Stellen in zentralasiatischer Archäologie sind dünn gesät. Die Forschung in Sibirien finanziert Caspari aus Drittmitteln, die er bei Stiftungen und privaten Geldgebern auftreibt. Er selbst bezieht einen minimalen Lohn. «Im Feld brauche ich fast nichts», stellt er fest, «wir leben in Zelten weitab vom Schuss.» Die Grabungsstätte liegt fünf beschwerliche Fahrstunden von der nächsten Siedlung entfernt.

Traumjob gefunden

Gino Caspari hätte wahrlich auch eine klassischere akademische Laufbahn einschlagen können. Doch er sagt: «Ich habe genau den Traumjob, den ich will.» Die positive Resonanz in den sozialen Medien ermutigt ihn: «Die Menschen sind begeistert von der Archäologie und wollen mehr darüber erfahren, wie wir vorgehen.» Kein Wunder, findet er, schliesslich gehe es um die Kulturgüter der Allgemeinheit, um die Geschichte der ganzen Menschheit.

«Indiana Jones aus Steffisburg» wurde Gino Caspari in den Medien schon genannt, in Anspielung auf die berühmte Filmfigur eines Archäologen, der als Abenteurer um die Welt reist. Caspari kann bestens damit leben, «solange es hilft, Aufmerksamkeit für die Archäologie zu erzeugen». Die prähistorische Grabstätte in Südsibirien wird den Berner Archäologen noch mindestens zwei Jahre beschäftigen. Sein Film über die Forschungsarbeiten soll 2020 fertiggestellt sein. Der Filmtitel lautet «Frozen Corpses and Golden Treasures», also «Gefrorene Leichen und Goldschätze». Man darf – Achtung, Cliffhanger – gespannt sein: Hat Gino Caspari im Eisgrab von Tuwa eine Mumie gefunden?

Die Skythen: Steppenreiter mit Kunstsinn

Wild, kriegerisch und primitiv: So beschrieb der griechische Chronist Herodot im 5. Jahrhundert vor Christus die skythischen Stämme im Schwarzmeerraum. Doch neuere archäologische Forschung erweitert das Image der Reiternomadenverbände, die ungefähr zwischen dem 9. und dem 3. Jahrhundert vor Christus die eurasischen Steppen beherrschten. So belegen Grabfunde in Südsibirien kulturelle Fertigkeiten: Die Skythen wussten prächtigen Goldschmuck mit einem ganz eigenen künstlerischen Stil herzustellen. Zudem zeugen die imposanten Grabhügel der Stammesfürsten von der Macht und dem Reichtum der skythischen Oberschicht. Solche soziale Differenzierung sei in der vorangegangenen Bronzezeit nicht erkennbar gewesen, schreibt der deutsche Archäologe Hermann Parzinger. Er entdeckte 2001 in einer skythischen Grabanlage über 5000 Goldobjekte.



Bild ©: Jegor Blochin

Kontakt: Dr. Gino Caspari,
Institut für Archäologische Wissenschaften,
gino.caspari@iaw.unibe.ch

Autorin: Susanne Wenger ist freie Journalistin
in Bern, mail@susannewenger.ch



Geheimkult in der Höhle

Rekonstruktionszeichnung: © Atelier «Bunter Hund», Zürich, mit finanzieller Unterstützung der Burgergemeinde Bern

Heute ist es so weit, endlich ist der Tag gekommen! Raetus wird in die Mithrasgemeinschaft aufgenommen – diesem neuen geheimen Glaubenskreis, exklusiv für Männer, dem schon einige Bewohner der Schamser Talschaft angehören. Raetus weiss, dass ihm eine harte und lange Prüfungszeit bevorsteht. Mit lebensgefährlichen Proben wie etwa einer 50-tägigen Fastenzeit oder einer Kälteprobe, bei der er 20 Tage lang in Schnee und kaltes Wasser getaucht werden wird, muss er zuerst beweisen, dass er einer «Neugeburt» in diesen Glauben überhaupt würdig ist.

Zu nächtlicher Stunde wird er von einem ihrer Priester zum heiligen Platz oberhalb des Flusses gebracht. Über in den Felsen

In einer Höhle in Zillis-Reischen fanden zwischen dem 3. und 5. Jahrhundert nach Christus geheime Zeremonien um eine orientalische Gottheit statt. Jetzt rekonstruieren Archäologinnen die damaligen Geschehnisse.

Von Christa Ebnöther, Maria Bütikofer und Anaïs Corti

Eine Nacht in der «Kulthöhle» im bündnerischen Zillis-Reischen vor 1800 Jahren könnte sich wie im Bild oben abgespielt haben. Kultgemeinschaften, in deren Zentrum eine bestimmte Gottheit stand, waren integraler Bestandteil der römischen Religion. Eine besondere Stellung nahmen die Gemeinschaften um die sogenannten Mysterienkulte ein: Die Initiations- und Weihezeremonien sowie das Schweigebot schafften ein hohes Mass an kollektiver Identität, brachten es aber auch mit sich, dass zu diesen Geheimkulten kaum schriftliche Zeugnisse überliefert sind. Auf die Spur kommt man ihnen fast ausschliesslich über die archäologischen Quellen – wie

in Zillis. Sie zeigen, dass diese Halbhöhle im 3. Jahrhundert nach Christus mit einer Holzwand verschlossen wurde, um die Geschehnisse, die sich fortan während etwa acht Generationen darin abspielen sollten, vor den Augen der Öffentlichkeit zu verbergen.

Von Schlangen umwundener Kelch

Hunderte Münzen und Kristallfragmente haben die Mitglieder der Gemeinschaft hier einst mit einer Bitte oder einem Dank an die Gottheit auf dem Höhlenboden und in den natürlichen Felsnischen deponiert. Diese Votivgaben geben Zeugnis von den regelmässigen rituellen Gesten einzelner Mitglieder. Ungleich interessanter sind jedoch die kollektiven Rituale, die Einweihungszeremonien und Kultfeiern, die indes weniger Spuren hinterlassen haben. Eine zentrale Rolle musste dabei zweifellos das mit einer grünlichen Bleiglasur überzogene Ringgefäss gespielt haben, das aus fast 100 Scherben zusammengefügt und rekonstruiert werden konnte. Auf einem hohlen Tonring von etwa 30 Zentimetern Durchmesser aufgesetzt waren drei kleine, von Schlangen umwundene Kelche und neun Medaillons mit Bildnissen der Göttin Luna, des Gottes Merkur und verschiedener Wild-

tiere. Vergleichbare Gefässe sind aus vielen Versammlungslokalen römischer Kultgemeinschaften bekannt, die sich ursprünglich im Vorderen Orient und östlichen Mittelmeerraum beheimatete Gottheiten formiert hatten – so etwa Mithras oder Gottheiten des Weines und des ekstatischen Rausches wie beispielsweise Sabazios, Dionysos oder Bacchus.

Angebot in Planung

Der von Berner Archäologiestudierenden gegründete Verein ur.kultour möchte die Geschichte(n) der Höhle von Zillis der Öffentlichkeit zugänglich machen. Noch in diesem Jahr sollen vor Ort zwei Informationstafeln montiert werden, vertiefte und weiterführende Informationen werden ausserdem digital verfügbar sein. Auf Wunsch werden Events durchgeführt, die es den Teilnehmenden erlauben, mit allen Sinnen in die Vergangenheit einzutauchen.

www.urkultour.ch/zillis-ist-kult

gehauene Stufen erreicht er eine mit einer Holzwand verschlossene Höhle. Durch eine schmale Tür tritt er in den niedrigen Vorraum ein und der Priester heisst ihn, seine Tunika abzulegen. Mit Hühnerdärmen werden ihm die Hände auf dem Rücken gefesselt. Wehrlos und nackt wie ein Ungeborener darf er jetzt den Kultraum betreten. Bei leisen Flötenklängen erwarten ihn dort der Oberpriester und die Gemeinschaft. Etwas benommen vom Weihrauchgeruch, der sich mit dem Duft des bereits im Lavezopf brutzelnden Hähnchens vermischt, schaut er sich um und sieht die überall auf dem Boden liegenden Kristallsplitter und Münzen – Gaben an den Gott Mithras –, die im flackernden Flammenlicht der da und dort aufge-

stellten Öllampen und Fackeln glitzern. Nachdem ihm die Augen verbunden wurden, fordert der Oberpriester ihn auf, aus dem von Schlangen umwundenen Gefäss zu trinken. Es ist geweihtes Wasser, dessen lebensspendende Kraft ihn für alles Kommende stärken soll. Feierlich beginnt der Oberpriester zu sprechen, nimmt ihm aber zuerst den Eid ab, niemandem ausserhalb dieses Kreises von den nun folgenden Geschehnissen zu berichten ...

So oder ähnlich stellen sich die Archäologinnen eine Nacht in der «Kulthöhle» vor 1800 Jahren vor.



Verlauf der historischen Verkehrswege durch das südliche Domleschg und das Schams mit den spätrömischen Fundorten

- 1 Zillis-Reischen
- 2 Andeer
- 3 Hohenrätien
- 4 Cazis.

Höhle mit 16 000 Fundobjekten

Die Kulthöhle von Zillis liegt auf einer Flussterrasse über dem Hinterrhein im Gebiet der Gemeinde Zillis-Reischen GR – nahe der bis heute wichtigen transalpinen Routen über den Splügen und San-Bernardino-Pass. Die Ausgrabungen wurden vom Archäologischen Dienst Graubünden durchgeführt. Die sorgsam dokumentierten Spuren – Einbauten, Gräber und über 16 000 Fundobjekte – wertet nun ein interdisziplinäres Team aus. Geleitet wird es vom Institut für Archäologische Wissenschaften (Abteilung Archäologie der Römischen Provinzen) und dem Institut für Rechtsmedizin (Abteilung Anthropologie) der Universität Bern in Zusammenarbeit mit dem Institut für integrative prähistorische und naturwissenschaftliche Archäologie (Archäozoologie und Geoarchäologie) der Universität Basel.

Das Geheimnis, wie und in welchen Ritualen diese Gefässe verwendet wurden, ist bislang noch nicht gelüftet – auch in Zillis nicht. Es mag während der üppigen Bankette, die eine wichtige Rolle im kollektiven Kult- und Gemeinschaftsleben eingenommen hatten, die Runde gedreht haben und dabei zu Bruch gegangen sein – oder, wie einzelne Indizien nahelegen, im Rahmen eines Rituals absichtlich zerschlagen worden sein.

Mysterienkulte versprechen Heil im Jenseits

Da Inschriften und ikonographische Zeugnisse fehlen, bleibt unklar, welche Gottheit in der Höhle in Zillis verehrt wurde – die Parallelen zum Mithraskult sind jedoch frappant. Von allen Mysterienkulten am weitesten verbreitet und am besten bekannt, hatte sich dieser Männern vorbehaltene Kult ab dem 1. Jahrhundert vor Christus vom östlichen Mittelmeergebiet über Italien rasch im ganzen Römischen Reich verbreitet. Die Attraktivität dieses wie auch anderer Mysterienkulte lag in einer Überzeugung, die es in der offiziellen römischen Religion nicht gab: der Verheissung des Heils im Dies- und vor allem

im Jenseits. Man glaubte, dass Errettung und Erlösung das Ziel der irdischen Existenz seien und dieses Heil durch die Einweihung in das Geheimnis des Kultes und den Nachvollzug des göttlichen Schicksals erlangt werden konnte. Diese Kultgemeinschaften erhoben keinen Exklusivitätsanspruch, deren Mitglieder konnten weiterhin an den offiziellen Stadt- und Staatskulten teilnehmen oder sogar auch Mitglied in anderen Kultgemeinschaften werden.

Obwohl Kaiser Theodosius im späten 4. Jahrhundert das Christentum offiziell zur Staatsreligion erklärte und die Ausübung heidnischer Kulte verbot, wurde die Höhle in Zillis noch während mindestens zweier Generationen als Kultort aufgesucht.

«Die üppigen Bankette nahmen eine wichtige Rolle im Kult- und Gemeinschaftsleben ein.»

