

MEDIEN KOMPA RATISTIK

Beiträge zur
Vergleichenden Medienwissenschaft

2 / 2020

AISTHESIS VERLAG

Wissenschaftlicher Beirat:

Lorenz Engell (Weimar), Jörn Glasenapp (Bamberg), Vinzenz Hedinger (Frankfurt a. M.), Jochen Hörisch (Mannheim), Angela Keppler (Mannheim), Andreas Mahler (Berlin), Ruth Mayer (Hannover), Nicolas Pethes (Köln), Jens Schröter (Bonn), Linda Simonis (Bochum), Uwe Wirth (Gießen), Sandro Zanetti (Zürich)

Das Periodical *Medienkomparatistik* eröffnet ein neues Forum für vergleichende Medienwissenschaft. Das Zusammenwirken unterschiedlicher Medien und verschiedener medialer Praktiken spielt nicht nur in der gegenwärtigen Alltagswelt eine zunehmend bedeutende Rolle. Vielmehr hat sich in den letzten Jahren, ausgehend von den literatur-, kunst-, und medienwissenschaftlichen Einzeldisziplinen ein fächerübergreifendes Diskussionsfeld herausgebildet, das sich gezielt Fragen des Medienvergleichs und der Interferenz von Medien widmet. Dieser interdisziplinäre Forschungsbereich erlebt derzeit in den Kulturwissenschaften eine erstaunliche Konjunktur. Neben der vergleichenden Methodologie als wichtige heuristische Grundlage besteht eine weitere Zielsetzung der Medienkomparatistik darin, allgemeine Kriterien zur systematischen Erfassung der einzelnen Medien zu entwickeln und ihre jeweiligen Operationsleistungen in sich wandelnden kulturellen Kontexten zu erkunden. Dabei soll ein weites Spektrum medialer Formen und Verfahren einbezogen werden, das von analogen und digitalen Bild- und Schriftmedien über dispositive Anordnungen bis hin zu diskursiven Wissensformationen reicht.

Welche spezifischen Eigenschaften zeichnen einzelne Medien aus, was trennt und was verbindet sie? Welche produktiven Austauschbeziehungen ergeben sich aus medialen Konkurrenzen und Konvergenzen? Wie lassen sich historische Transformationen medialer Praktiken und Ästhetiken erfassen? Wie können mediale Verhältnisbestimmungen medientheoretisch neu konturiert werden?

Das Periodical erscheint zunächst jährlich in einem Band von ca. 200 Seiten. Da es in einem interdisziplinären Forschungsbereich angesiedelt ist, richtet es sich an verschiedene kulturwissenschaftliche Fachgruppen, wie zum Beispiel Komparatistik, Medienwissenschaft, Kunstgeschichte sowie einzelne Philologien wie Anglistik, Germanistik, Romanistik etc.

Medienkomparatistik

Beiträge zur
Vergleichenden Medienwissenschaft

2. Jahrgang

2020

Herausgegeben von
Lisa Gotto und Annette Simonis

AISTHESIS VERLAG

Bielefeld 2020

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische
Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

[Als Print-Ausgabe: 2020, ISBN 978-3-8498-1578-3]

© Aisthesis Verlag Bielefeld 2020
Postfach 10 04 27, D-33504 Bielefeld
Satz: Germano Wallmann, www.geisterwort.de
Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-8498-1579-0
ISSN 2627-1591
www.aisthesis.de

Dominik Schrey (Freiburg)

Medienglaziologie

Kartierungen einer Medialität der Gletscher

1. Einleitung

Wie kaum ein anderes Bildmotiv machen schmelzende Gletscher den Klimawandel sichtbar. Sie spielen deshalb eine zentrale Rolle für die Klimaforschung selbst, für die Popularisierung ihrer alarmierenden Erkenntnisse sowie für die zeitgenössische Kunst, die im Lichte dieser Einsichten nach einer adäquaten neuen Ästhetik sucht. Entsprechend umfangreich fällt inzwischen auch die kulturwissenschaftliche Auseinandersetzung mit Gletscherbildern aus. Zahlreiche Ausstellungskataloge¹ und umfangreiche Studien² verfolgen deren Entwicklung vom frühen 17. Jahrhundert, auf das die ersten bildlichen Darstellungen datiert sind, bis in die Gegenwart, in der Gletscher und ihr Verschwinden zum Emblem der globalen Erwärmung geworden sind. Der Heuristik des Vergleichs kommt dabei eine wichtige Funktion zu: Nicht nur bildet sie die Basis etwa für klassisch kunsthistorische Untersuchungen, deren Augenmerk dem Wandel der Ausdrucksformen und Abbildungskonventionen von Gletscherbildern (etwa auf einer Skala zwischen Idealisierung und Realismus) gilt. Überdies und insbesondere ist auch der Prozess des Verschwindens auf den vergleichenden Blick angewiesen, denn dieser offenbart sich ja erst auf diese Weise in seiner ganzen Dramatik.³

Dieser Aufsatz jedoch wählt eine andere Perspektive: In begrifflicher Anlehnung an Jussi Parikkas ‚Mediengeologie‘⁴ und vor dem Hintergrund des umfassenden Felds der Medienökologie wird im Folgenden eine ‚Medienglaziologie‘

1 Vgl. etwa Monika Faber und Klaus Albrecht Schröder (Hg.). *Die Weite des Eises. Arktis und Alpen 1860 bis heute*. Ostfildern: Hatje Cantz 2008; Barbara C. Matilsky. *Vanishing Ice. Alpine and Polar Landscapes in Art, 1775-2012*. Bellingham: The Whatcom Museum, 2013; Heinz J. Zumbühl, Samuel Nussbaumer und Hanspeter Holzhauser (Hg.). *Die Grindelwaldgletscher. Kunst und Wissenschaft*. Bern: Haupt 2016.

2 Vgl. jüngst etwa Peter G. Knight. *Glacier. Nature and Culture*. London: Reaktion Books, 2019.

3 Vgl. Birgit Schneider. „Zeit im Bild. Wie Bildvergleiche den Klimawandel vor Augen führen.“ In: Matthias Bruhn und Gerhard Scholtz (Hg.): *Der vergleichende Blick. Formanalyse in Natur- und Kulturwissenschaften*. Berlin: Reimer, 2017, S. 125-146; Rodney Garrard und Mark Carey. „Beyond Images of Melting Ice. Hidden Histories of People, Place, and Time in Repeat Photography of Glaciers.“ In: Jordan Bear und Kate Palmer Albers (Hg.): *Before-And-After Photography. Histories and Contexts*. London und New York: Bloomsbury, 2017, S. 101-122.

4 Jussi Parikka. *A Geology of Media*. Minneapolis/MN: University of Minnesota Press, 2015.

umrissen, die Gletscher selbst als Medien versteht. Ganz im Sinne des medienkomparatistischen Forschungsparadigmas, dass sich spezifische Medialitäten erst aus einer medienvergleichenden Perspektive erschließen⁵, wird der Frage nachgegangen, wie sich dieses „Medien-Werden“ der Gletscher im und durch den Vergleich mit anderen (technischen) Medien vollzieht. Dabei konzentriere ich mich zeitlich auf das 19. und frühe 20. Jahrhundert und regional auf die Alpengletscher, deren wissenschaftliche Erforschung die Disziplin der Glazilogie begründete.

