

Eisschrank abgetaut! Ein neues Monitoring- und Awarenessprogramm zu Eisfundstellen in Graubünden

Climate change, Klimawandel – seit Jahrzehnten schon geniesst dieses Thema sowohl in der Wissenschaft wie auch in der breiten Öffentlichkeit maximale und weltweite Aufmerksamkeit. Ein Schauplatz, der dabei noch wenig im Zentrum des öffentlichen Interesses steht, ist der Bereich von Archäologie und Denkmalpflege. Er ist aber nicht weniger von den Auswirkungen der klimatischen Veränderungen betroffen als andere Bereiche.

Jenseits von fantastischen Schreckensszenarien und pseudowissenschaftlicher Scharlatanerie vermitteln die steigenden Durchschnittstemperaturen und häufigeren Hitzesommer, die schmelzenden Polkappen, die zunehmenden Extremwetterereignisse und Wirbelstürme, die Veränderung von Niederschlagszyklen sowie der Anstieg des Meeresspiegels bereits heute ein ernstes und unzweifelhaftes Bild der zukünftigen Auswirkungen des Treibhauseffekts auf weite Teile der Erde. Mit Hilfe komplexer Modelle und einer Vielzahl gut dotierter Forschungsprogramme werden ökologische, ökonomische und gesellschaftliche Auswirkungen der anhaltenden Erderwärmung im grossen und kleinen Massstab kalkuliert und prognostiziert, woraus eine inzwischen vielschichtige und mitunter hart geführte Diskussion um die vielfältigen Herausforderungen des Klimawandels entstanden ist. Wo bleibt in diesem komplexen Diskurs die Kulturgüter-Erhaltung? Verschiedene Beispiele wie die wiederholte Überschwemmung der historischen Stätte Sukhothai in Thailand oder die durch anhaltende Küstenerosion bedrohte neolithische Siedlung Skara Brae in Schottland verdeutlichen

die Dringlichkeit der Klimadebatte auch in Bezug auf die Erhaltung kultureller (Boden-)Denkmäler.

Dabei hält die ökologische Veränderung der Erdoberfläche gleichzeitig auch einzigartige Chancen insbesondere für die Archäologie und ihre Nachbarwissenschaften bereit, die es rechtzeitig zu erkennen und gezielt zu nutzen gilt. In Mitteleuropa manifestieren sich der derzeitige Wandel der Natur und der endgültige Verlust ganzer Landschaften bekanntlich nirgends derart offensichtlich wie in der hochsensiblen Gebirgswelt. Der rasante Rückgang der alpinen Eismassen durch den aktuellen Klimawandel ist hier seit längerem gut bekannt und dokumentiert; Gletscher, Firnfelder und Permafrost ziehen sich rasant in immer grössere Höhen zurück. Dabei geben die abtauenden «Eisschranke» nicht nur bisher unzugängliches Neuland, sondern auch im nur scheinbar «ewigen Eis» konservierte Relikte der Vergangenheit frei.

Origineller Ansatz

Dieses grosse archäologische, klima-, umwelt- und kulturgeschichtliche Potenzial des alpinen Eisarchivs ist vor allem durch den einzigarti-

