

2 Gesellschaftsbeschreibung jenseits der Sozialwissenschaften?

»Wir, die Wissenschaftler, müssen uns einmischen, damit es zu einer Verbindung von Natur- und Sozialwissenschaft kommt.«

– Paul Crutzen¹

Wer in den Begriffen der Ökologie denkt, so wie der Popularisierer der Anthropozän-These Paul Crutzen, für den liegt der Wunsch nahe, die Differenz zwischen Natur- und Sozialwissenschaft einzuebnen. In einer so entworfenen Wissenschaftswelt bestünde Einigkeit oder zumindest annähernde Kommensurabilität über die Paradigmen, Methoden, Instrumente, Theorien und Gegenstände hinweg. Die Grenzkämpfe zwischen den Disziplinen, die Deutungskonflikte zwischen den ›hard‹ und ›soft sciences‹ und die Übersetzungsbarrieren zwischen divergierenden wissenschaftlichen Terminologien hätten ein Ende. Es herrschte ein harmonisches Zuarbeiten. Das mag man wünschenswert finden. Man wird allerdings einwenden können, dass die Wissenschaft ihre Einheit und Dynamik neben der Kooperation gerade den Differenzen, den Konflikten und Konkurrenzen, den disziplinären Perspektiven und auch der Unterscheidung zwischen Sozial- und Naturwissenschaft zu verdanken hat und dass es keiner aktiven ›Einmischung‹ bedarf, um interdisziplinäre Forschung anzustoßen (vgl. Stichweh 2007). Es zeigt sich ironischerweise an der Diskussion um das Anthropozän eindrucklich – siehe nur die Beiträge in der ohne Einmischung Crutzens gegründeten Zeitschrift *The Anthropocene Review* –, wie produktiv Spezialisierung sein kann und dass es mithin die Spezialisierung ist, die Grenzüberschreitungen und interdisziplinäre Offenheit gewährleistet.

Das folgende Kapitel widmet sich Einwänden gegen, Zugängen zu und Perspektiven einer Soziologie grenzüberschreitender naturwissenschaftlicher Gesellschaftsbeschreibung. Zunächst wird eine Geschichte der sozialwissenschaftlichen Entdeckungen und Wiederentdeckungen nicht- und naturwissenschaftlicher Gesellschaftsbeschreibungen (2.1) mit einem Fokus auf die jüngere Klimadebatte (2.2) skizziert. Während den einen diese Beschreibungen als Ressource dienen und den anderen als Stein des Anstoßes gelten, legen wissenschaftssoziologische und weltgesellschaftstheoretische Perspektiven nahe, einerseits von dem sozialwissenschaftlichen Monopolanspruch auf Gesellschaftsdeutung abzurücken und andererseits die kommunikative Herstellung (Theoretisierung)

1 Im Gespräch mit Müller & Reimer (2015: 29).

der Gesellschaft zum Untersuchungsgegenstand zu machen (2.3). Anschließend erfolgt mit Blick auf den Begriff der (Welt-)Gesellschaft eine Diskussion des Verhältnisses von analytischen und Akteurskategorien (2.4). Im Zentrum des Kapitels steht ein konzeptioneller Vorschlag, mit dem der Blick für eine vergleichende Soziologie naturwissenschaftlicher Gesellschaftsbeschreibungen geschärft werden soll (2.5). Abschließend werden einige methodische Implikationen des historisch-soziologischen Zugriffs expliziert (2.6).

2.1 Sozialwissenschaftliche »boundary work«

Die vorliegende Arbeit plädiert für einen symmetrischen und vergleichenden Ansatz, der naturwissenschaftliche Gesellschaftsbeschreibungen als einen Sonderfall eines ganz allgemeinen – wissenschafts- und gesellschaftscharakteristischen – Musters behandelt: der Produktion von Deutungsangeboten zur gesellschaftlichen Wirklichkeit. Innerhalb dieses Sonderfalls stellen klimabezogene Gesellschaftsbeschreibungen nochmals einen Sonderfall dar. Es dürfte auf der Hand liegen, dass die Untersuchung nur einen geringfügigen Beitrag zu einer Soziologie der Gesellschaftsbeschreibungen leisten kann. Ein näherungsweise vollständiges Bild würde sich allenfalls ergeben, wenn Einzelstudien zur Gesellschaftsdeutung mindestens sowohl in der Breite (über mehrere Produzenten hinweg) als auch in der Tiefe (fokussiert auf einen Produzenten) vorlägen. Zu den in der Literatur diskutierten Kandidaten gehören neben den Sozialwissenschaften² auch (1) alltagsweltliche Laiensoziologien, (2) außerwissenschaftliche Felder und (3) die Naturwissenschaften.

(1) Prominent wird das Programm einer Soziologie der Laiensoziologie im Rahmen der Ethnomethodologie verfolgt. Harold Garfinkel (1967) dienten das Alltagsleben, die Sinnhaftigkeit, die vermeintlich profane soziale Handlungen durchdringt, und das vorwissenschaftliche Wissen als Schaufenster in die zugrundeliegende Gesellschaftsstruktur. Das geteilte Wissen über die Regeln, an die man sich hält, um durch die Gesellschaft hindurch zu navigieren, gebe selbst schon Auskunft über die Gesellschaft. Die Gesellschaft realisiere sich durch den zur Anwendung gebrachten kollektiv geteilten Wissensbestand und bringe letzteren umgekehrt hervor. Dabei unterschied Garfinkel feinsäuberlich zwischen

- 2 Die soziologische Beschäftigung mit sozialwissenschaftlichem, insbesondere soziologischem Gesellschaftswissen stellt als Soziologie der Soziologie bekanntlich eine eigenständige subdisziplinäre Spezialisierung dar; der Versuch, Merkmale dieser regen Diskussion an dieser Stelle systematisch herausarbeiten zu wollen, würde ihr unweigerlich nicht gerecht werden und wird hier daher bewusst ausgespart.

Gesellschaftswissen als Ressource und als soziologischen Gegenstand (Meyer & Bergmann 2021: 17). Er problematisierte, dass die Soziologie zu selten ihre Aufmerksamkeit allein der Behandlung des Wissens als Gegenstand geschenkt habe, und positionierte die Ethnomethodologie als programmatischen Aufschlag für ein solches Vorhaben (Garfinkel 1967: 75). Im Rahmen der Ethnomethodologie werden verschiedene Spielarten des alltagssoziologischen wie auch des fachsoziologischen Gesellschaftsdeutens als Gegenstände der Soziologie behandelt (Garfinkel 1967: Kap. 1). In diesem Sinne sei Soziologie vor allem eine Tätigkeit, die nicht der akademischen Soziologie vorbehalten ist; Soziologie sei ein »doing sociology, be it lay or professional sociology« (Garfinkel 1967: 30 et passim; vgl. auch Garfinkel 1964: 250).³

In kritischer Absicht griff auch Howard Becker den Gedanken auf, dass in alltagsweltlichen und außerwissenschaftlichen Gesellschaftsrepräsentationen ein noch nicht ausgeschöpftes soziologisches Forschungspotenzial verborgen liegt. Er wendet sich besonders gegen seine »eigenen akademischen Kollegen – Soziologen und andere Sozialwissenschaftler –«, weil sie so tun, »als hätten sie ein Monopol für die Gestaltung solcher Repräsentationen, als sei das Wissen über die Gesellschaft, das sie erzeugen, das einzig ›wahre‹ Wissen über dieses Thema« (Becker 2019: 17). Sie verkennen, dass es sich dabei um eigenständige Darstellungen der Gesellschaft handle, die zwar von denen der Soziologie abweichen, aber gerade deswegen neues analytisches Problemlösungs- und Kombinationspotenzial auch aus soziologischer Sicht eröffnen. Damit erfüllen sie Becker zufolge nicht nur für die Produzenten und Nutzer die Aufgabe, die Gesellschaft zu ordnen. Für die soziologischen Beobachter gleichermaßen bergen sie fruchtbare Ressourcen, mit denen sich die Theorieentwicklung weitertreiben ließe. Demnach lassen sich auch biografische Beschreibungen und autobiografische Erinnerungen, deviante und innovative Deutungsangebote als ein »Erzählen über Gesellschaft« (engl.: »Telling about Society«), so der programmatische Buchtitel, auffassen.

Um ein drittes Beispiel für eine Soziologie der Laiensoziologie zu nennen, sei auch der jüngere Vorschlag von Thomas Scheffer und Robert Schmidt (2023) erwähnt. Unter dem Eindruck der neuerlichen Protestwelle, u.a. der Gelbwesten, Klimaaktivisten und Hausbesetzer, werben sie dafür, die gesellschaftliche Praxis des ›Soziologisierens‹ jenseits der Soziologie und ihrer Implikationen für das Fach in den Blick zu nehmen.

3 Parallelen zu dem auf ›lay sociologists‹ fokussierten Ansatz finden sich in der sogenannten Attributionstheorie. Die aus der Psychologie stammende und anschließend auch in der Soziologie breit rezipierte Theorie widmet sich alltagsweltlichen Deutungen und Kausalzurechnungen, die als ›naive psychology‹ bezeichnet werden. Grundlegend dazu Heider (1958).

Scheffer und Schmidt legen dem Begriff des Soziologisierens vier Definitionsmerkmale zugrunde: Soziologisieren drücke sich in der gesellschaftlichen Relevanzsetzung von Problemen, der Rückführung der Probleme auf die gesellschaftliche Situation, der Ermittlung eines gesellschaftlichen Möglichkeitsraums und schließlich der Selbstreflexion der Beteiligten aus (Scheffer & Schmidt 2023: 354f.). Für die Soziologie biete das öffentliche, laienmäßige Problematisieren gesellschaftlicher (Konflikt-) Lagen die Möglichkeit für neue Tätigkeitsfelder der öffentlichen Soziologie, auf denen die Soziologie gesellschaftlich wirksam wird, und mittelbar auch für fachinterne Innovationen, die durch den Import alltagssoziologischer Problemdiagnosen angestoßen werden.

(2) Auch für die außerwissenschaftlichen und im Vergleich zu den laienmäßigen Alltagssoziologien höherstufig eruierten Gesellschaftsbeschreibungen lässt sich Becker als Gewährsmann anführen. Es ist insbesondere die Kunst, in der Becker ein Feld erblickt, in dem unermüdlich Gesellschaft gedeutet wird. Ob Film oder Fotografie, Drama oder Roman, künstlerische Zugänge stellen demnach sicherlich nicht immer und nicht in erster Linie Formate der Verarbeitung von Gesellschaft dar, aber ihre eigentliche Wirkung entfalten sie häufig erst mit Blick auf ihren »soziologischen« Inhalt« (Becker 2019: 19). Nicht selten prangern sie soziale Ungleichheiten an, dokumentieren das alltägliche Leben, thematisieren politische Defizite und zeichnen gesellschaftliche Konfliktlinien nach, manchmal sogar in der Absicht, Reformen anzustoßen und gesellschaftliche Aufklärung zu leisten. So illustriert Becker am Beispiel von Jane Austens »Stolz und Vorurteil«, dass Romane hypothesengenerierende und gesellschaftsanalytische Qualitäten aufweisen (Becker 2019: Kap. 14); an der Fotografie zeigt er, wie unterschiedlich ein und dasselbe Bild soziologisch, dokumentarfotografisch und journalistisch gelesen werden kann (Becker 2019: Kap. 11); und er schließt aus der Gemeinsamkeit von Parabeln und soziologischen Idealtypen, die Gesellschaft »unrealistisch« darzustellen, den Schluss, dass erstere so wie letztere gerade wegen ihrer Eigenschaft, die Wirklichkeit nicht detailgetreu abzubilden, das soziologische Denken inspirieren können (Becker 2019: Kap. 9).

Dass der Kunst die Rolle zugeschrieben wird, die Gesellschaft zu beschreiben, kommt nicht von ungefähr. Dies liegt nicht zuletzt an der Beziehungsgeschichte zwischen Soziologie und Literatur. Als die Soziologie sich im 19. Jahrhundert allmählich herausbildete, fand sie literarische Textformate vor, die sich als realistische Deutungsangebote gesellschaftlicher Entwicklungen, Verwerfungen und Umwälzungen präsentierten (Köck 2010: 263). Soziologie und Literatur eint und trennt die Bestrebung, die Gesellschaft zu beschreiben. Noch heute geraten sie in einen Wettbewerb »um die Darstellungs- und damit verbunden Deutungshoheit in Bezug auf das spezifisch Moderne der modernen Gesellschaft« (Farzin 2019: 138). Mit der Konsolidierung der Soziologie als

wissenschaftliche Disziplin im Übergang vom 19. ins 20. Jahrhundert institutionalisierten sich »Die drei Kulturen«, so der Titel von Wolf Lepenies' (1985) Schrift zur Geschichte der Abgrenzung der Soziologie gegen Naturwissenschaft und Literatur, mit deutlich erkennbaren und unterscheidbaren Konturen. Erst danach wurde es der Soziologie (in Gestalt der Literatursoziologie) wieder möglich, sich der Literatur zuzuwenden (Köck 2010: 264), das geteilte Interesse an der Gesellschaft zu artikulieren und »die künstlerische Wahrheit nur in die Wahrheit der soziologischen Erkenntnis ein[zuholen]« (Oevermann 1997: 335).

Neben der Kunst werden auch Protestbewegungen, Massenmedien, politische Theorien (Kieserling 2003) und der »Intellektuellendiskurs« (Kieserling 2004: 51) als nicht mehr laienmäßige, aber außerwissenschaftliche Kandidaten für Gesellschaftsbeschreibungen jenseits der Sozialwissenschaften gehandelt. Einige soziologische Beobachter ziehen den Schluss, dass »zwar keine exklusive Zuständigkeit für die Selbstbeschreibung der Gesellschaft« auszumachen ist, insgesamt aber Protestbewegungen und Massenmedien gemeinsam mit der Soziologie als Produzenten von Gesellschaftsentwürfen »deutlich stärker engagiert« (Kieserling 2003: 33) auftreten. Andere sehen eine »ökonomische, politische, massenmediale, religiöse und literarische« Bandbreite von Gesellschaftsentwürfen, die die Beschreibungen der Soziologie als »nichts weiter als *wissenschaftliche* Selbstbeschreibung der Gesellschaft« (Nas-ehi 2001: 557) erscheinen lassen.

(3) So weit, so unkontrovers. Dass Alltagsmenschen einerseits und Kunst, Massenmedien und soziale Bewegungen andererseits die Gesellschaft als Ganzes interpretieren, mag noch auf einige Zustimmung stoßen.⁴ Dass aber die *Naturwissenschaften* an der Beschreibung der Gesellschaft mitwirken, ist weniger unstrittig, und zwar weniger, *ob*, sondern, *dass* sie es tun. Sprich: Mit Gesellschaftsbeschreibungen, die außerhalb der Wissenschaft angefertigt werden, kann die Soziologie problemlos leben und arbeiten. Dass aber in einem Bereich *innerhalb* der Wissenschaft und zugleich *jenseits* der Sozialwissenschaften Gesellschaft beschrieben wird, löst in regelmäßigen Abständen soziologisches Unbehagen aus.

Schon in einem der Gründungsdokumente der Soziologie findet sich eine Abrechnung mit den in den Gegenstandsbereich der Soziologie ausgreifenden Naturwissenschaften. Auf dem ersten *Deutschen Soziologentag* in Frankfurt echauffierte sich Max Weber (1911: 156) darüber, »daß die modernen Geographen alle Kulturvorkommnisse »vom geographischen Standpunkt« aus behandeln«, dann aber nicht ihrem Anspruch gerecht werden und erörtern, »welche spezifischen konkreten

4 Siehe dagegen Bourdieu et al. (1991: 17), die gegen *jedes* Soziologisieren jenseits der Soziologie mit dem Begriff der »Spontansoziologie« polemisieren und zu einem »organisierten Widerstand« aufrufen.

Komponenten von Kulturerrscheinungen im einzelnen Fall durch klimatische oder ähnliche rein geographische Momente bedingt sind«. Er schlussfolgerte, dass die Disziplinen gut beraten wären, in ihren Territorien zu verbleiben (Weber 1911: 157). Auch andere Klassiker der Soziologie wie Émile Durkheim (im Übrigen im Unterschied zu Karl Marx) wandten sich gegen die Ausweitung des naturwissenschaftlichen Einflussbereichs auf die soziale Welt (für eine Übersicht vgl. Grundmann & Stehr 1997). Durch einen statistischen Kniff wies Durkheim nach, dass die Selbstmordraten nicht durch klimatische Verhältnisse beeinflusst werden.

Für einen kurzen Augenblick schien es, als ob Pitrim Sorokin (1928) hingegen klimatische Theorien adelte, als er den sogenannten geographischen Klimadeterminismus gleichranging mit anderen »Contemporary Sociological Theories« diskutierte – um ihn dann scharf zurückzuweisen. Wie die vorliegende Untersuchung zeigte auch er sich zunächst überrascht, »[that] almost all social phenomena have been attributed to geographical influences«. Seine Analysen offenbarten aber die Mängel dieser Theorien: »[F]allacious« (142), »questionable« (143), »far from being convincing« (152), »discordant and contradictory« (154), »not proved« (163), »shortcomings« (175), »doubtful« (180), »overestimation of the rôle of geographical environment« (193) attestierte Sorokin (1928) klimabasierten Gesellschaftsbeschreibungen in seinem soziologischen Faktencheck. Die Abgrenzung gegen natürliche Vorgänge und naturwissenschaftliche Erklärungen und ihr Ausschluss aus dem Gegenstandsbereich – das Soziale aus dem Sozialen erklären! – gab der Soziologie ihre Identität und war ein Versuch, sie gegen die Naturwissenschaften zu behaupten. »Und wie hätte es anders sein können?« (Luhmann 1986: 13), wird man hinzufügen müssen.

Auch die neueren Klassiker führten diese Linie der Grenzziehung fort. So sah sich Mitte der 1980er Jahre Niklas Luhmann damit konfrontiert, dass die Ökologie Gesellschaftsbeschreibung betrieb. »Wie nie zuvor alarmiert die heutige Gesellschaft sich selbst« (Luhmann 1986: 11), schrieb er reichlich verspätet, nachdem der berühmte »Limits to Growth«-Bericht mehr als ein Jahrzehnt zuvor erschienen war, aber immerhin kurz nachdem die grüne Partei in den Bundestag eingezogen und rund 100.000 Kernkraftgegner gegen das Kernkraftwerk Brokdorf auf die Barrikaden gegangen waren.⁵ Verärgert zeigte er sich über die

5 Auch Luhmann war die Diskussion um die »Grenzen des Wachstums« nicht entgangen. Ein Jahr nach dem Erscheinen verwies er »auf die Aktivitäten des Club of Rome und ihre Resonanz« (Luhmann 1973: 31), allerdings lediglich in der Annahme, dass es sich dabei um eine Selbstreflexion der Wirtschaft handle, die die Gesamtgesellschaft nur insofern thematisiere, als die Wirtschaft in Gestalt des Berichts sich in ihrem Verhältnis zu der Gesellschaft und zu ihrer Umwelt reflektiere.

»Naivität« und »Unzulänglichkeit« (Luhmann 1985: 31) der Theorien der ökologischen Debatte und setzte diesen eine Theorie gegenüber, die das ökologische Problem zwar nicht löse, ihm aber zumindest soziologisch interessante »Konturen« verleihe, »wenn man es mit Hilfe dieser Theorie formuliert« (Luhmann 1986: 25). Entschieden positionierte er die Soziologie als gesellschaftliche Selbstthematisierung und radikalisierte – womöglich unter dem Eindruck der Konkurrenz? – diese Annahme in einer Reihe von Aufsätzen zwischen den 1960er und 1990er Jahren. Während anfangs wissenschaftliche Teilgebiete wie die Phänomenologie, die natur- und technikwissenschaftliche Kybernetik, die Rechtstheorie und Geschichtsschreibung als »[v]erwandte und konkurrierende Bemühungen« (Luhmann 1967: 111), dann die Wissenschaft als Ganzes für die Rolle der Gesellschaftsbeschreibung infrage kam (Luhmann 1973), zwischenzeitlich Gesellschaftstheorie sogar »weitgehend außerhalb der Soziologie« (Luhmann 1969: 254) zu verorten war, stand am Ende fest, dass die Soziologie nicht als *eine* unter anderen, sondern als *die* Instanz für Gesellschaftsbeschreibung innerhalb der Wissenschaft zu gelten habe (Luhmann 1992a). Lediglich drei weitere Kandidaten kämen daneben infrage: (1) Unterstellungen von Werten, also Vorstellungen über die gute/schlechte Gesellschaft, (2) Protestbewegungen, die Gesellschaft in Abgrenzung zu sich selbst definieren, und (3) Massenmedien, in deren Beschreibungen die Gesellschaft in Neuigkeiten zerfällt. Bei der Soziologie aber sei die »Belastung durch systemische Bedingungen der Kommunikation geringer als im Falle ihrer Konkurrenten« (Luhmann 1992a: 144). Deshalb könne die Soziologie von ihren Gesellschaftsbeschreibungen auch behaupten, dass sie sich, so sein langjähriges Programm, als »Soziologische Aufklärung« darstellten.

