

Simon Meisch | Stefan Hofer [Hrsg.]

Extremwetter

**Konstellationen des Klimawandels in der
Literatur der frühen Neuzeit**



Nomos

Ethik in der Nachhaltigkeitsforschung
Ethics of Sustainability Research

herausgegeben von der
Nachwuchsforschungsgruppe „Wissenschaftsethik
der Forschung für Nachhaltige Entwicklung“

vertreten durch Dr. Simon Meisch

International Centre for Ethics in the Sciences
and Humanities, University of Tübingen

Band 5

Simon Meisch | Stefan Hofer [Hrsg.]

Extremwetter

Konstellationen des Klimawandels in der
Literatur der frühen Neuzeit



Nomos

Gedruckt mit freundlicher Unterstützung des Zukunftskonzepts der Universität Tübingen (Deutsche Forschungsgemeinschaft, ZUK 63) und der Initiative *Greening the University* e.V., Tübingen.

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

ISBN 978-3-8487-4380-3 (Print)

ISBN 978-3-8452-8612-9 (ePDF)

1. Auflage 2018

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2018. Gedruckt in Deutschland. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

Vorwort

Simon Meisch & Stefan Hofer

Dieser Sammelband schließt das Forschungsprojekt ‚*Klimawandel‘ in der frühen Neuzeit: Neue literatur- und kulturwissenschaftliche Zugänge zu Fragen nachhaltiger Entwicklung* ab, das vom 1. Juni 2014 bis zum 31. Juli 2015 an der Universität Tübingen durchgeführt wurde. Die Projektergebnisse wurden in einem Abschlussworkshop zur Diskussion gestellt, der am 10. und 11. Juli 2015 unter dem Titel *Extremwetter. Schrecken und Faszination des Außerordentlichen* stattfand. Der vorliegende Band geht im Wesentlichen aus diesem Projektkontext hervor.

Unser Dank gilt insbesondere den Autorinnen und Autoren, ohne deren Beiträge dieser interdisziplinäre Sammelband nicht möglich gewesen wäre. Dies trifft auch auf die finanzielle Unterstützung durch das *Zukunftskonzept der Universität Tübingen* (Deutsche Forschungsgemeinschaft, ZUK 63) zu. Der Dank geht hier an Dr. Andrea Schaub, Susanna Hübschmann und Remke Lohmann vom *Zukunftskonzept* und Prof. Dr. Thomas Potthast und Matthias Bornemann von der *Plattform 4: Bildung – Gesellschaft – Normen – Ethische Reflexion*, die uns über die gesamte Zeit als Ansprechpersonen hilfreich zur Verfügung standen. Der Band wurde zudem von der Initiative *Greening the University e.V., Tübingen* finanziell unterstützt. Auch hierfür bedanken wir uns. Schließlich gilt es, Marcus Rockoff für die organisatorische Durchführung des Abschlussworkshops, Aaron Simchen und Johannes Frieser für die redaktionelle Bearbeitung der Texte und Beate Bernstein und Sonja Schmitt vom Nomos Verlag für ihre Geduld und die vertrauensvolle Zusammenarbeit zu danken.

Tübingen, September 2017

Inhalt

Extremwetter: Konstellationen des Klimawandels in der Literatur der frühen Neuzeit	9
<i>Stefan Hofer & Simon Meisch</i>	
Ein Tag von Wolken und Wetterdunkel: Gottesgegenwart in Joel 2,1-14	69
<i>Ruth Scoralick</i>	
Community at the End of the World: The Apocalyptic Ethics of Abiezer Coppe	81
<i>Ingrid Hotz-Davies</i>	
Dem Extremen Sinn und Sprache geben: Extremwetter in den geistlichen Liedern von Dach, Rist und Gerhardt	97
<i>Simon Meisch</i>	
The Dreadfulest and Most Universal Judgement: Natural Philosophy, Morals, and Politics in Daniel Defoe's Writings on the Great Storm of 1703	123
<i>Gero Bauer</i>	
Barthold Heinrich Brockes' <i>Die auf ein starckes Ungewitter erfolgte Stille</i>	139
<i>Tanja van Hoorn</i>	
Der Wanderer zwischen den Extremen. Zum poetischen Kultur- und Klimawandel bei Hölderlin	155
<i>Elisabeth Jütten</i>	
Jeremias Gotthelfs <i>Die Wassernot im Emmental am 13. August 1837</i> als hybrides Extremwetternarrativ auf der Schwelle zwischen Kleiner Eiszeit und Anthropozän	169
<i>Stefan Hofer</i>	

Inhalt

Vom Umweltbewusstsein zu Hyperobjekten. Eine kurze Geschichte des Ecocriticism <i>Tina-Karen Pusse</i>	199
Anhang: Die besprochenen Gedichte	217
Autorinnen und Autoren	257

Extremwetter: Konstellationen des Klimawandels in der Literatur der frühen Neuzeit

*Stefan Hofer & Simon Meisch*¹

Wer die Natur wahrhaft bewundern will,
der beobachtet sie in ihren Extremen.

*Christoph Ransmayr:
Die Schrecken des Eises
und der Finsternis (1984)*

Naturbeherrschung, so lehren die Imperialisten, ist Sinn aller Technik. Wer möchte aber einem Prügelmeister trauen, der Beherrschung der Kinder durch die Erwachsenen für den Sinn der Erziehung erklären würde? Ist nicht Erziehung vor allem die unerlässliche Ordnung des Verhältnisses zwischen den Generationen und also, wenn man von Beherrschung reden will, Beherrschung der Generationsverhältnisse und nicht der Kinder? Und so auch Technik nicht Naturbeherrschung: Beherrschung vom Verhältnis von Natur und Menschheit. Menschen als Spezies stehen zwar seit Jahrtausenden am Ende ihrer Entwicklung; Menschheit als Spezies aber steht an deren Anfang.

*Walter Benjamin:
Einbahnstraße (1984)*

1 Wir danken Regina Ammicht Quinn, Thomas Quinn, Silke Beck und Michael Böhrler für ihre vielen hilfreichen Kommentare zu früheren Versionen des Textes.

