

BIS AN
DEN RAND
DER WELT

Lars Abromeit

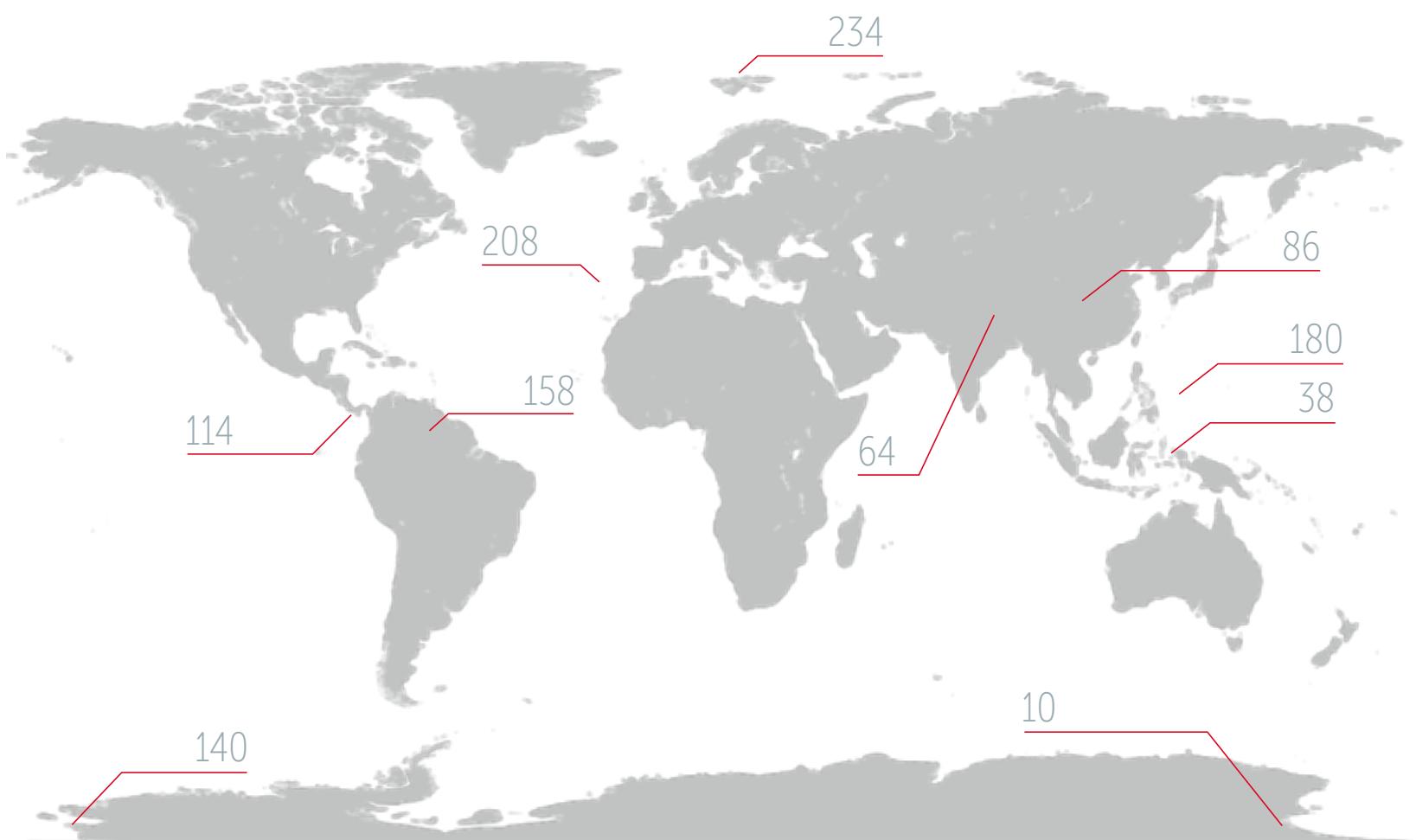
Mit einem Vorwort von
Alexander Gerst

Gestaltung:
Andreas Blum

BIS AN DEN RAND DER WELT

Forschungsexpeditionen
zu den spektakulärsten
Orten der Erde

INHALT



6	<u>Vorwort von Alexander Gerst</u>
	VERMITTLER VON FREMDEN WELTEN
8	<u>Prolog</u>
	GESCHICHTEN VON EINEM UNBEKANNTEN PLANETEN
10	<u>Antarktische Trockentäler</u>
	DER MARS AUF ERDEN
38	<u>Korallenriffe im Indopazifik</u>
	IN DEN TIEFEN VON RAJA AMPAT
64	<u>Höhenmedizin</u>
	DAS HIMALAYA-EXPERIMENT
86	<u>Chinas Höhlen</u>
	DIE ADERN DES GROSSEN DRACHEN
114	<u>Coiba-Archipel</u>
	INSELN JENSEITS DER ZEIT
140	<u>Antarktis-Vulkan Mount Erebus</u>
	DER HEISSKALTE RIESE
158	<u>Tafelberge Venezuelas</u>
	TEPUI – ABSTIEG INS REICH DER LEBENDEN STEINE
180	<u>Evolutionsforschung im Pazifik</u>
	DER SCHWARM VON PALAU
208	<u>Tiefsee-Mission im Atlantik</u>
	1000 METER UNTER DEM MEER
234	<u>Polarforschung auf Spitzbergen</u>
	AM WELTRAND BRENNT NOCH LICHT
254	<u>Epilog</u>
	ALS REPORTER AUF EXPEDITION

Vorwort von Alexander Gerst

VERMITTLER VON FREMDEN WELTEN

WIR MENSCHEN SIND Entdecker, Neugier treibt uns voran. Seit der frühesten Menschheitsgeschichte gibt es in jeder Generation manche, die über den Horizont des Bekannten hinausschauen wollen und sich dafür ins Ungewisse vorwagen. Früher segelten sie auf den Weltmeeren zu neuen Inseln und Kontinenten, heute führen die Expeditionen in Höhlensysteme, die niemand zuvor betreten hat, in die Tiefe der Ozeane – und in den Weltraum.

