

Grafiken statt Graphen als visuelle Argumente

Wie die Warming Stripes kulturelle Konzeptionen von Klima(-wandel) verändern

Tobias Becker

„Climate change is a complex global issue, requiring simple communication about its effects at the local scale“, schrieb der Klimawissenschaftler Ed Hawkins, als er 2018 auf seinem Blog mehrere ähnlich aussehende Grafiken vorstellte. „This set of visualisations highlight [sic] how we have witnessed temperatures change across the globe over the past century or more. [...] All other superfluous information is removed so that the changes in temperature are seen simply and undeniably.“¹

Hawkins' sogenannte Warming Stripes oder Climate Stripes zeigen aneinandergefügte schmale Längsstreifen, die in der linken Bildhälfte in dunklen Blautönen gehalten sind, ab der Bildmitte in hellere Farbnuancen übergehen und sich zu einem immer kräftigeren Rot verschieben, das den rechten Bildrand dominiert. Die Farbskala basiert auf den jährlichen Durchschnittstemperaturen von 1850 bis 2018 und veranschaulicht die globale Erwärmung. Über eine Download-Plattform lassen sich diese Datenvisualisierungen länderspezifisch generieren und unter dem Hashtag #ShowYourStripes in den sozialen Medien teilen. Doch auch weit darüber hinaus erfuhren die Warming Stripes eine breite Verwendung in der medialen Berichterstattung, bei UN-Konferenzen und Klimaprotesten, als Strickmuster für Schals, auf Kaffee-

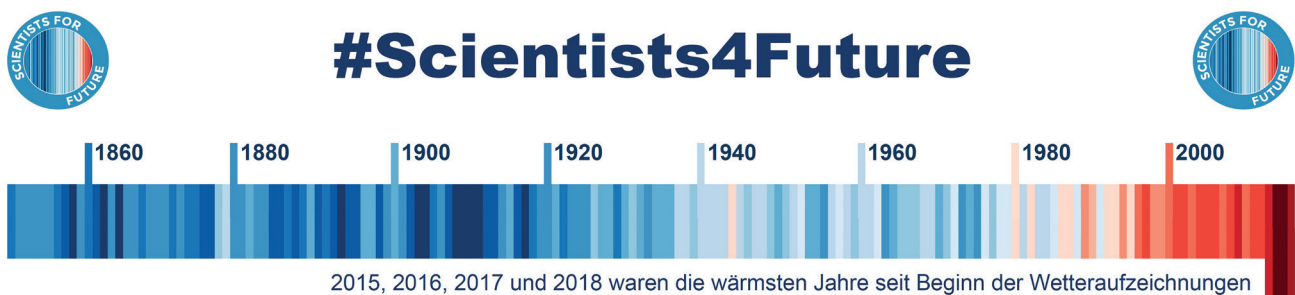
tassen, Krawatten und vielem mehr. Das Streifenmotiv wurde zu einem Teil der kollektiven Bildsprache im Klimawandel-Diskurs und zu einem Gegenstand populärer Kultur. Im Alltag der Vielen dient es als kommunikativer Beweis, um die wissenschaftliche Faktizität des Klimawandels zu plausibilisieren und klimapolitisches Handeln zu motivieren. Nicht Graphen (vgl. Schneider 2018: 171–211), sondern Grafiken fungieren hier als einprägsame „visuelle Argumente“ (Mersch 2006). Die Streifen sollen Klimawandel bezeugen. Und überzeugen. Eine kulturanthropologische Analyse solcher Viskurse als „das Zusammenspiel von visuellen Darstellungen und ihre Einbettung in einen fortlaufenden kommunikativen Diskurs“ (Knorr-Cetina 1999: 247)² kann alltägliche Aneignungen, Adaptionen und semantische Aufladungen empirisch dicht beschreiben. Dazu bediene ich mich zum einen ikonografisch-ikonologischer Ansätze, um Visualisierungsstrategien zu analysieren (vgl. Heintz/Huber 2001) und um an medienwissenschaftliche Klimawandel-Studien anzuschließen (vgl. Doyle 2016, Schneider/Nocke 2014, Schneider 2018, Grevsmühl 2019). Zum anderen geht es mir kulturanalytisch um konkrete Nutzungen und Deutungen der Streifenbilder, die ich konzeptionell als „immutable mobiles“ (Latour 1986: 7) verstehe; als