2. „Einst in jener schönen Zeit, so lautet die Sage, gab es noch nirgendwo Gletscher.“

1851 trägt der deutsche Reiseschriftsteller Johann Georg Kohl für seine *Naturansichten aus den Alpen* nicht nur das Wissen seiner Zeit über die Entstehung der Felsformationen, die Beschaffenheit ihrer Schneedecke und ihre spezifischen Klanglandschaften zusammen, sondern in einem langen Kapitel auch regionale Sagen und Mythen. Zwar seien die Alpen ein erzarmes Gebirge und somit selbstverständlich ärmer an „poetischem Aberglauben“ als etwa das Erzgebirge oder der Ural, wo ganze Scharen von Fabelwesen sagenhafte Gold- und Silberschätze bewachen. Auch habe es der Alpenregion historisch an großen Dichtern gemangelt, die die bäuerliche Folklore in Erzählungen von Weltrang transformiert hätten. Dennoch gebe es durchaus auch im alpinen Kulturraum einige interessante Mythen, die sich vor allem um naturgewaltige Phänomene des Hochgebirges und insbesondere die Gletscher drehen. Als den „eigenthümlichsten und am allgemeinsten verbreiteten Mythos der Alpen“⁶ benennt Kohl in diesem Kontext die Erzählung von einem goldenen Zeitalter, als es noch keine Gletscher gegeben habe und auch die höchsten Alpenhänge noch von fruchtbaren grünen Wiesen gesäumt gewesen seien.

Die Veröffentlichung von Kohls *Naturansichten* fällt zeitlich zusammen mit den ersten fotografischen Zeugnissen der Alpengletscher⁷ und dem Beginn eines weiteren „goldenen Zeitalters“, nämlich dem des Alpinismus⁸, der die Alpengipfel zum Ziel sportlichen Ehrgeizes werden lässt. Vor allem aber markiert

5 Lisa Gotto und Annette Simonis. „Medienkomparatistik. Aktualität und Aufgaben eines interdisziplinären Forschungsfelds.“ *Medienkomparatistik. Beiträge zur Vergleichenden Medienwissenschaft*. 1.1 (2019), S. 7-20, hier S. 18.

6 Johann Georg Kohl. *Naturansichten aus den Alpen*. Leipzig: Arnoldische Buchhandlung, 1851, S. 317.

7 Die ersten Fotografien von Schweizer Gebirgsgletschern wurden wahrscheinlich 1849/50 von Jean-Gustave Dardel und Camille Bernabé angefertigt, vgl. Daniel Steiner, Heinz J. Zumbühl und Andreas Bauder. „Two Alpine Glaciers over the Past Two Centuries. A Scientific View Based on Pictorial Sources.“ In: Benjamin S. Orlove, Ellen Wiegandt und Brian Luckman (Hg.): *Darkening Peaks. Glacier Retreat, Science, and Society*. Berkeley/CA 2008: University of California Press, S. 83-99, hier S. 88.

8 Ann C. Colley. *Victorians in the Mountains. Sinking the Sublime*. Farnham/MA: Ashgate, 2010, S. 40.

der Beginn der 1850er Jahre den letzten Höhepunkt der Ausbreitung der Alpengletscher und das Ende der sogenannten „Kleinen Eiszeit“. Während dieser vergleichsweise kalten Phase, deren Beginn meist auf das 15. oder 16. Jahrhundert datiert wird, bedroht das Vorstoßen der Gletscher im Alpenraum immer wieder höher gelegene Siedlungen und Weidegründe oder löst sogar dramatische Überschwemmungen aus. Ihre zerstörerische Kraft wird deshalb mitunter mit jener von Vulkanen verglichen.⁹ Das unaufhaltsame Wachsen der Eismassen stellt in den von Kohl gesammelten Erzählungen eine himmlische Strafe für Arroganz oder andere moralische Verfehlungen der Alpenbewohner*innen dar.

Trotz ihrer teils wichtigen Rolle für die regionale Wasserversorgung wurden die europäischen Gletscher lange Zeit vorwiegend als unheimliche und unwirtliche Orte angesehen, die von Menschen gemieden wurden, bevor sie ab dem 18. Jahrhundert zum Gegenstand wachsenden wissenschaftlichen und im 19. Jahrhundert zunehmend auch touristischen Interesses wurden. Im lokalen christlichen Aberglauben wurden sie einst dem Fegefeuer gleichgesetzt: Eingeschlossen ins ewige Eis warten die Armen Seelen verstorbener Sünder*innen dichtgedrängt und unter Qualen auf ihre Erlösung, während der Strom ihrer gefrierenden Tränen die Eismassen stetig anwachsen lässt.¹⁰ Berichte von zeremoniellen Gletscherbannungen sind aus dem Alpenraum bis ins 19. Jahrhundert und zum Teil sogar darüber hinaus überliefert. 1678 legten etwa die Bewohner*innen des Fieschertals vor Papst Innozenz XI. ein Gelübde ab, jedes Jahr eine Prozession abzuhalten und für das Zurückweichen des Großen Aletschgletschers zu beten. 2010 erhielten sie von Papst Benedikt XVI. nach einer dringenden Eingabe schließlich offiziell die Erlaubnis, ihre Prozession umzuwidmen und die göttliche Hilfe fortan stattdessen für ein rasches Wachstum der inzwischen akut vom Klimawandel bedrohten Eisformation zu erbitten.

Bereits im Jahr 2000 hatten die Alpengletscher gut die Hälfte ihrer Fläche von 1850 eingebüßt, seither beschleunigt sich der Rückgang für die meisten der verbliebenen Gletscher beständig, einige sind bereits komplett verschwunden.¹¹ Je nach Berechnungsmodell und angenommener Temperaturerhöhung ist bis spätestens Ende dieses Jahrhunderts mit weitgehend eisfreien Alpen zu rechnen – eine Vorstellung, die freilich längst keine Assoziationen eines goldenen Zeitalters mehr hervorruft, sondern vielmehr das *worst case*-Szenario ungebremster globaler Erwärmung darstellt. Das Holozän, jenes klimatisch relativ stabile und warme Erdzeitalter, dessen Beginn mit dem Rückgang der gigantischen eiszeitlichen Gletscher vor gut 11.000 Jahren angesetzt wird und unter dessen Umweltbedingungen „alles entstanden ist, was wir als menschliche Zivilisation

9 Vgl. Silvia Flubacher. „Gefühlswelten und Gebirgslandschaften.“ In: Tina Asmussen (Hg.): *Montan-Welten. Alpengeschichte abseits des Pfades*. Zürich: Intercom, 2019, S. E1-E15, hier S. E9.

10 Martin Scharfe. *Berg-Sucht. Eine Kulturgeschichte des frühen Alpinismus 1750-1850*. Wien: Böhlau, 2007, S. 83ff.

11 Vgl. Stefan Rahmstorf und Hans Joachim Schellnhuber. *Der Klimawandel. Diagnose, Prognose, Therapie*. München: C. H. Beck, 2018, S. 55.

kennen“¹², gilt für viele Wissenschaftler*innen inzwischen als beendet, abgelöst von der geochronologischen Epoche des Anthropozäns, in der diese menschliche Zivilisation selbst zum maßgeblichen Einflussfaktor auf das gesamte planetare Ökosystem geworden ist.