Von den Erfahrungen solcher Reisen profitieren seit jeher aber auch jene, die selbst nicht dabei waren: weil die Geschichten und Erkenntnisse von den Expeditionen nach Rückkehr der Teams geteilt und weitererzählt werden. Sie verbreiten sich – früher von einem Lagerfeuer und Dorf zum nächsten, heute durch Zeitschriften, Bücher, das Fernsehen und über die digitalen sozialen Netzwerke.

Erst durch diese Verbindung, die auch die Menschen zu Hause an den Erfahrungen in der Fremde teilhaben lässt, bringen wissenschaftliche Expeditionen uns alle voran. Man muss sich nur einmal vorstellen, wie es wäre, wenn eine Astronautin oder ein Astronaut ganz allein bis zum Mars fliegen könnte – aber niemandem jemals davon erzählen dürfte. Das wäre furchtbar: Kostbares Wissen bliebe für immer wertlos.

Wissenschaftsjournalistinnen und -journalisten tragen die neu gewonnenen Perspektiven aus Expeditionen in die Gesellschaft zurück. Als zentrale Vermittler machen sie die komplexen Zusammenhänge der Forschung verständlich, übersetzen und ordnen das Wissen ein. Selten aber sind sie an den Expeditionen auch selbst beteiligt: Die Reisen sind lang und anstrengend, viele erfordern monatelange Vorbereitung und bergen ungewohnte Gefahren.

Umso mehr habe ich mich gefreut, als ich 2005 in der Forschungsstation McMurdo in der Antarktis einen Reporter traf, den diese Schwierigkeiten nicht zu verschrecken schienen. Im Gegenteil: Die Suche nach Wissen, das nur in extremen Regionen der Welt zu finden, aber für alle von uns von Bedeutung ist, faszinierte Lars Abromeit bereits damals ebenso wie uns Forscherinnen und Forscher. Er wollte die wissenschaftlichen Fragen, denen wir in der Antarktis nachgingen, so genau wie nur möglich verstehen. Und in seiner Reportage wollte er gleichzeitig auch vermitteln, was es bedeutet, im Namen der Wissenschaft wochenlang in der Eiswüste unterwegs zu sein.