formstabile, durch verschiedene gesellschaftliche Bereiche zirkulierende Transitmedien. Ich möchte zeigen, wie sich über eine visuelle Evidenzstiftung mittels Grafiken statt Graphen auch die Art und Weise wandelt, wie wir Klima wissen (vgl. Hulme 2009: 1–33). Inwiefern bilden die Warming Stripes Klima(-wandel) nicht nur ab, sondern gestalten dessen kulturelle Konzeption auch selbst mit? Meine These lautet: Eine veränderte Auffassung des Miteinanders von ästhetischer Sinnlichkeit und argumentativer Sinnfälligkeit fordert auch unser Klimaverständnis heraus.

Aussage und Anschauung

„This Has Got to Be One of The Most Beautiful And Powerful Climate Change Visuals We've Ever Seen“, titelte einer der unzähligen Medienartikel über Hawkins' Warming Stripes.³ Die „geradezu künstlerische Schönheit seiner Grafiken erinnert an Klassiker der abstrakten Malerei“, schrieb ein anderer Bericht über die doppeldeutig als „Unheimlich schön“ charakterisierten Streifen:

„Wüsste man es nicht besser, man könnte diese Grafik für ein Stück moderner Kunst halten. Sie könnte an der Wand eines Museums hängen, als Teppich gewebt edle Wohnräume zieren. Vielleicht wird sie das ja irgendwann tatsächlich



Wir liefern die Fakten. Zeit zu handeln!

