

Visualisierungen in der sozialwissenschaftlichen Klimawandelforschung

Dorothea Born

Die sozialwissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Visuellen findet verstärkt seit den 1990er Jahren im Rahmen des sogenannten ›pictorial‹ oder ›iconic turn‹ statt. Diese Forschung prägte das Konzept der visuellen Kultur und hob die Allgegenwärtigkeit des Visuellen in modernen Gesellschaften hervor. Untersucht wird dabei sowohl die soziale Konstruktion des Visuellen wie auch die visuelle Konstitution des Sozialen (Mitchell 1984). Dabei spielt sowohl die Definition eines Bildes eine Rolle als auch die Frage, welche Zugriffe verschiedene methodische Ansätze ermöglichen. Von dieser Bedeutung des Visuellen ausgehend wird im vorliegenden Themenessay die Relevanz des Visuellen für das vielschichtige Phänomen Klimawandel und dessen Kommunikation beleuchtet. Ausgehend von einschlägigen sozialwissenschaftlichen Texten zur visuellen Klimaforschung wird dabei die Rolle des Visuellen in drei Hinsichten diskutiert: erstens die Bedeutung des Visuellen für die Produktion von Wissen über den Klimawandel; zweitens die Rolle verschiedener Visualisierungen zur Kommunikation des Phänomens; drittens und abschließend die Rezeption und Interpretation dieser Visualisierungen durch verschiedene Öffentlichkeiten. Der Übergang zwischen diesen Ebenen ist fließend und wird teilweise in Studien gleichzeitig untersucht, wird im Folgenden jedoch aus systematischen Gründen differenziert betrachtet.

Wie die Medienökologin Birgit Schneider und der Informatiker Thomas Nocke in der Einleitung ihres Sammelbands *Image Politics of Climate Change* (2014) betonen, ist die naturwissenschaftliche Erforschung des Klimas unmittelbar an das Visuelle geknüpft. Die Entstehung der Klimaforschung zu Beginn des 19. Jahrhunderts basierte auf der Entwicklung neuer Visualisierungstechniken von Daten und Messreihen. Da ›Klima‹ ein wissenschaftliches Konstrukt ist, das auf der Messung eines sinnlich nicht wahrnehmbaren Phänomens basiert, das sich über einen langen Zeitraum erstreckt und ändert, machen erst Visualisierungen wie Graphiken oder Diagramme das Phänomen erfassbar und das Klima zum »epistemischen Objekt« (Schneider & Nocke 2014: 12). Somit haben wissenschaftliche Klimavisualisierungen eine wichtige ontologische Funktion in der Konstruktion des Phänomens Klimawandel. Dieses Argument wird durch Nockes Beitrag in dem Sammelband noch verdeutlicht, in dem er die essentielle Rolle verschie-

dener Visualisierungstechniken für die Klimaforschung aufzeigt (Nocke 2014). Dabei zeigt sich die ontologische Funktion in zweierlei Hinsicht: im Forschungsprozess selbst und in der anschließenden Wissenschaftskommunikation (Nocke 2014: 72).