Tatsächlich stand uns ein großes Abenteuer bevor. Als Geophysiker untersuchte ich damals, einige Jahre vor meiner Berufung ins Europäische Astronautenkorps, die Ausbrüche von Vulkanen in abgelegenen Weltgegenden. Für meine Doktorarbeit wollte ich nun am Beispiel des antarktischen Vulkans Mount Erebus Muster von Eruptionsprozessen erforschen – und dafür ein neu entwickeltes Messinstrument am Kraterrand aufstellen.

Lars und der Fotograf George Steinmetz begleiteten unser Forschungsteam eine Woche lang am Vulkan:



■ Auf den Spuren des Klimawandels: Für eine TV-Dokumentation waren wir 2022 gemeinsam auf Spitzbergen, um dort den Rückgang der Gletscher mitzuverfolgen



■ Treffpunkt
Antarktis: Bei einer
Expedition zum
Vulkan Mount Erebus,
einem einzigartigen
Forschungsmodell,
haben wir uns 2005
kennengelernt

als erste Reporter, die jemals mit einer Expedition zum Mount Erebus zugelassen wurden. Wir schliefen in Zelten, wetterten heftige Schneestürme ab, wichen Schauern aus glühenden Lavabomben aus. Wir vermaßen erfolgreich die Eruptionen, die aus dem brodelnden Lavasee des Mount Erebus in den kalten Polarhimmel schossen.

Die Erkenntnisse, die unser Team in der Einsamkeit der Antarktis gewonnen hat, können nun auch in dichter besiedelten Weltgegenden dazu beitragen, Vulkanausbrüche besser vorherzusagen – und damit vielleicht Abertausende Menschenleben retten. Es freut mich sehr, dass die Reportage, die Lars über unsere Reise geschrieben hat, in diesem Band seiner besten Expeditions geschichten enthalten ist.

Von der Antarktis bis in die Tiefsee, vom tropischen Regenwald bis zum Hochgebirge und in finstere Höhlenschächte: Als Journalist und Entdecker kommt Lars in so viele extreme Weltregionen wie kaum jemand sonst. Jede hat ihre eigenen Herausforderungen, an die man sich anpassen muss. Und jede birgt ihre eigenen spannenden Geschichten.

Seit unserer gemeinsamen Expedition am Mount Erebus tauschen Lars und ich uns regelmäßig über Forschungsreisen im All und auf Erden aus. Wir haben zusammen zwei Bücher geschrieben, und während meiner Vorbereitung auf die Horizons-Mission zur Raumstation ISS hat Lars mich unter anderem im Sternenstädtchen bei Moskau, in Houston und zum Start im kasachischen Baikonur besucht. Für einen Vergleich zwischen den Perspektiven von Meeresforschung und Raumfahrt sind wir vor den Azoren in blaue Tiefen

hinabgetaucht, und auf Spitzbergen haben wir Klimaforschungsprojekte auf einsamen Gletschern begleitet.

Die Auswahl aus Expeditionsreportagen, die Lars gemeinsam mit einer Reihe fantas-tischer Fotografinnen und Fotogra-fen in beinahe 20 Jahren erstellt und in diesem Buch nun zusammengefasst hat, entführt uns in faszinieren-de fremde Welten rund um den Glo-bus. Sie zeigt, wie viel es auf unserem Planeten noch zu entdecken gibt. Und die Geschichten vermitteln auch, warum wir in unserem eige-nen Interesse mit unserer Heimat im All sorgsam umgehen müssen: Un-sere Zukunft als Menschheit hängt davon ab.

Ich hoffe, dass dieses Buch Sie und Euch dazu inspiriert, selbst im-mer wieder der Neugier zu folgen, den eigenen Horizont zu erweitern und die Besonderheiten der Erde kennen und schätzen zu lernen. ☽



■ Vom Geophysiker zum Astronauten:
Zweimal flog Alexander Gerst
für die Europäische Weltraumagentur
ESA zur Raumstation ISS

Ich wünsche viel Freude beim
Lesen!