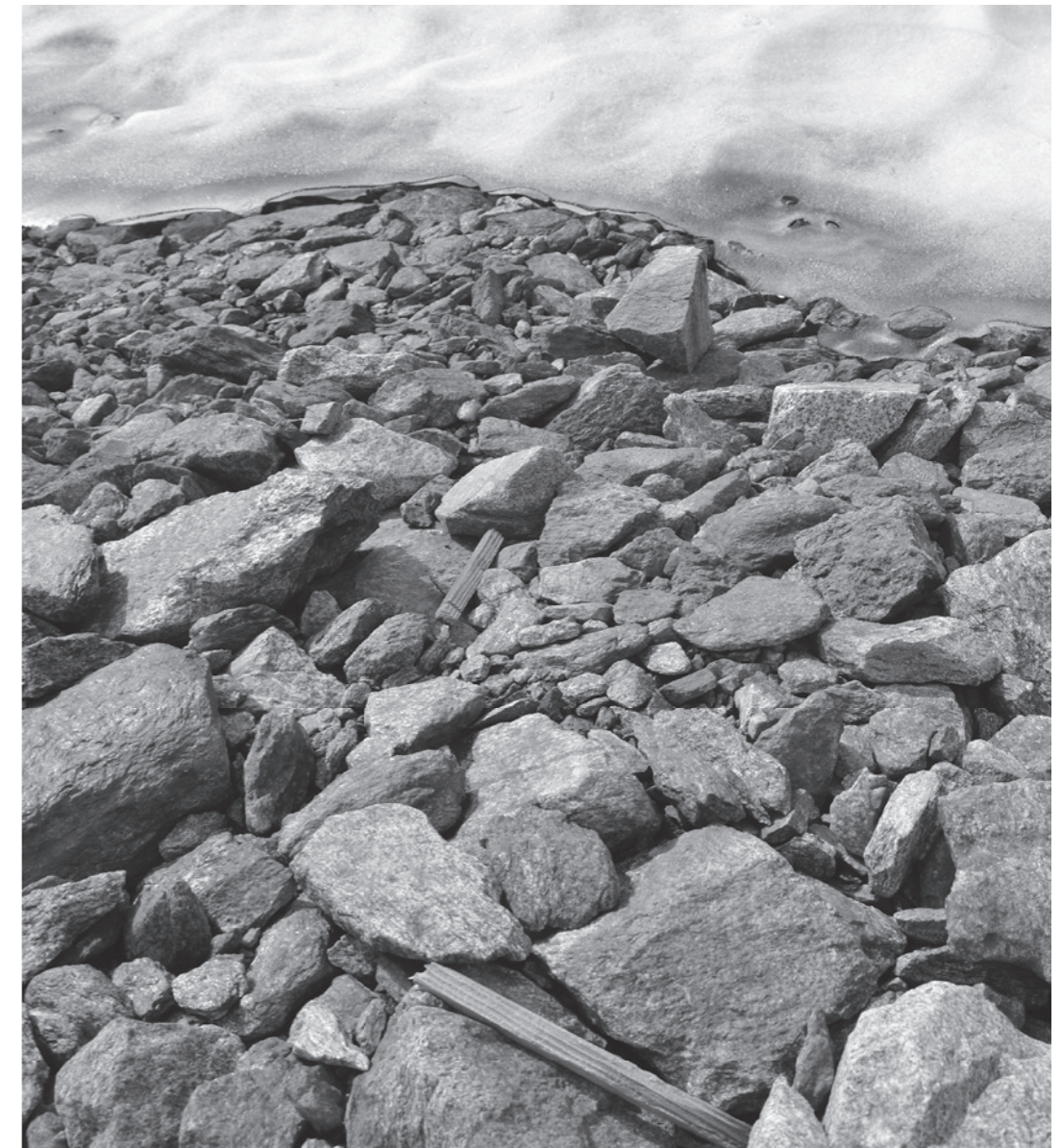
Eisenzeitlicher Pfeil aus Løpesfonna/Norwegen.