1 Klimawandel als ‚Katastrophe ohne Ereignis‘?

Das Anthropozän, als dessen Signatur das unauslöschliche Eingehen menschlicher Aktivitäten in die Erdgeschichte gilt (vgl. Horn 2014, 11), wird gemeinhin als eine Epoche globaler Risiken beschrieben, in der die Gesellschaft zur ‚Weltrisikogesellschaft‘ (Beck 2007) geworden ist. Darin sind die Risiken grenzüberschreitend und nicht wahrnehmbar, dabei doch vom Menschen selbst hergestellt oder zumindest mitverursacht² und zugleich unabsehbar für ihn. Der Mensch ist derart und als Folge dieser Konstellation mit einer schleichenden ‚Katastrophe ohne Ereignis‘ (Horn 2014, 111; Hervorheb. i. O.)³ konfrontiert, als deren prägnantestes Bild die Veränderung des Klimas gelten kann.⁴ Während das Klima zuvor über Jahrhunderte als Garant für Stabilität galt und dem wechselhaften Wetter gegenübergestellt war (vgl. Horn 2014, 117 f.), steht es heute für Unsicherheit und für eine bedrohte Zukunft. Die Bedrohungslage wird dabei als unspezifisch und unheimlich wahrgenommen. Denn das Klima als ‚ein hy-

2 Lövbrand et al. (2015, 212 f.) sprechen von hybriden ‚nature-cultures‘, die als Co-Produktion von Natur und Menschheit zu sehen sind.

3 Vgl. hierzu auch den Beitrag von Scoralik in diesem Band.

4 Das Anthropozän und der Klimawandel sind aber nicht als synonym zu denken. Die Erwärmung des Klimas ist einerseits ein (gewichtiger) Aspekt des dominanten Anthropozän-Narrativs. Andererseits zeigen sich auch markante Unterschiede. Zwar findet sich sowohl im Diskurs zum Anthropozän wie auch in jenem zum Klimawandel die Vorstellung einer als homogen gedachten Menschheit; dieses ‚Menschheitskollektiv‘ wird für zentrale Eingriffe in die Natur verantwortlich gemacht, ist damit einerseits Täter, leidet aber andererseits selbst auch an den Folgen dieser Eingriffe, die das ‚Menschheitskollektiv‘ selbst zu verantworten hat, womit ihm gleichzeitig die Opferrolle zukommt (wobei die undifferenzierte Rede vom ‚Anthropos‘ inzwischen von verschiedener Seite kritisiert wird. So weisen etwa Lövbrand et al. (2015) darauf hin, dass es nicht die *Spezies* Mensch sei, die den Klimawandel hervorgebracht habe, sondern in erster Linie ganz spezifische Menschen an ganz spezifischen Orten zu ganz spezifischen Zeiten; andere Menschen an anderen Orten und zu anderen Zeiten würden demgegenüber (dereinst) darunter leiden und hätten die Auswirkungen zu tragen; vgl. hierzu auch Schreiber 2014). Doch das Anthropozän und der Klimawandel unterscheiden sich wesentlich darin, dass das Anthropozän – im Gegensatz zum Klimawandel – von Anfang an explizit mit Narrativen verbunden war, die davon ausgehen, dass der Mensch die Verantwortung und wissenschaftlich-technischen Fähigkeit besitzt, um globale geophysische Prozesse zu seinen Gunsten zu manipulieren (heute gemeinhin Geo- oder Climate Engineering genannt; vgl. für einen prägnant formulierten (kritischen) Einblick in gegenwärtige Bemühungen in diesem Bereich Blume 2017; zur Frage der Verantwortung im Klimawandel vgl. Eckersley 2016; Schreiber 2014).

perkomplexes, in planetarischem Maßstab zu betrachtendes System von Atmosphärenzuständen, Wasserzyklen, der Chemie und Physik der Meere, dem Zustand der Kryosphäre und des Bodens“ (Horn 2016, 87) lässt die Beobachtungs- und Beschreibungsmöglichkeiten des Menschen an seine Grenzen stoßen (vgl. Zemanek 2011, 280), fordert seine epistemologischen Möglichkeiten heraus und wirft ein Schlaglicht auf die traditionsreichen Trennungen zwischen ‚Kultur‘ und ‚Natur‘ sowie ‚Subjekt‘ und ‚Objekt‘⁵.

Als fassbarer und in seiner Auswirkung deutlich konkreter als das Klima und der Klimawandel erweist sich demgegenüber das Wetter. Gegenwärtig wird von einer globalen Häufung und einer Zunahme von Extremwetter-Ereignissen ausgegangen; und weil diese gemeinhin mit dem Klimawandel in Verbindung gebracht werden,⁶ lohnt es sich unseres Erachtens, das Extremwetter als Ausgangspunkt für eine Reflexion über Klima und Klimawandel zu wählen. Denn in diesem Sammelband verstehen wir Klima als die erfahrungsgesättigten Erwartungen von Menschen an ihr Wetter (vgl. Hulme 2015; Krauss 2015; Sökefeld 2014, 105). Hulme spricht davon, dass die Idee des Klimas dem Menschen erlaube, „to live culturally with their weather“ (Hulme 2015, 3). Extreme Wetterereignisse ereignen sich also vor einem Erwartungshorizont darüber, wie sich das Wetter normalerweise verhalten sollte. Sie stellen daher eine Interpretation dar, die selbst wiederum daraufhin zu befragen wäre, durch welche Akteure sie auf welche Art und Weise und mit welcher Legitimität sie sprachlich konstruiert in den gesellschaftlichen Diskurs eingebracht wird. Und wenn sich Gemeinschaften (auch) im Hinblick auf die kulturell geprägten Erwartungen an das Wetter, sprich ihr Klima, organisieren, dann betreffen Störungen durch Extremwetter immer auch die Frage, wie Menschen zusammenleben wollen und können (vgl. Böhme 2014). Damit wird der Umgang mit Klima und (Extrem-)Wettern zu einer zentralen demokratischen Angelegenheit; und der darin enthaltene Problemhorizont lässt sich folgendermaßen auf den Punkt bringen: Wer kann und darf sich in der Gesellschaft mit seinem Wissen und seinen Werten maßgeblich an der Debat-

5 Vgl. dazu ausführlich Hofer 2007, vor allem S. 48-55, S. 124-136 und S. 161-176, sowie Lövbrand et al. 2015, 212ff.

6 Vgl. IPCC 2012, aber auch zahlreiche Beiträge in Tageszeitungen wie dem Tagesspiegel („Warnung vor dem Wetter“, 24.7.2017), der ZEIT („Unwetter: Ist das jetzt der Klimawandel?“, 2.6.2016) oder dem Guardian („Extreme weather and climate change: is there a link?“, 23.8.2013).

te über das Klima beteiligen und zu Wort melden (vgl. Hulme 2015; Krauss 2015)?