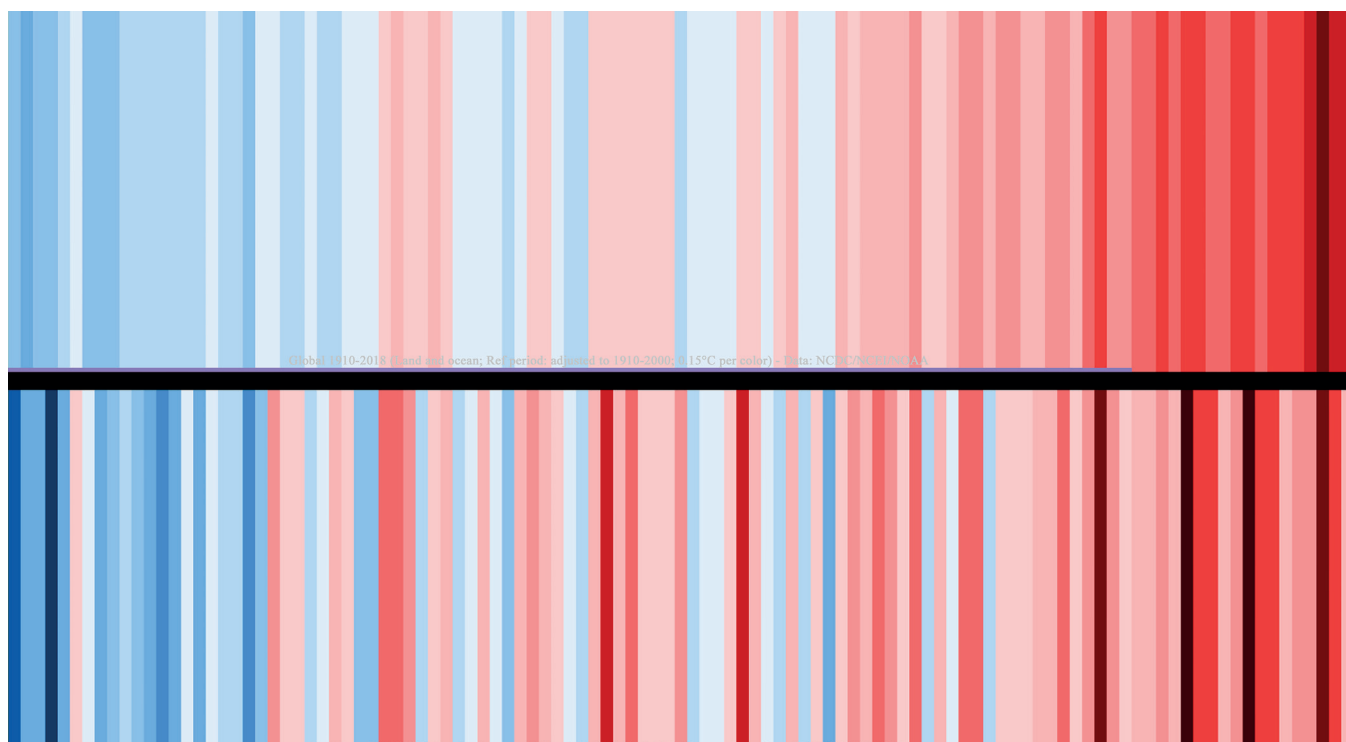


Abbildung 2

tun und so die Fakten zur Erderhitzung auf ganz besondere Weise in die Breite tragen. Auch beim x-ten Betrachten verlieren die ‚Warming Stripes‘ nicht ihren ästhetischen Reiz, der jedoch gebrochen wird durch das Wissen, was sie zeigen – und die beunruhigende Ahnung, was dies bedeutet.“⁴

Diese Deutung changiert zwischen einer behaupteten ästhetischen Qualität und der inhaltlichen Bildaussage. Dies ist argumentativ nur möglich, weil im Laufe des 19. Jahrhunderts Wissenschaft und Kunst voneinander getrennt wurden. Mit der Genese der Objektivität und dem Ethos der reinen technischen Wiedergabe war eine Entästhetisierung wissenschaftlicher Repräsentationspraxis verbunden (vgl. Mersch 2006: 97–100). Wie Lorraine Daston und Peter Galison darlegen, sei diese Maxime der mechanischen Objektivität im 20. Jahrhundert von der des geschulten Urteils abgelöst worden (vgl. Daston/Galison 2007, Galison 1998). Die wissenschaftliche Leistung bestehe nun darin,

„aus den erhobenen Daten das Wesentliche und Interessante herauszufiltern und gleichzeitig alles Zufällige und Unnötige zum Verschwinden zu bringen. [...] Um

aus Meßdaten und Abbildungen wissenschaftlich wertvolle Information zu machen, braucht es das interpretierende Auge des Wissenschaftlers und seine gestaltende Hand, die in die Bilder eingreift und das Wesentliche optisch hervorhebt“ (Heintz/Huber 2001: 21).

Die eingangs zitierte Aussage von Ed Hawkins zeigt, dass er sich mit den Warming Stripes genau diesem Ziel einer Verbindung von knowing und making verpflichtet fühlt: „All other superfluous information is removed so that the changes in temperature are seen simply and undeniably.“⁵ In solch einem Verständnis von visueller Überzeugungskraft fallen Aussage und Anschauung zusammen. Das ist die erste Veränderung der kulturellen Klimakonzeption: Klimawissen wird ästhetisiert.

Dazu dienen auch ikonografische Vergleiche wie diese: „It looks like a piece of art. Or maybe a very brightly coloured barcode. Or even a duvet cover.“⁶ Solche Verweise auf die veralltäglichte Stilistik von Barcodes oder auf abstrakte Malereien der modernen Kunst rufen ein anderes kulturelles Bilderwissen hervor als wissenschaftliche Diagramme und Graphen. Gerade der minimalistische Darstellungsstil stieß medial auf begeisterte Resonanz.

Die Warming Stripes operieren so in einem hybriden Viskursraum zwischen datenbasierter Präzision, künstlerischer Immersion und einer Alltagsästhetik von Streifenmustern.

Doch entgegen dem ostentativen Hinweis auf die angebliche visuelle Selbstevidenz der intuitiven Farbgebung (Rot als Symbol für Hitze und Gefahr) ist die Deutung der Streifengrafik alles andere als voraussetzungslos. Sondern für ihre Verstehbarkeit ist entweder eine textliche Erklärung (so wie auch zu Beginn dieses Artikels) essenziell oder es werden zusätzliche Gestaltungselemente, etwa ein Zeitstrahl, hinzugefügt, um einen Interpretationsrahmen zu etablieren. Abbildung 1 ist ein Beispiel für solche visuellen Einbettungen in einen spezifischen Verwendungskontext. Auf diesem Demonstrationsbanner der Scientists for Future dient das Streifenmotiv einer Selbstpositionierung als berechnete Sprecher*innen der Wissenschaft („Wir liefern die Fakten“). Es legitimiert ihre Rolle als Expert*innen und umgekehrt legitimiert ihre Rolle als Expert*innen das Streifenmotiv. Die Grafik fungiert bildrhetorisch als faktengesättigter Beleg für die Existenz der Erderwärmung – und der abgeleiteten Forderung nach gesellschaftspolitischer Konsequenz („Zeit zu handeln!“). Das Motiv wird so