Ein interessantes Beispiel hierfür ist das sogenannte »Burning Embers«-Diagramm. Dieses Diagramm wurde zum ersten Mal im 3. Sachstandsbericht des Weltklimarats (IPCC) veröffentlicht und wurde seitdem kontinuierlich angepasst und verändert. Das Diagramm zeigt fünf verschiedenen Risikokategorien (Risiken für einzigartige und gefährdete Systeme, Risiko von Extremwetterereignissen, Verteilung der Effekte, akkumulierte Effekte, Risiko von großflächigen Unterbrechungen) – sogenannte »reasons for concern« – und deren Veränderung bei unterschiedlichen Graden der Erwärmung anhand eines Farbgradienten von weiß über orange bis rot (im Special Report 2019 auch violett). Dies entspricht der kulturellen Assoziation von Rot mit Wärme, aber auch Gefahr. Wie die Humangeographen Martin Mahony und Mike Hulme (2014) in ihrem Beitrag *The Colour of Risk* basierend auf Interviews mit Autorinnen des IPCC-Reports zeigen, entschieden sich diese für weiß als Basisfarbe anstelle eines Ampelsystems, da sie fürchteten, grün könnte den Anschein einer falschen Sicherheit erwecken. Mahony und Hulme attestieren dem »Burning Ambers«-Diagramm die Rolle eines »boundary object« (Star & Griesemer 1989), da es in verschiedenen Kontexten unterschiedlich eingesetzt werden kann. Dabei zeigt Mahony (2015), dass so durch das Diagramm auch unterschiedliche Formen der Objektivität performiert werden können. In Anlehnung an Ulrich Beck (vgl. auch → Beck) kann das »Burning Embers«-Diagramm auch als »Ikone der späten Moderne« (Mahony & Hulme 2014: 115) bezeichnet werden, da es das Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Politik, zwischen scheinbar objektiver Repräsentation und normativer, politischer Präskription in sich vereint.

Diese Verknüpfung des Stellenwerts des Visuellen in der Wissenschaft und in der außerwissenschaftlichen Kommunikation des Klimawandels wird auch im Werk der Medienwissenschaftlerin Julie Doyle thematisiert. In *Mediating Climate Change* argumentiert Doyle (2011), dass die Zentralität des Visuellen in der modernen Wissensproduktion sich als problematisch sowohl für die wissenschaftliche Validierung als auch für die mediale Kommunikation des Klimawandels erwiesen hat. In einem »wissenschaftlichen und kulturellen Wertesystem, das Wissen und Wahrheit nur über das Visuelle beglaubigt« (Doyle 2011: 22), sind auch visuelle Belege für den Klimawandel notwendig. Solche visuellen Belege konnten jedoch gerade zu Beginn der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Thema noch nicht erbracht werden, da diese hauptsächlich auf Zukunftsmodellierungen basierten, die große Unsicherheitsfaktoren beinhalteten und Klimawandel als zeitlich weit entferntes Phänomen konstruierten. Dies führte dazu, dass die Wichtigkeit und Dringlichkeit des Klimawandels anfänglich verkannt wurde (Doyle 2011).

Doyle argumentiert weiter, dass das Wissenschaftsverständnis des frühen 18. Jahrhunderts, das Herstellung von Objektivität primär über das Visuelle definierte, mit einer Konzeptualisierung von »Umwelt« als der sichtbaren Natur einherging. Diese Strategie wurde auch von vielen Umweltschutzgruppen in Kampagnen zur Kommunikation von Klimawandel verwendet, wie Doyle in ihren Aufsätzen *Picturing the Climate(c)tic* (2007) und *Seeing the Climate* (2009) zeigt. So versuchte etwa Greenpeace, die Dringlichkeit des Klimawandels durch Photographien schmelzender Gletscher oder den Zerfall

des Larsen-B-Schelfeis zu kommunizieren (Doyle 2007). Dabei machen sich diese Photographien den »Mythos der fotografischen Wahrheit« zu eigen, der Abbildungen eine objektive, existentielle Realität zukommen lässt. Doyle führt jedoch weiter aus, dass gerade diese Verknüpfung der Fotografie mit »Realität und Vergangenheit« (Roland Barthes, zitiert in Doyle 2009: 280) durch die Darstellung der »gegenwärtigen Realität des Klimawandels« auch das »Versagen von vorbeugenden Maßnahmen« impliziert werde (Doyle 2009: 280). Dies stellte die visuelle Klimawandelkommunikation vor die Herausforderung, wie etwas visualisiert werden kann, dessen Auswirkungen und Konsequenzen doch verhindert werden sollen.