Christa Ebnöther

Frühchristlicher Bestattungsplatz

In der zweiten Hälfte des 5. Jahrhunderts scheint sie dann sakral neu aufgeladen worden zu sein: Sie diente nunmehr als Ort der Zusammenkunft und Bestattungsplatz wahrscheinlich einer kleinen frühchristlichen Gemeinde. Anfänglich gruppierten sich die Bestattungen um eine Feuerstelle, unter der ein Kreuz deponiert war. Ab dem mittleren 7. und bis ins 10. Jahrhundert begrub man die Toten – wohl die Bewohnerinnen und Bewohner einer nahen Siedlung – in einer kleinen Nekropole unmittelbar ausserhalb der Höhle.

Schliesslich verfüllte sich die Höhle nach und nach mit Geröllschutt und geriet in Vergessenheit, bis in den 1990er-Jahren Kinder beim Spielen bei der Höhle Menschen- und Tierknochen entdeckten.

Kontakt: Prof. Dr. Christa Elisabeth Ebnöther, Institut für Archäologische Wissenschaften, Archäologie der Römischen Provinzen, christa.ebnoether@iaw.unibe.ch;
Eva Maria Bütikofer, Institut für Zellbiologie (IZB), eva.buetikofer@izb.unibe.ch;
Anaïs Noémie Corti, Institut für Archäologische Wissenschaften, Ur- und Frühgeschichte, anais.corti@students.unibe.ch

Was kann man die Götter fragen?

Mit antiken Göttern sprechen oder sich die Gemütslage durch ein Orakel analysieren lassen? In der interaktiven Ausstellung «Facing History» in der Antikensammlung der Universität Bern ist das möglich. Sie ist ein Gemeinschaftswerk der Medienkünstler Frantiček Klossner und Marc-André Gasser in Zusammenarbeit mit der Archäologieprofessorin Elena Mango.

Interview: Lisa Fankhauser

Mit «Facing History», heisst es in der Ankündigung, sind die Skulpturen der Antikensammlung zum Leben erwacht. Wie darf man sich das vorstellen?

Elena Mango: Die Besucherinnen und Besucher treffen auf 15 Installationen, von denen 8 interaktiv sind: Nähert man sich gewissen Skulpturen, öffnen sie ihre Augen, zwinkern einem zu oder sprechen einem an. Man steht also Face-to-Face einer Gottheit gegenüber – und kann ihr durch ein Mikrofon Fragen stellen und erhält eine Antwort. Durch die Interaktion entsteht ein neues Nähe-Distanz-Gefüge: Die Götter sind erstaunlich fassbar. Mit neuesten digitalen Technologien und eigens entwickelter Hard- und Software werden in der Ausstellung zentrale kulturhistorische Inhalte vermittelt, aktuelle Fragen der Gegenwart mit vertrauten Themen der Kulturgeschichte, Politik und Philosophie verbunden und erfahrbar gemacht.

Frantiček Klossner: In dieser Ausstellung greifen verschiedene Wissenschaften und Gegenwartskunst, neue digitale Technologien, Videokunst, Schauspiel, Theater, Lite-

ratur sowie Philosophie ineinander. Kunst und Wissenschaft gehen Hand in Hand. Antike, Gegenwart und Zukunft verschmelzen.

Was kann man die Götter fragen?

Mango: Zum Beispiel, was sie denken, woher sie kommen – oder man kann sich nach ihren Lebens- und ihren zu-meist zahlreichen Liebesgeschichten erkundigen.

Klossner: Die Antworten von Aphrodite, Apollon, Hermes oder Athena geben nicht nur Aufschluss zu ihrem historischen Hintergrund und ihrer Bedeutung in der griechischen Mythologie; sie verraten auch in pointierten Worten, was sie zur aktuellen Gegenwart denken. Die olympischen Gottheiten reden über Beziehungen, über unerfüllte Liebe, über Konflikte, sie zeigen ihre ganze Verbundenheit mit den Menschen und erläutern ebenso emotional Begriffe wie «Demokratie», «Zusammenhalt» oder «gesellschaftliche Verantwortung». Pallas Athena hat hierzu vieles zu sagen. Hermes der Götterbote wendet sich an die Smartphone-Generation und spricht

über Digitalisierung, neue Medien und Bilderflut. Aphrodite macht sich lustig über den Selbstoptimierungswahn, Körperkult, Botox und die Schönheitsindustrie. Ja – digitale Kulturvermittlung kann sehr fröhlich sein!

Digitale Technologien werden heute auch zu unserer Überwachung und Kontrolle eingesetzt. Ist das ein Thema?
Klossner: Ja, die Hinterfragung dieser Technologien ist ein wichtiger pädagogischer Aspekt der Ausstellung. Besonders deutlich beim «Interaktiven Orakel», wo die Stimmungslage der Besucherinnen und Besucher aufgrund einer digitalen Mimikererkennung analysiert wird: Sind sie glücklich, unglücklich oder etwas dazwischen? Die Mimikererkennung ist hier ganz anders erlebbar als im digitalen Alltag, wo diese Technik benutzt wird, um uns als Konsumentinnen und Konsumenten auswertbar und transparent zu machen. In der Ausstellung hingegen kann das Publikum die tatsächlichen Möglichkeiten dieser Technologie am eigenen Leib ausprobieren und wird nach jedem Gesichtsausdruck von einer entsprechend poetischen Antwort überrascht. Die Emotionsanalyse wird als «freiheitliches Spiel» genutzt, als künstlerischer Dialog zwischen zwei gleichberechtigten Partnern. Dadurch werden sowohl die neuen Technologien wie auch das eigene Gesicht in unkonventioneller Weise erlebbar.

Was hat uns die Antike heute eigentlich noch zu sagen?

Mango: Es ist wichtig, die antiken Kulturen zu kennen, die Jahrtausende umfassen und bis heute weiterwirken. Vieles, das heute selbstverständlich scheint, ist kultur- und geschichtsbedingt – damit leistet die Auseinandersetzung mit der Antike einen wichtigen Beitrag zur Offenheit und Dialogbereitschaft junger Menschen. Und gerade darum geht es in der Ausstellung Facing

«Die Götter sind erstaunlich fassbar.»

Elena Mango

Bilder Seiten 24 und 25: ©: Frantiček Klossner





«Apollon, woher kommst Du?»

Antikensammlung der Universität Bern

Die Antikensammlung der Universität Bern hat den doppelten Auftrag von Studiensammlung und öffentlicher Sammlung. Innerhalb des universitären Betriebes dient sie Lehr- und Forschungszwecken, als öffentliche Sammlung steht sie im Dialog mit der Gesellschaft und bildet ein wichtiges Scharnier zwischen Universität und Öffentlichkeit.

Sie besteht aus einer Abguss- und einer Originalsammlung und ist das einzige Museum in Bern, das Antiken aus dem Mittelmeerraum öffentlich zugänglich ausstellt. Die Abguss-Sammlung befindet sich an der Hallerstrasse 12, die Originalsammlung hat 2018 ihren neuen Standort an der Mittelstrasse 43 bezogen und wird im Frühjahr 2020 mit einer Sonderausstellung feierlich eröffnet werden.

History – Kulturgeschichte im Dialog zwischen Antike und Gegenwart. Wer sich mit der Antike und ihren zahlreichen Facetten auseinandersetzt, reflektiert über Kontinuität und Diskontinuität, über das Zusammenleben der Vielheit der Kulturen im Mittelmeerraum und ihren religiösen Vorstellungen sowie über Werte und Normen. Letztere werden beispielsweise in Bildnissen und Statuen, wie sie in der Antikensammlung zu sehen sind, zum Ausdruck gebracht.

Klossner: Die Skulpturen, Statuen und Büsten haben auf alle Besucherinnen und Besucher eine sehr starke Ausstrahlung und wecken unterschiedliche Assoziationen und Emotionen. Gerade wenn sie zu reden beginnen, erleben wir sie wie die Helden in einem Spielfilm: Sie vermitteln eine Story – die «Geschichte».

Auch aktuelle Prozesse wie Migration und Integration werden angesprochen.

Mango: Migrationen, also Wanderungsbewegungen, gab es schon immer – man denke beispielsweise an die «Grosse griechische Kolonisation», ein Migrationsprozess zwischen 750 und 550 vor Christus, der zur Gründung zahlreicher Städte an den Küsten des Mittelmeers und des Schwarzen Meeres führte. Hier trafen griechische Siedler auf sehr unterschiedliche Völker, eine Reflexion über das Eigene und das Andere sowie unterschiedliche Formen von Interkulturalität, Austausch, Integration und Adaptation waren die Folge.

«Wissenschaft und Kunst gehen Hand in Hand.»

Frantiček Klossner

Klossner: Apollon, der auf der Flucht im Mittelmeer geborene Lichtgott, gibt dazu viele erhellende Antworten. Wenn das Publikum ihn nach seinen Gedanken zur Gegenwart befragt, fordert er uns zur Selbsthinterfragung auf, zu Offenheit gegenüber anderen und gegenüber uns selbst.

Wie sind Sie auf die Idee gekommen, mit Facing History Wissenschaft und Medienkunst zu verbinden?

Klossner: Bereits in den 1990er-Jahren habe ich erste Videoinstallationen, Performances und Fotoarbeiten in der Antikensammlung realisiert. Sie befinden sich heute in den Sammlungen des Kunstmuseums Bern und des Kantons Bern. Ein Teil davon ist öffentlich ausgestellt im Haus der Universität in der Villa Kocher. Als ich 2016 von der Ausschreibung zum kantonalen Förderakzent «Kultur.Digital» erfahren habe, war für mich schnell klar, dass ich Elena Mango für eine transdisziplinäre Zusammenarbeit anfragen würde. Dies war ein Glücksfall.

Mango: Wir erarbeiteten innert kürzester Zeit ein Ausstellungsprojekt und erhielten

beim Innovationswettbewerb «Kultur. Digital 2016» den Zuschlag.

Wie war die Zusammenarbeit zwischen Kunst und Wissenschaft?

Mango: In meiner langjährigen Erfahrung als Museumsleiterin habe ich zumeist sehr gute Erfahrungen mit zeitgenössischen Künstlern gemacht – ich bin gegenüber solchen Kooperationen daher sehr offen. In diesem Projekt haben sich viele spannende und befruchtende Zusammenarbeiten zwischen Künstlern und Wissenschaftlerinnen, Programmierern und Schauspielerinnen, Fotografen, Kamermann und Grafiker ergeben.

Klossner: Voneinander zu lernen, war essentiell für mich. Es handelt sich um einen echten Gewinn sowohl für den akademischen Betrieb als auch für die freie Kunstszene.

Weitere Informationen und Öffnungszeiten der Ausstellung: www.facinghistory.ch

Spezielle Software entwickelt

Zur Realisierung moderner Videokunstprojekte wird spezielle Software benötigt. Marc-André Gasser hat die Software für FACING HISTORY in Open Source entwickelt, damit diese für alle in Open Access nutzbar ist.

Weitere Informationen: www.openmapper.ch

Per Leihmutter zum Wunschkind

Carolyn Schurr begleitet westliche Paare mit unerfülltem Kinderwunsch auf ihrem Weg zum Wunschkind nach Lateinamerika. Die feministische Geographin will verstehen, wie Reproduktionstechnologien und transnationale Märkte neue Formen von Familien ermöglichen und so in die intimsten Felder unseres Lebens eindringen.

Von Lea Muntwyler

In einem Restaurant in Barcelona sitzen acht homosexuelle Männer, die einander Bilder «ihrer» Eizellenspenderin zeigen. Mittendrin sitzt Professorin Carolyn Schurr, die sich eifrig Notizen macht. Handys werden rumgereicht, auf denen junge Frauen im Bikini zu sehen sind. «Welche Eizellenspenderin hast du gewählt?», fragt einer, der gerade seine Reise zum Wunschkind begonnen hat. «Wir haben uns für eine Mexikanische entschieden, oder besser gesagt, aus dem mexikanischen Programm, weil sie ziemlich weiss ist. Dr. Arias sagte, dass sie die gefragteste VIP-Eizellenspenderin in ihrer Online-Datenbank ist.» Über die Leihmütter, die für sie die Kinder austragen, wird an diesem Abend nicht gesprochen. Obwohl sie das Kind austragen und gebären, hinterlassen sie keine genetischen Spuren im Kind und scheinen deshalb für die werdenden Väter weniger relevant.