zugleich dokumentarisch-bezeugend und als mobilisierendes Protestsymbol genutzt. Die Warming Stripes dienen als warning stripes.

Globalität und Lokalität

Daten und ihre Darstellungen stehen in einem komplexen Verhältnis zueinander: Beide sind aufeinander angewiesen, führen aber auch jeweils ein Eigenleben. Abbildung 2 zeigt, wie sich die ästhetische Gestaltung und die Beschaffenheit der zugrundeliegenden Messwerte erst gemeinsam zu Bildaussagen formieren. Das obere Streifenmuster beruht auf den globalen Mitteltemperaturen, während die untere Hälfte auf regionalen Messdaten aus der Karibik basiert. Der erste Farbverlauf erfolgt sehr gleichmäßig, wohingegen der zweite deutlich wechselhafter ist. Was mit diesem Bildvergleich anschaulich wird, sind die Darstellungseffekte von unterschiedlichen räumlichen Skalierungen der Messdaten – und die Verfahren „to process heterogeneous, spotty, inconsistent, error-ridden signals into homogeneous, complete, physically consistent data images“ (Edwards 2010: 433).⁷ Für das Streifenmuster des globalen Durchschnitts gilt, was der Klimatologe Mike Hulme für die Welttemperaturkurve formuliert (2009: 8f.): „This index [...] both hides and reveals. It hides all of the heterogeneity of weather experienced in local places by local people and yet, by collapsing this diversity into a single numerical index, it reveals the behaviour of a large and complex global system.“

Die Transformation von lokalen Messdaten in einen geglätteten Globaltrend findet ihren Konterpart in der Attribution der strukturellen Entwicklung auf konkrete Regionen und einzelne Orte. Der eingangs erwähnte Hashtag #ShowYourStripes fordert mit dem Imperativ und dem Possessivpronomen explizit zu einem persönlichen In-Beziehung-Setzen und zur Identifikation am eigenen Wohnort auf. Die unterschiedlichen Ausformungen der Warming Stripes stellen so „Verbindungen zwischen der abstrakten Konstruktion und der ‚Erfahrung‘ in konkreten situativen Einbettungen“ (Dietzsch 2017: 31) dar. „Making climate change meaningful means making it relevant to everyday lives and social practices“, argumentiert