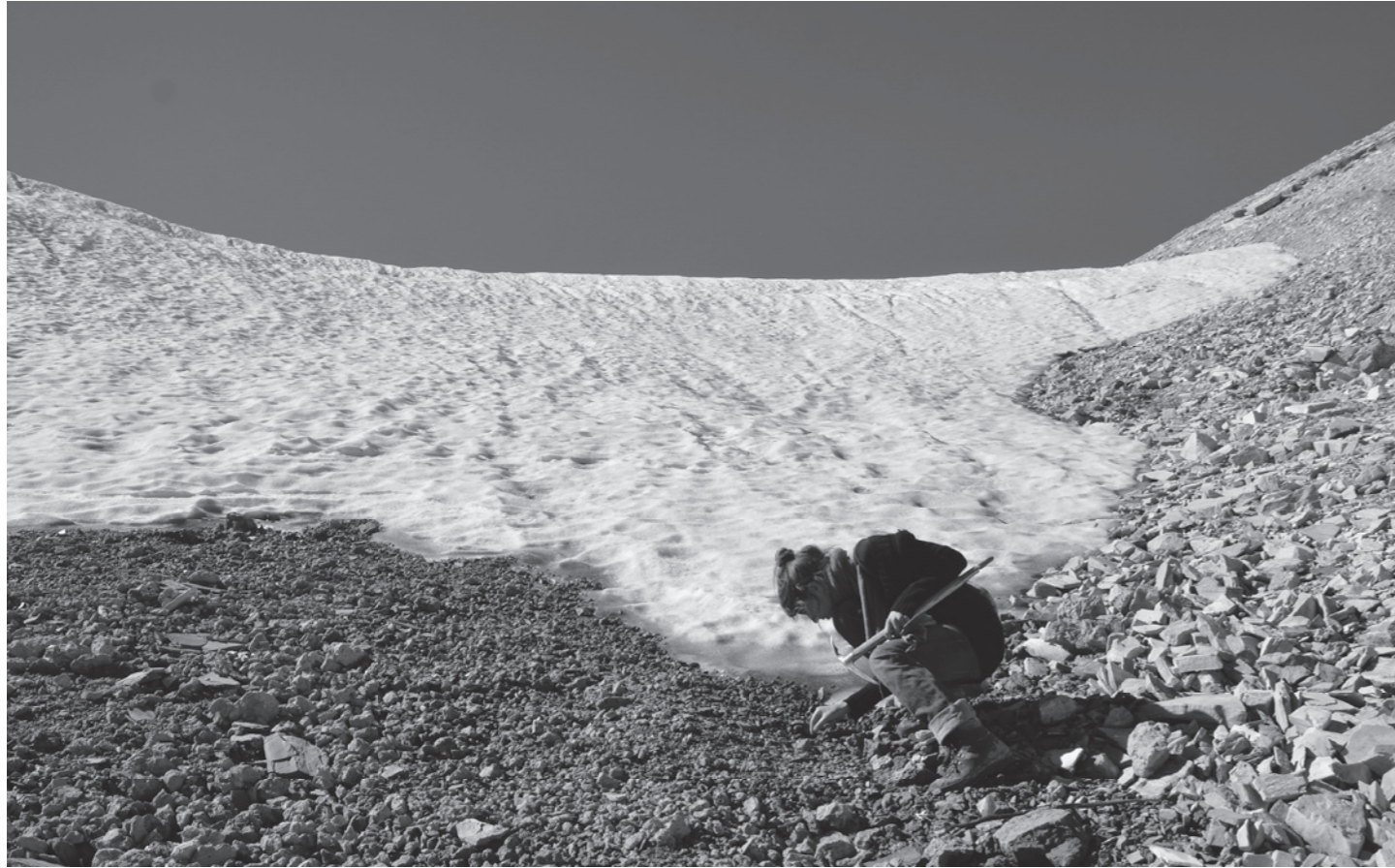
gen Fundkomplex des 5300 Jahre alten Südtiroler Eismannes im September 1991 deutlich geworden. Doch die Ikone Ötzi war nicht allein. Aussergewöhnliche prähistorische Funde, wie sie zuletzt am Schnidejoch und Lötschenpass im Berner Oberland, aber auch in Südtirol und weiteren Gebieten der Alpen mehrfach gemacht wurden, belegen, dass es sich beim Phänomen von im Eis konservierten Artefakten keineswegs um beliebige Einzelfälle handelt. So lässt sich im skandinavischen und nordamerikanischen Raum eine regelhafte Häufung von organischen und anderen archäologischen Objekten über den Verlauf der letzten Jahrtausende im Bereich sogenannter Ice Patches fassen. Der konzentrierte und wiederholte Fundniederschlag in diesen permanent am Untergrund festgefrorenen und daher mitunter mehrere Jahrtausende alten Eisflecken steht hier im Zusammenhang mit einer auf die entsprechenden Zonen ausgerichteten Jagdstrategie bzw. ungebrochenen Jagdtradition (sommerliche Rentier- bzw. Karibujagd). Die relative Berechenbarkeit eines solchen Deponierungsmusters hat bereits vor über zehn Jahren zum Einsatz von GIS-gestützten Vorhersagemodellierungen zur systematischen und rechtzeitigen Bergung entsprechender Funde aus dem Eis geführt. Diese Vorgehensweise hat sich im Laufe der letzten Jahre in

unterschiedlichen Untersuchungsgebieten in Alaska, Kanada und Norwegen insbesondere auch wegen der erfolgreichen interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Archäologie, Oral History, Glaziologie, Klimaforschung und Archäobiologie als sehr effizient und zielführend erwiesen.