Alexander Gerst

Prolog

GESCHICHTEN VON EINEM UNBEKANNTEN PLANETEN

SEIT RUND 20 Jahren gehe ich als Wissenschaftsjournalist den Geheimnissen unserer Welt nach: in Wüsten und Wäldern, Gebirgen, Polargebieten und Ozeanen. Allein für die Zeitschrift GEO habe ich dabei bislang mehr als 30 Forschungsexpeditionen auf allen Kontinenten und Weltmeeren begleitet.

Auf einsamen Inseln haben wir schweißüberströmt neue Eidechsenarten gesucht. Im Himalaya sind wir atemlos über Gletscher gestolpert, im Atlantik wie Astronauten mit einem Tauchboot zum Grund des Meeres hinabgeschwebt. Wir sind durch die arktische Dunkelheit der Polarnacht gestapft, aus der jederzeit Eisbären auftauchen können, und im Pazifik durch Salzseen mit Abermillionen Quallen getaucht.

Oft werde ich gefragt: Warum tust du dir diese Strapazen und Risiken an? Wozu brauchen wir solche Expeditionen noch? Sind die weißen Flecken der Erde

nicht längst getilgt, alle Inseln erreicht, alle Punkte der Erde per „Google Earth“ auch vom Wohnzimmer aus zu betrachten?

So wirkt es vielleicht auf den ersten Blick. Doch Geschichten, wie wir sie in diesem Buch präsentieren, führen vor Augen: Die Zeit der Entdeckungen ist noch längst nicht vorbei, ihre spannendste Phase hat eigentlich erst begonnen. Denn je genauer wir hinschauen, desto klarer wird uns: Wir wissen nur wenig von unserer Heimat im All, der Erde – und über das Leben, das sie ermöglicht.

Von den Tiefen der Ozeane und Höhlensysteme etwa haben wir erst einen winzigen Bruchteil überhaupt zu Gesicht bekommen. In Regenwäldern und Riffen verbergen sich wohl noch Abermillionen unbeschriebene Tier- und Pflanzenarten. Wie sie zusammenwirken und damit auch uns Menschen am Leben erhalten, beginnen wir langsam erst zu verstehen.

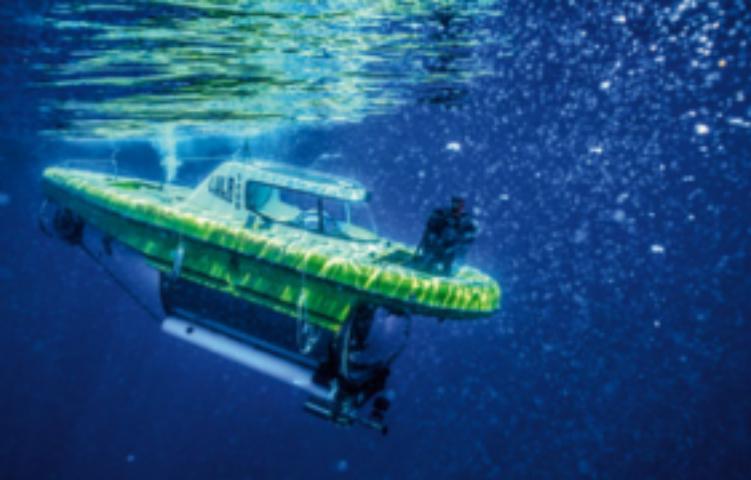
In Gletschern der Hochgebirge und der Polarwüsten sind kostbare Klimadaten gespeichert, die wir bislang nur ansatzweise entschlüsseln können. Und mit der technologischen Entwicklung wissenschaftlicher Instrumente tun sich selbst in leichter zu überblickenden Lebensräumen beständig neue, verblüffende Perspektiven auf. Jede Erkenntnis bringt neue Fragen: Der Raum für die Neugier wird damit unendlich groß.

So entdecken heutige Forschungsteams oft schon kartierte Regionen neu. Sie wollen das Unbekannte nicht mehr erobern, sondern *verstehen* – genau wie einst Alexander von Humboldt, der 1799 bei seiner Amerikareise auch schon zu einem Kontinent aufbrach, der geografisch bereits entdeckt war. Trotzdem fand der berühmte Naturgelehrte dort noch unglaublich viel Neues.