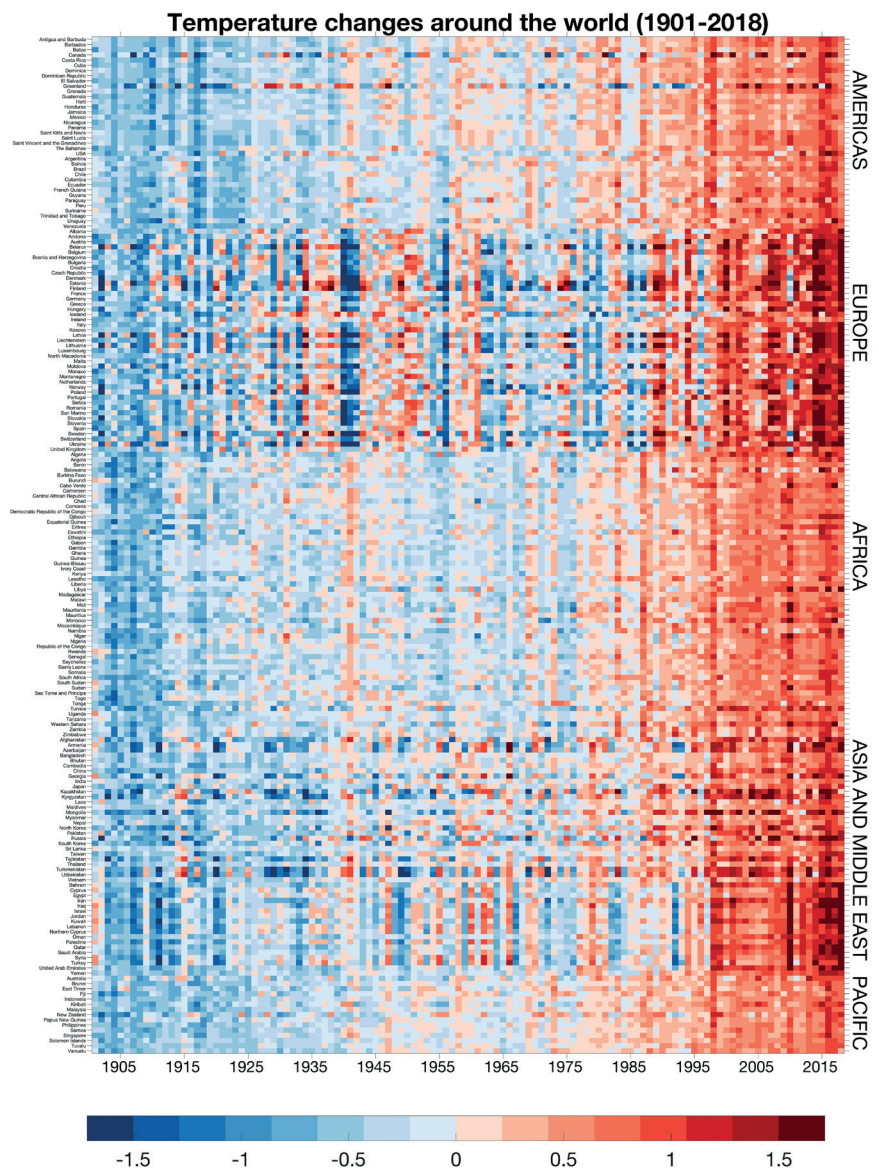


Abbildung 3

die Medienwissenschaftlerin Julie Doyle (2016: 148). Individuelle, ortsgebundene Erfahrung werde, so die Hoffnung, zu einem sorgenvollen Ernst-Nehmen eines als abstrakt begriffenen Zahlenobjektes führen. Das ist die zweite Veränderung der kulturellen Klimakonzeption: Klimawissen wird lokalisiert.

Je nach geografischem Zuschnitt der Datensätze entstehen unterschiedliche Streifenmuster, die untereinander sowie mit dem planetaren Durchschnitt verglichen werden können. Ein Aspekt des visuellen Arguments liegt folglich darin, die komplexen Beziehungen zwischen globaler Extrapolation und lokaler Schwankung sichtbar zu machen. Abbildung 3 ist ein Beispiel für solche grafischen Vergleichspraktiken. Die Farbverläufe sind

vertikal nach Staaten und Kontinenten aufgeschlüsselt. Vermittelt wird keine Vereinheitlichung, sondern Variabilität. Was vermeintlich verpixelt erscheint, zeigt vielmehr die ungleiche Verteilung der Farbtintensitäten und somit deutliche kontinentale Differenzen beim Beitrag zur Erderwärmung. Die Collage dient so nicht nur der Präsentation, sondern auch der Exploration von Klimawissen. Diagrammatische Neuaneordnungen und Rekombinationen wie diese werden zu einem Argumentations- und Analysemittel für visuelle Erkundungen und Erkenntnisse.

Erfassen und Erfahren

„Freiburgs Klima im Wandel. Messbar. Sichtbar. Spürbar.“ verkündet eine mit den Warming Stripes bedruckte Stra-