Der Beginn des Rückgangs der Alpengletscher in den 1850er Jahren wird heute nicht nur mit dem Ende der natürlichen Klimaschwankungen der „Kleinen Eiszeit“ erklärt, sondern auch mit anthropogenen Einflüssen: Im Zuge der rasanten Industrialisierung Europas werden im 19. Jahrhundert enorme Mengen Kohle verbrannt, deren Ruß sich als feine Schicht auch auf dem Eis und Schnee in den Alpen ablagert und so die Rückstrahlungsfähigkeit der Oberflächen reduziert, was schließlich zu einer erhöhten Temperatur und damit zum beschleunigten Schmelzen der Gletscher führt.¹³ Um diese Dynamik abzuschwächen, werden inzwischen zahlreiche bedrohte Gletscher in den Sommermonaten mit weißen Planen abgedeckt, die in der zeitgenössischen künstlerischen Auseinandersetzung mitunter mit Leichentüchern assoziiert (etwa in den Fotografien Ester Vonplons) oder selbst als Bildträger für materialästhetische Selbstreflexionen verwendet werden (etwa bei Douglas Mandry). Die einst erhabene Erscheinung der „majestätischen Gletscher“ weicht so der Einsicht in die Verwundbarkeit der Natur: „Der Berge wachsend Eis“, das Albrecht von Haller in seinem Preislied auf die Alpen 1729 besungen hatte, ist dramatisch am Schwinden“¹⁴, wie die Schriftstellerin Gertrud Leutenegger feststellt.

Diesem Prozess des Verschwindens kommt in den Diskussionen um Anthropozän und Klimawandel aus gleich mehreren Gründen eine zentrale Rolle zu: Die Gletscher gelten als wichtigstes Frühwarnsystem der Klimaentwicklung¹⁵ und als „visuelle Kronzeugen des Klimawandels“¹⁶, denn die tauenden Eismassen verleihen der globalen Erwärmung jene „sinnlich-sichtbare Evidenz“,¹⁷ die den diagrammatischen Visualisierungen statistischer Modelle von wahrscheinlichen langfristigen Entwicklungen und komplexen globalen Dynamiken weitgehend abgeht.¹⁸ Bilder schmelzenden Eises sind daher emblematisch für eine ganze Reihe von eng miteinander verflochtenen, größtenteils aber unmittelbar kaum sichtbaren Prozessen, was sie zu einem wichtigen Element der Klimawandelkommunikation macht. Dabei zeigen sie die bereits sichtbaren *Folgen* der globalen Erwärmung,

12 Eva Horn und Hannes Bergthaller. *Anthropozän zur Einführung*. Hamburg, 2019, S. 10.

13 Vgl. Thomas H. Painter et al. „End of the Little Ice Age in the Alps Forced by Industrial Black Carbon.“ *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 110.38 (2013), S. 15216-15221.

14 Gertrud Leutenegger. „Ruinen.“ *Neue Zürcher Zeitung*, 30.4.2016. <https://www.nzz.ch/feuilleton/buecher/arthur-rimbaud-auf-dem-gotthard-ruinen-ld.17131> [11.06.2020].

15 Rahmstorf und Schellnhuber. *Klimawandel*, S. 55.

16 Birgit Schneider. *Klimabilder. Eine Genealogie globaler Bildpolitiken von Klima und Klimawandel*. Berlin: Matthes & Seitz, 2018, S. 207.

17 Schneider. „Zeit im Bild“, S. 138.

18 Vgl. Schneider. *Klimabilder*, S. 40f. zur Unterscheidung von Sichtbarkeit und Visualisierbarkeit.

sagen aber – anders als etwa statistische Kurven – wenig über dessen *Ursachen* aus.¹⁹ In der Diskussion um diese Bilder werden deshalb immer wieder auch die ihnen inhärenten Probleme betont. Hingewiesen wird in diesem Kontext etwa auf die Gefahr, die sichtbar gemachten Veränderungen als unwiederbringliches und unvermeidliches Verschwinden der Natur darzustellen und so eine fatalistische Haltung zu befördern.²⁰ Ein weiterer Einwand betrifft das Gefühl von Distanz, das Bilder tauender Eismassen evozieren können, denn das Hochgebirge oder die Polarregionen sind für die allermeisten Menschen so weit entfernt, dass ihre Relevanz für die unmittelbare Lebenswelt gering erscheint. Damit verbunden ist auch die Kritik, dass die Gletscher in ihrer Verwendung als Ikonen des Klimawandels ihrer sozialen und kulturellen Kontexte beraubt werden und vereinfachend als Maßstab für die Veränderungen angeführt werden, wodurch sie letztlich zu sinnbildlichen Thermometern degradiert würden.²¹ Und schließlich wird jüngeren künstlerischen Darstellungen einer „ruinierten“ Natur oft vorgeworfen, letztere zu ästhetisieren, indem ausgerechnet in Bildern der anthropogenen Zerstörung jener romantische Topos der Erhabenheit aktualisiert werde, der einst dem Anblick gerade solcher Naturgewalten zugeschrieben wurde, die die Maßstäbe menschlicher Wahrnehmung in neue Perspektiven rückten.²²

3. *Gallery of Glacial Doom*: Gletscher als Speichermedien und Archive

Wie bereits die Ausführungen über die Rußablagerungen aus den 1850er Jahren beweisen, verschwindet mit dem Eis der Gletscher mehr als nur gefrorenes Wasser: Denn solche Aussagen über die Klimageschichte und die Folgen menschlicher Einflüsse werden erst möglich durch die Untersuchung von Gletschereis in seiner Eigenschaft als „Zeitmedium, das durch seine Stofflichkeit in direktem Verhältnis zur Temperatur steht.“²³ Das Eis der Kryosphäre ist in dieser Perspek-

19 Ebd., S. 208.

20 Eva Nöthen. *Spiegelbilder des Klimawandels. Die Fotografie als Medium in der Umweltbildung*. Bielefeld: transcript, 2018, S. 122. Vgl. auch Julie Doyle. „Picturing the Clima(c)tic. Greenpeace and the Representational Politics of Climate Change Communication.“ In: Birgit Schneider und Thomas Nocke (Hg.): *Image Politics of Climate Change. Visualizations, Imaginations, Documentations*. Bielefeld: transcript, 2014, S. 225-247.

21 Mark Carey et al. „Glaciers, Gender, and Science. A Feminist Glaciology Framework for Global Environmental Change Research.“ *Progress in Human Geography*. 40.6 (2016), S. 770-793, hier S. 773.

22 Vgl. T.J. Demos. *Against the Anthropocene. Visual Culture and Environment Today*. Berlin: Sternberg Press, 2017. Vorgeworfen wurde dies etwa dem Oscar-nominierten Dokumentarfilm CHASING ICE (2012) über das *Extreme Ice Survey*-Projekt des Fotografen James Balog, vgl. Margret Grebowicz. „Glacial Time and Lonely Crowds. The Social Effects of Climate Change as Internet Spectacle.“ *Environmental Humanities*. 5.1 (2014), S. 1-11.

23 Schneider. „Zeit im Bild“, S. 138.

tive ein planetares geochronologisches Aufschreibesystem, das indexikalische Spuren aufzeichnet und konserviert: Es besteht aus unzähligen Schichten von gefrorenem und zusammengepresstem Schnee und ist in dieser Hinsicht den Jahresringen eines Baumes vergleichbar. In diesem natürlichen ‚Geo-Archiv‘²⁴ des Eises enthalten sind demnach Zeugnisse über die langfristige Temperaturentwicklung, die chemische Zusammensetzung der Atmosphäre, vulkanische Aktivitäten, Spuren der Industrialisierung, das Vorkommen von Mikroorganismen etc.²⁵ Um die so sedimentierten Daten „lesbar“ zu machen, müssen aus dem (metaphorischen²⁶) natürlichen Archiv Proben entnommen werden, die dann in tatsächlichen Archiven eingelagert werden, um schließlich ausgewertet und in Klimadiagramme übersetzt werden zu können.²⁷