Wo Luhmann (1992a: 146) noch von »Mitwirkung an der Selbstbeschreibung der Gesellschaft« sprach, ging zeitgleich Anthony Giddens (1991: 43) so weit, dass er der Gesellschaft attestierte, »itself deeply and intrinsically sociological« zu sein. Er wies der Soziologie die Rolle zu, nicht nur an den Beschreibungen, sondern auch an der Reflexivität der Moderne mitzuwirken. Die Soziologie generiere Wissen über die Gesellschaft, das in die Gesellschaft hineindiffundiere, in ihr zirkuliere und sie mitgestalte, weshalb sich im Vollzug der Gesellschaftsbeschreibung der Gegenstand selbst modifiziere. Der Grund für diese Anschlussfähigkeit sei darin zu suchen, dass die Soziologie den »most generalised type of reflection upon modern social life« (Giddens 1991: 41) produziere. Während die Soziologie an der sozialen Realität mitwirke, indem sie diese untersucht, können die Naturwissenschaften *per definitionem* aus dem Reflexivitätszyklus ausgeschlossen werden: »There is no parallel to this process in the natural sciences; [...] where, in the field of microphysics, the intervention of an observer changes what is being studied« (Giddens 1991: 45). Ganz ähnlich verstand auch Andrew Abbott (2001: 5), sofern

man ihn noch als Klassiker durchgehen lässt, den Anspruch der Sozialwissenschaften als »production of shareable, ›universal‹ knowledge of society« – ein Unternehmen, das er zwischen den ›harten Fakten‹ der Naturwissenschaften und den Wertfragen der *Humanities* verortete. Was Webers und Durkheims Zurückweisung naturwissenschaftlicher Gegenstandsausweitung über Sorokins soziologischen Faktencheck bis hin zu Luhmanns, Giddens' und Abbotts Standortbestimmungen der Soziologie gemeinsam haben, ist die Idee, dass die *Soziologie einen privilegierten Zugang* zur sozialen Wirklichkeit und in einigen Fällen sogar eine gesonderte Wirkung auf dieselbe hat. Die Wissenschaftsforschung kennt dafür einen treffenden Begriff: *boundary work* (Gieryn 1983).

2.2 Versozialwissenschaftlichung der Klimaforschung

Als der Klimawandel und mit ihm die in der Einleitung umrissenen Gesellschaftsentwürfe schließlich weite Teile der Sozialwissenschaften mit deutlicher Verzögerung erreichten, artikulierten zahlreiche Beiträge mit jeweils unterschiedlicher Stoßrichtung die Intuition, dass die Klimaforschung ein laiensoziologisches Gesellschaftswissen produziert: Die Historiker Fabien Locher und Jean-Baptiste Fressoz (2012: 580) schrieben der Gesellschaft das Vermögen zu, durch Wissenschaft die »consequences of human actions on the environment« zu reflektieren; der Soziologe Steven Yearley (2009: 397) vermutete, dass die Berichte des Weltklimarats durchzogen sind von »sociological and social psychological considerations«; der Humangeograf Mike Hulme (2011: 249) identifizierte in der Klimamodellierung einen »transfer of predictive authority from one domain of knowledge to another«; die Herausgeber des Sammelbandes »What the Future Holds. Insights from Social Science« erachteten die Klimaforschung als thematisch so einschlägig, dass sie den Klimamodellierer Stephen Schneider (2002) einen Beitrag für den Band verfassen ließen; der Soziologe Cornelius Schubert (2014) reihte die Klimasimulation unter die »Instrumente gesellschaftlicher Selbstfortschreibung«; die Historikerin Naomi Oreskes (2015: 266) diagnostizierte, »that at least some earth scientists are doing social science without acknowledging that this is what they are doing«. Mit anderen Worten: Die sozialwissenschaftliche Entdeckung der naturwissenschaftlichen Entdeckung der Gesellschaft drückte sich in der (häufig zeitdiagnostischen) These einer *Versozialwissenschaftlichung der Klimaforschung* aus.

Für nicht wenige war diese Einsicht eine willkommene Möglichkeit, die Sozialwissenschaften zu bereichern, womöglich sogar grundlegend zu reformieren. Brückenbauende Konzepte wie das Anthropozän und die neuartige Perspektive auf den Planeten als Existenzgrundlage der

Gesellschaft boten sich als dankbare Einstiegspunkte für eine naturwissenschaftlich informierte, vielleicht zeitgemäße Sozialwissenschaft. So gab es etwa Plädoyers für die Notwendigkeit, ein »species thinking« (Chakrabarty 2009) zu entwickeln, das die Gesellschaft als Menschheit und die Menschheit als Spezies und als Erdbewohnerin begreift. Da die drohende Katastrophe nun einmal alle und unabhängig des jeweiligen Beitrags betreffe, impliziere ein solches Denken den Verzicht, auf sozioökonomische Differenzen abzustellen.

Dieser Stoßrichtung ließe sich auch ein Diskussionszusammenhang zurechnen, der sich inzwischen als eigenständiges Forschungsfeld in den Sozialwissenschaften etabliert hat: die sozialwissenschaftliche Klimaschweisgsamkeitsforschung. Spätestens seit Eve Passerinis (1998: 60) ikonischem Ausruf, »sociology is missing the boat«, wird in immer neuen Zügen die Schweigsamkeit gegenüber klimawissenschaftlichen Erkenntnissen in der Soziologie und vermehrt auch in anderen sozialwissenschaftlichen Disziplinen behauptet. Oftmals mit Verweis auf einen Pionieraufsatz dieses Forschungsfeldes (Lever-Tracy 2008) wird die »climate silence« (Scoville & McCumber 2023) nicht nur in der Soziologie (Lever-Tracy 2010) und abermals in der Soziologie (Diekmann 2024; Hiltner 2024) empirisch nachzuweisen versucht, sondern auch in der Finanzwissenschaft (Diaz-Rainey et al. 2017), der Managementforschung (Goodall 2008) und der Politikwissenschaft, wo die Schweigsamkeit interpretiert wird als Ausdruck eines »implicit climate skepticism« (Sending et al. 2020: 184). Auf Basis dieser Defizitdiagnosen wird dann etwa der Appell formuliert, dass die Sozialwissenschaften klimawissenschaftliche Problemdefinitionen als Ressource begreifen und ihre Forschung verorten sollen »in the context of climate change« (Klinenberg et al. 2020: 663).⁶

Dass diese Diagnosen angestellt werden, erstaunt angesichts jahrzehntelanger Forschung und lässt sich allenfalls als Absatzbewegung von denjenigen interpretieren, die sich von dem naturwissenschaftlichen Zugriff

6 Vor rund eineinhalb Jahrzehnten formulierten Renn et al. (2011: 465) die folgende Anregung: »Vielleicht ist es an der Zeit, die Existenzberechtigung dieser Forschungsrichtungen [der sozialwissenschaftlichen Klimaforschung] nicht mehr allein auf ihre vermeintliche Nicht-Existenz zu gründen.« Passend dazu ist der Befund von Koehrsen et al. (2020), wonach die Soziologie sehr wohl rege zum Klimawandel forscht – und das, sofern es in dieser Debatte um den Einfluss der Soziologie auf den Klimadiskurs geht, teils einflussreicher: Die Soziologie des Klimawandels ist demnach vorrangig in interdisziplinären Zeitschriften anzutreffen, deren »Impact« denjenigen der reichweitenstärksten soziologischen Zeitschriften bei Weitem übersteigt. Siehe auch Shove (2010a), die sich wundert, ob der zugrundeliegende Gedanke der Schweigsamkeitsforschung tatsächlich ist, dass »society's salvation lies in sociology«.

auf die Gesellschaft distanzieren. Bereits in den 1990er Jahren gehörte eine Gruppe um den Anthropologen Steve Rayner und der Soziologin Elizabeth Malone zu der sozialwissenschaftlichen Avantgarde, die zwar Interesse am Klimawandel zeigte, jedoch nicht die Sozialwissenschaften dem Klimawandel, sondern den Klimawandel den Sozialwissenschaften unterordnen wollte. In der Einleitung zu dem vierbändigen »Human Choice and Climate Change« erklären sie, dass sie zwischenmenschliche Beziehungen, nicht bloß die physikalischen Klimaprozesse, und den »global (not just environmental) change« (Rayner & Malone 1998: XVIII) zum Ausgangspunkt ihrer Untersuchung nehmen.⁷

Mit dem Mainstreaming des Klimathemas nahm insbesondere im vergangenen Jahrzehnt das Unbehagen über den klimawissenschaftlichen Zugang zur Gesellschaft zu. Zahlreiche Beiträge artikulierten Zweifel daran, ob die Klimaforschung grundsätzlich mit den nötigen Begriffen, Theorien und Methoden ausgestattet ist, um Aussagen über die Gesellschaft zu treffen. Die Beschreibungen seien, so die Einwände, allenfalls durch Hemdsärmlichkeit, Simplifikation und Intransparenz charakterisiert. So wandten sich einige gegen die allzu große Begeisterung, mit der die Anthropozän-These – auch in den Sozialwissenschaften – aufgenommen worden war. Ihr liege die Annahme »einer handlungsfähigen Weltbürgerschaft« zugrunde und sie hantiere mit einem »Akteursidealismus, der in der gesellschaftlichen Wirklichkeit keine Entsprechung hat« (Nekkel 2020: 159). Indem der Klimawandel dem »Menschen: als Spezies« zugerechnet werde, verkenne die Klimaforschung, dass die Ursachen des Anthropozäns »gesellschaftlicher Natur« seien und der »anthropogene« Klimawandel in Wirklichkeit einen »soziogenen« (Mauelshagen 2012: 137) Ursprung habe. Es seien dagegen Disziplinen wie die Geschichtswissenschaft und die Soziologie zur Mitarbeit aufgerufen, da sie über das nötige Rüstzeug verfügen, um das Verhältnis von Klima und Gesellschaft adäquat zu erforschen. Statt sich »dem unaufhörlichen sozial- und

- 7 In diesem Sinne ist das Publikationsprojekt auch als direkte Antwort auf das sozialwissenschaftlich angedachte *Committee on the Human Dimensions of Global Change* des US-amerikanischen *National Research Council* zu verstehen. In demselben Zeitschriftenheft, in dem Rayner den Abschlussbericht kritisch besprach, erläuterten zwei Leitautoren ihre – deutlich eingeschränkte – Arbeitsweise: »Natural scientists help set the research agenda for social scientists by identifying human activities that are major proximate causes of environmental change and, therefore critical to the comprehension of the sources of global change. Social scientists help set the research agenda for natural scientists by highlighting environmental changes that would severely affect human welfare and are, therefore, most critical to decisions on responses to global change« (Young & Stern 1992: 2). Darauf Rayner: »However, it behooves all social scientists to be cautious in accepting as truth information from natural scientists« (Rayner 1992: 3).

kulturwissenschaftlichen Streit um die Geschichtlichkeit der Gesellschaft« zu stellen, ziehe sich die Anthropozän-These auf eine »geologische Epochen-theorie« (Werber 2014: 245) zurück. Darüber hinaus verfehle der aus der Anthropozän-These abgeleitete Katastrophismus der gesellschaftlichen Wirklichkeit dermaßen Rechnung zu tragen, dass er einigen nur noch als phantasieanregende *Science Fiction* taugt (Davidson 2023).

Auch die hochgradig komplexen Modelle waren einer Reihe kritischer Einwürfe ausgesetzt. Ein zentraler Kritikpunkt betrifft die Undurchsichtigkeit der Modelle. Demnach sei zu beanstanden, dass eine Intransparenz bezüglich der Annahmen bestehe, die in die Modelle einfließen.⁸ Dies betreffe insbesondere den Optimismus über die breite Verfügbarkeit einer Reihe von bis dato kostspieligen Technologien (Beck & Mahony 2018). Zu sehr verlasse man sich auf spontane Innovationsprozesse, ohne zu berücksichtigen, dass es nicht nur allgemeiner politischer Klimamaßnahmen bedürfe, sondern auch technologische Fortschritte auf begünstigende politische Rahmenbedingungen angewiesen seien (Pielke et al. 2008). Bevorzugt würden markt- und technologiebasierte Lösungen in die Modelle einfließen, während »verhaltensbasierten« Ansätzen nur eine marginale Rolle eingeräumt werde (van Beek et al. 2022: 198). Dort, wo sich die Klimaforschung bemüht zeigt, auch die sozialen Dynamiken in Gänze zu behandeln, sei es nicht besser bestellt. Beispielsweise bestünden auch bei der sozialen Kippunkttheorie, die auch Veränderungspotenziale miteinbezieht, die von sozialen Bewegungen, Netzwerken, Wertordnungen und weiteres mehr ausgehen, viele Unklarheiten und unzulässige Vereinfachungen. So werde etwa nicht ersichtlich, wie Kippeigenschaften bestimmt werden, wo die Systemgrenzen verlaufen, auf welcher Systemebene die Kippelemente zu verorten sind, inwiefern die Theorie empirisch fundiert ist und was vermutlich am schwersten wiegt: »Many social tipping point analyses so far tend to ignore existing social theories« (Milkoreit 2023: 6).

Zahllose empirische Forschungs- und programmatische Theoriebeiträge erschienen, die sich dem »exposing, challenging and extending« (Löwbrand 2015: 211) der Gesellschaftsvorstellungen der Klimaforschung verschrieben haben und die Sozialwissenschaften besser zu positionieren versuchten. Sammelbände bemühten sich, das Feld der

8 Auch innerhalb der Klimaforschung ist dieses Problem lange bekannt. Stephen Schneider, ein Pionier der Klimamodellierung, hat bereits Ende der 1990er zur Einhaltung von sechs Richtlinien bei der Publikation von Modellierungen geraten: (1) Grenzen des Modells kommunizieren, (2) alternative Ansätze zitieren und vergleichen, (3) ein breites Spektrum an Optionen angeben, (4) Validität oder Glaubwürdigkeit der Annahmen prüfen, (5) Vorläufigkeit hervorheben und (6) kontroverse Annahmen deutlich machen (Schneider 1997: 245). Offenbar ist das eine oder andere Intransparenzproblem noch nicht gelöst.

sozialwissenschaftlichen Klimaforschung zu kartieren (Ibrahim & Rödder 2022) und dezidiert soziologische Perspektiven auf den Klimawandel auszuloten (Dunlap & Brulle 2015). Beklagt wurde eine Nichtbeachtung der Sozialwissenschaften durch den Weltklimarat (Victor 2015).⁹ Einige starteten einen Rückholaktion, indem sie den Klimawandel nicht mehr zum Problem der Natur-, sondern der Sozialwissenschaften erklärten (Grundmann 2016), und verliehen ihrem Unmut über die Fehlfinanzierung der Forschung Ausdruck (Overland & Sovacool 2020). Andere monierten einen ›science imperialism‹ (Castree 2017: 160), eine Hierarchisierung der Disziplinen (Yearley 2009: 400f.) und eine Marginalisierung der Sozialwissenschaften (Turnhout 2024). Für die Sozialwissenschaftler sahen sie Grund zur Sorge, als Begleitforschung zu verkümmern, die, »um ihren zentralen Gegenstand gebracht«, nur noch »Akzeptanzbeschaffung« (Beck et al. 2014: 44) betreiben muss, oder zu einer Hilfswissenschaft degradiert zu werden, die den allumfassenden Modellen »irgendwie zuliefert, wieviel CO₂ in das System kommt« (Engels im Gespräch mit Rödder & Ibrahim 2022: 437). An dieser Stelle sei nochmal an die disziplinäre Spezialisierung als Bedingung der Möglichkeit für interdisziplinäre Offenheit erinnert.

Diese kurze Zusammenschau kritischer Kommentare müsste genügen, um einen Eindruck davon zu bekommen, dass die Sozialwissenschaften – sieht man von dem fürsprechenden Teil ab – alles andere als erfreut waren, zu bemerken, dass die Klimaforschung sich nun auch der Gesellschaft angenommen und weitestgehend unbemerkt eine eigentümliche Form der Gesellschaftsbeschreibung gepflegt hat. Betrachtet man sie zusammen, zeichnet sich eine Annahme ab, die seit den ›Klassikern‹ artikuliert wird und nichts an ihrer Aktualität eingebüßt hat: dass nämlich Gesellschaftsbeschreibung den Sozialwissenschaften oder womöglich sogar nur der Soziologie vorbehalten ist. Zugleich legt der Diskussionsabriss Zeugnis davon ab, dass alles andere als eine Monopolsituation in einer multiperspektivischen Wissenschaft der Fall ist. Die Sozialwissenschaften haben Konkurrenz bekommen.

2.3 Wissenschaftliche Multiperspektivität und die Theoretisierung der Gesellschaft

Vereinzelt kam es zu Versuchen, das Verhältnis von Natur- und Sozialwissenschaft im Klimadiskurs nicht zu korrigieren, sondern zunächst einmal

9 Neueren Zahlen zufolge sind die Sozialwissenschaften spätestens seit dem fünften Sachstandsbericht (2013–2014) des Weltklimarats im Verhältnis zu ihren Beiträgen zum Klimathema überproportional vertreten; vgl. Callaghan et al. (2020).

einzuordnen. In den Jahren 2008 und 2010 fand in den Zeitschriften *Current Sociology* und *Sociological Research Online* eine Diskussion um die Rolle der Soziologie in der Klimadebatte statt, die Constance Lever-Tracy (2008) mit einem programmatischen Aufsatz angestoßen hatte (für eine Übersicht vgl. Koehrsen 2022). Diese auf den ersten Blick sehr selbstbezügliche Diskussion lieferte im Zeitverlauf durchwachsende Reaktionen, aber auch interessante Hinweise für zwei wichtige Fragen: Wie ist es zu dieser merkwürdigen Situation, in der die Klimaforschung Gesellschaft beschreibt, gekommen und wie ist diese Tätigkeit wissenschaftssoziologisch und gesellschaftstheoretisch zu interpretieren? Lever-Tracy (2008) begann zunächst mit einem Rundumschlag gegen das, was sie als »Mainstream-Soziologie« bezeichnete. Seit den frühen Theorieentscheidungen der Klassiker habe sich auch bei den gegenwärtigen Großtheoretikern wie Ulrich Beck und Anthony Giddens die Annahme fortgesetzt, dass die Gesellschaft von ihrer natürlichen Umwelt losgelöst ist oder dass die Umwelt in ihr allenfalls als soziale Konstruktion auftaucht.¹⁰ Obwohl die Naturwissenschaften reichlich Material dafür geliefert hätten, wie sich die Gesellschaft durch den Klimawandel gefährde, habe sich die »Mainstream-Soziologie« nicht der Klimadebatte zugewandt und stattdessen die Arbeitsteilung zwischen Natur- und Sozialwissenschaften zementiert.