Abbildung 4

ßenbahn, die seit 2019 durch die Stadt fährt (Abb. 4). Einzelne Streifen sind mit Angaben versehen, etwa: „1999: Jahrhundertsturm Lothar“, „2003: Hitzesommer mit der höchsten jemals gemessenen Temperatur von Tmax 40,2°C“, „2007: Orkan Kyrill“, „2014: Zweitwärmstes Jahr seit Aufzeichnung der Wetterdaten“. Indem sich diese Informationen sowohl auf abstrakt Gemessenes als auch auf sinnlich Erlebtes und körperlich Gefühltes beziehen, überbrücken sie in gewisser Hinsicht die Unterscheidung von messtechnischer Erfassung und sensorischer Erfahrung. Die aufgeführten Extremwetter-Ereignisse werden bildrhetorisch in einen Kontext des sich verändernden Klimas eingeordnet. Damit entsteht ein Deutungsrahmen, der die örtlichen Unwetter nicht als irrationale Irregularitäten, sondern als symptomatische Bausteine einer größeren Verschiebung versteht. Der Prozess, den der STS-Forscher Paul Edwards (2010) nachgezeichnet hat und der sich als „systematische Überführung von Wetter aus dem Lokalen und dem ‚tatsächlichen Erleben‘ in hochgradig technologisch vermitteltes globales Wissen“ (Dietzsch 2017: 27) beschreiben lässt, kehrt sich hier um: von der allgemeinen Entwicklung zurück zum akuten Ereignis. „Messbar. Sichtbar. Spürbar.“ stellt also keine völlig dispa-

raten Erfahrungsdimensionen von Klima dar, sondern die grafische Rhetorik bringt diese drei Kategorien zusammen und transzendiert Unterscheidungen von unmittelbarem Eindruck und übermittelten Daten. Erfassen und Erfahren sind dann keine zwei unvereinbaren Qualitäten mehr in Bezug auf die Frage, wie wir Klimawandel wissen. Das ist die dritte Veränderung der kulturellen Klimakonzeption: Klimawissen wird versinnlicht.

Als die Warming Stripes 2019 auf der Titelseite der Frankfurter Allgemeinen Zeitung abgedruckt waren, hieß es unter der Überschrift „Unheilsstreifen“ zum damaligen Hitzesommer:

„Es ist heiß – Die Gluthitze, die sich über Europa festgesetzt hat, lässt uns mit jeder Pore spüren, was nackte Zahlen kaum zu vermitteln vermögen, gleich, wie viele Rekorde diese Woche noch aufgelistet werden: Der Planet glüht. Und er glüht im großen Stil. Die globale Erwärmung prägt die politische Großwetterlage weltweit, weshalb ein britischer Klimaforscher den Klimawandel anschaulich gemacht hat.“⁸

Dieser Kommentar kontrastiert physische, situative Erfahrungsmöglichkeiten („mit jeder Pore spüren“) mit einer als defizitär konnotierten Statistik („was

nackte Zahlen kaum zu vermitteln vermögen“). Auf der einen Seite steht ein datafiziertes Klimaverständnis als planetares, physikalisches Objekt, auf der anderen ein lokales, körpergebundenes Wissen (vgl. Hulme 2009: 81f.). Dieser Gegensatz wird dann dialektisch mit der präsentierten Streifengrafik aufgehoben („weshalb [...] anschaulich gemacht“). Ein ähnliches Argumentationsmuster fand sich bereits im Sommer 2018 auf der Titelseite der Wiener Zeitung, welche unter der Überschrift „Die Hitze ist bald vorbei“ fortfuhr: „Aber nur für heuer – wie die Temperaturen langfristig steigen, zeigt diese Visualisierung“.⁹ Auch hier wird über die Grafik ein Zusammenhang zwischen akuter Rekordwetterlage und übergreifendem Trend, zwischen kurzfristigen Phänomenen und langfristigen Prozessen hergestellt.

Sichtbarkeit wird zum Mittler zwischen Spürbarkeit und Messbarkeit. Die angeführten Beispiele stehen für eine gegenwärtige Transformation dessen, wie wir (vom) Klimawandel erfahren. Die Warming Stripes fordern das kulturelle Deutungsmuster „eines zu engen Begriffs von Klimawandel und eines ebenfalls zu engen Erfahrungsbegriffs, der die sinnliche Wahrnehmung eines individuellen menschlichen Körpers von am gleichen