Ab den 1960er Jahren werden dafür systematisch Eiskernbohrungen vorgenommen, bei denen extrem unhandliche zylindrische ‚Datenträger‘ anfallen, für deren langfristige Sicherung ironischerweise enorme Energiemengen aufgebracht werden müssen und die – um im Bild der Speichermedien zu bleiben – in der Regel lediglich einen einmaligen lesenden Zugriff erlauben: Die Extraktion der enthaltenen *big data* führt bei den meisten Analyseverfahren zur Zerstörung des Bohrkerns.²⁸ Zwar spielen die alpinen Gletscher Mitteleuropas in der Forschung an solchen natürlichen Klimaarchiven eine untergeordnete Rolle gegenüber den Polarregionen, wo der Eisschild erheblich massiver ist und sich entsprechend über größere Zeiträume hinweg akkumuliert hat. Doch sie haben den Vorteil, einen Zeitraum von ‚nur‘ maximal tausend Jahren (gegenüber mehreren hunderttausenden für die Polarkappen)²⁹ in ‚höherer Auflösung‘ abzudecken und vor allem deutlich näher an den Emissionsquellen des industrialisierten Europas zu sein, deren spezifischer Einfluss auf die Klimaentwicklung für die Forschung von großem Interesse ist.³⁰ Entsprechend wichtig ist hier die

24 Shannon Mattern. „The Big Data of Ice, Rocks, Soils, and Sediments.“ *Places Journal*. (November 2017). <https://placesjournal.org/article/the-big-data-of-ice-rocks-soils-and-sediments/> [11.06.2020].

25 Vgl. Susi K. Frank und Kjetil A. Jakobsen. „Introduction. The Arctic as an Archive.“ In: Dies. (Hg.): *Arctic Archives. Ice, Memory and Entropy*. Bielefeld: transcript, 2019, S. 9-17.

26 Wolfgang Ernst weist auf die Problematik und Grenzen der Beschreibung solcher Prozesse natürlicher Konservierung als Archivierung hin, denn es findet keinerlei bewusste Selektion statt und auch die Aufbewahrung erfolgt nicht intentional. Vgl. Wolfgang Ernst. „Archival Metahistory and Inhuman Memory.“ In: Susi K. Frank und Kjetil A. Jakobsen (Hg.): *Arctic Archives. Ice, Memory and Entropy*. Bielefeld: transcript, 2019, S. 37-47.

27 Ein Vorgang, der sich ganz analog zu dem in Latours *Pedologenfaden von Boa Vista* dargestellten Forschungsprozess beschreiben lässt, vgl. Bruno Latour. *Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft*. Frankfurt a. M. 2015, S. 36-95.

28 Vgl. Mattern. „Big Data“.

29 Vgl. Bernhard Stauffer und Ulrich Schotterer. „Untersuchungen an Eisbohrkernen von Alpengletschern.“ *Geographica Helvetica*. 4 (1985), S. 223-229.

30 Vgl. Pascal Bohleber. „Alpine Ice Cores as Climate and Environmental Archives.“ In: Hans von Storch (Hg.): *The Oxford Research Encyclopedia of Climate Science*. Oxford:

komparatistische Heuristik, denn erst der systematische Vergleich der Klimadaten aus unterschiedlichen Eiskernen erlaubt gesicherte Erkenntnisse. Mit dem Steigen der Temperaturen schreibt dieses Archiv jedoch zunehmend sein eigenes Verschwinden an, was demnach auch die zukünftige wissenschaftliche Untersuchung der Klimageschichte erschwert, die auf die im Eis gespeicherten Daten angewiesen ist. Der Verlust ist demnach ein doppelter.

Gletscher sind jedoch nicht nur ein Archiv der klimatischen Bedingungen, denen sie unterworfen sind. Thomas Elsaesser betrachtet sie auch als ‚natürliche Medien‘ historischer Topografien. Er versteht Gletscher (genauso wie auch z. B. Permafrost, Bernstein oder Moore) als die plausibleren genealogischen Vorläufer der analogen Aufzeichnungsmedien und schlägt so ein alternatives medienhistoriografisches Modell vor, in dem Film und Fotografie nicht mehr innerhalb der Entwicklung symbolischer Notationssysteme verortet werden müssen.³¹ Insbesondere die medientheoretische Auseinandersetzung mit der Fotografie greift oft auf glaziale Metaphorik zurück, prominent etwa in Peter Wollens medienkomparatistischem Essay *Feuer und Eis* aus dem Jahr 1984³², aber auch in jüngeren Publikationen ist beispielsweise von der „eingefrorenen Zeitkapsel der Fotografie“³³ die Rede.

Dabei sollte allerdings nicht übersehen werden: Gletscher konservieren Gegenstände und sogar ganze Lebewesen in einer Art Momentaufnahme, geben sie aber in der Regel zu einem späteren Zeitpunkt wieder frei, sie speichern – zumindest in dieser Hinsicht – nicht einen Abdruck, sondern das Ding selbst, das aber eben nur temporär: Der grundsätzliche Mechanismus dieser willkürlichen Konservierung wird bereits in den ersten protoglazialologischen Studien beschrieben: Da Gletscher alle Fremdkörper, die sie sich einverleiben, irgendwann auch wieder ausstoßen, wird ihnen die Fähigkeit zur Selbstreinigung zugesprochen.³⁴ Diese wird im 19. Jahrhundert bisweilen metonymisch auf die gesamte Alpenregion übertragen, die in der romantischen Imagination nachhaltig zum Anderen der urbanisierten und industrialisierten Zivilisation stilisiert wird.

Paradoxerweise ist es gerade das Schmelzen der Gletscher bzw. ihre daraus resultierende Rückzugsbewegung, die dazu führt, dass im Eis Konserviertes heute vermehrt zutage gefördert wird. Besondere Berühmtheit erlangt hat in diesem Zusammenhang die „Gletschermumie“ Ötzi, die vor ca. 5.300 Jahren in den Südtiroler Alpen eingeschneit wurde und deren guter Erhaltungszustand neue

Oxford University Press, 2019, <https://oxfordre.com/climatescience/view/10.1093/acrefore/9780190228620.001.0001/acrefore-9780190228620-e-743> [11.06.2020].

31 Thomas Elsaesser. „Trapped in Amber. The New Materialities of Memory.“ *Panoptikum*. 19 (2018), S. 144-158.

32 Peter Wollen. „Feuer und Eis. In: Wolfgang Kemp und Hubertus von Amelnunx (Hg.): *Theorie der Fotografie I-IV. 1839-1995. Komplett in einem Band*. München: Schirmer/Mosel, 2006, S. 355-361.

33 Katharina Sykora. *Die Tode der Fotografie II. Tod, Theorie und Fotokunst*. Paderborn: Wilhelm Fink, 2015, S. 385.

34 Vgl. etwa Louis Agassiz. *Untersuchungen über die Gletscher. Nebst einem Atlas von 32 Steindrucktafeln*. Solothurn: Jent & Gassmann, 1841, S. 4.

Erkenntnisse über das Leben in der Jungsteinzeit ermöglichte.³⁵ In der Populärkultur finden sich jedoch schon lange vor der Entdeckung Ötzis vergleichbare Szenarien dessen, was sich in Anlehnung an André Bazin als ‚kryonischer Mumienkomplex‘ beschreiben lässt.³⁶ Insbesondere im Rahmen jener Fantasien globaler Abkühlung, die Eva Horn als das „wohl älteste Klimakatastrophen-Szenario der Moderne“³⁷ beschreibt, gibt es eine Vielzahl von in dieser Hinsicht aufschlussreichen Erzählungen. Eine Kurzgeschichte aus dem goldenen Zeitalter der Pulp-Ära der Science Fiction imaginiert gar eine „Gallery of Glacial Doom“: ein tiefgefrorenes Museum der Menschheitsgeschichte, kuratiert von verführerisch schönen – aber emotional buchstäblich eiskalten – außerirdischen Invasorinnen, die die Erde per Terraforming in eine neue Eiszeit zu überführen versuchen.³⁸ (Abb. 1)



Abb. 1: Brady: Titellillustration zur Kurzgeschichte „Gallery of Glacial Doom“, 1945³⁹

35 David Turnbull. „Out of the Glacier into the Freezer. Ötzi the Iceman’s Disruptive Timings, Spacings, and Mobilities.“ In: Emma Kowal und Joanna Radin (Hg.): *Cryopolitics. Frozen Life in a Melting World*. Cambridge/MA: MIT Press, 2017, S. 157-178.