Dieser Perspektivwechsel von Klima und Klimawandel zu den Extremwettern stellt nun die Angemessenheit des oben zitierten Bildes von der ‚Katastrophe ohne Ereignis‘ in Frage; denn es wird in der näheren Zukunft voraussichtlich viele mehr oder weniger große Katastropheneignisse geben (vgl. Deutscher Bundestag 2016). Und im Gegensatz zu den homogenisierenden Erzählungen vom Klimawandel und dem Anthropozän, die unspezifisch eine (künftige) Menschheit imaginieren, betreffen Extremwetter seit jeher konkrete Menschen und stellen damit konkrete Katastrophen dar, auf die auch in konkreter und jeweils spezifischer Weise reagiert wird. Während also naturwissenschaftlich geprägte Narrative über das Anthropozän und den Klimawandel oft genug der konkreten menschlichen Erfahrungswelt fremd bleiben (müssen) (vgl. hierzu Rudiak-Gould 2012; Jasanoff 2010), schließt das Erzählen über Extremwetter-Ereignisse an einen reichen Schatz an unterschiedlichen, regional diversen, aber doch miteinander verwandten ‚Wettergeschichten‘ an. Und dieser Schatz an Wettergeschichten reicht weit zurück in der Zeit und öffnet derart die Möglichkeit, dem Umgang mit und die Erzählungen von heutigen und zukünftigen Extremwettern historische Tiefe zu verleihen.⁷

Der vorliegende Band nimmt vor diesem Hintergrund literarische Texte der frühen Neuzeit in den Blick und lässt sie mit den gegenwärtigen wissenschaftlich vermittelten Narrativen des Klimas und Klimawandels in einer ‚Konstellation‘ zusammentreten, so dass „die Vergangenheit dazu führt, die Gegenwart in eine kritische Lage zu bringen“ (Benjamin 1984, 149). Und die Auseinandersetzung mit dem ästhetischen Blick dieser uns teilweise fremd gewordenen Epoche der frühen Neuzeit auf Wetter- und Klimaphänomene der Kleinen Eiszeit, einer natürlichen Klimavariation,

7 Wir interessieren uns in diesem Band für frühneuzeitliche literarische Texte und ihre ästhetischen Strategien, mit Klima und Klimawandel umzugehen. Uns ist dabei bewusst, dass die Historische Klimatologie bereits seit vielen Jahrzehnten die Witterungs- und Klimageschichte erforscht, indem sie den Witterungs- und Klimaverlauf rekonstruiert, Historische Klimafolgenforschung betreibt und an der Wissenschaftsgeschichte von Witterung und Klima schreibt (vgl. etwa die Arbeit des Oeschger Centre for Climate Change der Universität Bern). In gewisser Hinsicht weist dieser Sammelband eine Nähe zum letztgenannten Aspekt auf. Sein Fokus liegt aber vor allem auf der ästhetischen Bearbeitung von extremen Wetterphänomenen. Vgl. hierzu auch die grundsätzlichen Überlegungen in Sachs 1999, 29.

soll – dies die Zielsetzung – neue Perspektiven auf Klima und Klimawandel eröffnen.

Dieser Sammelband nimmt demnach eine zweifache Periodisierung vor: eine literaturgeschichtliche und eine geowissenschaftliche. Der erste Fokus liegt auf einem kulturgeschichtlichen Zeitabschnitt, den wir – in Anlehnung an Kemper (1987, 11-60) – als frühe Neuzeit bezeichnen. Diese Periode

zwischen Reformation und Französischer Revolution gilt [...] als besonders wichtige sozial- und kulturgeschichtliche Phase, als Geburtszeit der Moderne, eines spezifisch bürgerlichen Gesellschafts- und Kulturmusters, der Etablierung der modernen Wissenschaften, des neuzeitlichen Weltbildes und Geschichtsverständnisses, der Befreiung der Künste zur Selbständigkeit, der Entwicklung und Aufwertung von Literatur zum Organ bürgerlicher Selbstverständigung und Weltdeutung [...]. (Kemper 1987, IX)

Der zweite Fokus liegt auf einem Zeitabschnitt, der durch geowissenschaftliche Messungen eingegrenzt wird: Als Kleine Eiszeit wird jener Abschnitt bezeichnet, in dem auf der Nordhalbkugel eine Abkühlung des Klimas um bis zu zwei Grad Celsius erfolgte und der ungefähr von 1350 bis 1850 dauerte. Die frühe Neuzeit wird damit von der Kleinen Eiszeit umfasst – und zahlreiche Autorinnen und Autoren haben in den vergangenen Jahren versucht, die Einflüsse dieses Klimawandels auf die Entwicklungen herauszuarbeiten, die zur Geburt der Moderne geführt haben (vgl. etwa Parker 2013; Behringer 2011; Behringer et al. 2005). Wir konzentrieren uns in diesem Sammelband nun auf frühneuzeitliche Autoren Mittel- und Westeuropas (Deutschland, Schweiz und England) und den in ihren Texten verhandelten Wetterwelten.⁸ Im Einzelnen handelt es sich um Abiezer Coppe, Simon Dach, Paul Gerhardt, Johannes Rist, Daniel Defoe, Barthold Heinrich Brockes, Friedrich Hölderlin und Jeremias Gotthelf.⁹

8 Erst im Verlaufe der Arbeit an diesem Sammelband ist klar geworden, dass alle behandelten Autoren aus einem protestantischen Umfeld stammen und einige sogar Protestantische Theologie studiert haben. Wir können hier diese Konstellation, die sich zufällig ergeben hat, lediglich benennen und die Frage in den Raum stellen, wie sich der Charakter dieses Bandes verändert hätte, würde er auch Texte von Autorinnen und Autoren anderer christlicher Konfessionen oder anderer Religionen beinhalten.

9 Es handelt sich dabei nur um Autoren. Auch dies ist keine durch uns bewusst gesetzte Vorfestlegung, sondern eine Akzentuierung, die sich durch die Vorschläge der Beiträgerinnen und Beiträger an diesen Band ergeben hat. Und diese Akzentuierung lädt geradezu dazu ein, den Blick frühneuzeitlicher Autorinnen wie etwa Catharina