In ihrer Replik auf Lever-Tracys Aufforderung an die Soziologie, das »Schweigen« zu brechen, fragten Reiner Grundmann und Nico Stehr (2010) nicht, *was*, sondern *ob* die Soziologie etwas beitragen könnte. Sie lenkten die Aufmerksamkeit weg von den aus soziologischer Perspektive beobachtbaren Unzulänglichkeiten der Naturwissenschaften und den Identitäts- und Grenzkämpfen zu den Rationalitäten jenseits der sozialwissenschaftlichen Grenze. Das »Ob« bezieht sich nämlich nicht auf die soziologischen Kompetenzen. Ihnen ging es um die soziologische *Inkompetenz zu Übersetzung und Transfer* soziologischen Wissens in eine Sprache, die im Rahmen der klimawissenschaftlichen Theorien und Methoden verstanden wird. Immerhin fuße, so Grundmann und Stehr, die wissenschaftliche Klimadebatte im Wesentlichen auf der computer-gestützten Modellierung von Daten. Dadurch werden Informationen nur dann anschlussfähig, sofern sie im »right format« (Grundmann & Stehr 2010: 900) geliefert werden. Der Großteil der Soziologie würde aber wohl der Annahme widersprechen, man könne die Gesellschaft modellieren. Aufgrund des sich daraus ergebenden Informationsdefizits habe sich die Klimaforschung der Sache selbst angenommen:

»Since few sociologists are doing so, let alone engaging in interdisciplinary cooperation with climate scientists, the latter are literally encouraged

10 In unmittelbarem zeitlichem Zusammenhang publizierten Beck und Giddens Beiträge zum Klimawandel; vgl. etwa Beck (2010) und Giddens (2009).

to become social scientists themselves. [...] Scientists and engineers have acted as ›lay sociologists‹ on many an occasion and have – based on their personal and professional beliefs and approaches – built several assumptions about human behaviour into their theories.« (Grundmann & Stehr 2010: 901)

Während Lever-Tracy (entgegen ihren Ambitionen) die Idee einer Arbeitsteilung perpetuiert, bei der einerseits die Klimaforschung die Probleme und Randbedingungen vordefiniert, die die Gesellschaft konditionieren, und die Soziologie andererseits komplementäres Gesellschaftswissen zuliefert, legt diese Perspektive den Schluss nahe, dass die Klimaforschung die Arbeitsteilung aufhebt und auch den Wissensbedarf über die Gesellschaft abdeckt. In Anbetracht der mangelhaften Kompetenz der Soziologie in Sachen Modellierung habe die naturwissenschaftliche Fachgemeinschaft selbsttätig mit dem Theoretisieren der Gesellschaft angefangen und sich in eine *substitutive* Laiensoziologie eingeübt.¹¹

Grundmann und Stehr bringen damit ein *wissenschaftssoziologisches* Argument ins Spiel, das auf das *innerwissenschaftliche Binnenverhältnis* zielt und als Hinweis auf die *Multiperspektivität der Wissenschaft* gelesen werden kann. Gleichwohl der wissenschaftliche Gegenstand Klimawandel, verstanden als anthropogener (oder soziogener) Klimawandel, konstitutiv auf Wissen über die Gesellschaft angewiesen ist, muss diese Informationslücke nicht zwingend von den Disziplinen geschlossen werden, die sich qua ›Arbeitsteilung‹ dazu berufen fühlen. Vielmehr können an ihre Stelle auch andere, mittelbar mit den in Rede stehenden Fragen befasste Disziplinen treten. Als sich beginnend im 18. Jahrhundert und deutlich beschleunigt im 19. Jahrhundert eine Vielzahl an wissenschaftlichen Disziplinen herausbildete, haben diese »sich die Welt nicht sorgfältig untereinander auf[geteilt]« und daher kann »ein und dieselbe Problemstelle im Wissenschaftssystem der Moderne mehrfach besetzt sein« (Stichweh 2014: 10). Weil keine Disziplin einen Monopolanspruch auf einen Gegenstand oder ein Problem erheben kann, behaupten sich die Disziplinen stattdessen mit dem Verweis auf ihre genuine Perspektive gegeneinander (Swoboda 1979: 65f.). Die Folge ist, dass Disziplinen fortwährend in Konflikt und Konkurrenz geraten, dass die Disziplinen sich über ihre Grenzen hinaus auf dem Gegenstandsgebiet anderer Disziplinen versuchen (Stichweh 1984: 50), dass aber auch Kooperation möglich ist und dass all dies – ob mit- oder gegeneinander – zugleich Interdisziplinarität ist und die Einheit der Wissenschaft ausmacht (Stichweh 2014). Es gibt eine Reihe von Vorschlägen, wie sich Disziplinen sinnvoll

11 Das ist nicht nur ein plausibles Argument, es entbehrt auch nicht einer gewissen Ironie, da die beiden Soziologen vergleichsweise früh das Potenzial des Klimawandels für soziologisch relevante Fragestellungen entdeckten – ihre Forschungsergebnisse waren nur nicht im ›richtigen Format‹.

diskriminieren ließen, aber die Unterscheidung entlang der Gegenstände gehört nicht dazu (für eine Übersicht vgl. Rödder 2021). Stattdessen lässt sich beobachten, dass Disziplinen die Gegenstände einer je eigenen Lesart unterziehen, denn »die Statue ist schließlich, als schwerer Körper, auch Gegenstand der Physik und, als Stein, Gegenstand der Mineralogie« (Freyer 1930: 190).

Die Spannungen zwischen den Disziplinen können mithin so sehr anwachsen, dass sie füreinander zu »Antidisziplinen« werden. Der Biologe Edward Wilson (1977) prägte diesen Begriff, um den Umstand zu beschreiben, dass sein Fach mit den Sozialwissenschaften in einen Deutungswettbewerb getreten sei, seitdem es sich für den sozialwissenschaftlichen Gegenstandsbereich geöffnet und gleichwertige, wenn nicht überlegenere Erklärungsangebote für das »human social behavior« im Repertoire habe. Es ist nicht unbedingt so, dass die Konflikte offen ausgetragen oder Konkurrenzkämpfe ständig thematisiert werden. Vielmehr können sie auf sehr subtile Weise verlaufen und zwar auf so unbemerkte Art, dass sie einem – hier: den Sozialwissenschaften – lange Zeit entgehen können. Konkurrierende Deutungen stellen sich häufig nicht explizit als solche dar. Vielmehr, schreibt beispielsweise Werner Rammert (1995: 66), handelt es sich im natur- und technikwissenschaftlichen Bereich dabei um »implizite kulturelle Modelle«, nach denen man »fahnden« müsse, um sie offenzulegen. Was sich hinter vielen naturwissenschaftlichen Produkten an Annahmen über die Gesellschaft verbirgt – die Glaubenssysteme und fachkulturellen Theorien, auf die Grundmann und Stehr hinweisen – muss gehoben werden, und es ist vor allem die historisch interessierte Soziologie, die hier gefragt wäre, die Entstehung dieser lange Zeit schlummernden Deutungskonkurrenzen zu rekonstruieren.

Im Licht dieser wissenschaftssoziologischen Betrachtung ließe sich nicht wenig der sozialwissenschaftlichen Entrüstung dadurch erklären, dass sich die Klimaforschung die Rolle der Gesellschaft im Klimawandel nicht aus sozialwissenschaftlichen Theorien heraus erdacht, sondern ihr einen Platz innerhalb des klimawissenschaftlichen Begriffskosmos zugewiesen hat. Die Gesellschaft wird eben nicht im Kontext einer Handlungs-, Kommunikations- oder Strukturationstheorie konzeptualisiert, sondern – ohne allzu viel vorwegzugreifen – als »external forcing« im Unterschied zu natürlicher Klimavariabilität, als CO₂-Emittentin statt als Kohlenstoffsенke oder als anpassungsfähige Deichbauerin im Kampf mit den schmelzenden Eisschilden behandelt oder sie wird wie von der Klimaforscherin Otto als ein »Wir« (im Verhältnis wozu eigentlich?) thematisiert.

Wie sich an diesen Beispielen schon abzeichnet, wird die interdisziplinäre Offenheit und die binnenwissenschaftliche Multiperspektivität unter den Bedingungen disziplinärer Spezialisierung – und hier ist den kritischen Kommentaren vollends beizupflichten – zu hohen Kosten erkauft.

Wenn die Gesellschaft schon in einer sozialwissenschaftlichen Theorie keine Punkt-für-Punkt-Entsprechung findet, dann ist zum einen damit zu rechnen, dass die Gesellschaft in all ihrer Vielgestaltigkeit und Mehrdimensionalität nicht näherungsweise abgebildet werden kann, wenn sie *unter naturwissenschaftlichen Gesichtspunkten* behandelt wird. In soziologischer Perspektive ist eine Gesellschaftsbeschreibung aus naturwissenschaftlicher Feder immer eine Schrumpfversion der Gesellschaft. Zum anderen liegt der Verdacht nahe, dass bei der Integration interdisziplinärer Gegenstände in das disziplinäre Begriffs- und Kausalsystem »Asymmetrien im Informationsaustausch zwischen Disziplinen« (Stichweh 2021: 437) in *Kausal- und Gegenstandshierarchien* übersetzt werden (vgl. Taylor & Buttel 1992: 410). Vieles spricht dafür, dass nicht die Disziplinen in einem hierarchischen Schichtungsverhältnis zueinander stehen, sondern dass die disziplinäre Perspektive einige Dominanz- und Kausalbeziehungen zwischen den Gegenständen gegenüber anderen bevorzugt. »It will be better for scientists to study the subject of genetic behavioral diversity« (Wilson 1977: 133), sagt die Biologie zur Soziologie.¹²

Disziplinen, auch naturwissenschaftliche Disziplinen, so könnte man aus diesen wissenschaftssoziologischen Überlegungen schlussfolgern, können an der Beschreibung der Gesellschaft mitwirken, *ohne ein Interesse an dem genuin Sozialen* der sozialen Welt zu haben. Diese Hinweise auf die disziplinären Restriktionen sollen aber nicht über das grundsätzliche Plädoyer für eine Perspektivverschiebung hinwegtäuschen. Die Kenntnis über sie sollte vielmehr Anlass dafür sein, die Gesellschaftsbeschreibungen der Klimaforschung nicht als Schrumpfversion und Mangelware zu behandeln, sondern als *naturwissenschaftlich konditionierte Perspektive einer multiperspektiven Wissenschaft*. Die Aufgabe wäre, die verschiedenen Beschreibungsformeln zu entschlüsseln, um den Beitrag der Naturwissenschaften an der wissenschaftlichen Beschreibung der Gesellschaft zurückzuverfolgen.

Man könnte Grundmanns und Stehrs wissenschaftssoziologischen Interpretationsversuch auch *gesellschaftstheoretisch* wenden und von dem innerwissenschaftlichen Binnenverhältnis auf die *Relation zwischen*

- 12 Die Sozialwissenschaften würden früher oder später, so Wilsons Prognose, biologisches Wissen in ihre Forschung übernehmen – mit einigem Erfolg, wenn man Werber (2011) folgt. Demnach seien die »Texte von so bedeutenden Soziologen wie Talcott Parsons und Niklas Luhmann vom entomologischen Diskurs mitstrukturiert« (Werber 2011: 243), zu dem bekanntlich auch Wilson beigetragen hat. Auf Tendenzen dieser Art hat auch Meloni (2014) hingewiesen. Die Öffnung der Biologie für soziale Prozesse habe die Sozialwissenschaften dazu bewogen, sich der Biologie anzugleichen und hybride Konzepte wie Inkorporation, Stoffwechsel oder Biosozialität zu entwickeln.

Wissenschaft und Gesellschaft verschieben: Wie geht nicht nur die Wissenschaft, sondern die Gesellschaft damit um, wenn sich eine ihrer Erkenntnisquellen dagegen verweigert, ihr wissenschaftliches Wissen über ein drängendes Großproblem zu liefern (vgl. auch Hulme 2011: 259)? Wer verfügt über notwendige technische Instrumente, adäquate Methoden und plausible Theorien, um das Verhältnis der Gesellschaft zu ihrer Umwelt zu beschreiben? Und vor allem: Wer ist bereit dazu? Es liegt auf der Hand, dass Politik (van Beek et al. 2020), Wirtschaft (Schubert 2021: 159ff.), Recht (McCormick et al. 2017) oder Medien (Trumbo 1996) ihre Anfragen dann an diejenigen richten, die sich bereit erklären, das Mandat anzunehmen und Aufklärung zu betreiben. Man könnte auch umgekehrt formulieren: Wie werden Probleme so positioniert, dass sie nicht nur als wissenschaftliche Kuriosität, sondern auch als gesellschaftlich relevante Bedrohungen, Herausforderungen oder Verhaltenserfordernisse erscheinen? Auch Problemlagen, die (mutmaßlich) außerhalb der Gesellschaft liegen, können dann das Potenzial entfalten, nach komplementären Gesellschaftskonzeptionen zu verlangen.

Ein Impuls in diese Richtung stammt aus der Weltgesellschafts- und Globalisierungsforschung. Ausgehend von der Beobachtung, dass zahlreiche Ideale, Praktiken, Klassifikationen etc. in der Weltgesellschaft diffundieren und daraus ein hoher Grad an Homogenität in vielfältigen Bereichen resultiert, schlagen David Strang und John Meyer (1993) zur Erklärung der Diffusionsbedingungen vor, auf einen Prozess zu fokussieren, den sie als *theorization* bezeichnen. Darunter verstehen sie einen Modus »for making sense of the world« (Strang & Meyer 1993: 493), bei dem Konzepte, Kategorien, Kausalzusammenhänge, »best practices« usw. zu geschlossenen Modellen zusammengeführt werden, die Auskunft darüber geben, was die Welt ist, wie sie funktioniert und wie sie sein sollte. Eine zentrale Rolle räumen sie den »culturally legitimated theorists« (Strang & Meyer 1993: 494) ein. Dazu gehören neben Intellektuellen und Professionsangehörigen vor allem Wissenschaftler. Ihnen kommt aus zwei Gründen ein besonderer Stellenwert zu. Erstens treten Wissenschaftler als »desinteressierte« Dritte« (Koloma Beck & Werron 2013) mit universalistischer Einstellung auf. Ihrer Selbstbeschreibung nach macht sich die Wissenschaft mit keiner partikularen Sache gemein und wo sie doch für Partikularinteressen mobilisiert werden sollte, ist sie aufgrund ihrer kognitiven Offenheit *prinzipiell* eine »unzuverlässige« Koalitionspartnerin (Yearley 1992). Ihre Aufmerksamkeit gilt der Durchdringung der Welt, der Entschlüsselung der Geheimnisse und Gesetzmäßigkeiten der Natur und der Bereitstellung *universalen* Wissens (Drori et al. 2003a). Die Wissenschaft und ihre Theoriekonstruktionen genießen daher einen hohen Grad an Anerkennung, Legitimität und Autorität. Das heißt, dass es vergleichsweise risikoreich ist, ihren Weltdeutungen zu widersprechen, und dass sich Folgsamkeit hingegen aufgrund der

»Höherwertigkeit« wissenschaftlichen Wissens nicht rechtfertigen muss – auch »Klimaleugner« berufen sich auf Nobelpreisträger!

Nicht nur, weil die Theorien der Wissenschaft besonders autoritativ, universalistisch und daher anschlussfähig sind, kommt ihr in weltgesellschaftstheoretischer Perspektive eine so bedeutende Rolle zu. Die Wissenschaft gilt zweitens als zentrale gesellschaftliche Instanz für Problemdiagnosen: »Heute definieren Wirtschaft, Wissenschaft und Technik die in der Gesellschaft zu lösenden Probleme mitsamt den Bedingungen und Grenzen ihrer Lösungsmöglichkeit« (Luhmann 1975: 58). Dabei stehen der Informationsbedarf von Seiten der Gesellschaft und die Aufklärungsangebote seitens der Wissenschaft in einem wechselseitigen, expansiven Anspruchsverhältnis (Drori et al. 2003b). Die Gesellschaft verlangt nach Theorien, die sie historisch und kosmisch verorten. Und die Wissenschaft bietet sich an, gesellschaftliche Akteure im Verhältnis zum Universum zu definieren und ihnen Handlungsfähigkeit, Verantwortung und Gestaltungsfähigkeit zuzusprechen. Auch wenn es sich bei den »legitimierten Theoretikern« nicht zwingend um die Naturwissenschaften handeln muss (Haas 1992: 16), so lässt sich doch beobachten, dass es allen voran sie sind, die Theoriekonstruktionen lancieren, die das Selbstverständnis der Weltgesellschaft im Verhältnis zu ihrer natürlichen Umwelt prägen (Frank et al. 2000: 100). Die Verwissenschaftlichung gesellschaftlicher Probleme geht im 19. und 20. Jahrhundert nicht nur von den Human- und Sozialwissenschaften aus (dagegen Raphael 1996). Es sind manchmal gerade mathematische Modelle, physikalische Theorien oder statistische Übersichten, von denen die Definition und das Versprechen auf Lösung gesellschaftlicher Fragen ausgeht (Case 2018: 167ff.). Sie prädestinieren die Naturwissenschaften manchmal mehr für Gesellschaftsbeschreibung. Oder wie der Klimaforscher Hans von Storch ironisch formuliert: »Und die Physiker glauben natürlich, dass sie sowieso schlauer als alle anderen sind. [...] Dieses Selbstbewusstsein, ein Integral hinschreiben zu können, das ist ein Schlüssel in diesem [Klima-]Kontext. »Ihr Sozialwissenschaftler, ihr könnt das eben nicht«« (im Gespräch mit Rödder & Ibrahim 2022: 436). Folglich würde eine Gegenstandsbestimmung der Klimaforschung (und ihrer Vorgänger) zu kurz greifen, wenn sie sich auf das Naturphänomen beschränkte. Vielmehr legen die bisherigen Überlegungen sogar die Annahme nahe, dass die Geschichte der Klimaforschung nur unzureichend verstanden bliebe, wenn sie nicht ihre Gesellschaftsbeschreibungen miteinschließen würde.

Eine solche Perspektive weist der Wissenschaft im Allgemeinen und der Klimaforschung im Besonderen eine zentrale Rolle im Globalisierungs- und Vergesellschaftungsprozess zu, nämlich als *Mitkonstrukteurin und Architektin der Weltgesellschaft*. Man denke nur an die bereits um 1900 bekannten »Weltkatastrophen« (Meyer 1907), an die

»great dangers« und »pressing problems« der 1960er Jahre oder an die »global«, »societal« und »grand challenges« jüngeren Datums (Kaldewey 2017).¹³ Es sind nicht nur Weltereignisse im engeren Sinn (Stichweh 2008c), sondern auch, in Eva Horns (2020) Terminologie, »Katastrophen ohne Ereignis«, die Anlass für die Produktion von Welt- und Weltgesellschaftsbeschreibungen geben und selbst solche darstellen (Stichweh 2006: 250). Durch die Wissenschaft kommunizierte Probleme dieser Art fungieren als *Spiegel, in dem sich die Gesellschaft beobachtet*. Indem die Wissenschaft Umweltlagen als Probleme globalen Ausmaßes theoretisiert, verändert sie auch Gesellschaftskonzeptionen und Kausalannahmen zum Verhältnis von Natur und Gesellschaft und trägt dazu bei, neue Gesellschaftsmodelle entstehen zu lassen (Meyer et al. 1997b: 630f.). So blickt David Frank am Ende des 20. Jahrhunderts auf 120 Jahre zurück, in denen Wissenschaft und Umweltorganisationen das Verhältnis von Natur und Gesellschaft problematisierten, und hält fest: »The new conception [of nature] is that of a natural system with planet-wide interdependencies, encompassing *Homo sapiens* and providing most fundamental sustenance for this species« (Frank 1997: 411). Während die Natur vormals als Bedrohung oder Ressource der Gesellschaft konzeptualisiert wurde, gelte es nun im Einklang mit ihr zu stehen. Mit anderen Worten: Die Naturwissenschaften können in tiefgreifender Weise das Selbstverständnis der Weltgesellschaft infrage stellen. Sie sind es, die Umweltlagen als gesellschaftliche Probleme an die Gesellschaft herantragen und sie darüber informieren, wo sie steht, wie das Problem verursacht wurde und möglicherweise auch was zu tun ist (Taylor & Buttel 1992).