36 Vgl. André Bazin. „Ontologie des photographischen Bildes.“ In: Ders.: *Was ist Film?* Herausgegeben von Robert Fischer. Mit einem Vorwort von Tom Tykwer und einer Einleitung von François Truffaut. Berlin: Alexander Verlag, 2004, S. 33-42, hier S. 33.

37 Eva Horn. *Zukunft als Katastrophe*. Frankfurt a. M.: S. Fischer, 2014, S. 140.

38 Frances M. Deegan. „Gallery of Glacial Doom.“ In *Amazing Stories* 19.4 (1945), S. 146-157.

39 https://archive.org/details/Amazing_Stories_v19n04_1945-12_cape1736_/page/n145/mode/2up [11.06.2020].

4. Tiefenzeit: Gletscher als Schreibmedien

Bei dieser Metaphorik wird freilich ein wesentlicher Aspekt der Gletscher ignoriert, nämlich die Tatsache, dass sie alles andere als statisch sind: „Flow is what glaciers are all about“⁴⁰, heißt es bei Lutz Koepnick. Tatsächlich sind sie stets in Bewegung, wobei die Fließgeschwindigkeit keineswegs an allen Stellen eines Gletschers gleich ist – das Zentrum bewegt sich schneller als die Ränder, zwischen den Eisschichten gibt es teils große Unterschiede. Bereits im frühen 18. Jahrhundert werden diese Bewegung und ihre extreme Langsamkeit beschrieben und erste Spekulationen über ihre Ursachen präsentiert. Um die Geschwindigkeit zu messen, legen Glaziologen um die Wende zum 19. Jahrhundert Felsbrocken auf die Gletscher und vermessen deren sich langsam verschiebende Position teils geduldig über einen Zeitraum von mehreren Jahre hinweg.⁴¹

Die langsame, aber unerbittlich gewaltige Gletscherbewegung wird in der Folge als Ursache für eine Reihe von Phänomenen wie etwa die sogenannten „Findlinge“ erkannt. Mit diesem Begriff werden weit entfernt vom Gebirge vorkommende riesige Felsblöcke bezeichnet, die aufgrund ihrer nicht zum Fundort passenden mineralogischen Zusammensetzung und ihres enormen Gewichts, das einen Transport durch Menschen ausschließt, lange als Inbegriff des wissenschaftlichen Rätsels galten.⁴² Die Konsequenzen aus dieser Erkenntnis sind äußerst weitreichend, bedeuten sie doch, dass große Teile Europas einst von einem „ungeheure[n] Eismeer“⁴³ bedeckt gewesen sein müssen, was wiederum zur Einsicht führt, dass es auch Gletscher waren, die die Topografie der Landschaft einst überhaupt erst *geprägt* haben. Viele Täler in gletscherfernen Alpengebieten werden im 19. Jahrhundert als ehemalige Endmoränen erkannt. Louis Agassiz, der maßgeblich für die Durchsetzung der sogenannten Eiszeittheorie verantwortlich war, beschreibt den Einfluss der Gletscher auf die Landschaft in seinen 1840 erschienenen und für das Feld der Glaziologie wegweisenden *Études sur les glaciers* folgendermaßen:

Ofť schon habe ich bei mir diese schwachen Spuren, die letzten Reste der mächtigen Einwirkung, welcher unser Erdkörper in einer gewissen Periode seines Daseins ausgesetzt war, mit den kaum sichtbaren Zeichnungen eines lithographischen Steines, welchen man zum Aufheben zubereitet hat, verglichen; nur wer die Sache kennt, versteht ihre Bedeutung zu entziffern und ihren Werth zu schätzen.⁴⁴

40 Lutz P. Koepnick. *On Slowness. Toward an Aesthetic of the Contemporary*. New York: Columbia University Press, 2014, S. 86.

41 David J. A. Evans. *Glaciation. A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2018, S. 31.

42 Ebd., S. 119.

43 Agassiz. *Untersuchungen*, S. 241.

44 Agassiz. *Untersuchungen*, S. 221f. Aufmerksam geworden bin ich auf diesen Vergleich über Mirzoeffs Auseinandersetzung mit Agassiz als zentraler Figur der Verstrickung der Geologie des 19. Jahrhunderts in rassentheoretische Überlegungen. Er schreibt Agassiz in diesem Zusammenhang die Erfindung des entkörperlichten Blicks des (männlichen) modernen Naturforschers zu, der die Welt gleichsam aus

Auch hier werden die Gletscher also mit einer Reproduktionstechnik verglichen (es ist anzunehmen, dass die Passage noch vor der Veröffentlichung der Daguerreotypie im Jahr zuvor verfasst wurde) und als natürliches Medium der Topografie beschrieben, wenn auch in einem ganz anderen Sinn. Anders als Elsaesser, für den die Gletscher ein aufnehmendes Medium sind, das Objekte tiefgefroren konserviert und so – zumindest für eine gewisse Zeit – fixiert, betont Agassiz den gegenteiligen Prozess, der sich als Prägung oder Schreibvorgang begreifen lässt.⁴⁵ Von Interesse ist in dieser Perspektive nicht das Objekt, das im Gletscher „gespeichert“ wird und so aus seiner eigenen Zeit in eine andere transportiert wird. Vielmehr geht es um die Spur, die die Gletscher dort hinterlassen haben, wo sie eben nicht mehr sind, um den Abdruck ihrer erodierenden Bewegung, durch die ihre einstige Präsenz belegbar ist. Die Landschaft wird so gleichsam zum Abdruck ihrer eigenen wechselhaften Geschichte: Sie ist das Medium, das über Jahrtausende hinweg in unzähligen Schreibvorgängen immer wieder umgestaltet wird, wobei die Gletscher als geomorphologische Akteure auftreten.

Der Glaziologe – tatsächlich bleibt das Feld bis weit ins 20. Jahrhundert hinein ein nahezu exklusiver Männerverein, dominiert von Narrativen männlich-heroischer und oft auch nationalistisch geprägter Triumphe über widerspenstige Natur⁴⁶ – muss die Landschaft lesen und die Spuren entziffern, die ihre Geheimnisse erst seinem Forscherblick offenbaren: „processes of transmission and recording are already present in the earth itself, a vast library waiting to be deciphered“⁴⁷, wie Jussi Parikka das Selbstverständnis geologischer Forschung Mitte des 19. Jahrhunderts zusammenfasst.

Ganz diesem Gedanken verpflichtet ist auch der euphorische Bericht von James David Forbes über einen Alpengletscher aus dem Jahr 1843:

It is an endless scroll, a stream of time, upon whose stainless ground is engraven the succession of events, whose dates far transcend the memory of living man. Assuming, roughly, the length of a glacier to be twenty miles, and its annual progression 500 feet, the block which is now discharged from its surface on the terminal moraine may have started from its rocky origin in the reign of Charles I.⁴⁸

göttlicher Perspektive betrachtet. Vgl. Nicholas Mirzoeff. „It’s Not the Anthropocene, It’s the White Supremacy Scene; or, The Geological Color Line.“ In: Richard Grusin (Hg.): *After Extinction*. Minneapolis/MN: University of Minnesota Press, 2018, S. 123-149, hier S. 134.