Hierfür wurden verschiedene Strategien entwickelt, die wiederum zum Gegenstand sozialwissenschaftlicher Forschung wurden. Einen guten Überblick bietet *Climate Change and Visual Imagery* der Humangeographin Saffron O'Neill und des Psychologen Nicholas Smith (2013). Zu Beginn betonen die Autoren nicht nur die Dringlichkeit, mehr Forschung zu Klimawandelvisualisierungen durchzuführen, sondern erörtern auch die Potentiale von Visualisierungen zur Kommunikation des Klimawandels. Diese sehen die Autorinnen in der besonders unmittelbaren und emotionalen Art der Kommunikation des Visuellen. Diese ermögliche es Informationen schnell zu verarbeiten und Aufmerksamkeit für das Thema zu erzeugen. Zudem können Visualisierungen sprachliche und örtliche Barrieren überwinden, sofern ein gemeinsamer kultureller Rahmen besteht (O'Neill & Smith 2013). O'Neill und Smith teilen die von ihnen besprochenen Werke nach drei verschiedenen Aspekten des »visuellen Kommunikationskreislaufs« ein: den der Produktion von Bildern, jenen der Konsumation von Bildern und die gestalterischen Aspekte der Bilder selbst (O'Neill & Smith 2013: 3).

Dabei zeigt sich, dass sich zur Kommunikation des Klimawandels in Printmedien, im Fernsehen, aber auch von NGOs eine »dominante Ikonographie des Klimawandels« (Manzo 2010: 97) durchgesetzt hat – beispielsweise Bilder von schmelzenden Gletschern oder Eis, Überschwemmungen, ausgetrockneten Feldern, brennenden Wäldern, vom Klimawandel bedrohten Tierarten oder rauchenden Fabrikschlöten, aber auch wissenschaftliche Graphiken und Illustrationen. Auch personalisierte Darstellungen sind ein wichtiger Teil dieser Ikonographie, etwa Wissenschaftlerinnen oder Politiker. O'Neill bezeichnet diese wiederkehrenden Visualisierungen als »visuelle Synekdochen« (O'Neill 2019: 9), da sie den Betrachtern bestimmte Werte über den Klimawandel vermitteln, die über den denotativ dargestellten Inhalt hinausreichen. In ihrem Aufsatz *More than Meets the Eye* betont O'Neill (2019) den politischen und ideologischen Gehalt von Klimawandelvisualisierungen, da Bilder nie einfach nur eine objektive Realität darstellen, sondern immer einen bestimmten Blickwinkel nahelegen. Sie tragen so zu einer bestimmten »visuellen Rahmung« des Klimawandels bei, die Klimawandel als ein bestimmtes Phänomen und Problem konstruiert, dabei aber andere Rahmungen (vgl. → Rahmenanalyse) auch unsichtbar macht (O'Neill 2019: 3). Beispielsweise erzeugen Bilder von schmelzenden Eislandschaften für ein mitteleuropäisches Zielpublikum eine Wahrnehmung des Klimawandels als weit entferntes Phänomen. Und eine Fokussierung auf die Auswirkungen des Klimawandels macht die anthropogenen, systemischen Wurzeln des Klimawandels unsichtbar (Born 2019).

Ein viel diskutiertes Bild des Klimawandels ist das des Eisbären, das in unzähligen Magazinen, Filmen und von verschiedenen NGOs eingesetzt wurde und in der akade-

mischen Debatte als »Ikone« (Born 2019), »Symbol«, »Metapher«, »visuelle Metonymie«, »visuelle Synekdoche« (Nerlich 2019; O'Neill, i. E.) oder »ikonische Metonymie« (Lam & Tegelberg 2020) diskutiert wird, wobei eine Google-Suche von Nerlich (2019) das Wort »Ikone« am häufigsten in Verbindung mit Eisbären bringt. Eine Studie zum »Prozess der Ikonisierung« (Born 2019: 650) geht der Frage nach, wie diese Verbindung von Eisbären und Klimawandel überhaupt zustande gekommen ist. Dabei zeigt sich, dass Eisbärenbilder schon vor ihrer Verknüpfung mit dem Klimawandel als vermenschlichte Identifikationsobjekte dargestellt wurden. Die Effektivität der Eisbärenbilder, wie sie etwa Swim und Bloodhart (2015) untersuchten, basiert also auf der Identifikation mit den anthropomorphisierten Eisbären, weshalb ein wichtiger Bezugspunkt in der Wirkung von Eisbärenbildern der kulturelle Kontext ist. Im anglo-amerikanischen Sprachraum stehen Bären als Symbol für die unterworfenen und retrospektiv romantisierte Wildnis und können deshalb Teil einer effektiven Kommunikationsstrategie sein, um den Klimawandel zu lokalisieren (Slocum 2004). Im deutschen Sprachraum hingegen werden Eisbären oft als wilde Bestien wahrgenommen, die Menschen durchaus gefährlich werden können, weshalb sich die Klimawandelkommunikation in Deutschland eher auf halb domestizierte Eisbären in Zoos, wie den berühmten Eisbären Knut, konzentriert (Born 2021). Und wie O'Neill (i. E.) zeigt, werden Eisbärenbilder in britischen Medien mittlerweile sogar mit Klimawandelskepsis in Verbindung gebracht.