Da eine gründliche Untersuchung der Diffusionsprozesse den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde, sei hier nur am Rande ein Verdacht erwähnt, dass nämlich sich die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass die Problem- und Gesellschaftsbeschreibungen nicht lediglich im wissenschaftlichen Raum verhallen, sondern in alle Gesellschaftsbereiche vordringen, wenn sie von anderen »legitimierten Theoretikern« amplifiziert werden, wenn sich also erste Anzeichen der Rezeption, Generalisierung, Respezifikation und Reichweitensteigerung bemerkbar machen. Man denke nur an das Pariser 1,5 oder 2 °C Ziel. Dabei handelt es sich zum einen um ein über Jahrzehnte hinweg hervorgebrachtes Ko-Produkt zwischen Wissenschaft, Politik, Nichtregierungsorganisationen, Philanthropie und sozialen Bewegungen (Guillemot 2017b; Cointe & Guillemot 2023; Randsdalls 2010). Für gesellschaftstheoretische Fragen ist zum anderen noch

13 Darüber, mit wie vielen Weltproblemen man heutzutage zu tun hat, gibt die Datenbank der *Union of International Associations* Auskunft. Demnach sind Weltprobleme in fünfstelliger Anzahl zu bearbeiten; vgl. Rödder (2015: 390) mit weiteren Verweisen.

wichtiger, dass es von denselben und mit massenmedialer und demoskopischer Unterstützung selbstvergewissernd und unaufhörlich repetiert wird (Rödter & Pavenstädt 2023). Einige Beobachter der Klimadebatte folgern, dass es dem globalen Temperaturwert gelungen ist, landläufig als Grenze für weltgesellschaftlichen Fortbestand befunden zu werden und ins gegenwärtige Kollektivbewusstsein vorgedrungen zu sein (Asayama 2021: 12; Ibrahim et al. 2024).¹⁴

Aus der vorausgegangenen Literaturzusammenschau in Kapitel 2.1 bis 2.3 lässt sich eine idealisierte Typologie sozialwissenschaftlicher Reaktionen und Perspektiven auf Gesellschaftsbeschreibungen jenseits der Sozialwissenschaften ableiten (Tab. 1). Sie nimmt ihren Ausgang in den drei Wegen, die in der Einleitung bereits grob umrissen wurden. Der Weg der *Aneignung* interessiert sich für die innerfachlichen Innovationspotenziale, die von außerfachlichen Entwicklungen ausgehen. Vertreter dieses Wegs lassen sich von Konzepten, Methoden und Deutungen irritieren und bemühen sich darum, den soziologischen Kern nichtsozialwissenschaftlicher Gesellschaftsbeschreibungen zu heben. Nicht so im Fall des zweiten Weges, der *Abgrenzung*. Gesellschaftsbeschreibungen jenseits der Sozialwissenschaften wird hier mit einer grundlegenden Skepsis begegnet. Sie sind im besten Sinne des Wortes ein Skandalon, ein Stein des Anstoßes, nicht Ressource der Forschung. Sie werden einem soziologischen Faktencheck unterzogen. Genauestens wird geprüft, warum sie sozialwissenschaftlichen Theorien unterlegen sind. Daraus folgt die (Selbst-)Kritik an dem beklagenswerten Zustand und Stellenwert der Sozialwissenschaften in Wissenschaft und Gesellschaft. Insbesondere naturwissenschaftliche Gesellschaftsbeschreibungen erscheinen in dieser Perspektive als Zumutung und Ausdruck von Übergriffigkeit. Die Sozialwissenschaften müssten demnach einen Gegenentwurf anbieten und ihren Gegenstand verteidigen.

14 Damit ist nicht gesagt, dass Beschreibung und Vollzug, Theorie und Praxis zur Deckung kommen, dass Wissen also ›wirkt‹. Dass beispielsweise Institutionen und Organisationen entstehen, die sich dem Klimaschutz ›um der Gesellschaft willen‹ verpflichten, ist nicht gleichbedeutend mit einer Umstrukturierung sämtlicher oder einiger gesellschaftlicher Bereiche. So halten auch Meyer et al. (1997b: 646 f.) fest, dass die Entstehung eines »world environmental regime« zwar einen Einfluss ausgeübt habe auf »a wide range of policies and practices«, jedoch die Frage offenbleibe, inwiefern »it actually solves environmental problems«. Die Diffusion der Theorie muss also getrennt von ihrer Anwendung (und Effektivität) gedacht werden.

	Aneignung	Abgrenzung	Befragung
Gesellschafts- beschreibungen als...	Ressource	Skandalon	Gegenstand
Vorgehensweise	Offenlegung und Übernahme des soziologisch ›wahren‹ Gehalts	Aufdeckung und Problematisierung des ›fremden‹ und ›fehlerhaften‹ Gehalts	Rekonstruktion der Entstehung, Ver- änderung und Ab- lösung des zeit-/ feldspezifisch vari- ierenden Gehalts

Tabelle 1: Drei Wege: Die Soziologie und die Gesellschaftsbeschreibung jenseits der Sozialwissenschaften

Schließlich bieten die zwei zuletzt vorgestellten Stoßrichtungen – die wissenschaftssoziologische und die weltgesellschaftstheoretische – eine für die vorliegende Untersuchung willkommene Alternative. Vergleichsweise agnostisch geht es dem Weg der *Befragung* um die empirische Rekonstruktion und theoriegeleitete Deutung der Entstehung, Variation und Ablösung nichtsozialwissenschaftlicher Gesellschaftsentwürfe. Dazu gehört auch, ein Verständnis dafür zu entwickeln, wie es überhaupt dazu kommt, dass Gesellschaft jenseits der Sozialwissenschaften Thema wird. Im Rahmen dieser Arbeit gilt es, die inner- wie außerwissenschaftlichen Kontextbedingungen herauszuarbeiten, unter denen ein breites historisches Spektrum an Gesellschaftswissen produziert und modifiziert wird. Der Weg der Befragung hinterfragt den Monopolanspruch der Sozialwissenschaften, ohne aber die Eigenwertigkeit und Eigentümlichkeit ihrer Gesellschaftsbeschreibungen zu relativieren. Er lädt vielmehr zum Vergleich und zur Suche nach Überlagerungen, Gegensätzlichkeiten, Komplementaritäten und ja, auch nach den von Crutzen erhofften Verbindungen ein. Er versorgt die vorliegende Untersuchung mit ersten theoretischen Anknüpfungspunkten und Einordnungshilfen für die in der Einleitung skizzierte empirische Ausgangsverwunderung.

2.4 Gesellschaft als analytische und Akteurskategorie

Darüber hinaus trägt der weltgesellschaftstheoretische Ansatz auch zur Lösung eines Problems bei, dessen Klärung ich bislang noch schuldig geblieben bin: Wie wird im Rahmen dieser Arbeit Gesellschaft als analytische Kategorie konzipiert? Diese Frage wird nicht zuletzt durch den immerwährenden soziologischen Streit um die ›richtige‹ Gesellschaftstheorie verkompliziert. Neben der kapitalistischen, der modernen und der säkularisierten Gesellschaft gelten ein weiteres Dutzend als »Klassische

Gesellschaftsbegriffe der Soziologie« (Kneer et al. 2001). Gesellschaft sei »das jeweils umfassendste System menschlichen Zusammenlebens. Über weitere einschränkende Merkmale besteht kein Einverständnis« (Luhmann 1995: 235), lautet entsprechend die Minimaldefinition im »Lexikon zur Soziologie«. Handelt es sich bei Gesellschaft überhaupt noch um einen zeitgemäßen Begriff? Ist es möglicherweise eher dem »Bedürfnis, eine nicht mehr verfaßte soziale Wirklichkeit« begrifflich zu fassen, geschuldet, sie »einheitlich unter den Begriff der Gesellschaft zu zwingen«, wie Friedrich Tenbruck (1981: 349) schrieb? Tenbrucks Kritik richtete sich vornehmlich an die in der Soziologie lange Zeit vorherrschende Annahme, wonach kulturelle, religiöse, wirtschaftliche Beziehungen in einer politisch-territorialen Kategorie konvergieren. Doch diese gängige Unterstellung habe schon nicht mehr der Realität entsprochen, als der Begriff der *Gesellschaft als Nationalgesellschaft* zum Grundbegriff der Soziologie aufgestiegen war. Die Ineinssetzung von Gesellschaft und Nation (»methodologischer Nationalismus«), und da kann man Tenbruck mehr als vier Jahrzehnte später nur beipflichten, verdeckt transnationale und globale Verstrickungen und naturalisiert ein zutiefst historisch hervorgebrachtes Konstrukt (Jacobsen & Werron 2023).

Man muss den Begriff der Gesellschaft freilich nicht aufgeben; man könnte stattdessen die Frage nach ihr nur anders stellen. Die weltgesellschaftstheoretische Perspektive lenkt die Aufmerksamkeit weg von der Frage, was die Gesellschaft ausmacht, hin zu der Frage, *wie Gesellschaft möglich ist*. Statt die (Welt-)Gesellschaft vorauszusetzen, gilt es die Dynamiken nachzuvollziehen, die sie hervorbringen (Heintz & Werron 2011). Dafür bringt sie eine zentrale Unterscheidung in Anschlag: eine zwischen »relational linkages« und »cultural linkages« (Strang & Meyer 1993), »globalen Interrelationen« und »globaler Kategorienbildung« (Stichweh 2008a), zwischen »Vernetzungsdimension« und »Beschreibungsdimension« (Heintz & Werron 2011), zwischen der »realen« und der »imaginierten« Globalisierung (Osterhammel 2017: 21): »Globalization as a concept refers both to the compression of the world and the intensification of consciousness of the world as a whole« (Robertson 1992: 8). Oder nochmal mit Tenbruck (1981: 349): Man muss den Blick richten auf die konkreten »Internationalisierungsprozesse und Kulturdiffusionen«, die sich einerseits entlang der Organisationen (Unternehmen, Verbände usw.), der »freien Assoziation« und der gesellschaftlichen Bereiche wie der Wissenschaft und andererseits entlang der Verbreitung von Moden, Ideologien und Weltanschauungen als die vielen Spielarten transnationaler und globaler »Vergesellschaftung« vollziehen. Damit sind zum einen die faktischen oder realisierten Kontakte, Kommunikationsnetze und sozialen Kreuzungen gemeint, die sich über den Globus erstrecken. In diesem Sinne hat die Klimaforschung, wie im Verlauf der Arbeit deutlich wird (insb. Kap. 4), durch den Aufbau eines planetaren

Kommunikations- und Überwachungsnetzwerks, durch trans- und internationale Zusammenarbeit und durch die Einrichtung zwischenstaatlicher und internationaler Organisationen einen Beitrag zur ›faktischen‹ Verzweigung der Weltgesellschaft beigetragen.

Für den Zusammenhang der Arbeit ist vor allem die zweite Dimension von weitreichender Bedeutung. Indem Weltgesellschaftstheorien eine Unterscheidung in die Frage nach der Gesellschaft schieben, reservieren sie einen zentralen Platz für eine *kommunikationstheoretische Komponente* in ihrer Gesellschaftstheorie. Durch diese Linse betrachtet wird die Gesellschaft und ihre (idealisierten) Erscheinungsformen als kommunikatives Konstrukt hervorgebracht. Elementar dafür sind all die Tätigkeiten, die oben unter dem Begriff der Theoretisierung zusammengefasst wurden. In diesem Fall geraten weniger die realisierten Kontakte und Vernetzungspunkte und vielmehr die kommunikative Erschließung, Ausweitung und vor allem Unterstellung einer geteilten Welt in den Blick. Statistiken und Bilder, Erzählungen und Berichte, Szenarien und Prognosen, Typisierungen und Klassifikationen, verbale und quantifizierte Vergleiche und vieles mehr weisen ein *welterzeugendes* Potenzial auf, indem sie herstellen, was sie darstellen (Heintz 2012).¹⁵ Klima, das ist »the statistical description in terms of the mean and variability of relevant quantities over a period of time [...] The classical period for averaging these variables is 30 years« (IPCC 2018a: 544), schreibt der Weltklimarat. Das Klima entzieht sich der unmittelbaren Wahrnehmung und doch empfindet man Klimaangst, will die Klimakrise bekämpfen oder über die Klimakatastrophe berichten, *weil* Klima ›nur‹ statistisch, grafisch, prognostisch erzeugt wird. Und dasselbe gilt für die Weltgesellschaft, die als ›carbon budget‹ und ›footprint‹ quantifiziert, als ›external forcing‹ und ›anthropogenic removal‹ modelliert und als solche *performativ* hervorgebracht wird (vgl. auch Beck & Mahony 2018). Der Klimawandel als Problem, das in den Dimensionen globaler Größenordnung formuliert wird, wirkt so als »Weltgesellschaftsgenerator« (Tratschin 2021: 343).

Wie tiefgreifend die kommunikative Dimension die Vorstellungen von Gesellschaftlichkeit prägt, lässt sich an einem anderen einschlägigen Fall exemplarisch illustrieren. Die (von Tenbruck zurecht gescholtene) Annahme, dass die Gesellschaft mit dem Nationalstaat korrespondiert, verdankt sich zu einem wesentlichen Anteil einer Gruppe der oben vorgestellten Gesellschaftsbeschreiber: den Massenmedien. Sie erzeugen die Nation als »imaginierte Gemeinschaft« (Anderson 2006) von »Zeitungslernern« (Werron 2018: 31), die über nationale Angelegenheiten und

15 Insofern betonen weltgesellschaftstheoretische Ansätze, dass globale Vernetzung und Kategorienbildung nicht im Widerspruch zueinanderstehen, sondern im Gegenteil, dass längerfristig »strukturelle Realität und phänomenologischer Weltentwurf zur Deckung kommen« (Stichweh 2000b: 249).

Begebenheiten, über geteilte Merkmale, Probleme und Interessen auf dem Laufenden gehalten werden und daher wie selbstverständlich ohne persönliche Bekanntschaft ihresgleichen einen nationalgesellschaftlichen Referenzrahmen und eine globale Fragmentierung gleichartig aufgebauter Nationalstaaten unterstellen können (Werron 2018: 31, 49f.). Die Idee, dass Gesellschaften nationalstaatlich organisiert sind, ist deshalb so robust, *weil* es »nur« ein imaginiertes, globales Modell ist.

In diesem Sinne steht die Nationalgesellschaft für einen zentralen Anwendungsfall eines Begriffs von Gesellschaft, der das angespannte Verhältnis zwischen analytischen und Akteurskategorien versöhnen und harmonisieren kann, indem er sie auf zwei unterschiedlichen Ebenen ansiedelt. Eine weltgesellschaftstheoretische Perspektive überlässt es den Akteuren, die Welt zu konstruieren, und ist lediglich auf solche analytischen Kategorien angewiesen, mit denen die *Akteure und ihre Kategorienbildung interpretiert, nicht aber ihre Kategorien überprüft werden*. Wenn im Laufe dieser Untersuchung also nach der Gesellschaft gefragt wird, ist ein analytischer Begriff der Weltgesellschaft aufgerufen, der Gesellschaft nicht statisch-essentialistisch konzeptualisiert, sondern sich gerade für die Umstrittenheit und Uneindeutigkeit ihrer Merkmale interessiert und die Theoretisierungsprozesse in den Vordergrund stellt, in denen Gesellschaftsmodelle, also Akteurskategorien, entworfen und verworfen werden.

Es geht also weder um den verborgenen soziologischen Sinn in den Akteurskategorien noch um ihre empirische Passung. Stattdessen können Akteurskategorien, so wie im Fall der Konstruktionen nationalstaatlich organisierter Gesellschaften, auf ihre globale Dimension und historische Genese hin befragt werden. So steht der Nationalstaat in weltgesellschaftstheoretischer Perspektive nicht im Widerspruch zur Weltgesellschaft, sondern er ist als ein »*immer-schon-globales Model*« (Werron 2012: 340) ein Produkt der Weltgesellschaft. Er stellt vielleicht *das* einschlägige Beispiel für die rasante Verbreitung globaler Modelle dar, wie sie Strang und Meyer vorschweben. Er ist mitsamt seinen Prinzipien wie Souveränität, Menschenrechten, Wahlen usw. das Ergebnis globaler Diffusions- und Verweltgesellschaftungsprozesse, nicht deren Gegenspieler. Oder man fragt, wie im vorliegenden Fall, nach den historischen Wurzeln der Annahme, Gesellschaft könne nur unter besonderen Klimabedingungen existieren und floriieren, und bemerkte dann, dass die klimatisch begrenzte Gesellschaft gleichermaßen immer schon ein globales Gesellschaftsmodell war, das zum Beispiel durch koloniale Expansionsbestrebungen, holistische Klimatheorien oder temporalisierte Grenzwerte immer wieder, aber in teils anderer Gestalt erzeugt wurde. Insofern gelingt es einer solchen Perspektive auch, ein zentrales Problem zu lösen, das Harry Collins in der Unterscheidung noch gesehen hatte: Sie muss sich nicht zwischen der Weltsicht der Akteure und der soziologischen

Lesart entscheiden. Akteurskategorien wird nicht nur ein Platz eingeräumt. Sie sind in Form der Theoretisierungen fest vorgesehen.

Auch der Weltbegriff der Weltgesellschaftstheorie kommt dem Vorhaben entgegen: Gesellschaften entwerfen demnach »für sich eine vollständige *Welt*. Sie schließen alles, was außer ihnen in der Welt noch vorkommt, in ihre Weltinterpretationen ein« (Stichweh 2000b: 248). Gesellschaftsbeschreibungen sind also stets auch Weltbeschreibungen, die einen Möglichkeitshorizont aufspannen, der offenhält, welche gesellschaftsrelevanten Phänomene berücksichtigt werden, was als gesellschaftszugehörig bestimmt wird (Stichweh 2000a), wie die Umwelt der Gesellschaft konstituiert ist und ob die Gesellschaft einzelnen Umweltsegmenten oder einer umfassenden »Weltumwelt« (Speich Chassé 2021) gegenübersteht.¹⁶

2.5 Elemente einer Soziologie naturwissenschaftlicher Gesellschaftsbeschreibung

Die vorangegangenen Überlegungen legen nahe, naturwissenschaftliche Gesellschaftsbeschreibungen anders zu befragen, als dies bislang vorwiegend geschehen ist. In dieser Perspektive geht es nicht um die Enttarnung der Grenz- und Kompetenzüberschreitungen und auch nicht um die Erträge für die sozialwissenschaftliche Analyse. Welches Forschungsdesiderat sich hier ergibt, zeigt sich auch mit Blick auf ein Ereignis, das noch frisch in Erinnerung sein dürfte: die COVID-19-Pandemie. Die Soziologie der Pandemie und der epidemiologischen Modellierung ist zwar nicht neu, hat aber in den vergangenen Jahren einen enormen Auftrieb erhalten. Interessanterweise tun sich hier erstaunliche Parallelen zur sozialwissenschaftlichen Klimadebatte auf. Nahezu unmittelbar wurden die virologischen und epidemiologischen Gesellschaftsbeschreibungen zur Ressource und zum Skandalon, aber auch zum Gegenstand soziologischer Aufmerksamkeit. Während die einen die »Kunst des Weglassens« der »Komplexitätsforscher« (Bude 2022: 253) bewunderten und die Aufgabe der Soziologie in der Legitimitätsbeschaffung verorteten, kritisierten andere die »Kompetenzüberschreitung« seitens der »Physikerinnen[, die] in eindringlichen Appellen die sofortige Schließung von

- 16 Interessanterweise – dies kann hier vorweggenommen werden – kommt der Weltbegriff auch im Gegenstandsbereich vor. Humboldts (1845) »Kosmos« spricht explizit von einer »Weltbeschreibung«, die er vor einer nicht hinreichend inklusiven und extensiven »Erdbeschreibung« abgrenzt (detailliert dazu Kap. 3.1). Seit den 1980er Jahren existiert die »Erdsystemforschung«, die zwar ohne Weltbegriff auskommt, die aber der Praxis nach »Weltsystemforschung« betreibt. Auf die Entdeckung der Weltgesellschaft mit ungeklärten Grenzen zu einem Weltklimasystem komme ich ausführlich in Kap. 7 zu sprechen.

Schulen und Kindergärten fordern« (Kraemer 2023: 21). Schließlich beschritten andere auch den dritten Weg und machten den naturwissenschaftlichen Pandemiediskurs zum Gegenstand ihrer Untersuchung. Tobias Werron und Leopold Ringel (2020) beobachteten, dass die Pandemieforschung an der Deutung der pandemischen Wirklichkeit mitwirkte und dabei einen Fundus an Theorien und Leitideen mobilisieren und entwickeln konnte, in denen Verhaltensanleitungen, Risikostrategien und Prognosetechniken dokumentiert wurden. Ausgehend von der Beobachtung, dass die Frage, welche Bereiche der Gesellschaft »systemrelevant« sind, in Wissenschaft, Politik und Massenmedien »quasi-soziologisch und quasi-funktionalistisch« diskutiert wurde, rekonstruierte David Kaldewey (2022: 20) die Karriere des Begriffs der Systemrelevanz als Akteurskategorie. Fabian Anicker (2020: 175) diagnostizierte eine »Medizinisierung der Gesellschaft«, die sich unter anderem in einer »vereinheitlichende[n] Verengung des Blicks auf ›den Menschen‹« ausdrückte, als in der Frühphase der Pandemie der Grundstein dafür gelegt worden war, die ›Menschen‹ nicht mehr in ihren vielfältigen Rollen zu beobachten, sondern als »eine Population von Organismen« zu behandeln.