45 Etwas kontraintuitiv erscheint zunächst der Vergleich des Wirkens von Gletschern auf Landschaften ausgerechnet mit dem Flachdruckverfahren der Lithographie, doch der vielleicht näherliegende Vergleich mit Kupferstich oder Gravur (s. auch das Zitat von James David Forbes weiter unten) geht insofern nicht auf, als die Druckträger hier nicht verblassen.

46 Carey et al. *Glaciers*, S. 777.

47 Parikka. *Geology of Media*, S. 41f.

48 James David Forbes. *Travels through the Alps. New Edition Revised and Annotated by W.A.B. Coolidge*. London: Adam and Charles Black, 1900, S. 22.

Hier wird zwar explizit beschrieben, wie das Gletschereis etwas konserviert und später wieder freigibt, doch der Steinblock selbst ist dabei nicht von besonderem Interesse. Er veranschaulicht lediglich die These, dass der Gletscher ein kontinuierlicher Zeitstrom sei, in dessen endloses Band sich die Abfolge historischer Ereignisse gleichsam selbst „eingraviert“ habe. Anders als etwa Felsformationen, denen ja auch immer wieder eine (stumme) Zeitzeugenschaft zugeschrieben wird, ist der Gletscher in stetiger Bewegung, was ihn in den Augen des Viktorianers Forbes zum idealen Chronisten macht. Der Gletscher ist für ihn Materie gewordene Geschichte. Der – offensichtlich nicht ganz zu Ende gedachte⁴⁹ – Vergleich erinnert daher aus heutiger Sicht am ehesten an erst deutlich später realisierte filmische Aufzeichnungsverfahren und reiht sich damit in das protokinematographische Imaginarium seiner Zeit ein.⁵⁰

So ist die frühe wissenschaftliche Untersuchung der Gletscher und ihrer Bewegung ein wichtiger Faktor für jene epistemologische Wende, die als „Entdeckung der geologischen Tiefenzeit“ beschrieben wird.⁵¹ Diese wissenschaftliche Revolution erschüttert im 19. Jahrhundert nachhaltig die Maßstäbe historischer Wahrnehmung, indem sie völlig inkommensurable Zeitskalen aufeinanderprallen lässt. Auch im Rahmen der jüngeren Diskussionen um das Anthropozän spielen diese Skalierungsfragen eine zentrale Rolle, legen sie doch eine Dezentrierung des Menschen nahe.⁵² Balke, Siegert und Vogl haben in diesem Zusammenhang zuletzt die Frage nach den Medien gestellt, „die die Ausweitung des Geschichtshorizonts über das Maß anthropogener Interventionen hinaus denkbar werden lassen.“⁵³ Wie sich in den bisherigen Ausführungen

49 Für Koepnick sind Beschreibungen wie die von Forbes letztlich zum Scheitern verurteilte Versuche, die rätselhaften Eisformationen zu rationalisieren. Diese entziehen sich solchen Vergleichen jedoch, indem sie sich eben gerade nicht verhalten wie Bilder, vgl. Koepnick. *On Slowness*, S. 89.

50 Ähnliche Vorstellungen eines direkten Zugriffs auf eine Erdgeschichte, die sich gleichsam selbst aufzeichnet, finden sich etwa zur selben Zeit auch in Felix Ebertys Vorstellung eines kosmischen „Lichtbildarchivs“, in dem es möglich ist, die von der Erdoberfläche reflektierten Sonnenstrahlen wie einen Film zu betrachten. Vgl. Karl Clausberg. *Zwischen den Sternen: Lichtbildarchive. Was Einstein und Uexküll, Benjamin und das Kino der Astronomie des 19. Jahrhunderts verdanken*. Berlin: Akademie Verlag 2006. Auch Charles Babbages Idee, dass Schallwellen nie ganz verklingen und irgendwann wieder hörbar gemacht werden könnten, fällt in dieselbe Zeit. Vgl. John Durham Peters. „Space, Time, and Communication Theory.“ *Canadian Journal of Communication*. 28.4 (2003), S. 397-411.

51 So der deutsche Titel von Stephen J. Gould. *Time's Arrow, Time's Cycle. Myth and Metaphor in the Discovery of Geological Time*. Cambridge/MA: Harvard University Press, 1987. James Hutton, der in Goulds Studie eine zentrale Rolle spielt, ist 1795 einer der ersten, die die „Findlinge“ mit der Bewegung ehemaliger Gletscher erklären und so mit dem vorher gängigen physiktheologischen Erklärungsansatz brechen, demzufolge die biblische Sintflut die Steine bewegt habe.

52 Vgl. Horn/Bergthaller. *Anthropozän*, S. 196-212.

53 Friedrich Balke, Bernhard Siegert und Joseph Vogl. „Editorial.“ In: Dies. (Hg.): *Mikrozeit und Tiefenzeit*. Paderborn: Wilhelm Fink, 2018, S. 5-8, hier S. 5.

rungen gezeigt hat, lassen sich Gletscher selbst als geochronologische Medien verstehen, die eine solche Ausweitung zu leisten imstande sind. Zentral hierfür ist ihre komplexe Eigenzeitlichkeit und ihr Oszillieren zwischen der paradoxen Vorstellung einer unvorstellbar langsamen, aber unaufhaltsamen und mit ihrer schieren Gewalt ganze Landschaften umpflügenden Fließbewegung einerseits und der Warnung vor einem aus menschlicher Perspektive ebenfalls extrem langsamen, in geologischen Maßstäben jedoch unglaublich schnellen Auflösungsprozess andererseits. Letzterer ist Resultat jenes sich über Jahrhunderte akkumulierenden anthropogenen Einflusses, der von Robert Nixon als „slow violence“ charakterisiert wurde:

In this cultural milieu of digitally speeded up time, and foreshortened narrative, the intergenerational aftermath becomes a harder sell. So to render slow violence visible entails, among other things, redefining speed: we see such efforts in talk of accelerated species loss, rapid climate change, and in attempts to recast ‚glacial‘ – once a dead metaphor for ‚slow‘ – as a rousing, iconic image of unacceptably fast loss.⁵⁴

5. Gletscherkomparatistik

Während es bislang darum ging, wie die Medialität der Gletscher sich über den Vergleich mit anderen – technischen – Medien konturieren lässt, soll der Fokus nun ausblickend darauf gerichtet werden, wie andere Medien diese komplexe Temporalität der Gletscher im doppelten Wortsinn ästhetisch werden lassen. Denn offensichtlich lässt sie sich nicht einfach im (einzelnen) Bild festhalten. Lange Zeit steht dies auch gar nicht im Zentrum der künstlerischen Aufmerksamkeit. Von Interesse ist stattdessen die morphologische Vielfalt des Eises sowie vor allem die überwältigende räumliche Größe der Gletscher – also eine andere Skalierungsproblematik. Um einen Eindruck von ihrer Größendimension zu vermitteln, werden in vielen romantischen Gletscherdarstellungen und auch in der frühen Gletscherfotografie häufig Menschen mit abgebildet, die als diskreter Vergleichsmaßstab dienen.⁵⁵ (Abb. 2 bis 4)

Dass diese Surrogatfiguren, mit denen wir als Betrachter*innen gemeinsam über das dargebotene Naturschauspiel staunen können, mitunter zu schwarzen Flecken auf hellem Grund werden, betont in der Romantik deren Bedeutungslosigkeit im Angesicht des Erhabenen. In der Fotografie jedoch ist dieser Umstand nicht zuletzt auch der technischen Herausforderung des hohen Kontrastumfangs geschuldet, denn die großen weißen Flächen lassen die Details der Schattenpartien verschwinden. Bis Anfang der 1850er Jahre hält sich die Meinung John Ruskins, der zufolge aus technischen Gründen „keine Fotografie

⁵⁴ Robert Nixon. *Slow Violence and the Environmentalism of the Poor*. Cambridge/MA: Harvard University Press, 2011, S. 13.