Dieses zunächst vielleicht exotisch anmutende, jedoch äusserst erfolgreiche Konzept soll für die diachrone (= zeitenübergreifende) gletscherarchäologische Erforschung und die darauf aufbauende denkmalpflegerische Betreuung des hochalpinen Raums in Zukunft eine Vorbildfunktion einnehmen. Auch wenn ein Mo-



Aus dem Eis ausgeapertes Holzobjekt mit Bearbeitungsspuren auf der Roten Furka (2688 m ü. M.) zwischen Galtür (Ö) und Klosters (CH, GR) im August 2012.



Prospektion im Bereich des Eisflecks auf der Tällifurgga (2817 m ü. M.) zwischen Cresta (Avers, GR) und Mulegns (Oberhalbstein, GR) im September 2013.

dell zur Vorhersage potenzieller Eisfundstellen für das schweizerische Hochgebirge nicht auf einem alleinigen Jagdszenario aufgebaut werden kann und die vergleichsweise kleinräumige und vielgliedrige Topographie eine besondere Herausforderung darstellt, ist der zugrundeliegende innovative Ansatz eines adaptierten Vorhersagemodells ebenso zentral wie unaufschiebbar. Es ist ohnehin erstaunlich, dass seit der Eismannentdeckung im *annus mirabilis* 1991 und trotz der Vielzahl von bedeutenden Neufunden aus dem Eis bislang kaum gezielte Anstrengungen zur Erarbeitung methodischer Grundlagen für eine gezielte, präventive «Gletsche-

rarchäologie» im zentraleuropäischen Alpenraum unternommen wurden. Vor allem die wissenschaftlich wertvollen organischen Objekte fallen – einmal aus dem schützenden Eis geapert und exponiert – dem raschen Zerfall oder anderweitigen Verlust durch Wind und Wetter, Tiere und Menschen zum Opfer. Da die entsprechenden Gebiete zudem auch hierzulande lediglich während eines sehr kurzen Zeitfensters zwischen Mitte August und Mitte September zugänglich werden, sind die Prospektionsarbeiten respektive die zu überwachenden Verdachtsflächen im alpinen Gelände mit Hilfe fernerkundlicher Methoden bestmöglich einzugrenzen.

Das Forschungsmodell und seine Umsetzung

Für den Bergkanton Graubünden – mit einer durchschnittlichen Höhe von immerhin 2100 Metern ü.M. – wurde ein derartiges Modell nun im Rahmen einer Masterarbeit an der Abteilung Ur- und Frühgeschichte der Universität Zürich entwickelt und im Gelände exemplarisch überprüft. Ausgehend von den bisher bekannten historischen und urgeschichtlichen Eisfunden der Schweiz (Schnidejoch, Lötschenpass, Theodulpass, Porchabella) wurden sämtliche hochalpinen Pässe und Übergänge des Kantons als Ausgangspunkte der Untersuchung gewählt. Auf Grund ihrer Topographie

kanalisieren diese natürlichen Lücken, Pässe, Übergänge und Jöcher seit Jahrtausenden unterschiedliche menschliche Aktivitäten im Gebirge (Transport / Handel / Verkehr, Jagd, Alpwirtschaft, Rohstoffversorgung, Kult, Alpinismus etc.) und weisen als natürliche Mobilitätskorridore folglich ein deutlich erhöhtes (gletscher-)archäologisches Potenzial auf. Im erarbeiteten GIS-basierten Modell wurden die rund 600 hochalpinen Übergänge Graubündens in einem mehrstufigen Bewertungsverfahren anhand ihrer verkehrsgeographischen Lage (Zentralität, Nebenpässe), relevanter topographischer und glaziologischer Parameter (potenzielles Eisalter, Höhe, Exposition, Permafrostbereich), mittels Luftbildern unterschiedlichen Alters sowie historischer respektive archäologischer Daten (Fundstellen, Schriftquellen) nach ihrem spezifischen Funderwartungspotenzial bewertet, fortlaufend selektiert und in einer abschliessenden Vorhersagekartierung/Vorhersagemodellierung zusammengefasst.