Sehr nah an dem Erkenntnisinteresse der Untersuchung bewegt sich Luca Tratschins (2021) Aufsatz über die »Welt- und Gesellschaftsentwürfe im Spiegel zukünftiger Pandemien« und Sven Opitz' (2017) durch die Pandemie inzwischen klassisch gewordene Studie zur pandemischen Modellierung als »mode of global self-observation«. Beide Arbeiten bestehen durch zwei Problemverschiebungen. Zum einen weisen sie die Beschreibung der (Welt-)Gesellschaft jenseits der Soziologie explizit als Gegenstand ihrer Untersuchung aus. Tratschin (2021: 342, 351f.) interessiert sich für die »*kommunikative Konstruktion von Welt und Gesellschaft*« im Gesundheitsdiskurs und bemerkt, dass trotz konzeptueller Überschneidungen gerade soziologische Expertise nicht gefragt ist; Opitz (2017: 394 et passim) deutet epidemiologische Modelle als »*animated social theories*« und verteidigt diese Einordnung gegenüber den erwartbaren Vorbehalten, wonach man es bei den Modellierungen nicht mit einer sozialen, sondern mit einer biologischen Wirklichkeit zu tun habe. Zum anderen heben sie die Zeit und insbesondere die Zukunft als zentrale Dimensionen der Gesellschaftsbeschreibungen hervor. In einem Fall kommt es zu einer »Vereinigung der Welt *durch* Krankheit im Modus der Zukunft« (Tratschin 2021: 353), im anderen wird die Möglichkeit zum szenarienbasierten »*multiplying*« (Opitz 2017: 407) von Zukünften unterstrichen. Ich komme darauf zurück (Kap. 2.5.2).

Festzuhalten bleibt jedenfalls, dass die Behandlung von Gesellschaftsentwürfen jenseits der Sozialwissenschaften als Gegenstände der Soziologie sicherlich kein neues Vorhaben ist, dass jedoch die Pandemie und der Klimawandel ein vermehrtes Interesse an *naturwissenschaftlichen* Lesarten von Gesellschaftlichkeit *als* Gesellschaftsbeschreibungen geweckt

haben (sollten). Sie als solche ernst zu nehmen, erfordert, sie als Gegenstände eigener Art zu behandeln und einer systematischen Untersuchung zu unterziehen. Dafür möchte ich analytische Vergleichsdimensionen vorschlagen, mit deren Hilfe die Variationen und Konvergenzen von Gesellschaftsbeschreibungen erfasst werden sollen. Bemühungen in diese Richtung finden sich, je nachdem, wie eng man das Suchfeld definiert, im Spektrum von ›verstreut‹ bis ›unübersichtlich‹. Irgendwo dazwischen liegt die Forschungsliteratur, mit der ich einige Elemente einer Soziologie naturwissenschaftlicher Gesellschaftsbeschreibungen vorschlagen möchte. Dazu gehören einerseits sozialwissenschaftliche Beiträge zur Klimadebatte, die vor dem Hintergrund des bisherigen Gedankengangs nochmals einer gezielten Relektüre unterzogen werden sollen, und andererseits entferntere Konzepte, Theorien und Fallanalysen, die aber analoge Probleme bearbeiten (Vaughan 2004) und deren Argumente daher ›ausgeliehen‹ werden können (Abbott 2004: 113). Zudem fließen wie in der Einleitung aktuellere Beispiele ein, die im Laufe der Untersuchung zwar nicht mehr wieder aufgegriffen werden, weil sie über den Untersuchungszeitraum hinausgehen, die sich aufgrund ihrer Aktualität aber umso mehr zur Illustration eignen. Durch das iterative Vorgehen im Forschungsprozess (ausführlicher Kap. 2.6) haben sich die Untersuchungsdimensionen zum Teil unmittelbar bei der anfänglichen Beschäftigung mit der Klimaforschung ergeben, teilweise haben sie sich erst während der Analyse aufgedrängt und werden hier im Vorgriff auf die Untersuchung eingeführt. Bereits bei der Vorstellung des Analyserasters wird sich abzeichnen, dass sich einige der zu heuristischen Zwecken unterschiedenen Dimensionen überlagern, verschränken und verstärken; darauf wird in der Untersuchung im Besonderen zu achten sein. Inwiefern sich die Untersuchungsdimensionen (Gesellschaftskategorien, Zeit, Raum, Darstellungsformate, Holismus, Reduktionismus, Variation) generalisieren und auch auf andere Fälle naturwissenschaftlicher – geschweige denn sozial- und außerwissenschaftlicher – Gesellschaftsbeschreibungen übertragen lassen, wäre im Einzelfall zu prüfen. So oder so handelt es sich dabei notwendigerweise um einen unabgeschlossenen und unvollständigen Katalog möglicher Vergleichskategorien – einer, der, wie ich aber meine, zumindest den Klimafall einigermaßen zu erfassen und eine sensibilisierende Perspektivierung zu gewinnen hilft.

2.5.1 Gesellschaftskategorien

Im Vordergrund der historisch-vergleichenden Analyse steht die Variation hinsichtlich der Imagination, Demarkation und Definition von Gesellschaft. Der Leitgedanke der Dimension der Gesellschaftskategorien entspricht den obigen kommunikationstheoretischen Überlegungen: ›Die

Gesellschaft«, ›die Menschheit« oder ›Deutschland« sind nicht einfach ›da«, sie werden durch soziale Zuschreibungsprozesse hervorgebracht, in denen sie abgegrenzt, zu einer Einheit verbunden und mit einer Identität versorgt werden. Im weitesten Sinne ist hier an »Praktiken des Vergleichens, Bewertens, Kategorisierens und Quantifizierens« (Heintz 2021) zu denken, durch die soziale Einheiten erzeugt und in Beziehung zueinander gesetzt werden. Im Anschluss an Eviatar Zerubavel (1996) kann man zwei zentrale, komplementäre Vorgehensweisen unterscheiden, die bei der Klassifikation und Relationierung von Gesellschaften oder gesellschaftlichen ›Gruppen« am Werk sind. Erstens werden Einzelelemente (z.B. Eigenschaften oder Tätigkeiten) anhand einzelner Gesichtspunkte ›in einen Topf geworfen« und zu homogenen Einheiten zusammengefasst (*lumping*). Dabei werden sonstige Klassifikationskriterien als irrelevant herabgestuft und bei der ›Vereinheitlichung« ausgeblendet. Sie kommen nämlich nur zum Tragen, um einzelne gesellschaftliche Einheiten voneinander abzugrenzen (*splitting*). Geteilte Merkmale oder Kontinuitäten zwischen den Einheiten werden invisibilisiert oder zumindest nicht thematisiert; dafür werden die Differenzen umso mehr hervorgehoben. Während beim *lumping* ein möglichst hoher Grad an interner Kohärenz erzeugt werden soll, geht es beim *splitting* um maximale soziale Distanz. In einem Fall werden die Differenzen als relevante Unterscheidungskriterien verworfen, im anderen hochstilisiert. Am Ende steht eine durchklassifizierte Welt, die durch den Rückgriff auf wissenschaftliche oder ›wissenschaftsähnliche« Methoden und Theorien wie statistische Verfahren, Kausalanalysen oder Kartierungen die Verfasstheit und Struktur dieser Einheiten zu erklären versucht und die den Eindruck einer natürlichen Ordnung evoziert.

Zudem kann Gesellschaften der Status von Kollektivakteuren zukommen, wenn ihnen *Handlungsfähigkeit* zugeschrieben wird. In diese Richtung formulieren John Meyer und Ronald Jepperson (2000) ihren konstruktivistischen Akteursbegriff. Demnach wird Kollektivakteuren unterstellt, dass sie über Handlungsfähigkeit (*agency*) und im Detail über Interessen, Rationalität, Rechte, Pflichten und Verantwortung verfügen. Sie werden dazu aufgerufen, diese Eigenschaften mindestens aus Selbstsorge, wenn nicht aus Fürsorge wahrzunehmen. Ein Geflecht aus Wissenschaftlern und Professionen, Journalisten und Nichtregierungsorganisationen treten dabei als desinteressierte Beobachter auf, die gerade nicht für sich sprechen, sondern unter Berufung auf wissenschaftliche Erkenntnisse, höhere Werte, universale Prinzipien, ›Interessen« Anderer oder der Natur Erwartungen an die identifizierten Akteure stellen und sie darüber informieren, wie sie sich gegenüber den Anforderungen als legitime ›Agenten« (*agent*) zu verhalten haben (Meyer 1994). Kollektivakteure stellen in dieser Perspektive *kommunikative Bündel* von Verhaltenserwartungen, Merkmalen und legitimen Interessen dar.

Problematisch an diesem Akteursbegriff ist jedoch die – nicht nur sprachliche – Doppeldeutigkeit, die mit dem Begriff der *agency* oder des *agent* verbunden ist. Die Übersetzerin der deutschen Fassung, Barbara Kuchler, notiert: »Der Begriff enthält einerseits einen Anklang an das Wortfeld Akteur, agieren etc. und kann in diesem Sinn einfach etwas wie Handlungsfähigkeit bedeuten; andererseits bezeichnet er aber auch die untergeordnete Stelle in einer Prinzipal-Agent-Beziehung und bedeutet insofern auch das untergeordnete Tätigsein im Auftrag oder in Stellvertretung eines anderen« (Anmerkung in Meyer & Jepperson 2005: 49, Fn. 2), wobei auch höhere Prinzipien von Repräsentationsansprüchen gedeckt sind. Ich möchte hingegen vorschlagen, *agency* nicht als ambivalenten Begriff, sondern als Kontinuum zu behandeln. An einem Ende des Spektrums stehen Kollektivakteure, bei denen eine niedrige Handlungsfähigkeit erwartet wird (z.B. ›Tropenbewohner‹). Am anderen Pol finden sich Kollektivakteure, denen aufgrund ihrer zugeschriebenen hohen Handlungsfähigkeit auch eine Agentschaft abverlangt wird (z.B. ›Staat‹). Vulgo: »Wer stark ist, muss auch gut sein«, wie ein übernatürlich starkes Mädchen einst proklamierte.

Es scheint nicht zuletzt deshalb sinnvoll zu sein, *agency* als Streuung zu denken, da sich in der geschichtswissenschaftlichen Literatur zum Klimadiskurs Hinweise auf eine historische Variation finden. So bemerkt Matthias Heymann (2009: 189) fast beiläufig, dass im Laufe des 20. Jahrhunderts »das Interesse daran, die Wirkung des Klimas auf Menschen und Landschaften zu untersuchen«, abnahm und »umgekehrt die Wirkung des Menschen auf Klima« in den Mittelpunkt rückte. Während sich hier herauslesen lässt, dass es zu einer Zunahme zugeschriebener Handlungsfähigkeit gekommen ist, lässt sich mit Steven Yearley hinzufügen, dass in dem Zuge auch die Erwartung an eine globale Agentschaft mitformuliert wurde. Nichtregierungsorganisationen haben Yearley (1996: 65) zufolge schon durch die Wahl ihres Namens oder Logos – *World Wide Fund for Nature*, *Friends of the Earth*, das Welt-raumbild *Blue Marble* – ein Weltbewusstsein aktiv herbeizuführen und an einen neuen Erdbewohner oder Weltbürger zu appellieren versucht. In diese Reihe gehören auch all die neueren und älteren wissenschaftlichen Begriffsvorschläge wie ›Anthropozän‹, ›Spaceship Earth‹ und das generische ›Wir‹. Oberflächlich gesehen handelt es sich dabei um Akteursbegriffe, die allesamt einen hohen Grad an Handlungsfähigkeit und Agentschaft vorsehen, aber das bleibt zu prüfen.

Denn gleichzeitig wird in der Literatur auch eine Exklusionsthese diskutiert. Ihr Ausgangspunkt ist die Diagnose, dass sich im Laufe der Geschichte der Klimaforschung ein historischer Bruch mit dem ›Menschen‹ vollzogen habe. Während die sogenannte klassische Klimatologie des 19. Jahrhunderts vor allem eine unmittelbare Beziehung »zum Menschen und zu anderen Lebewesen« (Heymann 2009: 175) zum definitiven Anker ihrer Forschung erklärt habe, sei mit der Entstehung der

modernen Klimaforschung eine »dehumanization« of the concept of climate« mit der Folge eines »loss of the human scale« (Heymann 2019: 1549) zu beobachten. Da die Klimaforschung primär auf Computermodelle zurückgreife, mangle es an der Berücksichtigung des »cultural and real-life contexts« und der »human dimensions« (Fleming 2014: 580). Mobilisierte die Klimatologie noch eine Vielzahl unterschiedlichster qualitativer und quantitativer Daten, »to form a holistic representation of climatic conditions« (Lehmann 2015: 50), habe im Laufe des 20. Jahrhundert ein distanziertes und von menschlichen Skalen entkoppeltes Klimakonzept Einzug gehalten. Ein »human-oriented holism« sei einem »physical reductionism« (Heymann 2019: 1554) gewichen. Damit ergibt sich ein ambivalentes Bild, in dem der Mensch zwar aus dem Fokus gerückt sei, aber gleichzeitig eine globale Agentschaft an Bedeutung gewonnen haben soll. Besonders entlang des Begriffs der Skala kristallisiert sich die Exklusionsthese heraus (kritisch dazu Coen 2016).

Bevor die Diskussionen um die zwei prominentesten – die räumlichen und zeitlichen – Skalen nochmal aufgenommen werden, bleibt hier zu unterstreichen, dass es sich bei dem Eindruck einer Homogenität und Konturiertheit von Gesellschaften und Kollektivakteuren um eine Leistung von Beobachtern handelt, die diese Akteure erzeugen, ja manchmal sogar zu erzeugen anstreben. Die Wissenschaft ist, wie Silke Beck und Martin Mahony (2018) am Beispiel des Weltklimarats und seiner Szenarien argumentieren, eine »world-making« power«. Neben der Sensibilität für die verschiedenen Verfahren der Gesellschaftskonstruktion wird auch die Frage nach dem Grad der Handlungsfähigkeit eine forschungsleitende Rolle einnehmen.

2.5.2 Zeit

Zeit ist eine Schlüsselkategorie, und zwar in der allgemeinen soziologischen (1) und geschichtswissenschaftlichen (2) Forschungsliteratur wie auch in der Klimadebatte (3). Anders als vielleicht noch in den 1970er Jahren (Lüscher 1974) gehören Fragen nach den sozialen Eigenzeiten und Zeitperspektiven inzwischen unzweifelhaft zu den Grundproblemen sozial- und geschichtswissenschaftlicher Forschung.

(1) Die soziologische Faszination für die Zeit lässt sich auf eine Differenzierungstheoretische Leitfrage zurückführen: Wenn es zutrifft, dass die Gesellschaft in sich differenziert ist in eine Vielzahl einzelner sozialer Felder oder Systeme mit eigenlogischen Kommunikationsregeln, Inklusionsmechanismen und »lokalen Rationalitäten«, müssten diese sich nicht auch danach unterscheiden, welche jeweils idiosynkratischen Zeitverhältnisse vorherrschen? Ausgehend von dieser Frage ist die zu einer Subdisziplin zusammengewachsene Zeitsoziologie in der Folge auf eine

»multitude« (van Tienoven 2019), »multiplicity« (Gurvitch 1964: insb. 13f.) und »many faces of social time« (Cipriani 2013), auf einen »pluritemporalism« (Nowotny 1992), ein »Mosaik von Zeit-Ghettos« (Rosa 2005: 412f.) und eine »*temporal division of labor*« (Zerubavel 1981: 69) gestoßen. Mit all diesen Begriffen ist eine zeitlich durchstrukturierte und perspektivierte Gesellschaft bezeichnet, die in horizontaler und vertikaler Hinsicht divergierende Zeitverhältnisse aufweist. Dazu gehören soziale Rhythmen, Taktungen, Handlungsabfolgen, Geschwindigkeiten, Koordinationsmodi und nicht zuletzt die Arten und Weisen, wie Vergangenheit und Zukunft behandelt und relationiert werden (einführend Adam 2005; Bergmann 1981; klassisch Sorokin & Merton 1937). Durch die Abweichungen in der zeitlichen Konstitution der Systeme kommt es demnach also nicht nur zu sachlichen Verständnisbarrieren, sondern auch zu erheblichen Synchronisationsproblemen. Gesonderte Aufmerksamkeit ist vor allem den divergierenden Eigenzeiten der Wissenschaft (z.B. Smith 2015; Vostal et al. 2019) und der Politik (Laux & Rosa 2015, vgl. auch die weiteren Beiträge in dem Heft) sowie deren Beziehung zugekommen. So verortet Gil Eyal (2019: 7f.) in einer Autobahn-Metapher die Wissenschaft aufgrund ihrer auf Reversibilität hin angelegten Zeitverhältnisse auf der rechten Fahrspur und die auf schnelle Entscheidungsfindung ausgerichtete Politik auf der linken Fahrspur, wohingegen Hartmut Rosa (2005: 407) einen von der Wissenschaft ausgehenden »Beschleunigungsdruck« auf die Politik diagnostiziert.

So in etwa ließen sich die Konturen der Zeitsoziologie skizzieren. Im Zusammenhang dieser Arbeit ist vor allem ein Sonderproblem dieser Subdisziplin von Interesse, nämlich die *Zeitperspektiven*. Offenbar findet sich neben den Divergenzen hinsichtlich der Geschwindigkeiten und Rhythmen auch eine Ungleichverteilung der Vergangenheits- und Zukunftsorientierung. An der Wissenschaft lässt sich dieses Problem illustrieren. Auf der einen Seite stehen die »Sciences of the Archive« (Daston 2012) und auf der anderen die Disziplinen, die sich der Erschließung und Domestizierung der Zukunft verschrieben haben (Adam & Groves 2007), wobei hier eher an graduelle Differenzen zu denken ist. Bei der Archäologie oder der Geschichtswissenschaft liegt eine stärkere Tendenz zu Vergangenheitsfragen vor, während die Astronomie oder die Ökonomik durch eine deutlich ausgeprägtere Zukunftsfixierung charakterisiert sind. In seiner umfangreichen Studie charakterisiert Gary Fine (2007: Kap. 3) die Arbeit der Meteorologie als »Futurework«; für Gotthard Bechmann (1991: 235) ist »[w]issenschaftliches Arbeiten«, wie er im Anschluss an Helga Nowotny formuliert, »per se Zukunftsarbeit«. Teilweise wird einzelnen Disziplinen eine Präferenz für negative Zukunftsentwürfe zugeschrieben. In ihrer Monografie über die »Cultural Challenges to Envisioning the Worst« stellt Karen Cerulo (2006: 164, Fn. 1) neben der Medizin und der Informatik die Meteorologie als

Beispiel für ein abweichendes Feld heraus, das sich auf die Vorhersage des *Worstcase*-Szenarios spezialisiert hat.

(2) »[D]aß die Erfahrung der Neuzeit zugleich die Erfahrung einer neuen Zeit ist«, ist ein Problem, das die Geschichtswissenschaft und dort insbesondere Reinhart Koselleck (2006: 77) beschäftigt hat. Koselleck (1989) hat bekanntlich die Entstehung eines neuen Zeitverständnisses auf die sogenannte Sattelzeit (ca. 1750–1850) zurückdatiert. In dieser Umbruchsphase sei es zu einer Rejustierung des Verhältnisses vergangener Erfahrungen und zukunftsbezogener Erwartungen gekommen. Während in bäuerlich-handwerklichen Gesellschaften Erfahrungen und Erwartungen nahezu deckungsgleich gewesen waren, habe sich in der Neuzeit die Erfahrungsrate verdichtet und eine Zukunft verhießen, die nicht nur von der Vergangenheit unterscheidbar wäre, sondern noch mehr Möglichkeiten, Besserung und Fortschritt offenzuhalten hätte (vgl. auch Hölscher 2002). Man habe Koselleck zufolge so viele Erfahrungen gemacht, dass die Erwartungen daraus nicht mehr ableitbar waren. Der »Erfahrungsraum« und der »Erwartungshorizont« traten auseinander (Koselleck 1989). Die Einsicht, dass Kosellecks Diagnose lediglich auf der Analyse der politisch-sozialen Semantik dieser spezifischen Umbruchsphase beruhte, ruft in der neueren Koselleck-Rezeption Zweifel an der Generalisierungsfähigkeit hervor. Im Wesentlichen formulieren etwa Rüdiger Graf und Benjamin Herzog (2016) oder Jenny Andersson (2018: Kap. 2) zwei Anfragen: Zum einen problematisieren sie die Grenzen der Extrapolierbarkeit der »Entdeckung der Zukunft« (Hölscher 2016) des 18. und 19. Jahrhunderts in das 20. Jahrhundert. Fraglich sei etwa, ob Erfahrungsraum und Erwartungshorizont in derselben Distanz verblieben sind oder ob sich die Kluft vergrößert oder verringert hat. Zum anderen bleibe im Dunklen, ob und inwiefern sich das Zukunftsdenken in andere soziale Bereiche verbreiten konnte oder ob es sich dabei um ein partikulares Phänomen, eben der politisch-sozialen Semantik handelt. So weisen jüngere Arbeiten auf einen erneuten Aufschwung des Zukunftsdenkens, einen regelrechten »future boom« (Seefried 2015a: 308), in den 1960er Jahren hin.