Vom Kinderwunsch zum Wunschkind

Die meisten Leihmutterchaften werden von heterosexuellen Paaren in Anspruch genommen – die bekanntesten sind Kim Kardashian und Kanye West. Schätzungen zufolge haben sich auch in der Schweiz bereits hunderte Paare und Einzelpersonen

ihren Kinderwunsch durch eine Leihmutterchaft erfüllt – offizielle Zahlen gibt es dazu allerdings nicht. Leihmutterchaft ist in der Schweiz verboten. Deshalb weichen kaufkräftige Paare und Einzelpersonen mit Kinderwunsch aus dem globalen Westen ins Ausland aus. Zumeist in den globalen Süden, wo die Kosten für ein Wunschkind im Vergleich zu europäischen Ländern, Kanada oder den USA – wo Leihmutterchaft unter gewissen Bedingungen legal ist – nicht so hoch sind. Tiefe Reisekosten und neue technologische Kommunikationsmittel vereinfachen diese transnationalen Wege der Leihmutterchaft zusätzlich. Und das zahlt sich aus: Die Leihmutterchaft ist ein international florierendes Geschäft – weniger für die Leihmütter selbst als für Leihmutteragenturen, Fruchtbarkeitskliniken und Anwälte. Eine Leihmutterchaft soll den Wunsch vom eigenen Kind erfüllen – doch unter welchen Bedingungen?

Die Leihmutterchaft ist ein international florierendes Geschäft.

Leihmutterchaft in der Schweiz

Im Schweizer Fortpflanzungsmedizinengesetz ist eine Leihmutter «eine Frau, die bereit ist, durch ein Fortpflanzungsverfahren ein Kind zu empfangen, es auszutragen und nach der Geburt Dritten auf Dauer zu überlassen». In der Schweiz ist die Leihmutterchaft durch die Bundesverfassung verboten. Als Gründe dafür nennt der Bundesrat den Schutz der Würde der Leihmutter, der Würde des werdenden Kindes sowie des Kindeswohls. Wer also bei einer Leihmutter ein Fortpflanzungsverfahren anwendet oder eine Leihmutterchaft vermittelt, macht sich strafbar. Auch die meisten anderen europäischen Länder verbieten die Leihmutterchaft. Einige EU-Länder erlauben sie unter bestimmten, einschränkenden Bedingungen. Andere lassen die nichtkommerzielle, uneigennützig Leihmutterchaft zu und wieder andere lassen die Leihmutterchaft legal durch Firmen betreiben, Letzteres etwa die Ukraine.

Wer zahlt, hat das Sagen

Leihmütter werden an Auftragsgebende mit Kinderwunsch durch Mittelsmänner und spezialisierte Agenturen vermittelt. Der transnationale Reproduktionsmarkt spiegelt die globalen Machtverhältnisse und Hierarchien wider: Wohlhabende Wunschertern aus dem globalen Westen und zunehmend auch aus dem globalen Osten und Süden stehen Frauen gegenüber, die mit ihrer reproduktiven Arbeit, dem Verkauf ihrer Eizellen oder der Leihmutterchaft die finanzielle Versorgung ihrer eigenen Familie sicherstellen. In Mexiko können die Auftragseltern unter Umständen sogar über den Körper der Leihmutter entscheiden, wie Schurr ausführt – beispielsweise ob das Kind per Kaiserschnitt auf die Welt kommt. Ganz nach dem Motto: Wer zahlt, hat das Sagen.

Einige Agenturen und Kliniken, die Carolyn Schurr in Mexiko besucht hat, nutzten sowohl die Paare und Einzelpersonen mit Kinderwunsch als auch die Leihmütter aus: «Beides sind sehr verletzliche Gruppen.» Das kapitalistische Wirtschaftssystem zielt auf maximalen Profit, was zu Ausbeutung führe.

Emanzipation oder Ausbeutung?

Leihmütter stellen ihren Körper aus freiem Willen zur Verfügung, doch die Entscheidungen lassen sich nicht isoliert von ihrem Kontext und den Austragungsbedingungen beurteilen. «In Ländern, in denen Sozialstrukturen nicht greifen oder ein Sozialsystem schlicht fehlt, werden Frauen durch das patriarchale System in Notlagen gedrängt», erklärt Carolyn Schurr. Das Versprechen von schnell gemachtem Geld ist verlockend. Oft seien das Austragen eines Kindes oder das Spenden von Eizellen ein lukrativer Weg, um ein Einkommen zu generieren, so Schurr. Dies kann zu Unabhängigkeit und finanzieller Sicherheit führen. «Eine Leihmutterchaft kann auch empowering sein, wenn es den Leihmüttern mit Hilfe des Geldes gelingt, gewalttätige Partner zu verlassen, eine eigene Wohnung zu mieten oder in einen besseren und damit für die eigenen Kinder sichereren Stadtteil in Mexiko-Stadt zu ziehen», sagt Schurr. Motivationen und Hintergründe der Frauen seien aber sehr unterschiedlich: «Die Leihmutter gibt es nicht», sagt die Professorin, die in Mexiko mehr als 30 Leihmütter getroffen hat.

Restriktionen in Indien, Boom in Mexiko

Bei männlichen Paaren ist die Leihmutterchaft meist die einzige Möglichkeit, Eltern zu werden. Denn in der Schweiz dürfen homosexuelle Paare nicht gemeinschaftlich



US-Fernsehstar Kim Kardashian und Rapper Kanye West liessen zwei ihrer vier Kinder durch eine Leihmutter austragen – zuletzt wurde im vergangenen Mai Sohn Psalm geboren.

«Leihmutterschaft ist nicht per se gut oder böse.»

Caroline Schurr



Bild ©: Uni Bern, Vera Knöpfel

Carolin Schurr

Carolin Schurr ist seit 2018 als Professorin für Sozial- und Kulturgeographie am Geographischen Institut der Universität Bern tätig. Ihre empirische Forschung führte sie in den letzten Jahren vor allem in Lateinamerika und hier insbesondere in Ecuador und Mexiko durch. Für ihr Projekt «Making transnational baby markets», das den globalen Verbindungen der Leihmutterindustrie folgt, erhielt sie eine Branco Weiss Fellowship der ETH Zürich. Neben Carolin Schurr forscht an der Universität Bern Veronika Siegl am Institut für Sozialanthropologie zu Leihmutterschaft; sie hat ihre Dissertation zur Situation in Russland und der Ukraine geschrieben.

fremde Kinder adoptieren. Besonders beliebt bei homosexuellen Schweizer Paaren ist der Bundesstaat Kalifornien in den USA: Dort ist Leihmutterschaft gestattet, ohne dass es betreffend Geschlecht, Sexualität oder Alter der beauftragenden Eltern Einschränkungen gibt. Der Kinderwunsch per Leihmutter hat seinen Preis: US-amerikanische Agenturen verrechnen umgerechnet zwischen 150 000 bis 180 000 Franken. In Mexiko muss man mit etwa 60 000 Dollar rechnen, so Schurr.

Doch der Markt ist im Wandel: Immer mehr Nationalstaaten erlassen restriktive Gesetze, die die Leihmutterschaft verbieten oder strenge Bedingungen stellen. Die Restriktionen in Indien im Jahr 2012 führten nachweisbar zu einem Boom in Mexiko. Inzwischen wurde die Leihmutterschaft 2015 auch dort stark eingeschränkt: Seither dürfen nur noch heterosexuelle Paare mit mexikanischer Staatsbürgerschaft per Leihmutter ein Kind auf die Welt bringen lassen – und dies auch nur, wenn die Frau beweisen kann, dass sie selber nicht dazu fähig ist. Zwar habe die Leihmutterschaft in Mexiko abgenommen, verschwunden ist sie aber nicht – «auch nicht für internationale Kunden», sagt Caroline Schurr.

Chaotische Rechtslage für Eltern und Kind

Die Gesetzgebung in mehreren Ländern Europas hinkt den Lebensrealitäten hinterher. Das führt zu offenen Fragen und Unsicherheiten: Wer sind die rechtlichen Eltern eines durch eine Leihmutter im Ausland geborenen Kindes? Was, wenn die Leihmutter bei der Geburt stirbt? Und was, wenn ein Kind behindert zur Welt kommt? Diese Fragen klären soll jeweils ein Vertrag zwischen Agentur und Leihmutter beziehungsweise Agentur und Eltern. Manchmal gebe es allerdings gar keinen Vertrag, sagt Carolin Schurr. Trotz Vertrag ist die rechtliche Lage für Auftragseltern wackelig: Die Wunscheltern einer Leihmutterschaft sind in der Schweiz nicht automatisch rechtlich anerkannte Eltern. Dabei ist irrelevant, wer in der ausländischen Geburtsurkunde als Elternteil aufgeführt ist. Im schlimmsten Fall kann sogar die Einreise des Kindes verweigert werden, bis die Elternschaft eindeutig geklärt ist. Straftäter machen sich in der Schweiz diejenigen, die ein Fortpflanzungsverfahren bei Leihmüttern anwenden oder eine Leihmutterschaft vermitteln, nicht die Leihmütter oder Wunscheltern. Viele Agenturen sind allerdings im Ausland angesiedelt. Sie gerichtlich zu belangen, ist schwierig. Davon profitieren die Agenturen: «Die chaotische Rechtssituation ist von Agenturen teilweise sogar erwünscht – sie nutzen die Grauzonen aus und drücken zusätzlich die Preise», sagt Carolin Schurr.

Repression oder Liberalisierung?

Was tun? Leihmutterschaft von heute auf morgen in Ländern des globalen Südens zu verbieten, ohne andere Beschäftigungsmöglichkeiten oder soziale Unterstützungsmöglichkeiten anzubieten, begünstigt einen Schwarzmarkt im Untergrund, so Schurr: «Ein Verbot würde die Bedingungen für Leihmütter und die Auftraggebenden nur verschlechtern.» Ausserhalb einer staatlichen Kontrolle würden benachteiligte Frauen nur noch mehr in die Misere geraten. «Repression ist ein Feigenblatt, das die strukturellen Probleme von Frauen versteckt», sagt Schurr. Zu den Problemen gehören auch der unzureichende Zugang zu Gesundheitsversorgung und die Nichtdurchsetzbarkeit von Alimentenzahlungen von Vätern.

Globale Richtlinien fehlen

Helfen würde ein internationales Abkommen für den transnationalen Leihmutterschaftsmarkt. Heute besteht nur «ein Flickenteppich von nationalen Gesetzgebungen», sagt Carolin Schurr. Und: «Nationale Gesetze können zwar das Geschäft mit der Leihmutterschaft in einem Land einschränken, der Markt wandert aber einfach weiter oder wird in den Untergrund gedrängt.» Deshalb fordert Schurr ethische und gesetzliche Mindeststandards, die global wirken sollen.

«Alle Beteiligten müssen für faire Bedingungen einstehen», betont auch Roman Heggli, Geschäftsleiter des Schweizer Dachverbands der schwulen und bi Männer* PINK CROSS. Die Organisation setzt sich seit Jahren für verbindliche Richtlinien ein und unterstützt Paare, die eine Leihmutterschaft in Anspruch nehmen möchten.

Carolin Schurrs Position zur Leihmutterschaft hat sich im Verlauf des Forschungsprojekts verschoben. Zunächst war sie gegen die Leihmutterschaft und befürwortete ein Verbot, wie dies viele Feministinnen täten. «Heute stehe ich der Leihmutterschaft differenzierter gegenüber», so Schurr: «Leihmutterschaft als Verfahren der Reproduktionsmedizin ist nicht per se gut oder böse.» Ob die Leihmütter ausgebeutet werden oder respektvoll als reproduktive Arbeiterinnen behandelt und bezahlt werden, hängt von den Bedingungen ab, unter denen die Leihmutterschaft stattfindet. Ethische medizinische Standards und klare Gesetzgebungen, die für die Rechte der Leihmütter eintreten, könnten diese Bedingungen verbessern. Eine globale Lösung ist nicht in Sicht.

Kontakt: Prof. Dr. Carolin Schurr, Geographisches Institut, carolin.schurr@giub.unibe.ch



Kultiviert Bandscheiben als Organe sowie Stammzellen aus Bandscheiben: Benjamin Gantenbein.