ALS ERBEN HUMBOLDTS gehen Forscherinnen und Forscher heute auf ihren Reisen wissenschaftlichen Fragen nach, die sich nicht in Laboren oder am Schreibtisch beantworten lassen. Und immer wieder stoßen sie dabei auf Erkenntnisse, die uns allen zugutekommen: Sie spüren in Höhlensystemen unbekannte



■ Auf einer Insel in der Zeit: Zu den Tepuis, den isolierten und kaum erforschten Tafelbergen Venezuelas, habe ich schon vier Expeditionen begleitet



■ Von der Tiefsee bis zum Himalaya, von der Antarktis bis in die Tropen: mit Forschungsteams unterwegs auf der Suche nach Einsichten, die für uns alle von Nutzen sind

Mikroben auf, aus denen sich neuartige Antibiotika gegen Krankheitserreger entwickeln lassen. Sie testen an Bergsteigern im Himalaya die Effekte des Sauerstoffmangels, um später Notfallpatienten im Krankenhaus gezielter behandeln zu können. Sie analysieren in der Antarktis Klimadaten vergangener Erdzeitalter, um daraus Klimaszenarien der Zukunft vorauszuberechnen: als kostbare Wissensgrundlage, an der wir unser Handeln ausrichten können.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nehmen die Schwierigkeiten und Risiken ihrer Expeditionen also nicht bloß als Selbstzweck in Kauf, sondern auch stellvertretend für uns als Gesellschaft: Sie sind unsere Augen am Rand der Welt. Für viele große Zusammenhänge wären wir ohne sie blind.

Aus den Geschichten der unvergesslichen Expeditionen, die ich für GEO zusammen mit einigen der weltbesten Fotografinnen und Fotografen bisher erleben durfte, habe ich für dieses Buch zehn ausgewählt, die mir besonders am Herzen liegen: So ist eine eigene, weite Reise entstanden, die von den Polen bis in die Tropen führt, von 7000 Meter Höhe im Himalaya bis in die Tiefsee, 1000 Meter unter den Wellen.

In Infografiken werden dabei immer zentrale Daten der Expeditionen als „Logbuch-Notizen“ hervorgehoben. Und am Ende jedes Kapitels habe ich für dieses



■ Unter Tage: In den gigantischen Höhlensystemen Chinas verfolgten wir fast einen Monat lang unterirdische Flüsse als Trinkwasserquellen in der Trockenzeit

Buch auch zusammengefasst, was die Auswertung der Ergebnisse, die nach Abschluss der meisten Reisen noch jahrelang dauert, inzwischen erbracht hat.

EXPEDITIONEN BELEGEN, WIE dringend wir die besonderen Naturräume unseres Planeten beschützen müssen. Denn auch wenn diese vielleicht weit entfernt sind: Ohne sie haben wir keine Zukunft. Auf der Erde ist alles mit allem verbunden. Das Schicksal der Tiefsee betrifft uns genauso wie das der Arktis und des Regenwalds. Oder sogar das von Höhlenmikroben.

Um unsere Welt zu verstehen, müssen wir uns in sie vorwagen. Und dabei lernen wir immer auch vieles über uns selbst: wie wir vernünftig mit Risiken umgehen. Wie wir durchhalten, wenn es schwierig wird. Wann es besser ist, umzudrehen. Und wie wir als Gruppe zusammenhalten, um auch in Freundschaft wieder nach Hause zurückzukommen.

Ich würde mich freuen, wenn dieses Buch dazu beiträgt, diese Zusammenhänge genauer nachzuvollziehen und uns allen die Gabe des Staunens über die Welt zu erhalten. Denn so viel wissen wir sicher über die Erde: Sie ist die einzige, die wir haben. ♪

Lars Abromeit

DER MARS AUF ERDEN

FOTOS: GEORGE STEINMETZ

Im Gletschermeer, das den Südpol umgibt, verbirgt sich die außerirdisch wirkende Welt der „Antarctic Dry Valleys“: eine gefrorene Wüste aus rostrotem Staub und blankem Gestein. Die Felsen laden zu Zeitreisen ein. Aber wie können Lebewesen an diesem vielleicht extremsten Ort des Planeten bestehen?