Es stellt sich also die Frage, wie Bilder, auch jene des Eisbären, eigentlich von verschiedenen Öffentlichkeiten aufgenommen werden. Studien zu Wirkung und Effektivität verschiedener Bilder stehen deshalb im Zentrum des letzten Teils dieser Rezension. So haben beispielsweise die Psychologinnen Janet Swim und Brittany Bloodhart (2015) die Kritik am Einsatz der Eisbärenbilder aufgenommen, um deren Wirkung auf verschiedene Zielgruppen zu testen. Anhand einer Onlineumfrage mit 241 Amerikanerinnen zeigt ihre Studie, dass Eisbärenbilder die Empathie der Rezipienten anregen. Saffron O'Neill und Sophie Nicholson-Cole (2009) testeten mehrere »ikonische« Klimawandelvisualisierungen und kommen zu dem Schluss, dass Visualisierungen, die Angst verbreiten, zwar Aufmerksamkeit für das Thema Klimawandel erzeugen, aber von Betrachterinnen auch als distanzierend und entmächtigend empfunden werden. Ähnlich untersucht auch die Studie von Saffron O'Neill, Maxwell Boykoff, Simon Niemeyer und Sophie Day (2013), wie Klimawandelbilder in den Medien in den USA, den UK und Australien aufgenommen werden. Die geographische Beschränkung dieser Studie zeigt auch hier die Relevanz des kulturellen Kontexts. Eine Gruppe um die Kommunikationswissenschaftlerin Julia Metag reproduzierten 2016 die Studie von O'Neill et al. für die Länder Deutschland, Österreich und die Schweiz (Metag et al. 2016). Dabei zeigen sie, dass die Wahrnehmung von Klimawandelvisualisierungen in den Medien zumindest in der sogenannten »westlichen« Welt eher homogen ist, da sich die Bilder aus dem deutschsprachigen Raum kaum von jenen aus dem anglo-amerikanischen unterscheiden. Die Studie von Esther Greussig (2020) *Powered by Immersion* wiederum untersucht die Wirkung von verschiedenen visuellen Modalitäten, darunter Videos und 360°-Fotografien, in Kombination mit Texten. Dabei stellt sie fest, dass immersive Visualisierungsformen eher dazu führen, dass sich Betrachterinnen weniger kognitives Wissen über den Klimawandel aneignen – vermutlich, weil sie durch die Visualisierungen abgelenkt werden. Finis Dunaway (2009) untersucht in ihrer Studie das Potential

von Kunst in der Vermittlung von Klimawandel und sieht darin auch die Möglichkeit, über das Gegebene hinaus zu gehen, um beispielsweise dystopische, aber auch utopische Zukünfte zu imaginieren.