Bild ©: Ramon Lehmann

Mit Schlachtabfällen zur Bandscheibenrevolution

Eine Stammzellentherapie für die Bandscheiben: Daran arbeitet eine Berner Forschungsgruppe im Rahmen eines europäischen Horizon2020-Projekts. Damit könnten viele Komplikationen heutiger Operationen vermieden werden.

Von Astrid Tomczak

Benjamin Gantenbein mag Beef. Allerdings gilt sein Hauptinteresse einem Stück des Tieres, das von Fleischliebhabern eher geschmäht wird. Gantenbeins (wissenschaftlicher) Appetit richtet sich nämlich auf den Kuhschwanz: Bis zu einmal wöchentlich erhält sein Forschungslabor frisches Material, direkt vom Schlachthof Interlaken Ost. «BeO Beef», witzelt Gantenbein – und dabei umspielt das für ihn charakteristische, leicht spöttische, kaum wahrnehmbare Lächeln seine Lippen. Jeweils montags um 10 Uhr treffen die Kuhschwänze an der Stauffacherstrasse 78 im Industriegebiet Wankdorf ein. Ab

diesem Moment sind es keine simplen Schlachtabfälle mehr, sondern Forschungsobjekte. Der Kuhschwanz dient dem Professor für Wirbelsäulenforschung und seinem Team am bisherigen Institut für Chirurgische Technologien und Biomechanik, und seit Kurzem im Department for BioMedical Research (DBMR), als Lebendmodell für die menschliche Wirbelsäule: «Die Wirbelsäule und der Kuhschwanz unterscheiden sich eigentlich nur durch die Wirbelendplatten», erklärt Gantenbein. «Sie sind beim Menschen flach, bei der Kuh konkav.» Kuhschwanz und Wirbelsäule weisen aber nicht nur

(zell-)biologische und anatomische Verwandtschaften auf, sondern sind auch ähnlichen Belastungen – Druck und Drehbewegungen – ausgesetzt.

Trifft eine frische Lieferung in Bern ein, heisst es schnell handeln: Die einzelnen, präparierten Bandscheiben werden in eine Nährflüssigkeit gelegt, die das Gewebe am Leben erhalten, und im Inkubator bei 37 Grad Wärme aufbewahrt. So präpariert treten sie in den Dienst der Forschung. Maximal einen Monat «lebt» der in seine Einzelteile zerlegte Kuhschwanz unter optimalen Laborbedingungen weiter, dann ist Schluss.

«Aus Stammzellen kann man praktisch alle Gewebe entwickeln.»

Wichtigstes Hilfsmittel für die Arbeit der Berner Forscherinnen und Forscher ist ein grosser Kasten, der fast aussieht wie ein Tiefkühlschrank. Doch hinter der wuchtigen Türe verbirgt sich eine ausgeklügelte Technik. Es handelt sich nämlich um einen weltweit einzigartigen Bioreaktor. «Damit können wir testen, wie die am Leben gehaltene Bandscheibe auf linearen Druck, aber auch auf Torsionen, also Verdrehungen, reagiert», erklärt Gantenbein. Untersucht wird etwa, ob durch die Belastungen Entzündungen ausgelöst oder die Nährstoffzufuhr beeinflusst werden.

700 Millionen Menschen haben Bandscheibenprobleme

Doch natürlich will die Forschung Probleme nicht nur identifizieren und verstehen, sondern auch ihren Teil zur Lösung beitragen. Genau das ist das Ziel des interdisziplinären Horizon2020-Projektes «iPSpine». Das Projekt ist mit 15 Millionen Euro dotiert und vereint 20 Partner aus ganz Europa, den USA und Hongkong, die Therapieansätze zur Behandlung von Wirbelsäulenschäden suchen. Mit gutem Grund: Schmerzen im unteren Rückenbereich («lower back pain», LBP) sind eine der Hauptursachen für Invalidität und Morbidität weltweit und betreffen jährlich 700 Millionen Menschen rund um den Globus. Ausserdem ist LBP für viele Arbeitsausfälle verantwortlich – mit den entsprechenden (volks-)wirtschaft-

Benjamin Gantenbein

lichen Folgen: In der EU belaufen sich die Kosten auf rund 240 Milliarden Euro jährlich, in der Schweiz laut einer SECO-Analyse auf fast 3 Milliarden, hinzu kommen Produktivitätsverluste in einer ähnlichen Grössenordnung.

Es ist kein einfaches Problem, das die internationale Forschungsgemeinschaft da anpackt. Denn: «Die Bandscheibe kann man nicht flicken», sagt Gantenbein. Oft wird eine degenerierte Bandscheibe deshalb einfach entfernt und die benachbarten Wirbelkörper werden «fusioniert», wie es im Fachjargon heisst, der Volksmund spricht von Versteifung. Allerdings führt diese Behandlungsmethode nicht selten zu Komplikationen. Rund 30 Prozent der Betroffenen müssen noch einmal operiert werden, manchmal ohne Erfolg. Ein Grund dafür: «Reste von Bandscheibenmaterial können mit Botenstoffen verhindern, dass die Fusion gelingt. Stattdessen bildet sich eine Art Pseudogelenk, das Schmerzen verursacht», erklärt Gantenbein. Die Forscher im iPSpine-Projekt setzen deshalb grosse Hoffnungen auf die Zelltherapie.

Ein garstiges Umfeld für Zellen

Hier kommt Gantenbeins Forschungsgruppe ins Spiel. Sie untersucht, ob körpereigene Stammzellen in der Bandscheibe

therapeutisch eingesetzt werden können, um Rückenschmerzen zu lindern, Bandscheibendegenerationen zu stoppen oder rückgängig zu machen. Klingt ein wenig nach Zell-Lego: Ein Baustein raus, ein anderer wieder rein. Ganz so einfach ist das Verfahren aber nicht, und um es zu verstehen, muss man ein wenig in die Zellbiologie eintauchen. Das «iP» im Projekttitle steht für «induced pluripotent stem cells», zu Deutsch: Induzierte pluripotente Stammzellen. «Wie der Name schon sagt, kann man aus diesen Zellen praktisch alle Gewebe entwickeln, ausser extraembryonale Gewebe wie die Plazenta», erklärt Gantenbein. Grundlage dafür ist die Arbeit des japanischen Forschers Shinya Yamanaka. Er hat entdeckt, dass die so genannte Differenzierung von Stammzellen reversibel ist. Differenzierung bezeichnet in der Entwicklungsbiologie die Entwicklung von Zellen oder Geweben von einem weniger in einen stärker spezialisierten Zustand, die oft irreversibel ist. Yamanaka erzielte mit seinem Befund also einen Durchbruch und wurde dafür 2012 mit dem Nobelpreis für Medizin ausgezeichnet.

Für die Bandscheibenregeneration wiederum hat diese Entdeckung eine besondere Bedeutung, weil die Bandscheibe eine eher «zellfeindliche» Umgebung ist, wie der Forscher erklärt: «Das Milieu ist sauerstoffarm, niedrig an Glukose, leicht sauer und es herrscht ein hoher Druck, der sich tagesabhängig ändert.» Die Wahrscheinlichkeit, dass fremde Zellen überleben, ist also eher klein. «Eine Vorläuferzelle, die schon in der Bandscheibe ist, hat bessere Chancen», so Gantenbein. Wenn es also gelingt, aus den körpereigenen Zellen der Bandscheibe neue Stammzellen zu gewinnen, könnte das ein Meilenstein sein. Allerdings braucht es noch viel präklinische Forschung, um zu verstehen, in welchem Zustand diese Vorläuferzellen sein müssen, um zu überleben, und wie viele Stammzellen man einspritzen müsste, um einen regenerativen Effekt zu erzielen.

Einen anderen Zugang zur Stammzellentherapie hat der japanische Forscher und Orthopäde Daisuke Sakai gelegt. Er hat kürzlich eine Bandscheiben-Stammzellen-Population entdeckt. Leider kommen sie aber in der Bandscheibe nur sehr selten vor – es sind nur 1 bis 3 Prozent der gesamten Zellpopulation – und nehmen zudem mit dem Alter ab. Also versucht das Berner Forschungsteam, die Zellen

Die Berner Pioniere der Orthopädie

Die Klinik für Orthopädische Chirurgie und Traumatologie des Berner Inselspitals hat eine langjährige Tradition, die von Maurice E. Müller, Direktor der Klinik für Orthopädie am Inselspital von 1963 bis 1980, begründet wurde. Die Errungenschaften und Innovationen in Orthopädie und Unfallchirurgie aus Bern sind bis heute von weltweiter Bedeutung. In den 1960er-Jahren war Maurice E. Müller massgeblich an der Entwicklung der Hüftendototalprothese und neuartiger Osteosynthesetechniken beteiligt. Er gilt als Pionier der modernen Orthopädischen Chirurgie. Sein Nachfolger Reinhold Ganz, Direktor der Klinik für Orthopädie am Inselspital von 1981 bis 2004, ist der Wegbereiter der hüftgelenkerhaltenden Chirurgie. Seine Errungenschaften wie die periazetabuläre Osteotomie (eine Opera-

tionstechnik zur Behandlung einer Hüftfehlstellung sowie des «Einklemmsyndroms»), die schonende chirurgische Behandlung einer Luxation (Auskugelung) der Hüfte ohne Nekrosegefahr (Absterben von Zellen) sowie die Entdeckung des femoroazetabulären Impingements – einem Anstossen des Oberschenkelhalses an der Pfanne des Hüftgelenks – sind Meilensteine der Hüftchirurgie.

Seit 2005 ist Klaus A. Siebenrock Direktor der Klinik für Orthopädie am Inselspital, welcher zusammen mit seinem Team die hüftgelenkerhaltende Chirurgie auf höchstes Niveau weiterentwickelte. Unter seiner Leitung treffen sich am Berner Hüftsymposium alle zwei Jahre die bedeutendsten Expertinnen und Experten der hüftgelenkerhaltenden Chirurgie in Bern.

im Labor so zu kultivieren, dass sie anschliessend den Patienten wieder zu therapeutischen Zwecken eingespritzt werden können. Das Material dafür stammt von Traumapatienten des Inselspitals, denen die Bandscheibe entfernt wurde – natürlich nur mit Einverständnis der Betroffenen, wie Gantenbein betont. «Dies gelingt durch die enge Zusammenarbeit des Wirbelsäulentteams der Orthopädie, namentlich Lorin Benneker, der mir immer wieder die klinischen Probleme schildert», sagt Gantenbein.

Die Bündner Connection

Dass der gebürtige Davoser überhaupt bei der Medizintechnik gelandet ist, ist eigentlich einem Zufall zu verdanken. Der Molekularbiologe, der sich früher vor allem mit Skorpionen beschäftigt hat, entdeckte bei einem Besuch in seiner alten Heimat eine offene Stelle am AO-Forschungszentrum (Arbeitsgruppe für Osteosynthesefragen) in Davos. «Im Jobinterview unterhielt ich mich mit Keita Ito, dem damaligen Vizeleiter des Instituts über Bandscheibenforschung. Danach war meine Entscheidung spontan gefallen», erzählt er – und fügt spitzbübisch hinzu: «Das zeigt, dass nicht nur Stammzellen ‹plastisch› sein können, sondern auch Forscher.»

Als 2008 das neue ARTORG Center for Biomedical Engineering Research etabliert wurde, kehrte Benjamin Gantenbein an seine Alma Mater zurück, um eine Assistenzprofessur anzutreten. Seitdem beschäftigt er sich vor allem mit «Tissue Engineering», also der künstlichen Herstellung von Gewebe und der gezielten Kultur von Geweben und Organen des muskuloskelettalen Apparates – beste Voraussetzungen für die Mitarbeit an iPSpine. Das Projekt stärkt aber auch den Forschungsplatz Bern und insbesondere die Orthopädische Forschung des kürzlich gegründeten Forschungsclusters «Bone & Joint Research» des Departments for BioMedical Research (DBMR). «Das Ziel dieses Clusters ist es, die Orthopädische Forschung am Inselspital und an der Universität Bern zu bündeln», sagt Gantenbein. «Wir wollen die muskuloskelettale Forschung in Bern wieder prominent machen.»