⁵⁵ Matilsky. *Vanishing Ice*, S. 55.



Abb. 2, oben links: Johann Heinrich Wüest: *Der Rhonegletscher*, um 1775⁵⁶

Abb. 3, unten: Carl Gustav Carus: *Das Eismeer bei Chamonix*, um 1825⁵⁷

Abb. 4, oben rechts: Auguste-Rosalie und Louis-Auguste Bisson:

La crevasse (Départ), 1862⁵⁸

56 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bb/Johann_Heinrich_W%C3%BCest_001.jpg [13.06.2020].

57 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fd/Carl_Gustav_Carus_-_Das_Eismeer_bei_Chamonix.jpg [13.06.2020].

58 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/54/Fr%C3%A8res_Bisson_-_1862_-_La_crevasse_%28D%C3%A9part%29.jpg [13.06.2020].

oberhalb der Schneegrenze möglich sei.⁵⁹ Um diesen modernen Wettstreit zwischen Malerei und Fotografie zugunsten der letzteren zu entscheiden, setzen die Brüder Bisson, Pioniere der Gletscherfotografie, verschiedene Filter ein, die es ihnen erlauben, detailreiche und plastisch wirkende Bilder zu erzeugen. Bereits 1856 arbeiten sie auch mit extrem großformatigen Panoramaaufnahmen von fast zwei Metern Bildbreite⁶⁰, die den zu dieser Zeit beliebten großen Gemälden von Eislandschaften Konkurrenz machen.

Schwieriger darstellbar ist die Dimension der Tiefenzeit, die insbesondere in stereoskopischen Fotografien reliefartig zerfurchter ehemaliger Gletscherkanäle zwar zum Teil absichtsvoll aufgerufen wird⁶¹, aber dennoch immer nur implizit im Bild figuriert. Abhilfe soll in dieser Hinsicht die Chronofotografie schaffen. 1891 beschreibt Étienne-Jules Marey sie als „unschätzbare Mittel zur Erforschung der Natur-Phänomene“. Besonders dann, wenn Prozesse so schnell oder so langsam ablaufen, dass der menschliche Wahrnehmungsapparat sie nicht mehr adäquat registrieren kann, kann die Methode nach Marey ihre spezifischen Stärken ausspielen. Während aber die Fotografie zu dieser Zeit bereits tief in die mikrotemporale Dimension vorgedrungen ist, bleibt die Sichtbarmachung der Tiefenzeit seinen Ausführungen zufolge noch ein Desiderat: „Die Hoffnung ist ja nicht ausgeschlossen, dass es uns demmaleinst mit Hilfe von in sehr langen Zwischen-Räumen aufgenommenen Bildern gelingen werde, die langsamen Ortsveränderungen der Gletscher und die geologischen Umgestaltungen der Oberfläche ganzer Länder zu verfolgen.“⁶²

Tatsächlich beginnt bereits zwei Jahre vor Mareys Ausführungen eine Forschergruppe um den Mathematiker und Geodäten Sebastian Finsterwalder damit, dessen fotogrammetrische Verfahren zur Vermessung von Gletschern so weiterzuentwickeln, dass auch zeitliche Veränderungen genau dokumentiert

59 Milan Chlumsky. „Victoria! Die fotografische Eroberung des Montblanc.“ In: Ders., Ute Eskildsen und Bernard Marbot (Hg.): *Die Brüder Bisson. Aufstieg und Fall eines Fotografenunternehmens im 19. Jahrhundert*. Amsterdam und Dresden: Verlag der Kunst, 1999, S. 157-169, hier S. 161.

60 Ebd. Dennoch beklagt Georg Simmel 1911, dass keine Abbildung „den Eindruck der überwältigenden Masse der Alpen“ erreiche, die doch erst dort richtig zur Geltung komme, wo alle Spuren sowohl des Menschen als auch der Vegetation vergessen seien: „Soweit man von einer Landschaft sagen kann, daß sie transzendent wäre, gilt es von der Firnlandschaft – freilich nur dort, wo nur noch Eis und Schnee, aber kein Grünes, kein Tal, kein Pulsschlag des Lebens mehr besteht.“ Ganz im Gegensatz zu Agassiz und Forbes sind die Gletscher für ihn eine „absolut unhistorische Landschaft“, völlig unberührt von der „zeitlichen Bewegtheit, die die Form des Lebens ist.“ Die gewaltigen Kräfte geologischer Prozesse sind ihm zwar bewusst, aber auch sie verschwinden ihm zufolge unter der dichten Schneedecke des Hochgebirges. Georg Simmel. „Die Alpen.“ In: Ders.: *Philosophische Kultur. Über das Abenteuer, die Geschlechter und die Krise der Moderne. Gesammelte Essays. Mit einem Vorwort von Jürgen Habermas*. Berlin: Wagenbach, 1998, S. 125-130.

61 Vgl. etwa Dimitrios Latsis. „Landscape in Motion. Muybridge and the Origins of Chronophotography.“ *Film History*. 27.3 (2015), S. 1-40, hier S. 12.

62 Étienne-Jules Marey. *Die Chronophotographie*. Aus dem Französischen übersetzt von Dr. A. von Heydebreck. Berlin: Mayer & Müller, 1893, S. 38.

werden können. Von 1889 bis 1928 nehmen sie eine Serie von Aufnahmen auf, die den langsamen Rückzug (und gelegentlichen Vorstoß) des Vernagtferner Gletschers detailliert festhält. Dafür werden die Bilder immer von exakt denselben Standorten aus aufgenommen und nicht nach klassischen ästhetischen Kriterien, sondern in Hinblick auf ihre spätere wissenschaftliche Auswertung gestaltet.⁶³ Die mit Jahreszahlen markierten Reihenbilder Finsterwalders begründen gewissermaßen ein spezifisches Subgenre des Bildvergleichs, das als „Gletscherkomparatistik“ bezeichnet werden könnte und heute zu den wichtigsten Instrumenten der Klimawandelkommunikation gehört.

Birgit Schneider hat dieses Genre der Vorher-Nachher-Bildvergleiche, für die inzwischen systematisch (nicht nur fotografische) Darstellungen von Gletschern archiviert werden, ausführlicher untersucht.⁶⁴ Doch anders als bei den von ihr analysierten Beispielen, für die Bilder unterschiedlicher Provenienz erst mühsam „aktiv homogenisiert“ werden müssen, um überhaupt vergleichbar zu werden⁶⁵, handelt es sich bei den fotogrammetrischen Aufnahmen Finsterwalders (und ähnlichen Projekten in dessen Nachfolge) um Bilder, die von vornherein exklusiv für den Zweck des Vergleichs erstellt werden und außerhalb dieser Operation des Vergleichens keinen eigenständigen Wert haben. Auf den Bildern sind zwar Landschaften zu sehen, aber es sind keine „Landschaftsfotografien“. Vielmehr handelt es sich, mit Harun Farocki, um ‚operationale Bilder‘⁶⁶, bei denen nicht mehr die klassische Repräsentation eines Objekts im Vordergrund steht, sondern die Operationen, an denen sie durch ihre mathematische „Lesbarkeit“ beteiligt sind.