Viele Studien kritisieren den Einsatz von Eisbärenbildern zur Kommunikation von Klimawandel und stellen dessen Effektivität in Frage. Beispielsweise führt Kate Manzo (2010) aus, dass die hauptsächlich auf Emotionen und Affekt basierende Kommunikationsstrategie der Eisbärenbilder kein kognitives Verstehen des Klimawandels als physikalisches Phänomen fördere, und Finis Dunaway (2009) argumentiert, dass die Fokussierung auf Eisbären ein Verständnis des Klimawandels als menschliches Problem verhindere. Die Analyse der Kriminologin Anita Lam und des Soziologen Matthew Tegelberg (2020) zeigt, dass Bilder von »glücklichen Eisbärfamilien« aufgrund ihrer Komposition und Farbgebung im Widerspruch zur Botschaft der Gefährdung der Eisbären durch den Klimawandel stehen. Andererseits zeigt die Studie von Medienwissenschaftlerin Vera Tollmann (2014), wie Aktivisten das kulturell aufgeladene Bild auch unterwandern. So erzeugte etwa die Gruppe »Plane Stupid« mit einem Video Aufmerksamkeit, in dem Eisbären aus der Luft fallen und durchaus brutal zu Tode kommen, während der eingeblendete Text darüber informiert, dass bei einem durchschnittlichen europäischen Flug etwa 400kg Treibhausgasemissionen pro Passagier produziert werde, was dem Gewicht eines ausgewachsenen Eisbären entspricht.

Wie die Rezension dieser unterschiedlichen Forschungsbeiträge zeigt, haben Klimawandelvisualisierungen auch immer eine politische Funktion, da sie das Phänomen auf eine bestimmte Art visuell rahmen und dadurch auch als ein bestimmtes Problem konstruieren (→ Rahmenanalyse). Dabei hat diese Rahmung auch immer Auswirkungen darauf, wie Menschen Klimawandel verstehen, wie sie sich dazu verhalten und welches Verhalten überhaupt vorstellbar wird. In der gegenwärtigen, multimodal geprägten Kultur werden Studien zur vielfältigen Wirkung von Klimawandelvisualisierungen für den Klimawandel also noch an Bedeutung gewinnen.

Literaturverzeichnis

- Born, Dorothea (2019): Bearing Witness? Polar Bears as Icons for Climate Change Communication in National Geographic. *Environmental Communication* 13(5): 649-663. <https://doi.org/10.1080/17524032.2018.1435557>
- Born, Dorothea (2021): Polar Bears as Cultural Symbols: Threatening Monsters and Threatened Species. S. 151-165 in: Eric Freedman, Sara Shipley Hiles & David B. Sachsman (Hg.), *Communicating Endangered Species. Extinction, News and Public Policy*. Milton Park: Routledge.
- Doyle, Julie (2007): Picturing the Clima(c)tic: Greenpeace and the Representational Politics of Climate Change Communication. *Science as Culture* 16(2): 129-150. <https://doi.org/10.1080/09505430701368938>
- Doyle, Julie (2009): Seeing the Climate? The Problematic Status of Visual Evidence in Climate Change Campaigning. S. 279-298 in: Sidney I. Dobrin & Sean Morey (Hg.), *Ecosee: Image, Rhetoric, Nature*. Albany: SUNY Press.
- Doyle, Julie (2011): *Mediating Climate Change*. Burlington: Ashgate.