Mit dem genauen Blick auf die Texte der genannten Autoren möchte dieser Band die Aufmerksamkeit von den „monumentalisierenden Wahrnehmung[en]“ (Lethen et al. 2013, 8), welche die gesellschaftliche Beobachtung des Anthropozäns oder des globalen Klimawandels beherrschen, weglucken und über die Auseinandersetzung mit literarischen Texten der frühen Neuzeit den Raum für eine größere Vielfalt von Wissensformen und für eine ‚Polyphonie von Perspektiven‘ eröffnen (vgl. ebd.). Angestrebt wird eine andere „Wahrnehmungstechnik“, bei der „[sich im] Gegenzug zum Drang aufs Große Ganze [...] der Blick ins Detail versenken [darf], ohne den Zusammenhang zu verlieren“ (ebd.). Ein solcher Zugang, der hier als literarisch gestaltete Beobachtungen von einzelnen Extremwetter konkretisiert ist, ermöglicht einen kritischen Blick auf unsere gegenwärtige Behandlung des Klimawandels. Er kann offenlegen, wie sich die sprachliche Verfasstheit des Wetterwissens mit der Zeit fortentwickelte und damit auch das Sprechen darüber, wie wir kulturell mit unserem Wetter ‚zusammenleben‘ wollen und sollen (vgl. Hulme 2015). Und die Beobachtung dieser literarischen ‚Weltzugänge‘, die nicht nur mit ästhetischem, sondern durchaus auch mit evaluativem und normativem Anspruch formuliert sind, soll dazu dienen, Parallelen zum historisch jungen Narrativ des anthropogenen Klimawandels zu ziehen. Diese ungewöhnlichen doppelten Perspektivierungen von früher Neuzeit und Gegenwart, natürlichem Phänomen der Kleinen Eiszeit und gegenwärtigem anthropogenen Klimawandel, Literarizität von Wissenschaft und literarischer Meteorologie sowie ‚kleiner‘ Wettererzählung und ‚großem‘ Klimanarrativ leistet dergestalt auch einen Beitrag zur Analyse der verschiedenen Symboltechniken der Natur-Kultur-Modellierung.

Vor dem Hintergrund der großen, technowissenschaftlich geprägten Klimaerzählungen der Gegenwart wird in diesem Band also untersucht, wie literarische Texte der frühen Neuzeit extreme Wetterphänomene und deren soziale Folgen einem ästhetischen gestalteten Sinnstiftungsprozess unterzogen, wie also versucht wurde, den Krisen und teilweise unverständlichen Phänomenen eine Sprache zu geben und „Nicht-Intelligibles und Unbegriffliches kommunikativ verfügbar“ (Gamper 2013, 81) zu machen. Diese literarischen ‚Extremwetter-Erzählungen‘ fungieren innerhalb der großen Klimaerzählungen als ein ‚Schwellenmedium‘, das spezifische

Regina von Greiffenberg oder Margaret Cavendish auf das Klima und auf Extremwetter der Kleinen Eiszeit zu untersuchen.

Erfahrungs- und Denkräume eröffnet. In dieser epistemologisch vielleicht schwachen, in ihrem Referenzcharakter auf Erfahrungswirklichkeit aber reichen Zone der Liminalität wird der ästhetisch-sinnliche Zusammenhang des Menschen mit der Natur in seiner widerspruchsvollen Verschränkung von Teilhabe und Unzugänglichkeit, Zugehörigkeitserfahrung und Alterität darstellbar und reflektierbar.

Aus dem gewählten Fokus wird deutlich, dass sich der vorliegende Band in erster Linie an die geistes- und kulturwissenschaftlichen Disziplinen richtet und diese ermutigt werden sollen, sich (vermehrt) mit Klimawandel und dem Anthropozän auseinanderzusetzen. Und wenn wir uns im Folgenden kritisch mit der naturwissenschaftlich-technisch geprägten Klimaforschung auseinandersetzen, so möchten wir diesen Sammelband doch auch als Einladung an die Natur- und Technikwissenschaften verstanden wissen, sich mit dem spezifischen Beitrag der Geistes- und Kulturwissenschaften an den hier beleuchteten Problemzusammenhang auseinanderzusetzen. Denn dieser Beitrag ist – so unsere Überzeugung – ebenso wichtig und auch ebenso nötig wie jener der naturwissenschaftlichen Disziplinen. Dies ergibt sich allein schon aus der gesellschaftlichen Verfasstheit von Phänomenen wie dem Klimawandel. Denn Klimawandel hat als ‚außersprachliche Realität‘ „keine gesellschaftliche Resonanz, solange nicht darüber kommuniziert wird“ (Luhmann 1986, 63), muss also sprachlich gestaltet werden, um kommunikativ verfügbar zu sein – was an Max Frischs bekanntes Diktum, die Natur kenne keine Katastrophen, erinnert (vgl. Frisch 1979, 103). Und Natur kennt auch keinen Klimawandel; dieser entsteht als ‚gesellschaftliche Realität‘ überhaupt erst durch die Art seiner sprachlichen Verfassung, kann derart als „idea that takes shape *in* cultures and can therefore be changed *by* cultures“ (Hulme 2015 a, 9; Hervorheb. i.O.) verstanden werden. Und in diesem ‚Prozess der Formgebung‘ und der gesellschaftlichen Behandlung von Klimawandel, etwa in der Form von Extremwettern, spielen literarische Texte eine wichtige Rolle, wie noch gezeigt werden wird.

In einem ersten Schritt wird im Folgenden der Blick auf ein konkretes Extremwetterereignis der heutigen Zeit gelenkt und untersucht, mit Hilfe welcher Erzählungen oder Diskurse die Gesellschaft darauf reagiert (2). Die gegenwärtig dominierende technowissenschaftliche Perspektive auf Klimawandel wird anschließend einer kritischen Betrachtung unterzogen (3), um darauf den hier gewählten Fokus auf Extremwetterphänomene und die ästhetischen Narrative, die diese zu fassen suchen, näher zu erläutern (4). Nach Ausführungen zur ‚Kleinen Eiszeit‘ (5) folgt eine Diskussion

der grundsätzlichen Möglichkeiten, die der Literatur und der Literaturwissenschaft mit Blick auf die Behandlung und Verarbeitung von extremen Wettern zugewiesen werden können (6). Im umfangreichsten Teil dieser Einleitung werden die Beiträge des vorliegenden Bandes vorgestellt und in einen Zusammenhang mit den bis dahin entwickelten Überlegungen gesetzt (7), bevor in einem kurzen abschließenden Teil die Zielrichtung dieses Bandes pointiert zusammengefasst wird (8).