Kontakt: Prof. Dr. Benjamin Gantenbein, Universitätsklinik für Orthopädische Chirurgie und Traumatologie, Inselspital, benjamin.gantenbein@insel.ch



Im Bioreaktor können Belastungen auf die Bandscheibe simuliert und die darauffolgenden Reaktionen untersucht werden. (Bilder ©: Ramon Lehmann)



Die Bandscheiben aus Kuhschwänzen werden in einer speziellen «Kulturkammer» des Bioreaktors in eine Nährlösung gelegt.



*«Die Agenda 2030
wird uns alle zwingen,
harte politische
Entscheide zu fällen.»*

Peter Messerli

«Wir müssen den Wohlstand neu erfinden»

Wie kommen wir auf einen nachhaltigen Entwicklungspfad? Der erste Weltnachhaltigkeitsbericht der Vereinten Nationen präsentiert Lösungsansätze. Verfasst wurde er von einem unabhängigen Expertenteam unter der Co-Leitung von Peter Messerli, Professor für Nachhaltige Entwicklung an der Universität Bern.

Interview: Timm Eugster

Herr Messerli, warum braucht es neben den Berichten des Weltklimarats und des Weltbiodiversitätsrats noch einen Weltnachhaltigkeitsbericht?

Peter Messerli: Wir wissen heute dank Klima- oder Biodiversitätsberichten sehr detailliert Bescheid über den Zustand der Erde. Wir wissen auch, dass es Kippunkte gibt, wo die Schäden unumkehrbar werden. Die ultimative Herausforderung und gleichzeitig die Chance unserer Generation ist es, jetzt Veränderungen einzuleiten – aufgrund von Wissen und nicht erst aufgrund von Krisen. Allerdings droht bei den vielen Spezialberichten das grosse Bild abhanden zu kommen. Deshalb beauftragte der UNO-Generalsekretär uns als Gruppe unabhängiger Wissenschaftler, die einzelnen Herausforderungen von Armutsbekämpfung über Klima bis zur Wirtschaftsentwicklung zu verknüpfen und konkrete Lösungswege aufzuzeigen.

Wohin sich die Welt entwickeln soll, hat die UNO ja bereits 2015 in der Agenda 2030 mit den 17 Nachhaltigkeitszielen festgelegt.

Ja, alle 193 Länder haben sich auf Ziele geeinigt und gesagt: Das ist die Welt, die wir wollen. Die Agenda 2030 ist ein umfassender normativer Rahmen, der uns die Richtung vorgibt: ein Gesamtwerk aus sozialen Zielen – etwa keine Armut, kein Hunger, Bildung und Gesundheit für alle –, Umweltzielen – Leben an Land und im Wasser schützen, Klimaschutz – und wirtschaftlichen Zielen – etwa zu Produktion, Konsum und Beschäftigung. Nur: Wenn man diesen Katalog aus 17 Zielen mit 169 Unterzielen als Weihnachtswunschliste versteht und alle je nach Gusto ein paar davon abhäkelt, dann sind wir keinen Schritt weiter.

Warum nicht?

Die einzelnen Ziele widersprechen sich, es wimmelt von Ziel- und Interessenskonflikten. Ein Beispiel: Wer nach bisherigem Muster einseitig auf Wirtschaftswachstum setzt, verfehlt garantiert die Umweltziele. Der Grundgedanke der Agenda 2030 ist jedoch, dass die Nachhaltigkeitsziele untrennbar miteinander verbunden sind: Wenn wir die Biodiversität besser schützen, müssen wir im Blick haben, was dies für die Armutsbekämpfung bedeutet und umgekehrt. Und sie ist universell: Es ist nicht eine Agenda nur für die Ent-

wicklungsländer – im Sinne von «Ihr sollt jetzt eure Umwelt schützen und euch endlich entwickeln»: zum ersten Mal sind alle Länder in der Pflicht. Die Agenda 2030 wird uns alle zwingen, harte politische Entscheidungen zu fällen. Sie ist viel politischer und tougher als es die Brundtland-Agenda von 1987 war, die Nachhaltigkeit erstmals zum grossen Thema gemacht hat.

Was ist denn heute anders?

Der Brundtland-Bericht hat die drei Nachhaltigkeitsdimensionen des Wirtschaftlichen, Sozialen und Ökologischen definiert und den Gedanken der Gerechtigkeit formuliert: zwischen Nord und Süd und zwischen jetzigen und künftigen Generationen. Real hat man dann aber eine «Micky-Maus-Nachhaltigkeit» umgesetzt: der ökonomische Kreis riesig in der Mitte, dazu als zwei kleine Öhrchen das Soziale und das Ökologische. Die ökonomischen Gewinne hat man realisiert, die ökologischen und sozialen Kosten jedoch aus dem System geschoben: Man liess die Ozeane durch CO₂ versauern, die Biodiversität verkümmern und in fernen Ländern Kinder in Fabriken arbeiten. In der heutigen, eng vernetzten und globalisierten Welt geht das nicht mehr so einfach: alles, was wir externalisieren und verstecken wollten, wird heute sichtbar – die Fabriken in Bangladesh genauso wie die brennenden Regenwälder in Brasilien und die schmelzenden Gletscher bei uns.

Wie gut ist die Weltgemeinschaft unterwegs bei der Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele?

Wir haben die verfügbaren Indikatoren genommen und geschaut: Wohin führt ein Business as usual-Szenario bis ins Jahr 2030? Dies ergibt ein Bild, bei dem laute Alarmglocken läuten müssen: Bei einer ganzen Reihe von Zielen sind wir nicht nur zu langsam unterwegs, wir gehen sogar in die falsche Richtung. So wächst die Ungleichheit innerhalb der Länder enorm, die CO₂-Emissionen steigen an und damit rücken die Klimaziele weiter weg, das Artensterben schreitet weiter voran. Weitermachen wie bisher geht nicht, isoliert einzelne Entwicklungsziele umsetzen bringt nichts – es braucht also eine Strategie, wie wir Multiplikatoreffekte auslösen können, so dass eine übergreifende positive Dynamik entsteht.

Wie soll das gehen?

Wir haben Ansatzpunkte oder Systeme definiert, die heute dysfunktional sind, und die gleichzeitig so potent sind, dass sie die ganze Welt in die richtige Richtung lenken können, wenn wir es schaffen, sie neu zu konfigurieren. Konkret empfehlen wir, beim Wirtschaftssystem, der Ernährung, dem Energiesystem und bei den Städten anzusetzen. Wenn wir diese Systeme transformieren, hat dies positive Auswirkungen auf alle 17 Entwicklungsziele. Dazu kommen zwei weitere Prioritäten: das menschliche Wohlergehen und die globalen Umweltgüter. Hier haben wir zwar nicht die gleiche systemische Hebelwirkung, aber weil die Dringlichkeit so gross ist, müssen wir sie ebenfalls prioritär behandeln. Dies nur schon, um die Resilienz zu stärken: Mensch und Umwelt müssen in den nächsten Jahren robust sein, um die schwierige Transformation auf einen nachhaltigen Entwicklungspfad zu schaffen. Im Kern geht es darum, die Beziehung zwischen Mensch und Umwelt neu zu erfinden. Daran führt kein Weg vorbei.

Beginnen wir mit der Wirtschaft. Braucht es einen «System change», wie die Klimaaktivisten fordern?

Wenn wir auf gewisse Nachhaltigkeits-Rankings schauen, dann ist die Schweiz wegen guten wirtschaftlichen und sozialen Indikatoren zusammen mit den skandinavischen Ländern in den Top Ten. Das ist ja schön und gut, aber ich wehre mich gegen Rankings, in denen man die 17 Nachhaltigkeitsziele einfach addiert. Denn wenn wir sagen, die Agenda 2030 ist unzertrennlich, dann ist Nachhaltige Entwicklung eine Multiplikation: Wenn einer der Faktoren null ist, ist auch das Resultat null. Konkret: Wenn man den hohen Wohlstand der Schweiz mit dem enormen Ressourcenverbrauch in Verbindung setzt, der bis zu 80 Prozent im Ausland anfällt, dann sieht man, dass wir keinen Schritt weiter sind als beispielsweise ein asiatisches Land wie Laos. Beide Länder sind gleich weit vom Ziel entfernt, Wohlstand und Umwelt in ein Gleichgewicht zu bringen. Die Schweiz versagt bei den Umweltzielen, Laos bei den wirtschaftlichen und sozialen Zielen. Das ist die harte Wahrheit: Wir sind genauso ein Entwicklungsland. Deshalb: Ja, wir müssen uns in eine neue Richtung entwickeln, wir müssen den Mut haben, unseren Wohlstand neu zu erfinden. Das ist eine zutiefst liberale Aufgabe, die sehr viel Kreativität, Gestaltungswille und Unternehmertum erfordert. Das sehen wir auch bei unseren Studierenden am Zentrum für Nachhaltige Entwicklung und Umwelt (CDE) der Universität Bern: Die kommen nicht und sagen «Jute statt Plastik», sondern: «Wie erfinden wir die Welt neu?» Das ist ja das Spannende an Nachhaltiger Entwicklung: sie ist etwas sehr Kreatives.

Wo kann man konkret ansetzen?

Bei den einzelnen Ansatzpunkten gibt es jeweils vier Hebel, die man in Gang setzen kann: Finanzen und Business, Regierungsführung und Institutionen, das Verhalten der Menschen als Individuum und als Kollektiv, sowie Wissenschaft und Technik. Jeder dieser vier Hebel kann einen Beitrag leisten, das System zu verändern, wie wir produzieren und konsumieren. Wir müssen also beispielsweise auf Kreislaufwirtschaft setzen und die Spielregeln so verändern, dass ökolo-

gisches Verhalten leichtfällt und belohnt wird. Wenn man sich auf die Agenda 2030 ausrichtet, wird auch die Wirtschaft zu einem Mittel zum Zweck – und dieser Zweck muss in der Schweiz natürlich ein anderer sein als in Madagaskar, wo ich kürzlich für meine Forschungen war. Es wäre zynisch, Menschen, die weder ein Dach über dem Kopf noch genügend zu essen haben, materielles Wachstum und Wirtschaftswachstum zu verweigern. Gleichzeitig besteht heute in der Wissenschaft, aber auch bei der Weltbank Konsens, dass sich Armut nicht einfach durch Wirtschaftswachstum beseitigen lässt. Die Familien, die in Madagaskar auf der Strasse leben, haben weder Zugang zu Bildung noch Gesundheit noch Dienstleistungen – sie sind derart marginalisiert, dass sie gar nicht Teil eines wirtschaftlichen Aufschwungs werden könnten.

«Die Schweiz ist genauso ein Entwicklungsland wie Laos.»

Peter Messerli

Alles andere als nachhaltig ist auch die heutige industrialisierte Landwirtschaft. Wie kann man die wachsende Weltbevölkerung ernähren, ohne die Erde zugrunde zu richten?

Wir denken die Landwirtschaft und das Ernährungssystem zusammen: von der Produktion bis zur Verteilung an die Konsumenten. An diesem System hängen eine Milliarde Arbeitsplätze, aber es funktioniert nicht. Es ist eine der wichtigsten Ursachen des Biodiversitätsverlusts, produziert fast ein Drittel der Klimagase – und trotzdem ist die Hälfte der Menschheit falsch ernährt: 800 Millionen haben zu wenig zu essen, die anderen essen zu viel. Dieses System einfach von 7 auf 10 Milliarden Menschen zu skalieren ist absolut inkompatibel mit der Agenda 2030. Doch wir haben Handlungsspielraum: Wenn wir nur schon den Rindfleischkonsum reduzieren – wir müssen dazu nicht alle Veganer werden – dann verbessern wir Biodiversität, Wasserverbrauch und Klima massiv. Umgekehrt führt kein Weg an einer Verhaltensänderung vorbei, was wir essen. Das ist eine riesige Aufgabe. Wenn wir die im Bericht vorgeschlagenen Hebel durchdeklinieren, erkennen wir überall Handlungsspielräume und wir können weltweit von Erfahrungen lernen. Es werden überall neue Pfade ausgelotet – etwa in Nigeria: Hier haben die Bauern zwar viel Nahrung produziert und auf den Markt gebracht, doch weil die Nachfrage und der Weltmarktpreis sehr stark schwanken, ist immer sehr viel Essen verrottet und die Bauern haben ihr Geld verloren. Nun betreiben arbeitslose Frauen solarbetriebene Kühllhäuser, bei denen die Bauern gegen Bezahlung ihr Essen kühlen können. Dies stabilisiert den Preis und die Ernährungssituation der Bevölkerung, es schafft Jobs und ist CO₂-neutral – ein perfektes Beispiel, wie man lokal angepasst die Hebel kombinieren kann.