(3) Nun gehört die Klimaforschung zu jenen wissenschaftlichen Feldern, die in den 1960ern im Entstehen begriffen waren und deren womöglich wichtigster Forschungsmodus die Modellierung werden sollte. Der Computer, so die Forschungsliteratur einhellig, habe die Zeitskalen der Klimaforschung auf profunde Weise verändert – auf Kosten der Orientierung an Menschen und menschlichen Zeitverhältnissen. So wie das Klima definiert werde, etwa vom Weltklimarat über einen Zeitraum »from months to thousands or millions of years« (IPCC 2018a: 544), entziehe es sich der menschlichen Wahrnehmung. Die mehrere Generationen in die Vergangenheit reichenden Messreihen und die weit in die Zukunft hinein simulierten Entwicklungen stellten die Klimafrage als etwas dar,

das den »periodic frame of our own lifetimes, or even a generation« (Brace & Geoghegan 2011: 292) übersteige. Daher würden die neuen Vergangenheits- und Zukunftsperspektiven der Klimaforschung die menschliche Existenz relativieren: »[T]he planet, or the Earth system, decenters the human« (Chakrabarty 2021: 4).¹⁷ So sei eine Kluft zwischen einem »human-centered« und einem »planet centered thinking« (Chakrabarty 2018: 6) entstanden, die die Zentralstellung des Menschen in der Geschichtsschreibung infrage stelle. Was die Handlungsfähigkeit angeht, stellt Mike Hulme (2011) entgegen den obigen vorläufigen Überlegungen zur Handlungsfähigkeit der Gesellschaft fest, dass der Zustand und die Entwicklung des Klimas zu einem alles determinierenden Faktor erklärt worden sei. Dies habe zur Folge, dass Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Gesellschaft in Abhängigkeit vom Klima gedacht würden. So verkomme die Gesellschaft zu einer »passive, unimaginative, and static humanity« (Hulme 2011: 254), die dem hingegen aktiven, treibenden und dynamischen Klima schutzlos ausgeliefert sei. Aus Sicht der Modelle mag die Aussage »the world largely looks the same at 2 °C, no matter how we get there« (Hausfather et al. 2022: 29) zutreffen, aus sozialwissenschaftlicher Perspektive werde man jedoch einwenden müssen, dass es sehr wohl einen Unterschied mache, wie man dort hingelange (Hulme 2022).

Würde dieses Bild in Gänze zutreffen, dann gäbe es für diese Untersuchung nichts zu holen, zumindest seit dem Aufstieg der Computermodellierung. Hoffnungen dürfte hingegen ein Hinweis von Cornelius Schubert (2014) wecken. Wie auch Opitz und Tratschin charakterisiert er die Modelle nicht nur als Werkzeuge, mit denen sich die Gesellschaft beschreiben lasse. Sie fungieren auch, in seiner Terminologie, als »Instrumente gesellschaftlicher Selbstfortschreibung« (Schubert 2014; vgl. auch Schubert 2013). Sofern man diesen Denkanstoß als empirische Möglichkeit zulässt, stellen sich relevante Anschlussfragen, um eine Sensibilität für das zu entwickeln, was von der Gesellschaft möglicherweise »zurückgeblieben« ist. Wenn es zutrifft, dass in den Beschreibungen der Klimaforschung die zukünftige Gesellschaft von dem Klima abhängt, wie unterscheidet sich die Zukunftsgesellschaft von der Vergangenheitsgesellschaft? In welchem Verhältnis stehen sie zueinander? Was markiert den Übergang, was die Grenze, was Beginn und Ende? Oder: Wenn die gesellschaftliche Verfasstheit mithilfe von Modellen fortgeschrieben werden kann, kann sie auch »nachgeschrieben« werden? Und wenn ja, wie?

- 17 Vgl. auch Schellnhuber (1999), der implizit auf Freuds narzisstische Kränkungen anspielt, wenn er die »zweite Kopernikanische Revolution« durch die Erdsystemanalyse ausruft und die Menschheit als nur eine geophysikalische Komponente, genannt Prometheus, im Erdsystem »relativiert«, die seit ihrem Auftritt und zivilisatorischem Aufstieg Spuren im Erdsystem hinterlassen habe.

Und im Anschluss an die geschichtswissenschaftliche Diskussion: Wann und warum hat die Klimaforschung über die Zukunft nachzudenken begonnen? Möglicherweise hat der anthropogene Klimawandel etwas damit zu tun.

2.5.3 *Raum*

Die Diskussion um das Verhältnis zwischen klimatischen und sozialen Skalen kreist auch um die Frage, ob die Klimaforschung auf räumlichen Skalen operiert, die fern jedweder menschlichen Sinnerfassung liegen. Ausgangspunkt der Diskussion ist hier die weltweit verzweigte Infrastruktur, die im Laufe des 20. Jahrhunderts entstanden ist. Ihr sei es zu verdanken, »[that] we can ›think globally‹ about climatic change« (Edwards 2010: 8). Verfolge man die Klimaforschung zu ihren Wurzeln zurück, ergebe sich ein gänzlich abweichendes Bild. Im 19. Jahrhundert habe die Klimatologie einen Ansatz vertreten, der der »heterogeneity of climates« (Coen 2018: 11) Rechnung getragen und den Fokus auf die lokalen Details gelegt habe. Als gesellschaftlich relevantes Forschungsfeld habe sich die Klimatologie damit befasst, »natürliche« Klimazonen zu identifizieren, die mit den »sozialen« Grenzen der Verwaltung, des Handels, des Staates korrespondierten (Baker 2021). Die zunehmende Ausdehnung und Konsolidierung des Netzwerks – der »Vast Machine« (Edwards 2010) – aus Satelliten, dezentralen Beobachtungsstationen, Computern und internationalen Organisationen habe die Aufgabe dieser Perspektive zur Folge gehabt. Damit reihe sich die Geschichte der Klimaforschung in die allgemeine Entwicklung eines »global« (Fogel 2004) oder »planetary gaze« (Jasanoff 2004: 49) ein, die mit dem Foto *Blue Marble* aus der Apollo 17 im Jahr 1972 ihren ersten Höhepunkt erreicht habe (Jasanoff 2001). Der Preis für diese globale Weltsicht sei, dass die kleinräumigen, heterogenen und wechselhaften Bedingungen, auf die die Menschen vor Ort treffen, zugunsten eines globalen, singulären und gemittelten Klimas aus dem Blick geraten. »The more global the model, the more likely that attention to the social causes and conditions of the climate crisis will drop from the view« (Ross 1991: 14f.), kommentierten Soziologen schon in den frühen 1990ern. Die große Flughöhe, wie sie sich vor allem in den Klimamodellen darstellt, sei auch einer der Gründe, warum es als »reiner Zufall« (Engels & Marotzke 2020: 6) gelte, wie sich der globale Klimawandel auf bestimmte Regionen auswirken kann.

Das betreffe nicht nur die Klimamodellierung. Auch die Extremwetterforschung, die ihrem Selbstverständnis nach beabsichtigt, ein gesellschaftliches Bewusstsein für das Abstraktum Klimawandel zu wecken und ihn an soziale Skalen zurückzubinden, bewirke den gegenteiligen Effekt. Sie perpetuiere eine Problemdefinition, die die Aufmerksamkeit

weglenke von regionaler Vulnerabilität, sozialer Ungleichheit und politischer Verantwortung in lokalen und nationalen Kontexten hin zu den »far away greenhouse gas emissions« (Lahsen & Ribot 2022: 4). In das Blickfeld rücken demnach wieder »global temperature rise, global problem, global governance approach« (Rödder 2020: 2; vgl. auch Janakovic & Schultz 2017). Handlungsspielräume werden mit Verweis auf das Großproblem abgeblendet und lokale oder nationale Gesellschaften schrumpfen zu passiven Objekten, die mehr oder weniger den globalen Klimawandel zu erdulden haben (Lahsen et al. 2020). Wenn die Extremwetterforschung also von der »Gesellschaft« spricht, könnte man schlussfolgern, dass sie jedenfalls keine nationalen oder lokalen Gesellschaften vor Augen hat.

Die O-Töne in der Diskussion um die räumlichen Skalen der Klimaforschung lassen erahnen, dass die jeweiligen Gesellschaftsvorstellungen spiegeln, in welcher räumlichen Dimension das Klima gedacht wird. Peter Taylor und Frederick Buttel (1992) haben dazu zwei Überlegungen angestellt, die diesen Verdacht erhärten. Dass sich das Klima als globales Problem darstelle, so die beiden Umweltsoziologen, liege daran, dass es als Problem globaler Größenordnung formuliert werde. Und dass das Klima als globales Problem behandelt werde – d.h. als Problem, das globaler Anstrengungen bedarf –, sei nur möglich, »because we act as if we are a unitary and not a differentiated ›we‹« (Taylor & Buttel 1992: 406; vgl. auch Miller 2004). Man könnte sagen, dass die Konzeptualisierung des Klimawandel als globales Problem geradezu eine korrespondierende Auffassung über die Gesellschaft herausfordert. Fragt sich, wie eine solche Gesellschaft, eine Einheit, ein »Wir«, aufgebaut ist und was sie trotz divergierender ökonomischer, politischer, geografischer und risikomäßiger Realitäten zusammenhält. Sofern es zutrifft, dass die frühe Klimatologie einen Wert auf lokal abgeschlossene Klimata gelegt hat, stellt sich umgekehrt die Frage, welche Konsequenzen das für ihre Gesellschaftsentwürfe hatte. Wie ist sie mit einem bereits florierenden globalen Verkehr umgegangen? Denkbar wäre, dass spätestens mit der voranschreitenden Internationalisierung und Globalisierung der Forschung Gesellschaftsbeschreibungen, die beispielsweise mit Unterscheidungen zwischen Regionalgesellschaften oder zwischen Zivilisationszentren und Kolonien operierten, unter Druck gerieten.

2.5.4 *Darstellungsformate*

In Jeffrey Alexanders (1982) »Theoretical Logic in Sociology« ist eine Grafik abgedruckt, die das Verhältnis zwischen Theorie und Daten visualisiert. Es handelt sich dabei um ein idealisiertes Kontinuum, an dessen einem Ende die Daten-arme, Empirie-entkoppelte, geradezu

»metaphysische« Präsupposition und an dessen anderem Ende die empirisch reichhaltige, aber theoriefreie Beobachtung steht (Alexander 1982: 3). Dazwischen liegen beispielsweise Konzepte, Klassifikationen, Gesetze und Korrelationen. Es handelt sich, wie Alexander betont, um eine analytische Darstellung. Denn in Wirklichkeit pflege auch die »metaphysische« Theorie einen Kontakt zur empirischen Realität, genauso wie die Beobachtung auf Klassifikationen und Vorannahmen angewiesen sei (Alexander 1982: 4). Obgleich Alexander diese Überlegungen für den Fall der Soziologie anstellt, versorgen sie auch eine Soziologie naturwissenschaftlicher Gesellschaftsbeschreibung mit einer wichtigen Vergleichsdimension: Gesellschaftsbeschreibungen können unterschiedlich abstrakt und nuanciert sein (Healy 2017), sich zu einem unterschiedlichen Grad den Kontakt zu Daten und Theorien bewahren und auch unterschiedliche Darstellungsformen annehmen.

Produzenten von Gesellschaftsbeschreibungen können sich der Sprache, der Zahlen und der Bilder bedienen und auf diese Weise einzelne Wirklichkeitsausschnitte hervorheben und andere abblenden (Heintz 2012). Durch Analogien und Metaphern können abstrakte, mitunter unverstandene Phänomene veranschaulicht und terminologische Leerstellen überbrückt werden (Blumenberg 2001). Kohlenstoffbudget (Lahn 2020), Treibhaus (Nerlich & Hellsten 2014) oder auch Kippunkte (Russell 2015), Fuß- und Fingerabdruck (für eine Übersicht vgl. Shaw & Nerlich 2015) – all dies sind Begriffe, die zunächst im übertragenen Sinn zur Anwendung kamen und sich sukzessive zu mehr oder weniger wissenschaftlichen Konzepten konsolidiert haben. Mithilfe von Zahlen können komplexe Sachverhalte quantifiziert und handhabbar gemacht, kann Zugehöriges von Unzugehörigem abgegrenzt, können Korrelationen und Kausalzusammenhänge festgestellt werden. Sie können in Kurven und Diagramme gepresst werden, durch die dann historische Entwicklungen und zukünftige Trends sichtbar gemacht werden. Die Gesellschaft kann als Nationalgesellschaft kartiert und als Nationalgesellschaft neben anderen, auf einem Kontinent, in einer Klimazone usw. kontextualisiert und repräsentiert werden. In der sich daraus ergebenden Zusammenschau können wiederum auf niedrigerer Abstraktionslage angesiedelte Indikatoren und Abgrenzungskriterien in den Hintergrund treten und der Blick für das »große Ganze« geschärft werden. Solche Totalvisualisierungen können das Potenzial entfalten, als »Bilder des Globalen [...] die Einheit der Weltgesellschaft im besten Wortsinn sichtbar zu machen« (Hoggenmüller 2022: 16). Durch Darstellungsstrategien und Verarbeitungsschritte dieser Art arrangiert sich das Verhältnis zwischen Theorie und Daten immer wieder neu und treten einzelne Schichten von Gesellschaftlichkeit stärker zutage, während andere zurückweichen.

2.5.5 Holismus

In der sozialwissenschaftlichen Literatur zum Klimadiskurs trifft man häufiger auf eine Unterscheidung, mit der der naturwissenschaftliche Zugriff auf die Wirklichkeit charakterisiert werden soll. So schreiben beispielsweise Simon Shackley und Brian Wynne (1995) über damalige Versuche, die klimarelevanten Variablen stärker zu vernetzen: »Hence, for all the supposed ›holism‹ of knowledge net approaches, they are still in many senses highly reductionist and determinist« (Shackley & Wynne 1995: 124). *Holismus* und *Reduktionismus* stehen sich in dieser Perspektive unversöhnlich gegenüber. Manchmal taucht die Unterscheidung auch in einer historisierten Fassung auf. Heymann beobachtet mit der Entstehung der Klimaforschung einen Übergang von einem »human-oriented holism« der Klimatologie zu einem »physical reductionism« (Heymann 2019: 1554; vgl. jedoch Heymann 2013: 208). Dagegen möchte Amy Dahan (2010: 291) auch die Stoßrichtung der Klimaforschung als »holistic aspiration« verstanden wissen und weist den Vorwurf des Reduktionismus scharf zurück. Der Einschätzung der Klimaforschung als holistisches Unterfangen schließen sich die einen an (Lenhard & Winsberg 2010; Oomen 2021: 34; Weart 2008: 61), die anderen charakterisieren die Klimatologie als ein solches (Coen 2018: 11; Edwards 2010: 68; Lehmann 2015). Diese kurze Zusammenschau dürfte zeigen, dass das keine ergiebige Unterscheidung ist (und der nächste Abschnitt diskutiert eine Erklärungsmöglichkeit für den Begriffsstreit). Stattdessen würde ich dem Holismus einen Atomismus gegenüberstellen wollen, der die Phänomene in ihre Einzelbestandteile zerlegt und eine Auswahl isoliert untersucht.

Sowohl im Fall der klassischen Klimatologie als auch im Fall der Klimaforschung – das kann man an dieser Stelle schon vorwegnehmen – ist das atomistische Verfahren praktisch ausgeschlossen. Sofern man Holismus dadurch definiert, dass die Elemente einer holistischen Theorie »unüberschaubar und nicht abgrenzbar« und durch ihren »Verweisungszusammenhang mit allen anderen (möglichen) Elementen bestimmt« (Schützeichel 2008: 363) sind, handelt es sich bei der gegenwärtigen wie der klassischen Perspektive um eine holistische Perspektive *par excellence*. In beiden Fällen wurden bzw. werden weltumspannende und totale Gegenstände wie *die* Gesellschaft, *das* Klima, *die* Menschheit adressiert. Der Holismus gibt sich nicht mit einem Wirklichkeitsausschnitt zufrieden, er weist einen potenziell unstillbaren Datenhunger auf und strebt dagegen, Probleme in isolierte Teile zu zerlegen (Sarewitz 2010: 65). Mit ihren Wurzeln in der kosmischen Physik des 19. Jahrhunderts steht die Klimaforschung in der Tradition der humboldtschen Wissenschaft und verfolgt das Programm einer »science of the whole world« (Cannon 1978: 97), einer *Earth System Science*, wie es neuerdings heißt.

Sie ist gewissermaßen eine der letzten Bastionen im Widerstand gegen eine »durch Zonen verdichteter und verminderter Wechselwirkung« (Stichweh 1984: 47) im Gegenstandsbereich vorangetriebene disziplinäre Differenzierung, die durch einen hohen Grad der interdisziplinären Vernetzung und durch verschwimmende disziplinäre Grenzen gekennzeichnet ist. Nicht selten ist von Erdsystemwissenschaft oder Klimawissenschaft im Singular die Rede. Wo verlaufen die Grenzen zwischen Disziplinen, die sich selbst keine »Grenzen der Integrierbarkeit« (Kieserling 1999: 24) setzen und durch eine »inherent interdisciplinarity« (Baker 2017a) charakterisiert sind, bis zu dem Grad, dass sie ihrer Arbeit ohne unmittelbaren interdisziplinären Kontakt nicht nachgehen können (Krohn 2010)?

Obwohl sich in dieser Sache historische Kontinuitäten beobachten lassen, ist damit noch lange nicht geklärt, durch welche Faktoren der Holismus begünstigt wird. Vermuten ließe sich, dass sich ein holistischer Ansatz nur durchhalten lässt, insofern es gelingt, Integrationsmechanismen zu entwickeln, die die Anschlussfähigkeit und Verknüpfbarkeit sich wechselseitig fachfremder Erkenntnisse sichern und einen steten Zulauf garantieren. In der Literatur wird beispielsweise Mathematik und Technologie im Allgemeinen und Computermodellierung im Besonderen als *Lingua franca* und interdisziplinärer Verständigungsmodus gehandelt (Fuller 2010: 56ff.; Lenhard 2017: 451 mit weiteren Verweisen). Die Wissenschaftsphilosophin Gabriele Gramelsberger (2010a: 144) geht noch einen Schritt weiter und sieht einen Neuheitswert der geteilten Programmiersprache darin, »dass nun mit Theorie ganz konkret in Form eines Baukastens – zusammengesetzt aus codierten Theoriebausteinen wie in Erdsystemen – experimentiert werden kann«. So sind es häufig exakt dieselben Theoriefragmente (z.B. Gleichungen, Module, Submodelle), die in unterschiedlichsten Disziplinen zur Anwendung kommen. Insofern ist es vielleicht gerade das, was Luhmann als Schwäche charakterisiert hat und sich nun als Stärke ökologischer Forschung erweist: der Verzicht darauf, »externe Grenzen eines Ökosystems anzugeben« und die »Analyse von Gleichgewichtszuständen oder von Variablenmodellen« (Luhmann 1985: Fn. 4) nicht zu begrenzen, sondern sich die Unabgeschlossenheit zunutze zu machen und den Bestand an Theorieersatzstücken sukzessive auszuweiten.

Das mag für natürliche Phänomene überzeugend klingen – hier die Wolkenströmungen, dort die Meereszirkulation, dazwischen ein Modul für den Wärmeaustausch und schon ist man auf einem guten Weg, die natürlichen Prozesse zu beschreiben. Eine unzweifelhaft *holistische* Theorie des Klimasystems kann sich indes nicht darauf beschränken, sofern sie den Faktor Mensch auch als klimarelevanten Faktor erachtet. Sie wird Theorien über die Gesellschaft anstellen wollen, die sie, in Grundmanns und Stehrs (2010: 900) Worten, im »richtigen Format« in ihre Modelle

integrieren kann. Der Verdacht liegt nahe, dass man die Aufmerksamkeit auf die Entwicklung neuartiger Indikatoren und Messverfahren legen muss. Auch Verfahren des analogen Denkens, also der Übertragung von naturwissenschaftlichen Theoriebausteinen auf gesellschaftliche Phänomene, der ›Verwissenschaftlichung‹ und Formalisierung von Alltagswissen oder nicht zuletzt der Adaption sozialwissenschaftlicher Begriffe oder Methoden kämen als Vorgehensweisen infrage.