■ Schutzwall aus Fels:
Die mächtigen Arme
des Transantarktischen
Gebirges schirmen am
Rand des Kontinents
einige Täler
von Eismassen ab.
Der Gebirgszug ist
3500 Kilometer lang

■ Zeltlager bei minus 40 Grad Celsius: Zwei Tage lang müssen sich Antarktis-Neulinge wie wir in der Nähe der US-amerikanischen McMurdo-Station auf die Gefahren des Kontinents vorbereiten. Wir lernen, im Schneesturm Verletzte zu bergen und mit Fausthandschuhen Benzinkocher zu bedienen. Blizzards im Zelt auszusitzen. Und die Angst vor den Launen des antarktischen Wetters gemeinsam zu bändigen









■ Raumschiff gen Süden:
Militärmaschinen, die eine
Fracht von bis zu 20
Lastwagen fassen können,
bringen jährlich 3000
Forscher, Ingenieure und
Hilfskräfte von Neuseeland
zur McMurdo-Station.
Während des fünfstündi-
gen Fluges müssen alle
Passagiere ihre Expedi-
tionskleidung tragen – für
den Fall einer Notlandung
zwischen Eisschollen





■ Prachtvolle Barriere:
Eine rund 90 Kilometer
breite, von zerklüfteten
Schollen bedeckte Bucht
trennt die McMurdo-Sta-
tion von den Trockentälern.
Bis 1903 endete hier die
bekannte Welt; erst dann
wagten es die Polarfor-
scher um den Briten Robert
F. Scott, die tückischen
Spalten und Meerwasser-
Laken zu überqueren, die
bis heute jede Tour auf
dem Eis in einen Balance-
akt verwandeln

D

DER HUBSCHRAUBER LANDET in einer Ebene, die aussieht, als habe die Erde sie von einem Nachbarn im All nur geliehen: eine von Tafelbergen gesäumte Staubwüste, so unabschätzbar und leer, dass man glaubt, von ihr eingesogen zu werden. Kein Zeichen von Pflanzen, keine Spur eines Tieres, kein Wasser. Bloß ein paar schmale Adern aus Doleritgestein durchziehen wie schwarze, erstarrte Flüsse die Ödnis, tauchen ab unter Schneefeldern, mäandern um Inseln aus grauem, weißem und blassrosafarbenem Quarz.

Am Horizont schimmern Gletscher, die Luft brennt kalt im Gesicht; und als der Hubschrauber abhebt und hinter den Bergen verschwindet, legt sich eine beklemmende Stille über das Tal – durchbrochen allein von dem leisen Zischen, mit dem unsere beim Einatmen gefrorenen Nasenschleimhäute beim Ausatmen wieder auftauen.

Hier also sollen wir zelten. Adam Lewis, der sich dies überlegt hat, verfolgt genüsslich die Skepsis in meinem Gesicht: „Sieht gemütlich aus, oder?“, sagt er, nimmt eine Schaufel und beginnt, das Geröll zu durchsuchen. Auf diesen Moment hat der Geologe vom „Byrd Polar Research Center“ in Ohio fast ein Jahr lang gewartet.

Immer wieder haben er und seine beiden Gefährten der Expedition „G-063“, die Geologen Douglas Kowalewski aus Massachusetts und Allan Ashworth aus North Dakota, ihren Flug wegen schlechten Wetters verschieben müssen. Rund 20 000 Kilometer weit sind die Forscher gereist, mehr als 1000 Kilogramm Ausrüstung haben sie mitgebracht: um am Ende der Welt roten Staub zu durchwühlen.





■ Werke der Urkräfte: Überfrorene Seen sind seltene Oasen in der Geröllwüste der Dry Valleys. In Kristallgewölben, die der Staub in die Eisdecke schmilzt, entstehen Nischen für Bakterien und Algen, Wimper- und Rädertierchen. Wesen, die zurückführen in die Frühzeit der Schöpfung. Und manchmal treiben die Fallwinde auch gewaltige Felsen aufs Eis, die wie Murmeln von Riesen wirken