2 Ein Extremwetter im Jahr 2013

Für unsere heutige Wahrnehmung von Extremwettern kann der sogenannte „Hagelsturm von Reutlingen“ (Wikipedia 2016) als ein illustratives Beispiel gelten. Am 28. Juli 2013 zog eine gewaltige Hagelwolke vom Südschwarzwald in nordöstlicher Richtung entlang des Albtraufs und richtete insbesondere im Raum Reutlingen-Tübingen massive Schäden an. Dieser Sturm war die Kulmination einer Wetterlage, die zuvor in anderen Teilen Deutschlands Hagelschäden verursacht hatte (vgl. Woppowa & Odenhausen 2014). Die Münchner Rückversicherungs-Gesellschaft *Munich Re* bilanzierte später die Schadenssumme auf 4,8 Milliarden US-Dollar, womit dieses Extremwetter den höchsten jemals verzeichneten Hagelschaden in Deutschland verursachte; gleichzeitig war es 2013 für den weltweit höchsten und zugleich für den größten jemals in Deutschland verzeichneten Versicherungsschaden verantwortlich (3,7 Milliarden US-Dollar) (vgl. Munich Re 2014). Durch den Hagelschlag wurden zwar viele Menschen verletzt, glücklicherweise kam aber niemand ums Leben. Das größte Schadensereignis im Jahr 2013 waren laut *Munich Re* allerdings die Überschwemmungen in Mitteleuropa im Frühsommer – mit einem Gesamtschaden von 15,2 Milliarden US-Dollar und dem Versicherungsschaden von drei Milliarden US-Dollar. Zudem gab es hier Opfer zu beklagen: In den Fluten starben 25 Menschen. Und ein weiteres Extremwetter sorgte 2013 für enorm große Schäden und eine sehr große Zahl an Menschenopfern: Im November verursachte der Taifun Haiyan in den Philippinen, in Vietnam und China einen Gesamtschaden von zehn Milliarden US-Dollar und einen Versicherungsschaden von 700 Millionen US-Dollar; und 6.095 Menschen kamen um (vgl. ebd.).

Werfen wir einen Blick auf die Reaktion der Rückversicherer auf das Reutlinger Extremwetter. Der Bericht des Rückversicherungsunternehmens *Gen Re* stellt fest, dass

[e]xtreme Hagelstürme in den Ausmaßen des Unwetters vom Juli 2013 [...] sehr selten [sind]. Das hier verursachte Schadenausmaß erreichte trotz der relativ geringen räumlichen Ausdehnung Größenordnungen, wie wir sie sonst nur von schweren Naturkatastrophen kennen. (Woppowa & Odenhausen 2014, 2)

Ein Grund für das extreme Ausmaß der Schäden lag dem Bericht von *Gen Re* zufolge auch an den eingesetzten Baumaterialien zur Hausdämmung, die Hagelanschlag gegenüber empfindlich sind, sowie an der hohen Dichte von Photovoltaik und solarthermische Anlagen in dieser sonnenreichen Region. Es kann damit als Ironie dieses Extremwetters gelten, dass die hohen Kosten ausgerechnet durch die Schäden an Bauten und Anlagen entstanden, die wesentlich zur Vermeidung oder Verminderung des Klimawandels beitragen sollen.

Die Rückversicherer nahmen sich in der Folge vor, in Zukunft „die Beiträge in hagelgefährdeten Gebieten entsprechend der vorhandenen Bauausführungen risikogerecht zu kalkulieren“ (ebd., 6); zugleich setzten sie sich mit der schwierigen Frage auseinander, inwiefern ein Extremwetter wie dieses Hagelereignis überhaupt auf den globalen Klimawandel zurückzuführen sei (vgl. Woppowa & Odenhausen 2014; Faust 2017): Einerseits stellen Extremwetter immer ‚Unikate‘ dar, die nicht ohne Weiteres direkt dem globalen Klimawandel zugeschrieben werden können; andererseits erlauben statistische Modelle jedoch bereits heute, den Einfluss des Klimas auf einzelne Wetter zu ermitteln. Dieses Vorgehen hat praktische Konsequenzen, denn „[l]ässt sich rasch nach einer Naturkatastrophe ein Einfluss des Klimawandels belegen, so ergibt sich der relativ größte Impuls, um adäquate Anpassungsmaßnahmen auf den Weg zu bringen“ (Faust 2017). Soweit die nüchtern-kalkulierende Reaktion der Versicherungsgesellschaften auf das Extremwetter.

Anders gestaltete sich der erinnernde Umgang an das Reutlinger Extremwetter in der Öffentlichkeit: Einerseits blieb der Hagelsturm vom 28. Juli 2013 wegen seiner noch über Monate hinweg in Form von zerschlagenen Fenstern, Solaranlagen, Fassaden, Dächern, Autos oder umgerissenen Bäumen im Stadt- und Straßenbild unmittelbar sichtbaren Zerstörungen lange im öffentlichen Bewusstsein. Andererseits wurde dieses Extremwetterereignis sehr zeitnah auch medial verarbeitet: Auf Youtube sind zahlreiche (Handy-) Videos zu finden; diese wurden von Nutzerinnen und Nutzern online gestellt, die vom Hagel überrascht worden waren, oder von solchen, die gleich nach dem Extremwetter die Schäden dokumentierten. Die Reaktionen in diesen sehr unmittelbar auf den Sturm entstandenen Fil-

men schwanken zwischen Entsetzen, ungläubigem Staunen und Faszination. Dies drückt sich auch in den Titeln der Beiträge aus: Einige benennen nüchtern den Tag und das Ereignis, während andere von der „Hagelkatastrophe“ oder gar dem „Weltuntergang“ sprechen.



Abbildung 1: Großhagel an der Schwäbischen Alb vom 28. Juli 2013



Abbildung 2: Zerstörte Solaranlagen nach dem Hagelsturm vom 28. Juli 2013

Das Unwetter wurde aber auch mittelbarer zum Objekt medialer Verarbeitungen. Lokale Filmmacher berichteten etwa in der Folgezeit auf Youtube

über ‚ihr‘ Extremwetter.¹⁰ Zudem hatten sogenannte ‚Sturmjäger‘ bereits im Vorfeld des Sturmes die damals vorhandenen Wetterdaten genutzt, um eine Beobachtungsposition mit optimaler Sicht auf das Unwetter-Ereignis zu gewinnen. Ihre Bilder, die sich in ihrer schön-schrecklichen Ausgestaltung unschwer mit dem Diskurs über das Erhabene in Verbindung bringen ließen, schufen nicht nur einen ästhetisierenden Blick auf die Naturgewalt (vgl. Abb. 1); mit ihren Fotografien und Filmen prägten diese Beobachter in der Folgezeit auch das öffentliche Bild dieses Extremwetters in entscheidender Weise.¹¹ Aber auch sachlich-informatives Bildmaterial von privaten Akteuren wurde in der Folge von Dokumentarberichten aufgegriffen und weiter verbreitet und formte derart den öffentlichen Diskurs mit (vgl. Abb. 2).