2.5.6 *Reduktionismus*

Die explizit als Vorwurf formulierte Charakterisierung der Klimaforschung als reduktionistisch lässt sich spätestens drei Jahrzehnte zurück auf die Anfangsphase der sozialwissenschaftlichen Klimadebatte datieren. Stein des Anstoßes war für die Wissenschaftsforscher Simon Shackley und Brian Wynne in den 1990er Jahre ein Aufsatz in der semi-populärwissenschaftlichen Zeitschrift *Weather*, in dem der Autor einen Zusammenhang zwischen Temperaturverteilung und intoleranten Einstellungsmustern zu entdecken gemeint hatte (Beck 1993). In ihrer Replik weisen die beiden Soziologen den behaupteten Zusammenhang zurück und charakterisieren diese Denkform als das, was sie als »climatic reductionism« bezeichnen:

»Climatic reductionism is not only intellectually suspect but strongly politically conservative since, like its close relative and accomplice biological reductionism, it presents human behaviour as ›naturally given‹, plays down the responsibility of the individual and the collective for political behaviour, and undermines the role of human agency and culture in changing attitudes.« (Shackley & Wynne 1994: 110)

In dieser Begriffsdefinition artikulieren sie ihre Vorbehalte gegen die politischen Implikationen dieser dem Anspruch nach naturwissenschaftlichen Gesellschaftsbeschreibung. Es ist die Vermengung von Politik und Wissenschaft mit der Folge einer Abwertung der Gesellschaft, die sie besonders stört. Warum die Gesellschaft jetzt, da der Klimawandel nun zum relevanten Thema aufsteigt, nur nach klimawissenschaftlicher Maßgabe gestaltet werden sollte, ist die Frage, mit der sie ihren Aufsatz abschließen. Vor einigen Jahren entdeckte der Humangeograf Mike Hulme (2007) den wenig beachteten Aufsatz wieder und legte anschließend eine umfangreiche Arbeit samt Begriffsvorschlag und empirischer Analyse vor, in der er den Klimareduktionismus historisch herleitete (Hulme 2011). Beim Klimareduktionismus handele es sich demnach um eine Spielart des Klimadeterminismus, einer vermeintlich überwundenen Klimatheorie, die die physischen, psychologischen und sozialen Verfasstheiten auf den Zustand des Klimas zurückführt (Kap. 6.1.2), und sein

neuerlicher Aufstieg sei vor allem der Verbreitung modellbasierter Zukunftsbeschreibungen zu verdanken. An Hulmes Begriffsdefinition lässt sich ablesen, warum der Reduktionismus sich komplementär und nicht konträr zum Holismus verhält:

»In seeking to predict a climate-shaped future, proponents of this logic reduce the complexity of interactions between climates, environments, and societies, and a new variant of climate determinism emerges. I call this ›climate reductionism,‹ a form of analysis and prediction in which climate is first extracted from the matrix of interdependencies that shape human life within the physical world. Once isolated, climate is then elevated to the role of dominant predictor variable.« (Hulme 2011: 247)

Der Reduktionismus schließt ein Denken in holistischen Begriffen nicht aus, er setzt es voraus. Es geht um die Erklärung einer Vielzahl von Kausalzusammenhängen, die in ihrer Gesamtheit berücksichtigt werden sollen. In einem zweiten Schritt wird eine Sondervariable identifiziert und aus dem Geflecht herauspräpariert. Schließlich wird sie wieder mit den anderen Variablen und Wechselwirkungen relationiert und als explanative Variable *hochgeneralisiert*. Im Ergebnis steht ein Weltentwurf, der einer Variable einen Sonderstatus verleiht und den Rest in einem asymmetrischen Abhängigkeitsverhältnis zu ihr modelliert. In diesem Sinne steht der Reduktionismus weniger dem Holismus als eher einer polykontexturalen Theorie, die für kein Einzelphänomen einen Primat vorsieht, diametral gegenüber. Aber so gewinnt der Reduktionismus, ließe sich vermuten, auf Kosten eines polykontexturalen Weltentwurfs ein *polyvalentes Anwendungspotenzial*.

Der Begriffsstreit scheint nun von zwei verschiedenen Lesarten des Reduktionismus herzurühren. Wenn man den Begriff des Klimareduktionismus als »political and ideological critique« versteht, dann ist er in der Tat, wie die Wissenschaftshistorikerin Amy Dahan (2010: 291) bemerkt, kein sinnvoller Begriff, um die Gesellschaftsentwürfe der Klimaforschung nachzuvollziehen. Wenn man hingegen auf die normative Bewertung verzichtet, verspricht er gewinnbringende Einsichten in die naturwissenschaftliche Theoriewelt. Und möglicherweise handelt es sich dabei um eine wissenschaftstypische Denkweise (Sarewitz 2010), für die insbesondere gesellschaftlich relevante Wissenschaftsbereiche anfällig sind. Rudolf Stichweh (1984: 291) hat beispielsweise auf den gesellschaftlichen Erfolg der Elektrizitätslehre und den Anreiz für die Produktion von »totalisierenden Entwürfen elektrischer ›Weltbilder‹« hingewiesen. Von der soziologischen Zeitdiagnostik dürfte bestens die Tendenz bekannt sein, Einzelphänomenen (Risiko, Erlebnis, Wissen) einen Primat zuzuschreiben, um sie dann zu alles erklärenden Faktoren zu erheben.

2.5.7 Variation

Unter welchen Bedingungen entstehen und verändern sich naturwissenschaftliche Gesellschaftsbeschreibungen? Wer diese Frage stellt und auf das *Wissenschaftliche* an den Beschreibungen abstellt, ist naheliegenderweise auf die Wissenschaftsforschung verwiesen. Denn in der Tat berührt diese Frage den elementarsten Streitpunkt der Wissenschaftsforschung: ›Wie ist gesichertes Wissen möglich?‹ (Weingart 2003: 21). Inzwischen ist man dazu übergegangen, die Antworten auf diese Frage zu diversifizieren und alles als Wissenschaftsforschung zuzulassen, das sich der Wissenschaftsforschung zurechnet. Unter dem Schirm der *Science & Technology Studies* (STS) verzichtet die jüngste und inklusivste Ausprägung der Wissenschaftsforschung bewusst auf eine vollintegrierende Theorie. »STS is what the ›STS-ers‹ (or those who say they are doing ›STS‹) are doing« (Kim 2010: 182), sagen die einen, und »if you want to understand STS – and STS theory – you need to read it through its cases« (Law 2017: 32), bekräftigen die anderen. Die Inkohärenz, Multiparadigmatik und letztlich auch die Unübersichtlichkeit der Wissenschaftsforschung sprechen dafür einen zu Unrecht gescholtenen theoretischen Eklektizismus walten zu lassen (vgl. Büttner & Adloff 2013) und opportunistisch auf spezifische Konzepte, Denkfiguren und Stoßrichtungen zurückzugreifen, sofern sie für die relevanten Probleme sensibilisieren. Entsprechend und da mittlerweile eine Vielzahl an Übersichtsaufsätzen, Einführungsbüchern und Sammelbänden zu Geschichte, Paradigmen und Strömungen der Wissenschaftsforschung vorliegen,¹⁸ beschränkt sich der nachfolgende knappe Abriss auf drei Konfliktlinien, entlang derer eine Soziologie naturwissenschaftlicher Gesellschaftsbeschreibungen positioniert werden kann.

(1) Ein erstes Spannungsfeld betritt man bei der Frage, ob die Antriebsmotoren wissenschaftlicher Entwicklung innerhalb, ›im Rahmen‹ oder außerhalb der Wissenschaft zu verorten sind. In seinem aus der Dissertationsschrift hervorgegangenen Buch über die Wissenschaft des 17. Jahrhunderts hatte Robert Merton diese Frage eindeutig beantwortet: Worüber Wissenschaftler forschen, hänge nicht von »intrinsic developments« ab, es seien vielmehr »extra-scientific elements which strongly influenced, if they did not determine, the centering of scientific attention« (Merton 1970 [1938]: 54). Die von Merton begründete institutionalistische Wissenschaftssoziologie wandte sich später zwar der internen Dynamik zu, das allerdings nur bedingt. Sie fokussierte auf die wissenschaftlichen und gesellschaftlichen institutionellen *Rahmenbedingungen*, unter denen wissenschaftliches Wissen produziert wird und

18 Vgl. etwa Knorr-Cetina & Mulkay (1983b); Heintz (1993b); Yearley (2005); Maasen et al. (2012); Felt et al. (2017); Kaldewey (2023).

einen Wahrheitsanspruch behaupten kann (Heintz 1998: 57ff.). »The reciprocal relations between science and society are the object of inquiry«, fasste Merton (1968: 585) das Programm seiner institutionalistischen Wissenschaftssoziologie zusammen. Zwar finden sich einzelne Hinweise in Mertons Schriften, die »als Unterstützung für eine wissenschaftssoziologisch orientierte Analyse von Wissenschaft *gelesen werden* [können]« (Stehr 1975: Fn 6), insgesamt aber überließ die institutionalistische Wissenschaftssoziologie die *Inhalte* der Wissenschaftsphilosophie und wandte sich vorrangig den Normen, dem Belohnungssystem oder der Schichtung der Wissenschaft zu (Weingart 2003: Kap. 2). In einer Literaturzusammenschau attestierte Joseph Ben-David (1970: 19) der institutionalistischen Wissenschaftsforschung ein »virtual disappearance of attempts to explain the content and theories of science on the basis of social conditions«.

Als Reaktion darauf entstand die Soziologie wissenschaftlichen Wissens oder allgemeiner: die sozialkonstruktivistische Wissenschaftssoziologie, die dem Institutionalismus einen »methodological internalism« (Knorr-Cetina & Mulkay 1983a) entgegensetzen wollte. In das Zentrum der Analyse rückte das Alltagshandeln der Forscher (Knorr-Cetina 1984), die Schließung von Kontroversen (Collins 1981) und die Interpretation von Evidenz (Mulkay 1983); die Rahmenbedingungen waren hier wiederum zweitrangig. Einige Annahmen, Schwerpunktsetzungen und Zugänge dürften für das Erkenntnisinteresse dieser Arbeit weniger geeignet sein (s.u.). Gleichwohl ist es das Verdienst der wissenschaftssoziologischen Strömung, die Aufmerksamkeit auf die Produktion wissenschaftlichen Wissens im Allgemeinen und auf die Theoriebildung und Evidenz-erzeugung im Besonderen gelenkt zu haben.

Zurecht spricht Falk Schützenmeister (2008: 21) von dem Risiko einer »Halbierung des Wissenschaftsbegriffs«, die mit einem Verzicht auf die eine oder andere Wissenschaftssoziologie verbunden wäre. Wie sich interessante Perspektiven auf die Wissenschaft aus der Soziologie wissenschaftlichen Wissens ergeben, kann auch dem Institutionalismus ein Problembewusstsein für die Entwicklung wissenschaftlichen Wissens abgewonnen werden. So macht Peter Weingart (1974) in einem Versöhnungsversuch auf die Kompatibilitäten aufmerksam (vgl. auch Schimank 1995). Dazu gehöre etwa das von dem Institutionalismus hervorgehobene Reputationssystem, das wiederum für die Analyse der wissenschaftssoziologisch relevanten Theoriewahl herangezogen werden könnte. Hinzuzählen könnte man auch die disziplinären Prestigedifferenzen, auf die Stichweh (1979) hingewiesen hat, und in den Blick nehmen, wie Disziplinen mit niedrigem Prestige sich bei Disziplinen mit hohem Prestige den Aufbau von Theorien anschauen. Schließlich ist Merton, zumal aus historisch-soziologischer Perspektive, in der Annahme beizupflichten, dass die Wissenschaft in einem historischen und gesellschaftlichen Kontext

stattfindet, der die Sicht auf die Wahl der Forschungsgegenstände und Theorien konditioniert.

(2) Eine zweite Konfliktlinie verläuft entlang der Frage, ob an wissenschaftlichem Wissen irgendetwas Sonderbares ist oder ob es anderen Wissenstypen gleicht. Klassischerweise vertritt die wissenssoziologische Wissenschaftsforschung letzteren Standpunkt. Sie, schreibt Karin Knorr Cetina (1992: 408), stellt »die Behauptung auf, daß es *keine ›interessante epistemologische Differenz‹* (Rorty 1985) zwischen den Verfahrensweisen der Wissenschaft und denen anderer institutioneller Bereiche gibt«. Im Gegenteil: Die wissenschaftliche Praxis sei durch und durch ein profanes Geschäft, bei dem »*gesellschaftliche Praktiken für epistemische Zwecke instrumentalisiert*« (Knorr-Cetina 1988: 87) werden. Dieser Annahme wollte das sogenannte *Strong Programme* Rechnung tragen, indem es nicht nur, wie bis dahin üblich, die Irrtümer, sondern auch die Entstehung wahren Wissens soziologisch erklären und auf »soziale Faktoren« zurückführen wollte (Bloor 1976: 4f.). Demnach seien nicht die Irrtümer durch das Soziale »kontaminiert« (Knorr-Cetina 1988: 87), die Wissenschaft als Ganzes habe mehr mit der Gesellschaft gemein, als sie vorgibt. Auch sie sei durch Macht, Ökonomie, Interessen, Tradition und Glauben charakterisiert. Bemerkenswert sind in dieser Hinsicht die folgenden Zeilen aus der Feder eines Vertreters des wissenssoziologischen Ansatzes der ersten Stunde, die es in voller Länge zu zitieren lohnt:

»By emphasizing the ways in which scientific knowledge is like other forms of knowledge, sociologists have become uncertain about how to speak about what makes it different; in much the same way, they have become unable to distinguish between experts and non-experts. Sociologists have become so successful at dissolving dichotomies and classes that they no longer dare to construct them.« (Collins & Evans 2002: 239)

Harry Collins und Robert Evans zufolge sei es der wissenssoziologischen Strömung gelungen, die Differenz zwischen wissenschaftlichem und außerwissenschaftlichem Wissen einzuebnen. Wer Wissenschaft nur als mikropolitischen Konfliktgeschehen (und der Gedankengang ließe sich auch auf ökonomische Interessen, Glauben usw. ausweiten; vgl. etwa Kuchler 2019) auffasst, so schon Gernot Böhme, übersieht ein zentrales Detail: »Explizite Auseinandersetzungen sind in der Wissenschaft selten« (Böhme 1974: 193). Sofern man daran festhalten möchte, dass wissenschaftliches Wissen einen Sonderstatus innehat, und Wissenschaft mit Konzepten beschreiben möchte, die der wissenschaftlichen Realität der Wissenschaft Rechnung tragen und sie von »normalen, sozusagen touristischen Wissenserwerben« (Luhmann 1990: 125) unterscheiden, müsste man Ausschau halten nach weiteren Angeboten. Und die gibt es erfreulicherweise.

Eine Alternative stammt von Joan Fujimura (1992). Ihre Ausgangsfrage ist, unter welchen Bedingungen Tatsachenbehauptungen als wahres, akzeptables und anschlussfähiges Wissen erscheinen. Um diesen Grad an Wissenschaftlichkeit, Überprüfbarkeit, Operationalisierbarkeit, Plausibilität, Universalität etc. zu erreichen, genügt augenscheinlich nicht die bloße Behauptung. Hier kommen zwei wissenschaftsspezifische Merkmale ins Spiel, die es ermöglichen, dass das in Rede stehende Objekt »less abstract, more structured, less ambiguous, and more concrete« (Fujimura 1992: 176) wirkt. Diese Anforderung leisten Fujimura zufolge *Theorien* und *Methoden* (inkl. Technologien und Daten), indem sie das, was als Tatsache gelten kann, konditionieren (Fujimura 1987).¹⁹ Im Fall von Fujimuras Studien werden Theorien und Methoden immer zu »standardisierten Paketen« zusammengezogen. Gleichwohl betont sie, dass es jedoch eine empirische Frage sei, ob dies im Einzelfall gilt (Fujimura 1992: 204). Denkbar ist nämlich auch, dass Disziplinen Theorien und Methoden auseinanderhalten, um sich die Möglichkeit eines »Standbeinwechsels« (Luhmann 1990: 456) offenzuhalten und Neuerungsprozesse in beide Richtungen zuzulassen.

Zu den genuin wissenschaftlichen Seiten wissenschaftlichen Wissens lässt sich noch ein weiteres Phänomen hinzuzählen, das schon angeklungen war: die *interdisziplinären Beziehungen*. Denn Theorien, Methoden und Technologien sind genauso wie die Gegenstände nur selten »im Besitz« einzelner Disziplinen. Zu berücksichtigen ist vielmehr, dass es zu disziplinären Einzelentwicklungen kommen kann, die von Bedeutung werden für die Auffassungen und Verfahrensweisen weiter Teile eines interdisziplinären Feldes. In den Blick sind folglich nicht nur die einzelnen Disziplinen zu nehmen, sondern auch die wechselseitige Informierung und Perspektivierung durch die Diffusion von Wissen sowie Verschiebungen in der Ordnung interdisziplinärer Forschungsfelder. Für Wolf Lepenies (1978b: 444) ist historische Wissenschaftsforschung daher vor allem »*Geschichte und Theorie der Disziplinbeziehungen*«.

(3) Ein letztes, in diesem Rahmen relevantes Konfliktfeld ergibt sich aus der Unterscheidung von Labor und Publikation (Knorr-Cetina 1984), Herstellung und Darstellung (Luhmann 1990), Forschungshandeln und wissenschaftlicher Kommunikation, kurz: zwischen handlungs- und kommunikationstheoretisch informierten Wissenschaftssoziologien. In diesen Begriffspaaren drücken sich zwei Ebenen aus, auf denen Wissenschaft

19 Für den speziellen Fall der klimabezogenen Forschung muss an dieser Stelle vorweggenommen werden, dass die Rolle der Instrumente, Technologien und Organisationsformen kaum zu überschätzen ist (Walter 1952; Edwards 2010). Sie formen maßgeblich mit, was gesehen wird, dienen der Überprüfung und Verarbeitung empirischer Daten und tragen zur Weiterentwicklung der Theorien bei (Conrad 2009).

beobachtet werden kann. Im ersten Fall handelt es sich um die ›Hinterbühne‹ wissenschaftlicher Arbeit, auf der experimentiert wird, Fehlschläge erlitten werden, ein »tinkering« (Knorr-Cetina 1979) stattfindet. Im zweiten Fall rückt die Wissenschaft der ›Vorderbühne‹ in den analytischen Mittelpunkt. In dieser Perspektive gilt es vor allem Publikationen als Untersuchungseinheiten ernst zu nehmen, da sie einen über das durch (interaktionsförmiges) Forschungshandeln geprägte Labor oder Büro hinausweisenden wissenschaftlichen Kommunikationsprozess sicherstellen (Stichweh 1984: 394ff.).²⁰ Damit ist die Relevanz der Herstellung von Forschungsbefunden keineswegs in Abrede gestellt. Sie spielt allerdings nur insofern eine Rolle, als sie »indirekt über ihre Beobachtung von der Ebene des wissenschaftlichen Kommunikationsprozesses« (Stichweh 1987: 472f.) anschlussfähig wird. Dadurch verschiebt sich die Betrachtungsweise von einer »handlungs- und personennah« (Stichweh 1987: 468) konzipierten Wissenschaft zu dem Kommunikationszusammenhang, in dem Publikationen aufeinander Bezug nehmen, sich gegeneinander abgrenzen und miteinander geteiltes Wissen produzieren.

Den Schwerpunkt auf in Publikationen materialisierte Kommunikation zu legen, erschien in Anbetracht des Erkenntnisinteresses und des Untersuchungszeitraums als gangbarer Weg. Wenn im Laufe der Arbeit von Beschreibungen die Rede ist, dann sind damit nicht die flüchtigen, privaten, möglicherweise nicht schriftlich fixierten und daher kaum anschlussfähigen, sondern die veröffentlichten, abgedruckten und vervielfältigten Beschreibungen von Klima und Gesellschaft gemeint. Erst in Publikationsform können sie von anderen aufgegriffen, kritisiert, ergänzt, verdichtet werden. Es geht also auch nicht um die Privatmeinung einzelner Wissenschaftlicher, die sie (handschriftlich) in Briefen oder Tagebüchern notieren, sondern um technisch verbreitete Auffassungen über Klima und Gesellschaft, die in der Wissenschaft (und der Gesellschaft) diffundieren können.