- Dunaway, Finis (2009): Seeing Global Warming: Contemporary Art and the Fate of the Planet. *Environmental History* 14(1): 9-31. <https://doi.org/10.1093/envhis/14.1.9>
- Greussing, Esther (2020): Powered by Immersion? Examining Effects of 360-Degree Photography on Knowledge Acquisition and Perceived Message Credibility of Climate Change News. *Environmental Communication* 14(3): 316-331. <https://doi.org/10.1080/17524032.2019.1664607>
- Lam, Anita & Matthew Tegelberg (2020): #Sickbear: Photographing Polar Bears as Ideal Nonhuman Victims. S. 107-143 in: Anita Lam & Matthew Tegelberg (2020), *Criminal Anthroposcenes: Media and Crime in the Vanishing Arctic*. Cham: Springer International Publishing.
- Mahony, Martin M. (2015): Climate Change and the Geographies of Objectivity: The Case of the IPCC's Burning Embers Diagram. *Transactions of the Institute of British Geographers* 40(2): 153-167. <https://doi.org/10.1111/tran.12064>
- Mahony, Martin M. & Mike Hulme (2014): The Color of Risk: Expert Judgment and Diagrammatic Reasoning in the IPCC's 'Burning Embers'. S. 105-124 in: Birgit Schneider & Thomas Nocke (Hg.), *Image Politics of Climate Change: Visualizations, Imaginations, Documentations*. Bielefeld: transcript.
- Manzo, Kate (2010): Beyond Polar Bears? Re-envisioning Climate Change. *Meteorological Applications* 17(2): 196-208. <https://doi.org/10.1002/met.193>
- Metag, Julia, Schäfer, Mike S., Füchslin, Tobias, Barsuhn, Tjado & Katharina Kleinen-von Königslöw (2016): Perceptions of Climate Change Imagery: Evoked Salience and Self-Efficacy in Germany, Switzerland, and Austria. *Science Communication* 38(2): 197-227. <https://doi.org/10.1177/1075547016635181>
- Mitchell, William J.T. (1984): What Is an Image? *New Literary History* 15(3): 503-537.
- Nerlich, Brigitte (2019): It's an Icon, It's a Symbol: It's a Polar Bear!? Zugriff am: 14.11.2021, verfügbar unter: <http://blogs.nottingham.ac.uk/makingsciencepublic/2019/04/19/its-an-icon-its-a-symbol-its-a-polar-bear/>
- Nocke, Thomas (2014): Images for Data Analysis: The Role of Visualization in Climate Research Processes. S. 55-80 in: Birgit Schneider & Thomas Nocke (Hg.), *Image Politics of Climate Change: Visualizations, Imaginations, Documentations*. Bielefeld: transcript.
- O'Neill, Saffron J. (2019): More Than Meets the Eye: A Longitudinal Analysis of Climate Change Imagery in the Print Media. *Climatic Change* 163: 9-26. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02504-8>
- O'Neill, Saffron J. (i. E.): Climate Bear, Visual Metonym. *Transactions of the Institute of British Geographers*.
- O'Neill, Saffron J. & Nicholas Smith (2013): Climate Change and Visual Imagery. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 5(1): 73-87. <https://doi.org/10.1002/wcc.249>
- O'Neill, Saffron J. & Sophie Nicholson-Cole (2009): »Fear Won't Do It«. Promoting Positive Engagement With Climate Change Through Visual and Iconic Representations. *Science Communication* 30(3): 355-379. <https://doi.org/10.1177/1075547008329201>
- O'Neill, Saffron J., Boykoff, Maxwell T., Niemeyer, Simon & Sophie A. Day (2013): On the Use of Imagery for Climate Change Engagement. *Global Environmental Change* 23(2): 413-421. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.11.006>

- Schneider, Birgit & Thomas Nocke (Hg.). (2014): *Image Politics of Climate Change: Visualizations, Imaginations, Documentations*. Bielefeld: transcript.
- Slocum, Rachel (2004): Polar Bears and Energy-efficient Lightbulbs: Strategies to Bring Climate Change Home. *Environment and Planning D: Society and Space* 22(3): 413-438. <https://doi.org/10.1068/d378>
- Star, Susan Leigh & James R. Griesemer (1989): Institutional Ecology, ›Translations‹ and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social Studies of Science* 19(3): 387-420. <https://doi.org/10.1177/030631289019003001>
- Swim, Janet K. & Brittany Bloodhart (2015): Portraying the Perils to Polar Bears: The Role of Empathic and Objective Perspective-taking Toward Animals in Climate Change Communication. *Environmental Communication* 9(4): 446-468. <https://doi.org/10.1080/17524032.2014.987304>
- Tollmann, Vera (2014): The Uncanny Polar Bear: Activists Visually Attack an Overly Emotionalized Image Clone. S. 249-272 in: Birgit Schneider & Thomas Nocke (Hg.), *Image Politics of Climate Change: Visualizations, Imaginations, Documentations*. Bielefeld: transcript.