Ort präsenten Objekten meint“ (Dietzsch 2017: 38), heraus. Sie verändern unser Klimaverständnis insofern, als sie globale Abstraktion mit lokaler Konkretion verbinden und sinnlich-situativen Eindrücken ein zunehmendes Gewicht einräumen. Erkennen und Erleben nähern sich an, anstatt getrennt zu sein. Das Streifenmotiv fungiert nicht nur als Augenzeugenschaft, sondern entwirft Klima als phänomenologische Unmittelbarkeit, als etwas Eigenes anstatt Anderes, Fremdes. Die verbreitete Aussage, dass Klima(-wandel) aufgrund zeitlicher Zerdehntheit und immenser Komplexität unsichtbar, unfühlbar und damit auch ‚unvorstellbar‘ und ‚unfassbar‘ sei, greift dann deutlich zu kurz. Statt eines Verstehbarkeits-, Wahrnehmungs- und Darstellungsproblems sind die beschriebene Ästhetisierung, Lokalisierung und Versinnlichung vielmehr drei Facetten eines übergreifenden Prozesses, den ich als Ent-Entfremdung von Klima bezeichnen möchte.

Eine Ent-Entfremdung von Klima

Die Warming Stripes stellen eine dezidiert partizipative Form der Klimawandelkommunikation dar, jedoch bleibt das visuelle Argument oft einer Objektivitäts- und Evidenzgenerierung verhaftet. Es zielt auf eine Bestandsaufnahme und Plausibilisierung der globalen Erwärmung und belegt deren Verlauf, bildet aber weder Ursachen oder Auswirkungen noch Handlungsoptionen ab. Im Kern geht es um das reine Belegen der Faktizität eines Vorgangs. Erst so können übrigens auch desinformierende, leugnerische Fälschungen der Streifengrafik, die es ebenfalls gibt, Relevanz erlangen.

Aber die Streifenmotive sind mehr als eine Datenvisualisierung. Sie transferieren Klimawandel von einem Irgendwann in

ein zeitliches Jetzt, von einem Irgendwo in ein räumliches Hier und von einem Irgendwie in ein somatisches So. Die Diskurse über die Hitzesommer der letzten Jahre haben Ähnliches gezeigt. Und auch den gegenwärtigen Klima-Aktivismus deute ich sowohl als Ursache als auch als Effekt dieser Ent-Entfremdung: Klima wird nicht nur veranschaulicht, sondern auch anverwandelt. Meteorolog*innen mögen insistieren, dass Klima Statistik ist, also errechnet werden muss und nur Wetter gefühlt werden kann. Wissenschaftshistorisch kann man entgegen, dass es sich dabei um eine im 19. Jahrhundert erfolgte, instrumentalistische Verschiebung der Klima-Auffassung handelt. Alexander von Humboldt etwa hatte Klima durchaus eine sinnliche Erfahrungsqualität und leibliche Affizierung zugestanden (vgl. Schneider 2018: 21–44). Solche Konnotationen von Gefühltheit und Gestimmtheit finden sich heute noch im Alltag, etwa in der Rede vom Gesprächs- oder Arbeitsklima. Im Sinne einer phänomenologischen Klima-Ästhetik zeigen die Warming Stripes exemplarisch, wie kognitives und sensorisches Wissen diskursiv und viskursiv miteinander verbunden werden. Klima erweist sich nicht mehr ausschließlich als eine datenanalytische Entität, sondern auch als ein sinnlich-ästhetischer Erfahrungsmodus. „Messbar. Sichtbar. Spürbar.“ – diese Aufzählung verdichtet das Ineinandergreifen von unterschiedlichen Formen des kulturellen Klimawissens. Die Warming Stripes belegen, wie Sichtbarkeit zu einer epistemischen Brücke zwischen Messbarkeit und Spürbarkeit, Kognition und Körper, Sinfälligkeit und Sinnlichkeit wird. Hierin liegt auch ihr politischer Gehalt. Denn die Prämisse der Grafiken lautet: Sehen bedeutet verstehen. Und verstehen handeln.