Eine Bilderserie des Malers Rudolf Reschreiter aus dem Jahr 1911 karikiert das Vermessungsprojekt von Finsterwalder und stellt dafür den untersuchten Tiroler Gletscher als wildes und (im Wortsinn) unberechenbares Tier oder Monstrum dar, das sich dem Rationalisierungsversuch aktiv widersetzt. (Abb. 5)

Bei seinem Vorstoß droht dieses Tier einen der beiden abgebildeten Forscher zu verschlingen, nachdem dieser ihm mit seinen optischen Instrumenten zu nah auf den Leib gerückt ist, lässt aber schließlich doch von ihm ab – der Gletscher stößt Fremdkörper bekanntlich wieder aus, um sich selbst zu reinigen. Der andere Wissenschaftler wird auf den ersten sechs Abbildungen unverändert von hinten gezeigt. Er ist so sehr in sein kartografisches Material vertieft, dass er den gesamten Vorgang und damit den Vorstoß und Rücklauf des Gletschers, den zu dokumentieren sein eigentliches Ziel ist, nicht einmal bemerkt. Im letzten Bild der Serie hat sich das Gletscherungetüm weit zurückgezogen und scheint

63 Markus Weber. „Dokumentation der Veränderungen des Vernagtferner und des Guslarferner anhand von Fotografien.“ *Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie*. 45/46 (2012), S. 49-84.

64 Schneider. „Zeit im Bild.“

65 Inzwischen gibt es dafür jedoch auch spezialisierte Algorithmen, die automatisiert Timelapse-Videos aus heterogenen Bildquellen desselben Motivs generieren können. Vgl. Ricardo Martin-Brualla, David Gallup und Steven M. Seitz. „Time-Lapse Mining from Internet Photos.“ *ACM Transactions on Graphics*. 34.4 (2015), S. 1-8. Das Beispiel, mit dem das Verfahren erläutert wird, ist eine Gletscherabbildung.

66 Harun Farocki. „Phantom Images.“ *Public*. 29 (2004), S. 12-24.

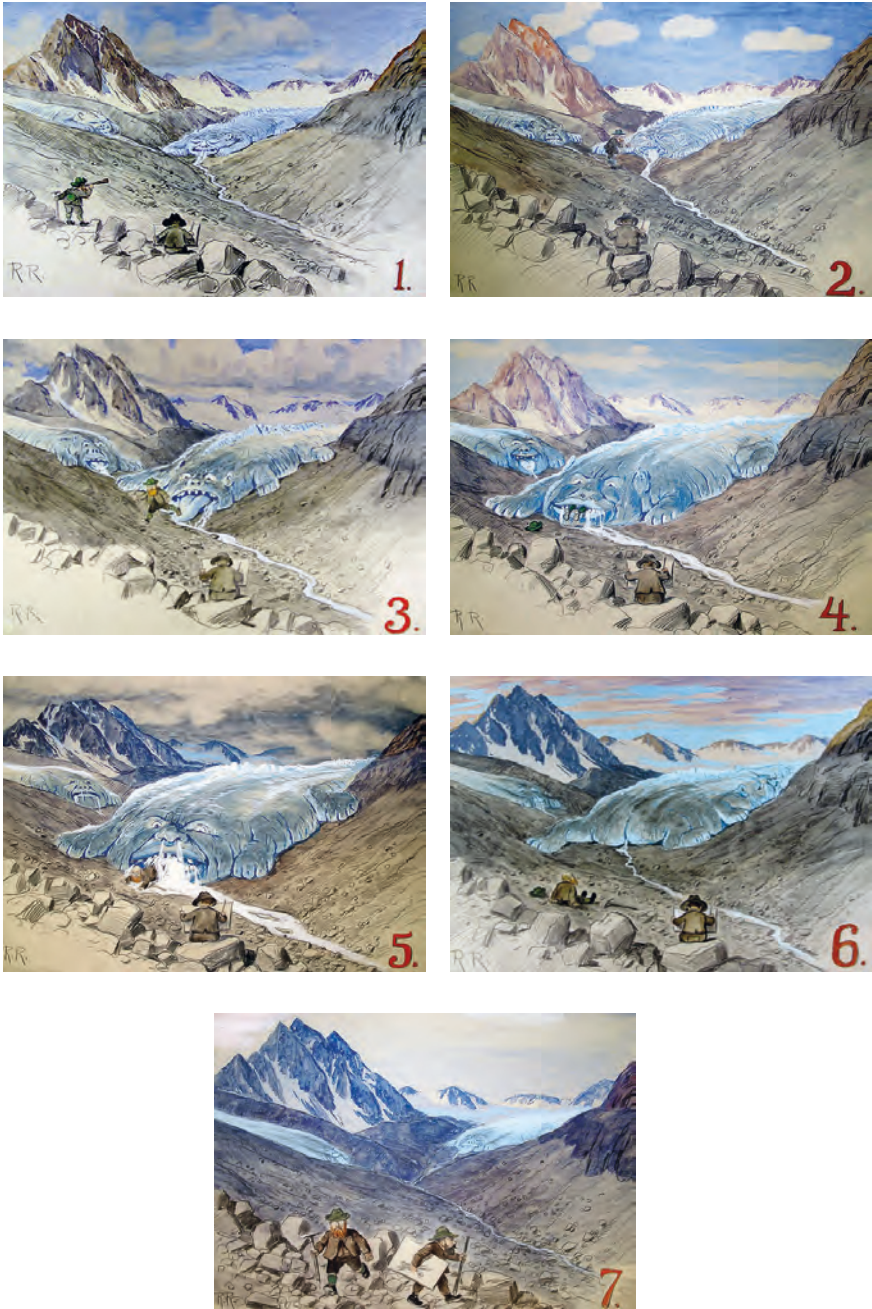


Abb. 5: Rudolf Reschreiter: *Vorstoß und Rücklauf des Vernagtferners beobachtet von Prof. Dr. S. Finsterwalder*, 1911⁶⁷

67 https://de.m.wikipedia.org/wiki/Vernagtferner#/media/Datei%3AARESCHREITER_1911_Vernagtferner_01.jpg (resp. _02.jpg; _03.jpg etc.) [13.06.2020].

(wie schon im ersten Bild) wieder zu schlafen. Der wissenschaftliche Versuch der Vermessung wird nach dieser unheimlichen Konfrontation mit seinem offenbar unzählbaren Untersuchungsobjekt abgebrochen.

Anders als die oben abgebildete Karikatur zeugen die zeitgenössischen Vergleichsbildreihen nicht mehr von einem Scheitern der Versuche, eine unberechenbare Natur technisch und wissenschaftlich zu bändigen, vielmehr wird im Nebeneinander von Vorher und Nachher der Prozess des Verschwindens sichtbar: Zwischen den Bildern liegt „die abgründige Unvorstellbarkeit des systemischen Wandels, der sich in den Bildern als Spur zeigt und seinen Schatten in die Zukunft wirft.“⁶⁸ Sie zeigen vordergründig nicht die geologische Tiefenzeit, sondern anthropogene „slow violence“ – jedoch ohne deren Ursachen zu thematisieren. Während der Gletscher in der Karikatur als eigenständiger Akteur auftritt, fehlt dieses Element der Agency in den vergleichenden Bildreihen der Klimawandelkommunikation, die den Verlust zu rationalisieren versuchen. Ziel einer „Naturästhetik in Zeiten einer unnatürlichen Natur“⁶⁹ könnte es deshalb sein, sich mit diesem rationalisierenden Blick operationaler Bilder auseinanderzusetzen und ihnen eine Form der Darstellung entgegenzusetzen, die der komplexen geochronologischen Medialität der Gletscher gerecht zu werden versucht.

68 Schneider. „Zeit im Bild“, S. 140.

69 Horn/Bergthaller. *Anthropozän*, S. 21.