Mit Blick auf die gegenwärtige Wahrnehmung von Extremwettern lassen sich aus dem Reutlinger Hagelsturm von 2013 also einige Einsichten gewinnen bzw. Fragen aufwerfen. *Erstens* erscheinen Unwetter in erster Linie als ein Fall für die Versicherungswirtschaft. Dort nehmen sie die Form von nüchtern erfassbaren Schadensereignissen an, die es zu kalkulieren und deren Ausmaß es zu begrenzen gilt. *Zweitens* wirft dieses Hagelunwetter die Frage auf, nach welchen Kriterien ein Extremwetter überhaupt als *extrem* anzusehen sei. Wie oben gesehen, gab es beim Reutlinger Unwetter keine Toten zu beklagen und auch die Höhe des Gesamtschadens wurde von anderen Wetterereignissen deutlich übertroffen. Extrem war dieses Unwetter vor allem durch seine hohe Intensität und die große Schadenssumme für die Versicherungswirtschaft. *Drittens* wird der Hagelsturm wie andere Unwetter der Gegenwart auch in einen Zusammenhang mit dem globalen Klimawandel gebracht. Dabei wird deutlich, dass konkrete Extremwetter einerseits nur schwer dem globalen Klimawandel zugeordnet bzw. auf ihn zurückgeführt werden können – und dies, obgleich die Klimaforschung heute über ausreichend Anhaltspunkte verfügt, dass

10 Vgl. beispielsweise den Film „Die Hagelkatastrophe von Reutlingen – eine Reportage von WetterOnline“, https://www.youtube.com/watch?v=VOp7ku_I_cc (16.9.2017).

11 So gingen die Bilder und Filme des Blogs von Benjamin Wolf in die Geschichtsdokumentation des SWR Fernsehens „Wetterkatastrophen – Stürme und Fluten im Südwesten“ vom 7. Mai 2017 ein (vgl. <https://sturmjagd.wordpress.com/2013/07/29/28-07-13-superzelle-mit-groshagel-an-der-schwab-alb/> (16.9.2017)). Ähnliches gilt für das Bildmaterial des Blogs von Marco Kaschuba, das sich in unterschiedlichen Dokumentationen des Unwetters wiederfindet (vgl. http://www.marcokaschuba.com/hagel_2013/index.php (16.9.2017)).

die Zahl und Intensität von Extremwettern zunehmen wird (vgl. IPCC 2012; Deutscher Bundestag 2016). Andererseits sind es genau solche Extremwetter, über die Menschen den Klimawandel vorrangig erfahren und auch in Zukunft erfahren werden. *Viertens* wird daran auch deutlich, dass (klimabedingte) Extremwetter niemals allein ein naturwissenschaftliches Phänomen sind, sondern in hohem Maße auch die Form des sozialen Zusammenlebens betreffen und die Fragen berühren, wie wir in Gesellschaften (zukünftig) zusammenleben wollen und werden. *Fünftens* nähert sich der Mensch dem globalen Klimawandel und den damit verbundenen Extremwettern mit Hilfe unterschiedlicher Wissensformen und Herangehensweisen an: mit naturwissenschaftlich-statistischen Verfahren, auf die auch die Versicherungswirtschaft zurückgreift; mit privaten Fotografien und Videos, die als Augenzeugenberichte im Internet geteilt und kommentiert werden; sowie mit Fotografien in Blogs, deren Betreiberinnen und Betreiber Klimawandel und Extremwetter über ästhetisierende Mittel sichtbar und erfahrbar machen.

In diesen drei Annäherungen an den Hagelsturm lassen sich jene drei Positionen des Umgangs mit Phänomenen des Klimawandels erkennen, die Peter Rudiak-Gould als Invisibilismus, Visibilismus und Konstruktiver Visibilismus bezeichnet (vgl. Rudiak-Gould 2013).¹² Der Invisibilismus geht davon aus, dass sich der Klimawandel zwar nicht ‚sehen‘, doch aber mit den entsprechenden (natur-) wissenschaftlichen Instrumenten und Modellen präzise messen und statistisch erfassen und letztlich auch kontrollieren lasse; im Falle des Reutlinger Hagelunwetters wäre diese Position durch die Versicherungsbranche besetzt. Die Visibilisten dagegen setzen Phänomene des Klimawandels direkt mit dem in Bezug, was sich ‚mit eigenen Augen‘ sehen lässt. Mit Blick auf das Hagelunwetter wären dies jene Personen, die aufgrund eigener Augenzeugenerfahrung von dem „Weltuntergang in Reutlingen“ oder ähnlich sprechen; hier erfolgt also eine narrative Einbettung aufgrund persönlicher Betroffenheit und Augenzeugenschaft. Die konstruktivistischen Visibilisten schließlich gehen davon aus, dass kulturelle Formen existieren, die es erlauben, den Klimawandel abzubilden; im Falle des Hagelunwetters wären dies jene Fotografen, die das Extremwetter sichtbar machen, es zugleich ästhetisieren und derart ‚künstlerisch aufladen‘; sie erinnern dadurch an die Weltuntergangsfilme Holly-

12 Die hier beobachtete Trias ließe sich wohl auch mit Hilfe anderer Unterscheidungen in erhellender Weise beschreiben, etwa zeichentheoretisch unter Rekurs auf Bühlers Organon-Modell der Sprache (vgl. Bühler 1999, 28).

woods, an die Schöpfungsmythen eines Michelangelo oder an den – bereits erwähnten – Diskurs des Erhabenen (vgl. insb. Abb 1).

Im vorliegenden Band interessiert in erster Linie der künstlerisch-gestaltende Blick auf Extremwetter, damit die dritte Position nach Rudiak-Gould. Bevor dieser ästhetische Blick in dieser Einleitung auf seine Möglichkeiten hin befragt wird, Klimawandel und seine Folgen zu fassen, zu erzählen und damit gesellschaftlich verfügbar zu machen, und bevor dann in den einzelnen Beiträgen des Bandes Formen dieser künstlerischen Gestaltung anhand konkreter Beispieltex-te genauer beleuchtet werden, rückt nun das invisibilistische Paradigma in den Fokus, das derzeit den Diskurs über Klimawandel beherrscht – mit Folgen, die gleich näher ausgeführt werden sollen.

3 Schlaglichter auf die Klimawandelforschung

Die gegenwärtige Diskussion um den globalen Klimawandel wird überwiegend durch das invisibilistische Paradigma dominiert. Darin vermag allein eine globale „Priester-Elite“ (Böhme 2014, 77) aus bedeutsamen Forschungsinstitutionen wie dem Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), dem Stockholm Resilience Centre oder dem Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung (PIK) dank ihrer technischen Möglichkeiten die Natur präzise zu erfassen und statistisch auszuwerten, was Normalbürgern wegen ihrer eingeschränkten Fähigkeiten nicht möglich ist. Aufgrund ihres derart privilegierten Zugangs zur Natur können diese Klimaforscherinnen und -forscher vermeintlich auch am besten abschätzen, wie sich Gesellschaften verändern müssen, damit sie „klimaverträglich“ (WBGU 2011) werden (vgl. Rudiak-Gould 2013, 124 f.). Wenn wir aber Vorstellungen über das Klima als die Normalisierungen der kulturell geprägten Beziehungen von Menschen zu ihrem Wetter betrachten, dann ist dieser invisibilistische Anspruch nicht mehr haltbar. Derart wird auch verständlich, warum die Debatte um den Klimawandel so kontrovers geführt wird: Weil es eben nicht als ausgemacht gilt, dass das klimawissenschaftliche das einzig relevante Wissen ist (vgl. etwa Hulme 2015; Krauss 2015).