Eher überraschend ist der Ansatzpunkt bei den Städten. Könnten Städte der Schlüssel zu einer nachhaltigen Welt sein?

Über die Hälfte der Menschheit lebt heute in Städten und der Anteil steigt weiterhin stark an. Viele Städte werden also noch neu gebaut. Wie wir das tun, entscheidet, wie die Menschen in Zukunft leben, mobil sind, arbeiten und sich ernähren werden, ob sie saubere oder dreckige Luft atmen, sozial integriert sind oder nicht. Das ist eine Riesenchance, da hat man einen Gestaltungsspielraum, mit dem man einen Grossteil der Weltbevölkerung erreicht.

Unser Lebensstil braucht Unmengen Energie – wie kann man diese nachhaltig bereitstellen?

Da haben wir ein Dilemma: Wir müssen gleichzeitig weg von den fossilen Energien und einer Milliarde Menschen überhaupt erst Zugang zu Elektrizität verschaffen. Die grossen Herausforderungen sind Verkehr und Heizung, wo der Anteil der Erneuerbaren noch klein ist und die Elektrifizierung im Endkonsum erst noch stattfinden muss. Vielversprechend ist der sinkende Preis für Solarstrom. In Madagaskar gibt es jetzt Strassenbeleuchtung im hintersten Dorf, direkt mit Solarstrom betrieben. Es braucht weder einen zentralen Dieselgenerator noch Stromleitungen durchs ganze Dorf – ganze Entwicklungsschritte, wie wir sie kennen, werden einfach übersprungen. Aber es gibt auch grosse Herausforderungen – und hier nutzen wir die Tatsache, dass unser Bericht unabhängig ist und nicht von allen Regierungen absegnet werden muss: In einem «Call to action» sagen wir klar, dass der Preis für eine Tonne CO₂ viel zu billig ist und dass die weltweit ausgerichteten Milliardensubventionen für fossile Energieträger umgelenkt werden müssen – sie übertreffen die Investitionen in erneuerbare Energieträger noch immer.

Zum Handeln aufgerufen werden im Bericht alle: Politik, Wirtschaft, die Wissenschaft und wir als Individuen. Heute hat man eher den Eindruck, dass jede dieser Gruppen die Verantwortung auf die anderen abschiebt.

Es ist völlig klar: Wir schaffen es nur, wenn die Akteure an all diesen Hebeln lernen, in einer ganz neuen Art zusammenzuarbeiten. Die Zukunft liegt in Initiativen, die aus solchen Partnerschaften entstehen. Die Zivilgesellschaft geht zurzeit voran, etwa mit der Klimabewegung, aber auch innovative Privatfirmen, die sich an der Agenda 2030 ausrichten – da passiert enorm viel. Die Regierungen spüren diesen Druck und bewegen sich ebenfalls.

Eine Kritik am Bericht wird wohl sein, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hätten sich nicht in die Politik einzumischen.

Mit der Agenda 2030 haben wir ja einen von den 193 UNO-Staaten vorgegebenen Referenzrahmen, der allen Akteuren und damit auch uns Forschenden politische Ziele und Werte vorgibt. Deshalb können wir unser Teleskop nun auch umdrehen: weg von der Fixierung auf die einzelnen Probleme hin zu den Zielen und Lösungen. Wenn das Ziel vorgeben wird, eine Energiewende zu schaffen, die positiv für die Ärmsten ist und das Klima schont, dann ist es unsere Aufgabe, Pfade dahin auszuloten. Das machen wir als Wissen-

schaftlerinnen und Wissenschaftler heute viel zu wenig. Wenn man solche Pfade sucht, ist nicht immer alles von Anfang an klar, es gibt verschiedene Haltungen dazu, ob man etwa in Frankreich die Gelbwesten fragt oder Präsident Macron. Das heisst, es braucht eine Wissenschaft, die nicht nur am Schreibtisch sitzt, sondern den Austausch sucht. Die Nachhaltigkeitswissenschaften versuchen genau dies, sie sind aber bisher nur eine kleine Randerscheinung im Wissenschaftssystem.

Wie werden Sie sich persönlich weiter einbringen, nachdem nun der Bericht vorliegt?

Wir werden versuchen, die Empfehlungen auf UN-Ebene umzusetzen. Bereits wurde das Programm der UNO-Generalversammlung diesen September entsprechend angepasst: Bei der Nachhaltigkeit sind jetzt die systemischen Ansatzpunkte, die Hebel dazu und die Übersetzung in die lokalen Realitäten traktandiert. Dann möchte ich in der Schweiz mithelfen, die teils immer noch embryonale Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Politik, Zivilgesellschaft und Wirtschaft auszubauen sowie die Ausarbeitung der Schweizer Nachhaltigkeitsstrategie unterstützen. Dann möchte ich hier an der Universität Bern eine qualitativ hochstehende Nachhaltigkeitswissenschaft weiter fördern und global vernetzen. Und ich möchte meinen Teil dazu beitragen, unsere Studierenden mit den notwendigen transformativen Kompetenzen auszustatten – damit die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von morgen zum Teil der Lösung werden.

Weitere Informationen:

<https://sustainabledevelopment.un.org/gsd2019>

Kontakt: Prof. Dr. Peter Messerli

Centre for Development and Environment (CDE),

peter.messerli@cde.unibe.ch

International angesehener Nachhaltigkeitsexperte

Peter Messerli und die Indonesierin Endah Murniningtyas haben den ersten Weltnachhaltigkeitsbericht am 11. September an UNO-Generalsekretär António Guterres übergeben. Die beiden leiteten ein Team von 13 bedeutenden Wissenschaftlerinnen und Experten. Die Ausarbeitung des Berichts an der Universität Bern wurde vom Eidgenössischen Departement für auswärtige Angelegenheiten EDA unterstützt.

Peter Messerli ist Direktor des Interdisziplinäres Zentrums für Nachhaltige Entwicklung und Umwelt (CDE) der Universität Bern und Professor für Nachhaltige Entwicklung. Er ist in Bern geboren und hat am Geographischen Institut der Universität Bern studiert und promoviert. Seine Forschungsinteressen liegen in der nachhaltigen Nutzung von Landsystemen in Asien und Afrika unter Einfluss der Globalisierung und des globalen Wandels. Er verbrachte mehr als 10 Jahre in Madagaskar und Laos sowie in weiteren Ländern des globalen Südens. Ausserdem beschäftigt er sich mit theoretischen und konzeptionellen Fragen Nachhaltiger Entwicklung, inter- und transdisziplinären Forschungsansätzen sowie evidenzbasierten Politik- und Entscheidungsprozessen.

Anna Tumarkin – die Erste

Die Philosophieprofessorin Anna Tumarkin konnte schon vor über hundert Jahren an der Berner Hochschule Doktoranden und Habilitanden prüfen sowie im Senat und in der Fakultät Einsitz nehmen. Damit war sie weltweit die erste Frau, die an einer Universität gleiche Rechte hatte wie die Männer.

Von Franziska Rogger

Die Russin Anna Tumarkin kam 1892 als 17-Jährige nach Bern, um Philosophie zu studieren. Und sie kam nicht alleine: Sie gehörte zu den Hunderten von ausländischen Studentinnen, die in die Schweiz strömten, weil sie hier genau wie Männer studieren durften. Denn anders als in den meisten anderen Ländern war in der Schweiz seit den 1860er-Jahren das gleichberechtigte Studium erlaubt. Zudem flohen Angehörige der russischen Opposition und der jüdischen Intelligenz aus politischen Gründen nach Zentraleuropa. An der Berner Hochschule, so zeitgenössische Klagen, herrschte «Russenflut» und «babylonische Sprachverwirrung». Das gefiel nicht allen – machte Bern aber zur grössten Schweizer Hochschule, besserte dank den reichlicheren Kollegeldern die Professorengehälter auf und erlaubte zahlreiche Neubauten.

Anna Tumarkin fand früh Anerkennung: Die Professoren lobten sie nicht nur, sie verliehen ihr im August 1894 auch einen ersten Seminarpreis für die «Beziehungen Herder zu Kant». Ihre Arbeit zeichne sich durch gute Methode und sicheres Urteil aus, lobte die Jury. Anna Tumarkin formulierte ihre preisgekrönte Schrift zur Doktorarbeit aus und sie bestand bereits nach dreijährigem Studium das Promotionsexamen mit summa cum laude. Danach bildete sich Tumarkin beim Philosophen Wilhelm Dilthey und beim Literaturwissenschaftler Erich Schmidt an der Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin weiter.

Zurück in Bern habilitierte sich Anna Tumarkin 1898, nachdem vorgängig der Erziehungsdirektor pro forma angefragt worden war, ob er gegen «die Habilitation eines weiblichen Dozenten kein prinzipielles Bedenken habe». Als junge Spezialistin für die Geschichte der neueren Philosophie, insbesondere der Ästhetik, hielt sie im Oktober 1898 ihre öffentliche Antrittsvorlesung über Goethe und das Wesen des Dramas. Das Publikum strömte in solchen Scharen zur Berner Universität, dass ihr Vortrag in die grosse Aula verlegt werden musste, wo der 23-Jährigen begeistert applaudiert wurde.

Eine erstaunlich gewöhnliche Karriere ...

Tumarkin war zwar weder die erste Promovierte, noch die erste Habilitierte der Schweiz, ihre Privatdozentur erregte trotzdem Aufsehen im In- und Ausland, da sie damit weltweit eine der allerersten Dozentinnen überhaupt war. Beachtung fand auch ihre anschliessende steile Karriere: Im September 1904 sprach sie am 2. internationalen Philosophenkongress in Genf über Kants Spiel der Kräfte. Auf den 1. Januar 1905 bekam sie ein Dozentenonorar, so dass sie im Februar 1905 als besoldete, 30-jährige Privatdozentin im Senat der Universität Bern Platz nehmen konnte. Als sie im Juni 1906 Titularprofessorin wurde, fand auch dies inter-

ationale Beachtung. Einen Monat zuvor erst war in Paris der berühmten Nobelpreisträgerin Marie Curie als Nachfolge ihres verunglückten Mannes die Leitung des physikalischen Laboratoriums übertragen worden – ohne dass ihr zugleich eine ordentliche Professur an der Pariser Sorbonne zuerkannt worden wäre.

Anna Tumarkin kletterte weiter auf erstaunlich gewöhnlichem Weg die Karriereleiter hinauf. Sie musste keine ad personam Beförderungen oder Spezialbewilligungen einfordern, wie dies etwa bei der berühmten Mathematikerin Sofja Wassiljewna Kowalewskaja in Stockholm der Fall war. Tumarkin, deren Lehrbefugnis auf das ganze Gebiet der Philosophie ausgedehnt worden war, wurde im Februar 1909 in Bern ausserordentliche Professorin in der philosophischen Fakultät. Sie war damit die erste Berner Professorin und die erste Professorin weltweit, die an einer Universität so viele Rechte hatte wie die Männer.

... bis Bedenken sich erhoben

Doch dann brach die Karriere abrupt ab. Der letzte Schritt, der zum Ordinariat, blieb ihr versagt. Als sie sich 1910 als Nachfolgerin des umstrittenen Ludwig Stein, ihres Mentors und Doktorvaters, meldete, erklärte die Berufungskommission mit schonungsloser Offenheit, «dass gegen die Besetzung einer so exponierten Stellung mit einer Dame, die nicht durch aussergewöhnliche Leistungen eine Autorität sich erworben hat, vor welcher Kritik und Opposition verstummen, gewisse Bedenken sich erheben» würden. Fortan beurteilte Tumarkin immerhin ab 1910 regulär Dissertationen und Habilitationen.

Anna Tumarkin erforschte vornehmlich Kant, Herder und Spinoza, aber auch Plato und Heidegger. Sie vertiefte sich in Kunsttheorien und in Psychologie, griechische und romantische Philosophie. Sie suchte dabei, wie es der Basler Philosoph Heinrich Barth ausdrückte, «im Probleme der Menschlichkeit fortschreitend Fuss zu fassen.» In der Fachwelt bekannt durch überragende Veröffentlichungen, verlieh ihr die Universität Bern 1937 – wohl als eine Art Trostpreis für das nicht gewährte Ordinariat und als Dank für ihren 40-jährigen universitären Einsatz – den renommierten Theodor-Kocher-Preis.