Vorrangiges Ziel des daraus hervorgegangenen und 2013 angelaufenen, dreijährigen Kooperationsprojekts «*kAltes Eis*» des Instituts für Kulturforschung Graubünden (ikg), des Archäologischen Dienstes Graubünden (ADG) und zahlreicher weiterer Partner ist die praktische Umsetzung des theoretischen Grundlagenmodells auf den drei Wirkungsebenen Forschung – Praxis – Öffentlichkeit. Während der kommenden drei Jahre, besser Sommer, soll die Zahl der ausgewählten verdächtigen Eisflecken regelmässig begangen, dokumentiert und überwacht werden (monitoring), um mögliche archäo(bio-)logische Funde aus dem Eis zu sichern. Gleichzeitig werden glaziologische Daten über die

Formationsprozesse der Eiskörper erhoben, um das bisher wenig erforschte Phänomen alpiner Eisflecken besser zu verstehen und diese Erkenntnisse auch für andere Gebiete verwenden zu können. Analog zu den Projekten im skandinavischen und nordamerikanischen Raum sind auch die Arbeiten in Graubünden von Beginn an transdisziplinär ausgerichtet, sodass dieses schweizweit erste Programm seiner Art zu einer Modellstudie für den gesamten Alpenraum werden kann. Ab 2016 werden die Erkenntnisse und Arbeiten ins reguläre Pflichtenheft der kantonalen Bodendenkmalpflege überführt, um einen dauerhaften Fortbestand zu garantieren.

Sensibilisierung

Neben der zeitlich und räumlich begrenzten wissenschaftlichen Geländearbeit stellt ein breit angelegtes Awareness-Programm den zweiten wesentlichen Bestandteil des Massnahmenkatalogs zur rechtzeitigen Sicherung klimatisch bedrohter Eisfunde dar. Das Zielpublikum (v.a. Wanderer und Bergsteiger) soll dabei im unmittelbaren alpinen Arbeitsgebiet (z. B. in Berghütten) auf den Klimawandel und seine Folgen sowie die wissenschaftliche Bedeutung von Objekten aus dem Eis aufmerksam gemacht und so für die Thematik sensibilisiert werden. Da den frisch ausgeschmolzenen, nahezu perfekt erhaltenen organischen Materialien ihr mitunter sehr hohes Alter in der Regel nicht anzusehen ist, ist der Aufklärungs- und Informationsbedarf in diese Richtung, trotz Ötzi, nach wie vor gross. Ein mobiles Ausstellungsmodul samt Informationsbroschüre und die gezielte Aufklärung, ja Ausbildung von professionell im Gebirge tätigen Personen (Kantons- und Alpinpoli-

zei, Bergführer, Jagdaufseher, Hüttenwarte etc.) soll dazu beitragen, dass auch vermeintlich unspektakuläre Beobachtungen und/oder von Laien entdeckte oder geborgene Funde an die richtige Stelle weitergeleitet werden. Es ist nicht auszuschliessen, ja sogar wahrscheinlich, dass auf diesem Wege der eine oder andere Altfund neu bewertet und der Forschung zugänglich gemacht wird. Auch diese Strategie ist nicht neu: In Kanada werden die sogenannten First Nations aktiv in die archäologischen Prospektionsarbeiten eingebunden, und in Norwegen wird gar der überwiegende Anteil der Artefakte durch Laien gefunden und gemeldet. Somit vermag dieser Ansatz vielleicht auch das Verständnis für vergangene wie zukünftige Mensch-Umwelt-Beziehungen im Alpenraum als Jahrtausende alte Kulturlandschaft zu fördern.

Neben diesen vergleichsweise kleinräumigen Massnahmen, die hoffentlich über die Kantonsgrenzen hinaus wirksam werden, ist unbedingt eine breitere Konfrontation der archäologischen Fachwelt mit den Chancen und Risiken des globalen Klimawandels und der Energiewende anzustreben. Viele Auswirkungen zeichnen sich bereits heute sehr deutlich ab oder können präzise vorausgesagt werden, weshalb eine rechtzeitige Reaktion möglich und unabdingbar ist. Dafür ist jedoch zwingend erforderlich, dass sich die heimische Archäologie und Denkmalpflege aktiv in die laufende Klimadebatte einbringt und so ihre gesetzliche Verantwortung zum Schutz der Kulturgüter auch auf vorausschauende Weise wahrnimmt – mit oder ohne Eis.

Leandra Naef, Thomas Reitmaier

Literatur:

Leandra Naef. Eisfelder im Hochgebirge. Bedrohte Archive zur alpinen Landschaftsnutzung. In: Thomas Reitmaier (Hrsg.). Letzte Jäger, erste Hirten. Hochalpine Archäologie in der Silvretta. Chur 2012, S. 220–233.

The Archaeology and Paleoecology of Alpine Ice Patches: A Global Perspective. Arctic, Vol. 65, Suppl. 1, 2012.

www.kalteseis.com