Außerdem macht sich das invisibilistische Narrativ einen Alarmismus zunutze, der folgendermaßen lautet: Es darf keine Zeit verloren und der fundamentale gesellschaftliche Wandel muss baldmöglichst in Gang gesetzt werden, ansonsten ist es hierfür zu spät und es droht die große Katastrophe. Dies legitimiere es auch, eingespielte demokratische Prozesse zu

umgehen.¹³ Dieser Alarmismus lässt sich an einem Beitrag veranschaulichen, der 2017 in der Zeitschrift *Nature* erschienen ist (vgl. Figueres et al. 2017). Sein Titel „Three years to safeguard our climate“ bedient diese alarmistische Rhetorik: Wenn der Ausstoß von CO₂ nicht ab 2020 (!) zu fallen beginne, sei eine nachhaltige Entwicklung kaum noch zu erreichen.¹⁴ Die Autorinnen und Autoren, die der oben beschriebenen naturwissenschaftlichen „Priester-Elite“ angehören, schlagen daher einen Sechspunkteplan vor, mit dem das Ruder gerade noch herumgerissen werden könne; gerichtet ist er an politische Entscheidungsträgerinnen und -träger und an die Öffentlichkeit.

Zugleich offenbart der zitierte Beitrag ein sehr ambivalentes Verständnis der Beziehung von Wissenschaft und Gesellschaft. Denn im invisibilistischen Paradigma sind es wie selbstverständlich die Klimaforscherinnen und -forscher, die über Klimawandel am besten Bescheid wissen, weswegen die Gesellschaft vollumfänglich ihren wissenschaftlichen Modellen und ihrem Expertenwissen vertrauen solle (vgl. Rudiak-Gould 2013, 125). Diese Auffassung ist eingebettet in ein lineares Fortschrittsmodell, wonach mehr Grundlagenforschung gleichsam automatisch zu mehr technologischen Innovationen führt, die neue Produkte und Arbeitsplätze schaffen und damit letztlich die gesellschaftliche Wohlfahrt erhöhen (vgl. Fjelland 2015, 113). Im invisibilistischen Paradigma wird derart gewissermaßen die Quadratur des Kreises erreicht, indem dem Klimawandel Einhalt geboten und gleichzeitig das wirtschaftliche Wachstum weiter erhöht werden kann. Die Rollenverteilung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft

13 Vgl. auch Leese & Meisch 2015; Methmann & Rothe 2012; Swyngedouw 2007. – Benessia et al. argumentieren ähnlich: „*Urgency* is typically invoked as a morally binding necessity to bypass any delay in post-normal knowledge production and decision-making processes (Funtowicz and Ravetz 1993), in favor of a silver-bullet techno-scientific and technocratic approach. Lack of time and high stakes produce, then, allegedly compelling mono-causal framings, in which evidence-based knowledge and action emerge as a „*deus ex machina*“ from the modern ideals of techno-scientific power and control. And when the moral argument fails, there is always the pragmatic argument at hand.“ (Benessia et al. 2011, 78; Hervorheb. i.O.)

14 Dieser Alarmismus findet sich im Übrigen häufig schon bei den ökologischen Autoren der ersten Stunde, also der 1970er und 1980er Jahre; so etwa bei John Passmore, der bereits 1974 bekennt: „I write out of a sense of alarm“ (Passmore 1974, IX). Der Beitrag von Scoralik in diesem Band macht deutlich, dass Alarmismus ganz grundsätzlich als ein Bestandteil von mit Umkehrrufen verbundenen Katakastrophendiskursen gelten kann.

lässt sich so unproblematisch aber nicht fassen, muss vielmehr differenzierter betrachtet werden, was schon aus dem oben zitierten Beitrag deutlich wird. Denn die Grenzen zwischen den beiden Bereichen verwischen darin zunehmend: Eine ehemals durch Neugier getriebene, ‚wertfreie‘ Grundlagenforschung wird darin durch eine gewissermaßen ‚industrialisierte‘ Wissenschaft ersetzt, die nach techno-wissenschaftlichen (‚technoscientific‘) Lösungen für gesellschaftliche Probleme sucht und derart instrumentalisiert ist (vgl. Benessia & Funtowicz 2016). In diesem Zusammenhang führt Forschung, so Benessia und Funtowicz,

[...] to the production of new technologies that sustain growth and ensure survival: through the optimization and the substitution of our natural resources, the creation of new goods and jobs, and the deployment of suitable silver bullets, protecting us from the complexity of socio-ecological problems as they emerge. (ebd., 98; vgl. auch Krauss 2015 und Blume 2017)

Gesellschaftlich virulente Fragen nach Werten und Normen werden in diesem Modell also auf technische Fragen reduziert, die es nicht mehr zu verstehen, sondern nur noch – im Rahmen von marktwirtschaftlichen Ansätzen – zu managen gilt (vgl. ebd., 71 f.; Jananoff 2007) Das jeweilige Modell, mit Klimawandel umzugehen, berührt damit in eklatantem Maße die Frage danach, wie wir unsere Gesellschaften organisieren und eine demokratische Politik gestalten wollen.¹⁵

15 Am Text von Hajer et al. (2015) lässt sich exemplarisch dieses Verständnis von Gesellschaft und Wissenschaft kritisch untersuchen: Darin wird aufgezeigt, wie eine Allianz aus ‚Big Science‘ und ‚Big Business‘ unter dem Vorzeichen der Dringlichkeiten einen globalen Konsens beschwört und derart die herkömmlichen politischen Prozesse zu ergänzen bzw. zu umgehen versucht. Dabei entwickelt sich eine hybridisierte Form der Beziehung von Wissenschaft und Gesellschaft, die Benessia & Funtowicz folgendermaßen beschreiben: „First, it must be accepted that the inherent complexity of the interaction between socio-ecological and technological systems can be reduced to a measurable set of simplified structured information. Second, the required ‘facts’ have to be equated with supposedly relevant data, filtered through the appropriate information technologies. Third, the quality of the decision-making processes must be completely independent of the normative sphere of values – a move which requires sufficient computational power to distinguish data from noise and to assign them a meaning that can transform them into an operationalized notion of knowledge. This overall scenario represents a transition [...] to a new demarcating strategy [...], in which the normative sphere of politics and decision-making on public policy issues is reduced, hybridized and ultimately supplanted (substituted) by a technoscientific regime of data analysis and management“ (Benessia & Funtowicz 2016 102; vgl. auch Benessia et al.