Einsatz für Frauenrechte

Obwohl Tumarkin ganz in der stillen Wissenschaft aufging, votierte sie öffentlich für Schweizer Frauenrechte. Sie hatte stets das Helden- und Märtyrertum der vereint kämpfenden russischen Männer und Frauen gegen den ungeheuerlichen Despotismus des grausamen Zaren bewundert. Deshalb hielt Tumarkin die Forderung nach dem schweizerischen Frauenstimm- und -wahlrecht zuerst für ein nur geringes



Bild ©: Die Schweiz, 2, 1898

Anna Tumarkin, als 23-jährige Privatdozentin im Jahr 1898 und später als Professorin für Philosophie von 1909 bis 1943.



Bild ©: SLB (Schweizerische Landesbibliothek)/Die Dozenten der bernischen Hochschule, Bern, 1984

und egoistisches Luxusbegehren. Als sie aber bei den Schweizer Stimmrechtlerinnen die «uneigennütige Liebe zum Volk» erkannte, bekannte sich die Philosophin öffentlich zu den Stimmrechtlerinnen. 1928 engagierte sie sich sogar an der 1. Schweizerischen, in Bern organisierten Ausstellung für Frauenarbeit SAFFA und arbeitete am «Verzeichnis der Publikationen von Schweizer Frauen» mit. Ihre Lebenspartnerin Ida Hoff hatte sie wohl für die Sache der Frau gewonnen. Die Medizinerin, die eine eigene Arztpraxis betrieb, hatte schon um 1900 zu den militanten Frauenrechtlerinnen gehört und im Berner Studentinnenverein gleiche Rechte für gleiche Pflichten verlangt. Hoff wohnte und arbeitete bis zu ihrem Tod mit Tumarkin zusammen an der Hallwylstrasse 44.

Dank an die neue Schweizer Heimat

Anna Tumarkins Privatleben war eng mit dem Schicksal ihrer jüdischen Familie und ihrer russischen Heimat verbunden. Russische Pogrome und nationalsozialistische Greuelthaten vernichteten Familienangehörige. Sie trug schwer «an allem, was in den Worten Bolschewisierung, deutsche und rumänische Besetzung und schliesslich Deportation und Vergasung von Angehörigen beschlossen ist», wusste ihr Kollege Albert Debrunner. Nachdem ihre Heimatstadt an Rumänien übergegangen und sie mit ihrem ungültig gewordenen russischen Pass heimatlos geworden war, erwarb sie 1921 das Schweizer Bürgerrecht.

Die dankbare Tumarkin beschäftigte sich philosophisch in mehreren Aufsätzen mit der neuen Heimat. Sie schrieb über schweizerische Forschung und das Problem der Freiheit. Sie betrachtete Beat von Muralt als Kulturphilosophen und mit ihrer Arbeit über den Ästhetiker Johann Georg Sulzer sei ihr, rühmten die Kritiker, die Ehrenrettung eines zu Unrecht verkannten grossen Schweizers gelungen. Als «Schlussstein ihres Lebenswerkes» stellte sie 1948 «Wesen und Werden der schweizerischen Philosophie» dar. Sie attestierte der Schweiz sogar eine ganz eigenständige Philosophie.

Anna Tumarkin starb am 7. August 1951. An ihrem Grab im Bremgartenfriedhof bedauerten Vertreter der Berner Universität, dass sie nur die erste ausserordentliche

Professorin und nicht auch die erste Ordinaria «zu ihren Mitgliedern» gezählt habe. Denn nun blickte die Hochschule durchaus mit Stolz auf ihre Pioniertat. In einer Mischung aus Bedauern und schlechtem Gewissen kam der Sprachwissenschaftler Albert Debrunner nochmals auf die verpasste Chance zu sprechen: «Dass ihr der letzte Schritt, der zum Ordinariat, versagt blieb, geschah auf keinen Fall aus Missachtung ihrer wissenschaftlichen und akademischen Verdienste, auch schwerlich deshalb, weil man doch Bedenken hegte, einer Frau die höchste Verantwortung eines Dozenten, die ordentliche Vertretung eines Lehrstuhls, anzuvertrauen, sondern deshalb, weil bis heute für die drei Fächer Philosophie, Psychologie und Pädagogik an unsrer Fakultät nur zwei ordentliche Professuren zur Verfügung stehen.»

Die bescheidene Philosophin Tumarkin flösste als gelehrte und professorale Frau Achtung ein. Mehr noch, betonte Germanist Samuel Singer, habe aber ihre Persönlichkeit imponiert: «Vor Ihnen müssen wir alle den Hut ziehen», gestand er ihr in einem Geburtstagsbrief, «denn Sie sind ein tapferer Mensch.»

Autorin: Franziska Rogger, langjährige Archivarin der Universität Bern, als Buchautorin und freie Publizistin tätig.

franziska.rogger@bluewin.ch

Buchhinweis: Franziska Rogger: Der Doktorhut im Besenschrank – das abenteuerliche Leben der ersten Studentinnen am Beispiel der Universität Bern, eFeF-Verlag 2002

Bedeutung der Frauen

Bereits 1870 besuchte eine Russin die Universität Bern als regulär immatrikulierte Studentin und ab 1906 wirkte Anna Tumarkin als erste Berner Professorin. Die Verdienste von Frauen für die Universität Bern waren und sind gross und sollen noch sichtbarer werden. Deshalb werden einzelne Forscherinnen aus verschiedenen Fachrichtungen und verschiedenen Zeiten nach und nach in kurzen Porträts vorgestellt:

www.unibe.ch -> Universität -> Porträt -> Wissenschaftlerinnen der Uni Bern

Daniel Buser studierte Zahnmedizin in Bern, absolvierte eine Weiterbildung in Oralchirurgie und spezialisierte sich als Implantatchirurg mit internationaler Reputation. Nach einem Forschungsaufenthalt an der Harvard University und Habilitation in Bern war er 2000–2019 Professor und Klinikdirektor der Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie an den Zahnmedizinischen Kliniken ZMK Bern. Mit über 300 Publikationen galt sein Hauptinteresse der translationalen Forschung in der Implantologie in enger Zusammenarbeit mit der dentalen MedTech Industrie wie Straumann. Seit 2000 baute er Fortbildungskurse mit Live OPs auf und organisierte viele Implantatkongresse in Bern. Buser erhielt zahlreiche nationale und internationale Auszeichnungen, darunter 2013 den HIV-Unternehmerpreis. 2019 wurde er emeritiert und ist seit diesem Jahr Verwaltungsratspräsident der sitem-insel AG.

Die hier geäußerte persönliche Meinung muss nicht der Auffassung von Redaktion oder Universitätsleitung entsprechen.



Medizinalstandort Bern: Packen wir die einmalige Chance!

Von Daniel Buser

Nach einer knapp 20-jährigen Tätigkeit als Klinikdirektor an den Zahnmedizinischen Kliniken der Universität Bern (ZMK Bern) und Kenner der Szene darf ich mit grosser Freude feststellen, dass Bern eine einmalige Chance besitzt, zu einem international führenden Medizinalstandort aufzusteigen. Die Situation ist günstig, da alle relevanten Player dieses Ziel mit voller Überzeugung unterstützen: Der Kanton Bern mit der Berner Regierung, die Universität Bern mit ihrer Medizinischen Fakultät, das Inselhospital und die Wirtschaft, allen voran die MedTech, Biotech- und pharmazeutische Industrie.

Der Regierungsrat des Kantons Bern verfolgte in den letzten zehn Jahren eine konsequente Politik zur Schaffung eines renommierten Medizinalstandorts: 2009 initiierte er die Schaffung des grössten Spitalverbundes der Schweiz, die Insel Gruppe. 2013 setzte er die Task Force Medizin Bern ein, welche seither strategische Projekte für den Medizinalstandort unterstützt. In seinen Regierungsrichtlinien 2019 bis 2022 will er den Kanton zum führenden Medizinalstandort der Schweiz mit internationaler Ausstrahlung entwickeln. Dieses klare Bekenntnis der Berner Regierung ist aus der Sicht eines Universitätsprofessors höchst bemerkenswert und sehr erfreulich.

Für die Universität Bern ist die Etablierung eines Medizinalstandorts Bern ebenfalls ein klares Strategieziel. So erweiterte sie mit Unterstützung der Kantonsregierung das Medizinstudium in Bern um 100 Studienplätze und gab damit ein klares Signal. Der Medizinalstandort soll primär durch die Medizinische Fakultät umgesetzt werden mit dem Inselhospital als Universitäts- und mit seinen zahlreichen Dienst-

leistungs- und Forschungsinstituten. Darunter hat es viele internationale Spitzengruppen. 2015 hat die Bevölkerung der Stadt Bern die neue Überbauungsordnung Masterplan Insel gutgeheissen, was jetzt die grosse Chance ermöglicht, einen richtigen Insel-Campus zu bauen. Von grösster Bedeutung ist dabei nicht nur die Erneuerung des Inselspitals, sondern auch die räumliche Konzentration aller klinischen Disziplinen der Medizinischen Fakultät, damit auf dem Insel-Campus die ganze Breite der klinischen Kompetenz mit kurzen Wegen vernetzt werden kann.

«Spitzenleistungen sind heute nur noch in Teams möglich.»

Daniel Buser

Die dritte Kraft ist die Wirtschaft, die erstmals beim Projekt sitem-insel strategisch in einer PPP-Organisation (Public-Private-Partnership) eingebunden werden konnte. sitem steht für Swiss Institute for Translational and Entrepreneurial Medicine und ist enorm wichtig für den Standort Bern. Die Akteure der öffentlichen Hand (Kanton Bern und der Bund), der Wissenschaft (Universität Bern und das Inselhospital) und der Wirtschaft haben in einem beeindruckenden Rekordtempo das markante sitem-Gebäude am Eingang zum Inselareal realisiert. Die offizielle Eröffnung am 29. August hat eine grosse Signalwirkung. Die diversen Plattformen werden nun inte-

griert und nehmen ihre Arbeit auf. Darunter sind exzellente Gruppen wie das Translational Imaging Center mit einem 7-Tesla MRI und Siemens als industriellem Partner, das Diabetes Center Berne, das durch eine grosszügige Spende des Unternehmers und Ehrendoktors der Universität Bern, Willy Michel, ermöglicht wurde, das Biologics Research Center der CSL Behring und das Dental Research Center mit den Labors der Zahnmedizinischen Kliniken Bern (ZMK) und einer langjährigen Kooperation mit der dentalen MedTech Industrie wie Straumann. Die Einbindung der Wirtschaft ist eine zentrale Voraussetzung für eine erfolgreiche Translation.

Ein letzter Punkt zum erfolgreichen Aufbau eines Medizinalstandorts ist neben den umfangreichen Investitionen auch der Spirit der beteiligten Akteure. Es bedarf Führungspersönlichkeiten, die nicht nur wissenschaftlich exzellent sind, sondern auch kooperativ und unternehmerisch handeln. Teamfähigkeit und Sozialkompetenz sind zentral, da Spitzenleistungen heute nur noch in Teams möglich sind. Die Medizinische Fakultät ist gut beraten, bei zukünftigen Berufungsgeschäften vermehrt auch diese Eigenschaften zu prüfen. Die Grundlage zu dieser Entwicklung soll jetzt in sitem-insel gelegt werden, wo wir alles daransetzen, einen sitem-Spirit zu entwickeln, welcher dann mit der Zeit auf den ganzen Insel-Campus überschwappen soll.

Packen wir diese einmalige Chance zum Aufbau eines international renommierten Medizinalstandorts, die Gelegenheit ist günstig!

sitem-insel.ch

Kontakt: Prof. Dr. Daniel Buser,
daniel.buser@sitem-insel.ch



Die Bedeutung der Mondlandung

Persönlichkeiten mit Bezug zur Schweiz erzählen in diesem vom Journalisten Roland Jeanneret herausgegebenen Buch, wie sie die Mondlandung am 21. Juli 1969 erlebt haben und welche Bedeutung die Raumfahrt für sie hat. Unter den 14 Autorinnen und Autoren sind auch die Berner Weltraumforschenden Kathrin Altwegg, Hans Balsiger und Thomas Schildknecht. Illustriert ist der Band durch viele sensationelle Bilder.