Anmerkungen

- 1 Climate Lab Book, 22.05.2018: <http://www.climate-lab-book.ac.uk/2018/warming-stripes/> [alle Abrufe 09.03.2020].
- 2 „Streng genommen ist dieser Begriff überflüssig, da Michel Foucaults Begriff vom Diskurs bereits visuelle Bestandteile sowie Praktiken explizit einschließt, nichtsdestotrotz vermag er die oftmals vernachlässigte visuelle Seite des Diskurses wörtlich zu benennen“ (Schneider 2018: 57).
- 3 ScienceAlert, 25.05.2018: <https://www.sciencealert.com/this-has-got-to-be-one-of-the-most-beautiful-and-powerful-climate-change-visuals-we-ve-ever-seen>.
- 4 Klimafakten.de, 06.06.2018: <https://www.klimafakten.de/meldung/unheimlich-schoen-die-erdueberhitzung-als-farbiger-strichcode>.
- 5 Climate Lab Book (wie Anm. 1).
- 6 News.com.au, 29.08.2018: <https://www.news.com.au/technology/environment/warming-stripes-show-how-australias-average-temperatures-have-changed/news-story/3e4d898ff05a217548db0b5ba6715961>.
- 7 Auch zeitliche Zuschnitte haben große Effekte auf die Darstellung, weil die Farbskala keine absoluten Temperaturwerte, sondern Relationen abbildet.
- 8 FAZ, 26.06.2019.
- 9 Wiener Zeitung, 23.08.2018.

Literatur

Daston, Lorraine / Galison, Peter (2007): *Objektivität*. Frankfurt a. M.

Dietzsch, Ina (2017): Klimawandel. Kulturanthropologische Perspektiven darauf, wie ein abstrakter Begriff erfahrbar gemacht wird. In: Schweizerisches Archiv für Volkskunde 113: 21–39.

Doyle, Julie (2016 [2011]): *Mediating Climate Change*. London / New York.

Edwards, Paul N. (2010): *A Vast Machine. Computer Models, Climate Data, and the Politics of Global Warming*. Cambridge / London.

Galison, Peter (1998): Judgment against Objectivity. In: Caroline A. Jones / ders. (Hg.): *Picturing Science Producing Art*. New York / London: 327–359.

Grevsmühl, Sebastian Vincent (2019): Visualizing Climate and Climate Change. A *Longue Durée* Perspective. In: Giuseppe Feola / Hilary Geoghegan / Alex Arnall (Hg.): *Climate and Culture. Multidisciplinary Perspectives on a Warming World*. Cambridge u. a.: 46–67.

Heintz, Bettina / Huber, Jörg (2001): Der verführerische Blick. Formen und Folgen wissenschaftlicher Visualisierungsstrategien. In: dies. (Hg.): *Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten*. Zürich / Wien / New York: 9–40.

Hulme, Mike (2009): *Why We Disagree About Climate Change. Understanding Controversy, Inaction and Opportunity*. Cambridge.

Knorr-Cetina, Karin (1999): „Viskurse“ der Physik. Wie visuelle Darstellungen ein Wissensschaftsgebiet ordnen. In: Jörg Huber / Martin Heller (Hg.): *Konstruktionen Sichtbarkeiten*. Zürich / Wien / New York: 245–263.

Latour, Bruno (1986): Visualisation and Cognition: Drawing Things Together. In: *Knowledge and Society – Studies in the Sociology of Culture Past and Present* 6: 1–33.

Mersch, Dieter (2006): Visuelle Argumente. Zur Rolle der Bilder in den Naturwissenschaften. In: Sabine Maasen / Torsten Mayerhauser / Cornelia Renggli (Hg.): *Bilder als Diskurse – Bilddiskurse*. Weilerswist: 95–116.

Schneider, Birgit (2018): *Klimabilder. Eine Genealogie globaler Bildpolitiken von Klima und Klimawandel*. Berlin.

Schneider, Birgit / Nocke, Thomas (2014) (Hg.): *Image Politics of Climate Change. Visualizations, Imaginations, Documentations*. Bielefeld.

Abbildungen

Abb. 1: Mit freundlicher Genehmigung der Scientists for Future (https://www.scientists4future.org/wp-content/uploads/2019/09/S4F_Banner_3x1m_dt.pdf).

Abb. 2: RCraig09 ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20190727_COMPARE_warming_stripes_-_Global_vs_Caribbean_1910-2018_\(ref_1910-2000\).png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20190727_COMPARE_warming_stripes_-_Global_vs_Caribbean_1910-2018_(ref_1910-2000).png)), <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>.

Abb. 3: Ed Hawkins ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20190721_STACKED_warming_stripes_-_all_countries_-_Climate_Lab_Book_\(Ed_Hawkins\).png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20190721_STACKED_warming_stripes_-_all_countries_-_Climate_Lab_Book_(Ed_Hawkins).png)), <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>.

Abb. 4: Tobias Becker (privat).