Als aussagekräftiges Beispiel für die Dominanz des invisibilistischen Paradigmas kann die gegenwärtige Bemühung um eine ‚transformative Forschung‘ angeführt werden: So fordert etwa der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) die „Transformation zur klimaverträglichen Gesellschaft“ (vgl. WBGU 2011). Wissenschaft soll nach Auffassung des Beirates diese Transformation in Kooperation mit gesellschaftlichen und politischen Akteuren inter- und transdisziplinär gestalten, indem sie Visionen einer nachhaltigeren Gesellschaft entwirft und vermittelt Forschung und Entwicklung technologische und soziale Innovationen voranbringt (vgl. ebd., 341). Die transformative Forschung wird dabei zwar im Grundsatz interdisziplinär verstanden; de facto ist sie jedoch gegenwärtig klar von den positivistisch ausgerichteten Disziplinen der Natur- und Technikwissenschaften geprägt, so dass die Herausforderungen des anthropogenen Klimawandels auch hier vorwiegend als Fragen technischer Innovation und politisch-ökonomischer Steuerung behandelt werden.¹⁶ Daher kritisiert Peter Strohschneider, der Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die transformative Forschung für diese von ihm so wahrgenommene einseitige Engführung von Wissenschaft auf das *Lösen gesellschaftlicher Probleme* und das *Gestalten von Welt* – was auch als ‚Solutionismus‘ bezeichnet wird –, weil zugleich die andere Seite von Wissenschaft, das *Verstehen von Welt*, marginalisiert werde.¹⁷ Wissenschaftliches Arbeiten führt nach Strohschneider nicht allein zur Lösung von Problemen, sondern schafft auch neue (etwa durch die Atom- oder Genforschung) oder setzt sich mit solchen auseinander, die gar nicht zu lösen sind (wie dem menschlichen Tod) (vgl. Strohschneider 2014). Und mit diesem Standpunkt knüpft er an eine Traditionslinie an, welche die Vorstellung scharf kritisiert, dass mehr Wissen gleichsam automatisch zu größerer Gewissheit im Verständnis und in der Beherrschung von Natur führe (vgl. zu dieser Traditionslinie Kaiser 2006).

2011). Dies macht deutlich, dass die Frage des Klimawandels nicht allein eine erkenntnistheoretische Herausforderung darstellt, sondern auch in hohem Maße Fragen der gesellschaftlichen Organisation und politischen Machtverteilung nach sich zieht; vgl. dazu Benessia & Funtowicz 2016; Swyngedouw 2015; 2010; Lövbrand et al. 2015; Jasanoff 2011; Miller 2004.

16 Zum Verhältnis unterschiedlicher Disziplinen in der Klimaforschung vgl. auch: Beck 2017; Beck et al. 2013; Grothmann et al. 2011 und von Winterfeld 2012.

17 Strohschneiders Beitrag (2014) hat eine Kontroverse in der Nachhaltigkeitsforschung ausgelöst; vgl. etwa Beck 2017; von Wissel 2015; Grunwald 2015; Schneidewind 2015; Kläy & Schneider 2015.

Der sich als lösungsorientiert verstehenden transformativen Forschung ist zwar durchaus bewusst, dass keine wissenschaftliche Disziplin alleine die Herausforderungen der globalen, sich im Anthropozän kulminierenden Umweltveränderungen wird bearbeiten können, und hat daher den Anspruch, neben den Natur-, Sozial-, Technik- und Rechtswissenschaften auch die Geistes- und Kulturwissenschaften einzubeziehen (vgl. *Future Earth* 2013, 3). Ein genaueres Beobachten der konkreten Umsetzungsarbeit vermittelt aber den Eindruck, dass anstelle eines wechselseitigen interdisziplinären Austausches eine Integration angestrebt wird; den Geistes- und Kulturwissenschaften kommt darin lediglich die Aufgabe zu, Akzeptanz und Verständnis für das in den Natur- und Technikwissenschaften generierte Wissen zu fördern und damit Vermittlungsarbeit zu leisten (vgl. Hulme 2011; Lövbrand et al. 2015; Beck 2017).¹⁸ In diesem verkürzten Verständnis von Inter- und Transdisziplinarität bleibt zum einen unberücksichtigt, dass es neben den Natur- und Technikwissenschaften auch noch andere gleichwertige Wissensformen gibt, die mindestens im selben Maße für das Verständnis der zu lösenden Probleme und die Bereitstellung von transformationsrelevantem Wissen bedeutsam sind (vgl. Benessia et al. 2012). Zum anderen basiert das natur- und technikwissenschaftliche Wissen selbst auf spezifischen Natur-Kultur-Narrativen, die angesichts der angestrebten Transformation ebenfalls einer kritischen Reflexion durch interpretativ und normativ arbeitende Disziplinen bedürfen. Und schließlich drohen rein ‚technische‘ und in verkürzter Form auf ‚Lösungen‘ zielende naturwissenschaftliche Ansätze den Bezug zur Lebenswelt und zu den Sinnzusammenhängen der Menschen zu verlieren, wenn nicht auch die Verstehensbemühungen und Sinnstiftungsprozesse der Geistes- und Kulturwissenschaften berücksichtigt werden, wie Jasanoff deutlich macht:

Durable representations of the environment [...] do not arise from scientific activity alone, through scientists' representations of the world as it *is*, but are sustained by shared normative and cultural understandings of the world as it *ought* to be. When it comes to nature, human societies seem to demand not only objectively claimed matters of fact but also subjectively appreciated

18 Anzumerken ist, dass die fehlende Berücksichtigung der Geistes- und Kulturwissenschaften bzw. die verkürzte Berücksichtigung im oben skizzierten Sinne zu einem Teil durchaus auch diesen Geistes- und Kulturwissenschaften selbst anzukreiden ist, die sich (zu) wenig für den Forschungsgegenstand Klimawandel engagieren und die derart – gefangen in „Zukunftsvergessenheit“ (Bühler 2016, 22) – das Feld der „Vermittlung und Deutung des Klimawandels sowie seiner Konsequenzen“ ohne Not den Naturwissenschaften überlassen (Welzer et al. 2010, 14).