Ein grosser Sprung für die Menschheit?

Roland Jeanneret (Hrsg.) – 2019, 144 Seiten, Weltbild Verlag, ISBN 978-3-03812-769-7



Geologie prägt Landschaften

Der geologische Aufbau der Schweiz spiegelt sich in deren Landschaften wider: Während er im Mittelland und im Jura relativ einfach ist, sind in den Alpen vielfältige und hochkomplexe Strukturen anzutreffen. Im umfassenden Werk zur Geologie der Schweiz erläutert der emeritierte Professor Adrian Pfiffner in einer auch für Laien verständlichen Sprache die elementaren geologischen Vorgänge an der Oberfläche und im Untergrund der Schweiz.

Landschaften und Geologie der Schweiz

O. Adrian Pfiffner – 2019, 360 Seiten, Haupt Verlag, ISBN 978-3-258-07992-9

Vergangenes Wetter rekonstruieren

Im Rahmen eines Berner Projekts zur Rekonstruktion des globalen Klimas der vergangenen sechs Jahrhunderte (PALAEO-RA) hat Geographieprofessor Stefan Brönnimann ein E-Learning-Tool für Wetterrekonstruktionen konzipiert. Studierende und andere Interessierte erfahren Schritt für Schritt, wie aus historischen Daten komplexe Klimainformationen wie etwa Gefahrenkarten gewonnen werden können. Das kostenlose E-Learning-Tool beinhaltet kurze Texte und Videos sowie Übungen.

E-Learning: From historical climate data to hazard maps, www.weather-reconstruction.org

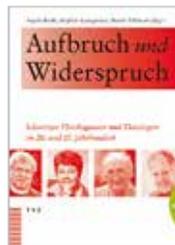


Gemeinschaft in der Literatur

Das Buch untersucht Werke führender postkolonialer Autorinnen und Autoren und liest sie anhand von Judith Butlers Konzept der globalen politischen Gemeinschaft nach dem 11. September. Das Werk von Marijke Denger tritt für ein neues Verständnis von Gemeinschaft und ihrem ethischen Rahmen in aktuellen literarischen Texten ein.

Caring for Community: Towards a New Ethics of Responsibility in Contemporary Postcolonial Novels

Marijke Denger – 2018, 182 Seiten, Routledge Verlag, ISBN 978-0-429-02653-9 (ebk), 978-1-138-59644-3 (hbk)

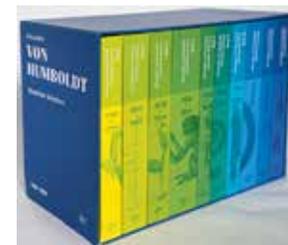


Theologische Persönlichkeiten

Das Handbuch «Aufbruch und Widerspruch» von Angela Berlis, Stephan Leimgruber und Martin Sallmann sammelt Biografien von 55 massgeblichen theologischen Persönlichkeiten aus der Schweiz. Sie alle haben im 20. Jahrhundert und bis in die neueste Zeit das theologische Verstehen und ethische Handeln in den Kirchen, an den Universitäten und in der Gesellschaft reflektiert und geprägt – sei es in biblischer, ökumenischer oder interreligiöser Hinsicht, sei es aus historischer, systematischer oder praktischer Perspektive.

Aufbruch und Widerspruch: Schweizer Theologinnen und Theologen im 20. und 21. Jahrhundert

Angela Berlis, Stephan Leimgruber, Martin Sallmann (Hrsg.) – 2019, 848 Seiten, TVZ Verlag, ISBN 978-3-290-18147-5



Von Humboldts sämtliche Schriften

Zum 250. Geburtstag von Alexander von Humboldt erscheint erstmals das gesamte publizistische Werk des Naturforschers. Die von einem Team um die international renommierten Humboldt-Experten Oliver Lubrich und Thomas Nehrlich herausgegebene «Bernere Ausgabe» versammelt rund 1000 Artikel und Essays, die in 15 Sprachen in 1240 internationalen Zeitungen und Journalen auf fünf Kontinenten erschienen waren.

Von Humboldt: Sämtliche Schriften

Oliver Lubrich und Thomas Nehrlich (Hrsg.) – 2019, 10 Bände, dtv, ISBN 978-3-423-59088-4

UniPress 178/September 2019 / 43. Jahrgang
Forschung und Wissenschaft an der Universität Bern

Herausgeberin: Universität Bern,
Abteilung Kommunikation & Marketing AKM

Leitung AKM: Christian Degen

Redaktionsleitung: Timm Eugster

Themenverantwortung Schwerpunkt: Lisa
Fankhauser

Mitarbeit: Nathalie Matter, Lea Muntwyler,
Salomé Zimmermann

Autorinnen und Autoren: Daniel Buser,
Maria Bütikofer, Anaïs Corti, Christa Ebnöther,
Mohamad Fakhro, Albert Hafner, Caroline Heitz,
Elena Mango, Kaspar Meuli, Aleksandra Mistireki,
Mirko Novák, Franziska Rogger, Astrid Tomczak,
Susanne Wenger

Bildnachweise: Titelbild: © Corinne Stäheli

Seite 1: © Marco Hostettler

Seite 3: © Gino Gaspari

Seite 4: © Archäologischer Dienst Kanton Bern

Seite 6: Bild oben: © Archäologischer Dienst Kanton
Bern; Bild unten: Rekonstruktion © Max Stöckli/
Badri Rheda

Seiten 7, 8 und 9: © Mohamad Fakhro

Seite 11: © Marco Hostettler

Seite 12 und 13: zvg

Seite 14: Bilder 2, 3 und 4: © Marco Hostettler,
Bilder 1 und 5: © Johannes Reich

Seite 17: © Universität Bern, IAW, Archäologie des
Mittelmeerraumes

Seite 17: Karte: © E. Mango, IAW, Archäologie des
Mittelmeerraumes

Seite 18: Bild: © Trevor Wallace;

Seite 19: Karte: © TUBS [CC BY-SA 3.0] creative-
commons

Seiten 20 und 21: © Jegor Blochin

Seite 21: Bild oben: © Gino Gaspari

Seite 22: Rekonstruktionszeichnung: © Atelier
«Bunter Hund», Zürich, mit finanzieller Unterstüt-
zung der Burggemeinde Bern

Seiten 23 und 24: zvg

Seiten 24 und 25: © Frantiček Klossner

Seite 27: © alamy

Seite 28: © Vera Knöpfel

Seite 29 und 31: © Ramon Lehmann

Seite 32: © Manu Friederich

Seite 37: Bild li: © Die Schweiz, 2, 1898;

Bild re: © SLB (Schweizerische Landesbibliothek)/
Die Dozenten der bernischen Hochschule, Bern,
1984

Seite 38: zvg

Seite 40: © UN Photo / Cia Pak

Konzept: 2. stock süd, Biel

Layout und Gestaltung: Patricia Maragno,
Michael Suter (AKM, Universität Bern)

Redaktionsadresse:

Universität Bern

Abteilung Kommunikation & Marketing

Hochschulstrasse 6

3012 Bern

Tel. 031 631 80 44

unipress@unibe.ch

www.unipress.unibe.ch

Inserate: Stämpfli AG

Tel. 031 767 83 30

inserate@staempfli.com

www.staempfli.com/mediadaten

Druck: Stämpfli AG

Auflage: 12 000 Exemplare

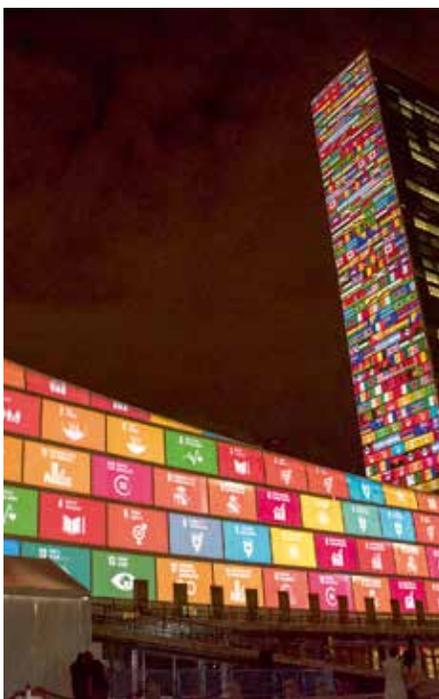
Erscheint dreimal jährlich,
nächste Ausgabe Februar 2020

Abonnement: UniPress kann kostenlos abonniert
werden: www.unipress.unibe.ch

Tel. 031 631 80 44

ISSN 1664-8552

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck von Artikeln
mit Genehmigung der Redaktion.



Vorschau Heft Nr. 179

NACHHALTIG IN DIE ZUKUNFT

Die Fakten sind klar: Das Klima erwärmt sich, die Biodiversität geht zurück, Armut und Ungleichheit halten an. Forschende der Universität Bern waren und sind Pioniere in der internationalen Klima- und in der Nachhaltigkeitsforschung. Jetzt geht es darum, die Transformation hin zu einer zukunftsfähigen Welt zu schaffen. Was trägt die Universität Bern dazu bei – in der Forschung, in der Lehre, aber auch als Institution?



johannes itten

100 jahre
bauhaus
bern feiert
seine
meister

30.08.2019 –
02.02.2020

KUNST
MUSEUM
BERN

Kanton Bern
Canton de Berne

CREDIT SUISSE
Partner Kunstmuseum Bern

kunst als leben

UniPress
Wissen im Abo

u^b

**UNIVERSITÄT
BERN**

Jetzt kostenlos abonnieren: www.unipress.unibe.ch oder unipress@unibe.ch oder Tel. +41 31 631 80 44
Das Wissenschaftsmagazin der Universität Bern erscheint dreimal pro Jahr.



Erbgut editieren

Collegium generale

Herbstsemester 2019, jeweils am Mittwoch, 18.15–19.45 Uhr, Hochschulstrasse 4, Raum 110
Die Veranstaltungen sind öffentlich, www.collegiumgenerale.unibe.ch

18.9.2019

Prof. Dr. Heiner Niemann,
Medizinische Hochschule Hannover
Gene Editing: Perspektiven bei Nutztieren

25.9.2019

Prof. Dr. Mark Rubin, Universität Bern
**Bern Center for Precision Medicine (BCPM):
Die ersten Schritte in die Zukunft**

2.10.2019

Dr. Philipp Aerni, CCRS an der Universität Zürich
**Gene Editing: Warum Angst kein Rezept für
nachhaltige Regulierung ist**

9.10.2019

Prof. Dr. Anita Rauch, Universität Zürich
Klinische Anwendung und Dilemmata

16.10.2019

Dr. Rémy Bruggmann, Universität Bern
Bioinformatik und neue Sequenziertechnologien

23.10.2019

Prof. Dr. Leena Bruckner-Tuderman, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg i. Br.
**Erbkrankheiten der Haut: Therapieperspektiven
und Herausforderungen**

30.10.2019 Ort: Dampfzentrale Bern

Prof. Dr. Jochen Taupitz,
Universitäten Heidelberg und Mannheim
**Eingriff in das Erbgut des Menschen:
Herausforderungen für Recht und Ethik**

6.11.2019

PD Dr. Jörg Romeis, Agroscope
**Genetische Modifikation von Pflanzen:
Realität und Wahrnehmung**

13.11.2019

Rüdiger Trojok, CIBC an der TU München
Linux of Drugs

20.11.2019

Prof. Dr. Effy Vayena, ETHZ
**Governing gene editing: Ethical challenges and
future directions**

27.11.2019

Prof. Dr. Markus Zimmermann, Universität Freiburg
**Sollen wir besseren Nachwuchs zeugen?
Genome Editing in ethischer Perspektive**

4.12.2019

Prof. Dr. Marcel Salathé, EPFL
Personalisierte Gesundheit im digitalen Zeitalter

11.12.2019

Prof. Dr. Jackie Leach Scully, University of New South Wales
**Eugenics in disguise?
Human genome editing and disability**

18.12.2019

Prof. Dr. Jonathan Jones, The Sainsbury Laboratory, Norwich
**Plant disease resistance:
How to avoid being a good host**