2.6 Ein historisch-soziologischer Zugang: Methodische Implikationen

Für die empirische Untersuchung naturwissenschaftlicher Gesellschaftsbeschreibungen bieten sich mindestens vier Ansätze an (vgl. Brankovic et al. 2019; vgl. auch Ragin & Zaret 1983). Zum einen lässt sich

20 Den Konflikt zwischen dem »Laborkonstruktivismus« (Hasse et al. 1993) und kommunikationstheoretisch informierten Wissenschaftssoziologien fasst Kaldewey humoristisch zusammen: »Was Ihr im Labor beobachtet habt, so der Systemtheoretiker zur Laborforscherin, ›ist keine *Wissenschaft*, sondern *Forschung*!« (Kaldewey 2013: 85).

eine fallbasierte von einer variablenbasierten Fokussierung abgrenzen. Der fallbasierte Ansatz strebt eine genaue Kenntnis eines Einzelfalls an, während der variablenbasierte Vergleich auf die Regelmäßigkeit entlang einer Reihe von Untersuchungskategorien zielt, die über mehrere Fälle hinweg stabil sind. Fügt man eine Zeitachse hinzu, ergibt sich die Möglichkeit, beide Verfahren entweder als Quer- oder Längsschnittuntersuchungen anzulegen. Man könnte also einen Querschnitt aus der aktuellen Klimadebatte oder einer Episode in der Geschichte der Klimaforschung gesondert betrachten und käme dann zu einer Auswahl an vorherrschenden oder konfligierenden Ansichten über das Verhältnis von Raum, Zeit, Klima, Gesellschaft usw. Oder man bevorzugt eine diachrone Längsschnittperspektive, die das Augenmerk auf die Genese, Brüche und Kontinuitäten des wissenschaftlichen Klimadiskurses lenkt und die Gesellschafts- und Klimabeschreibungen mit einem historischen Index versieht. Aus dieser Sicht stellt sich etwa die Frage nach den Bedingungen der Möglichkeit, nach kontrafaktischen Möglichkeiten, die sich nicht realisiert haben, und nach der Gleichzeitigkeit des Auftauchens, Zusammen- und Auseinanderlaufens historischer Prozesse. Insgesamt folgt daraus eine Vierfeldertabelle mit dem fall-/variablenbasierten Vergleichsansatz und dem synchronen/diachronen Zugriff als Achsen (vgl. Brankovic et al. 2019: 6). So ließen sich im fallimmanenten Vergleich klimabezogene Gesellschaftsbeschreibungen als Sonderfall naturwissenschaftlicher Gesellschaftsbeschreibungen zu einem Zeitpunkt *oder* über einen historischen Zeitraum untersuchen. Oder sie werden entlang einzelner Variablen mit anderen Fällen naturwissenschaftlicher Gesellschaftsbeschreibung historisch *oder* zu einem Zeitpunkt verglichen. Im Rahmen dieser Arbeit wurde der fallbasierte Ansatz in Kombination mit einem historisch-soziologischen Zugriff gewählt. Dementsprechend ist der Gegenstand der vorliegenden Untersuchung der naturwissenschaftliche Klimadiskurs ab Mitte des 19. Jahrhunderts bis Ende der 1980er Jahre.

Es mag kontraintuitiv erscheinen, ein brandaktuelles Problem wie den Klimawandel in historisch-soziologischer Perspektive zu untersuchen. Und doch ist die vorliegende Studie durch den Verdacht motiviert, dass die Gegenwart nicht hinreichend verstanden werden kann, wenn nicht danach gefragt wird, wie sie so geworden ist. Es geht, in Max Webers (1904: 46) Worten, darum, die Besonderheiten der Gegenwart in ihrem »So-und-nicht-anders-Gewordenseins« zu verstehen. Eine solche historische Soziologie wäre in diesem Sinne eine »Geschichte der Gegenwart« (Foucault 2014: 43) und »der Soziologe ist ein Historiker, der sich die Gegenwart zum Gegenstand nimmt mit dem Hintergedanken, die Gegenwart als besonderen Fall zu konstituieren« (Bourdieu 2014: 164). Eine historisch-soziologische Perspektive hat neben dem Erkenntniswert den Nebeneffekt, dass sie als »antidote« (Go & Lawson 2017:

3) gegen Naturalisierungen wirkt. Sie zeigt, dass der Gegenwart keine Notwendigkeit innewohnt, dass es hätte anders kommen können, dass heute nicht über den Klimawandel gestritten, geforscht, gesendet werden würde, wenn nicht bestimmte Bedingungen vorausgegangen wären (vgl. Abend 2022). Sie sensibilisiert somit für die Unwahrscheinlichkeit, dass Medien, Politik, Recht, Wirtschaft, Herr und Frau Jedermann in nahezu jeder Weltregion Kenntnis von einem Problem haben und sich möglicherweise sogar ihm annehmen wollen, das jenseits ihrer Vorstellungskraft liegt und von dem sie nur wissen, weil es etwas vermeintlich so triviales wie Computermodelle gibt (Edwards 2010: XIV).

Daraus folgt aber gerade nicht, dass dieses Wissen völlig beliebig wäre. Ganz im Gegenteil: Gerade, weil es historisch hervorgegangen ist, ist es eine unhintergehbare Tatsache. Es geht also nicht darum, das Wissen der Klimaforschung zu dekonstruieren, wie es wissenschaftssoziologische Arbeiten häufig anstreben (Collins & Evans 2002: 270). Vielmehr wird eine Rekonstruktion der Bedingungen der Möglichkeit angestrebt, dass naturwissenschaftliches Wissen zu einer robusten Gesellschaftsbeschreibung geronnen ist, dass es sich gegen Alternativen abgesetzt und gewissermaßen ›bewiesen‹ hat, dass diese Beschreibungen die Wirklichkeit adäquat widerspiegeln. Man könnte auch anders formulieren: Es ist gerade die Faszination für die Robustheit klimawissenschaftlichen Wissens, die einen historisch-soziologischen Ansatz nahelegt.

Eine so verstandene historisch-soziologische Vorgehensweise ist auch mit methodischen Implikationen verbunden: Sie bedeutet zuallererst einen Verzicht auf ein dogmatisches Verhältnis zu Methoden und Empirie zugunsten einer weit ausgreifenden historischen Betrachtung. Sie erlaubt, Fragestellungen zu formulieren, die sonst nicht möglich wären. Das heißt nicht, dass die Untersuchung völlig unkontrolliert verlief. Denn neben einer theoretischen Kontrolle durch die Vergleichsdimensionen (Kap. 2.5) und einer wissenschaftssoziologisch reflektierten Quellsammlung (s.u.) unterliegt die Arbeit einer interdisziplinären Kontrolle, die in erster Linie den vielen Forschenden zu verdanken ist, die bereits erhebliche Anteile an der Geschichte der Klimaforschung gelüftet haben (tatsächlich hat es mehr als lang genug gedauert, bis sich eine Nische auftat). Der umfangreiche und inzwischen nahezu unüberschaubare Forschungsstand dokumentiert nicht nur das Interesse der Geschichtswissenschaft an der Geschichte des Klimadiskurses. Ein beachtlicher Anteil der Beiträge stammt auch aus der Soziologie, Medienwissenschaft, Politikwissenschaft, Humangeografie und Philosophie (siehe nur Heymann et al. 2017). Besonders hervorheben möchte ich die Monografie »Climate in Motion« von Deborah Coen (2018), deren Verdienst es ist, ein komplexeres Bild von der klassischen Klimatologie gezeichnet und sie von der vereinfachten Darstellung als reine Tabellenwissenschaft gelöst zu haben, die Überblicksaufsätze von Matthias Heymann, denen ich

immer wieder Orientierung zu verdanken hatte (insb. Heymann 2009), die beinahe lückenlose der Geschichte der Klimaforschung »A Vast Machine« von Paul Edwards (2010), die detaillierte Beschäftigung mit der Klimawandeltheorie »Historical Perspectives on Climate Change« von James Fleming (1998), die technisch gehaltvolle Studie über »Computerexperimente« und deren Vorläufer von Gabriele Gramelsberger (2010), und viele weitere mehr, deren Nennung das Literaturverzeichnis hier beinahe reproduzieren würde.

Da sich die vielen Publikationen jeweils auf unterschiedlichen »Flughöhen« bewegen (etwa einzelne Episoden detaillierter in den Blick nehmen), auf unterschiedlichem Niveau technisches Wissen vermitteln oder voraussetzen (etwa die Funktionsweisen der Klimamodelle schildern) und auf unterschiedliche Regionen, Teildiskurse oder Forschungsgruppen fokussieren, unterstützten sie in unschätzbare Weise das Vorhaben. Sie machten es möglich, nach Bedarf sowohl größere Zeitabschnitte nach generellen Tendenzen zu befragen als auch gezielt in die zeitgenössischen Debatten hineinzublicken. Trotz des beachtlichen Forschungsstandes hoffe ich, meine eigene Lesart entwickelt zu haben und der geschichts- und sozialwissenschaftlichen Diskussion wenigstens eine Nuance hinzufügen zu können.

Der Untersuchungsprozess lässt sich am ehesten als iteratives Vorgehen (und Zurückgehen) in drei Phasen zwischen Dokumenten, Sekundärliteratur und Theorien charakterisieren (vgl. Abbott 2014). In der explorativen Phase stand das Ziel, einen Überblick zu gewinnen, im Mittelpunkt. Die historisch interessierte Sekundärliteratur diente dabei als erster Einstiegs- und Orientierungspunkt, von dem aus das von ihr verarbeitete Quellenmaterial konsultiert wurde. Sofern es einer groben und vorläufigen Relevanzprüfung bestand (was steht im Abstract, der Einleitung, dem Schluss?), ist es in den Quellenpool geflossen. Um das Feld weiter zu erschließen und Diskussionszusammenhänge zu rekonstruieren, wurde auf ein Schneeballverfahren zurückgegriffen, bei dem Literaturverzeichnisse gesichtet wurden. Parallel dazu wurde abermals die Lektüre aufgenommen, um die Suche zu konditionieren. Sie kennzeichnete sich überwiegend durch ein relativ breites, ungezieltes, teils fehlgeleitetes kreuz und quer Lesen. Aktuelle sozialwissenschaftliche Forschungsbeiträge zur Klimadebatte, allgemein- und spezialsoziologische Theorien, entferntere sozialwissenschaftliche Forschungsbeiträge, aber auch tagesaktuelle Zeitungsartikel und Blogposts inspirierten und informierten den Forschungsprozess.

Die Sondierung der Problemstellung und die Konsolidierung der Argumentationsstruktur bildete die zweite Phase. Geprägt war diese Phase einerseits durch eine Verkomplizierung des Forschungsgegenstandes und andererseits durch das Ziel, eine eigenständige Lesart zu entwickeln und »interactional expertise« (Collins & Evans 2002) zu erwerben. Grund

für die Verkomplizierung war, dass wieder mit der Datensammlung begonnen und Sekundärliteratur einbezogen wurde. Neue Fragen taten sich auf, alte Vorannahmen mussten korrigiert werden, aber es zeichnete sich auch allmählich die Idee ab, die die Arbeit verfolgen würde. Insofern wurden die Lektüren und die Quellensuche gezielter. Nun gab es eine Suchrichtung, an dem sie sich orientierten. Wo sich noch Lücken auftaten, verhalf eine gezielte Recherche dazu, ein dichteres Bild zu zeichnen. In den Blick gerieten einzelne Episoden und Weltregionen, spezifische zeitgenössische Diskussionszusammenhänge und kontrastierende Fälle. Der erste Entwurf für den Bauplan der Arbeit stand am Ende dieser Phase. So konnte die dritte Phase eingeleitet werden: das Schreiben. Erste »Minianalysen« (Abbott 2014: Kap. 9 & 10) konnten durchgeführt werden, die dann zu Teilkapiteln ausgebaut wurden, in einigen Fällen sogar zu ganzen Kapiteln. Zeitgleich wurde das Untersuchungsrastrer aufgebaut und korrigiert. Als es schließlich ausformuliert war, konnten die bereits geschriebenen Kapitel darauf stärker zugeschnitten werden. Ein zentrales Merkmal, das den gesamten Forschungsprozess durchzog, stellte eine »serendipitiöse« Einstellung dar. Nicht selten flossen Quellen in die Untersuchung ein, die aus einer gescheiterten Recherche resultierten und aus ihnen einen glücklichen Fund machten.

Gewählt wurde also ein Ansatz, der versucht, eine Balance zu halten zwischen dem Dialog mit der Sekundärliteratur und den Primärquellen. Sich mittels einer Quellenkenntnis den »Wirklichkeitskontakt« zu bewahren, so Stichweh (1998: 70), ist gerade die Voraussetzung dafür, abzuwägen, in welchen Aspekten die Deutung und Vorarbeit anderer anzueignen oder eben abzuwandeln ist. Die durchweg instruktiven Beschreibungen und Deutungen der Forschungsliteratur können nur einen Ausgangspunkt bilden. Die Analyse solle nach Stichweh (1998) so erfolgen, dass sie von einer genuin soziologischen Stoßrichtung angeleitet ist. Es bedarf demnach soziologischer Relevanzkriterien und theoretischer Erwägungen, entlang derer das Untersuchungsmaterial gesichtet wird. Was die Verarbeitung der Daten selbst anbelangt, verlief sie nach dem bekannten Schema: paraphrasieren, streichen, bündeln, verknüpfen, rücküberprüfen. Den Forschungsstand zu dekonstruieren, zu komprimieren und ein alternatives Bild zu komponieren, hat möglicherweise zur Folge, dass einigen Aspekten, die in der Literatur hervorgehoben werden, in nur geringfügiger Weise Rechnung getragen wurde, andere Beobachtungen hingegen ausgebaut und ergänzt wurden.

Der untersuchte Materialkorpus umfasst: Sachstandsberichte, Lehrbücher und Handbuchbeiträge, in denen Wissen schon zu unstreitigem Wissen geronnen ist und viele Jahre unangefochten blieb; Fachartikel, Rezensionen und Kommentare, in denen disziplinäre Identitäten, Probleme und Deutungsansätze laufend debattiert und verhandelt wurden; abgedruckte Vorträge, in denen Stand und Perspektiven des Feldes durch

rollenmäßig legitimierte Repräsentanten der Fächer ausgelotet wurden; Konferenzberichte und Tagungsbände, in denen internationale und interdisziplinäre Zusammenarbeit dokumentiert wird; Beiträge in reichweitenstarken Zeitschriften wie *Science* und *Nature*, in denen Artikel mit wissenschaftsweitem Relevanzanspruch publiziert werden; und vereinzelt auch populärwissenschaftliche, der Politik oder der Öffentlichkeit gewidmete Stellungnahmen und Debattenbeiträge (vgl. Fleck 1980: Kap. 4). Anders als bei einigen anderen Verfahren qualitativer Sozialforschung hat man es bei (historischen) Dokumenten mit ›natürlichen‹ Daten oder Artefakten zu tun (Salheiser 2014). Sie sind nicht zum Zweck der Untersuchung entstanden und erfordern gerade deshalb eine genaue Kontextualisierung. In welchem Diskussionszusammenhang stehen sie, welche Bedeutung haben sie in der zeitgenössischen Debatte, in welchem historischen, gesellschaftlichen und ggf. auch geografischen Kontext stehen sie? Auch die Personen und die mit ihren Eigennamen, organisationalen Zugehörigkeiten oder institutionellen Funktionen assoziierte Reputation spielten bei der Materialauswahl eine Rolle und werden vor allem deswegen thematisiert, weil sie den Zeitgenossen wie den historisch-soziologisch Interessierten Orientierung boten bzw. bieten (vgl. Luhmann 1970).

Die Behandlung von Publikationen als Untersuchungseinheiten hat ein bedauerliches Bias zur Folge. Der Großteil der Untersuchung beschränkt sich auf die wissenschaftlichen Zentren klimabezogener Forschung, namentlich auf den deutsch- und englischsprachigen sowie den skandinavischen Raum. (Lokale) Formen des Wissens im Globalen Süden oder in Asien waren physisch oder aufgrund sprachlicher Barrieren nicht zugänglich und konnten daher nicht mitaufgenommen werden. Erst seit einigen Jahren finden sich in den Sozialwissenschaften und speziell in der Anthropologie systematische Unternehmungen, die lokalen Sinnstiftungsprozesse und alternative Weisen des Wetterwissens zu erschließen (vgl. etwa Brüggemann & Rödder 2020; Schnegg et al. 2021). Ich habe versucht, dem Bias zumindest ein wenig Rechnung zu tragen, indem ich im Anschluss an die sich verdichtende Forschungsliteratur die Kolonialgeschichte des Klimadiskurses thematisiere und den Trans- und Internationalisierungsprozess in seinen Grundzügen nachzeichne. Wie in den späteren Teilen der Arbeit deutlich wird, globalisiert sich das Feld deutlich in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Nach wie vor schlagen sich allerdings der global ungleich verteilte Zugang zu finanziellen und technologischen Ressourcen sowie die Kooperations- und Zitationsnetzwerke in der wissenschaftlichen Praxis nieder (Hughes & Patterson 2017).

Eine große Herausforderung stellte die Eingrenzung des Feldes klimabezogener Forschung dar, da es sich dabei von Beginn an um ein interdisziplinäres Feld handelte. An dem Forschungsfeld, das oben als klassische

Klimatologie apostrophiert wurde, partizipierte eine Reihe verschiedenster Disziplinen, allen voran die Klimatologie im engeren Sinne, die Meteorologie und Geografie, aber auch die Botanik, Geologie und Medizin. Auch heute umfasst die Klimaforschung, wie das Forschungsfeld seit dem letzten Drittel des 20. Jahrhunderts heißt, Grundlagenfächer wie die Physik, Mathematik und Chemie sowie weitere Forschungszusammenhänge, die in sich noch einmal interdisziplinär ausgelegt sind, wie die Bodenkunde, Atmosphärenwissenschaften, Energieforschung und Ozeanografie.²¹ So reagierte 1987 einer der Förderer des ersten meteorologischen Computerprojekts, Philip Thompson, auf die Einladung, einen Vortrag über den Stand der Meteorologie zu halten, mit Irritation: »[T]he character of a field of science is a changing thing [...]. So for my present purpose, the science of meteorology is what scientific meteorologists *do*« (Thompson 1987: 631). Auch wenn er das Problem erkennt, so wäre im Rahmen dieser Untersuchung eine Orientierung allein an den Personen nicht zweckmäßig. Stattdessen habe ich Publikationen mit in die Analyse aufgenommen, sofern sie Gesellschaft unter klimabezogenen Gesichtspunkten erklären. Vereinzelt schloss die Auswahl auch disziplinäre Grenzgänger etwa aus der Psychologie oder der Ethnologie ein.²²

Im besten Fall ist es gelungen, einerseits die These der Versozialwissenschaftlichung der Klimaforschung zu historisieren und andererseits eine

21 Tatsächlich ist es noch heute nicht einfach, genau zu bestimmen, wer sich mit Klima ›auskennt‹. Das liegt nicht zuletzt daran, dass im Englischen wie im Deutschen verschiedene Fremd- und Selbstbezeichnungen zur Anwendung kommen. Meinem Eindruck nach wird im Englischen in beliebiger Weise von ›climatologist‹ oder ›climate scientist‹ gesprochen. ›Klimatologe‹ trifft man im Deutschen nur noch seltener an. Einige Klimaforscher definieren sich in erster Linie über ihre disziplinäre Zugehörigkeit, zumal wenn es sich dabei um prestigeträchtige Disziplinen handelt, und nur sekundär als interdisziplinäre Klimaforscher. Der promovierte Meteorologe Hans von Storch verriet in einem Interview, dass es »einen Kulturkampf in der Klimaforschung« gebe: »Eigentlich sagen die Meteorologen, dass das Thema ihnen gehört. [...] Und die Physiker glauben natürlich, dass sie sowieso schlauer als alle anderen sind« (im Gespräch mit Rödder & Ibrahim 2022: 436). In der öffentlichen Selbstdarstellung oder in der Fremdbeschreibung ist eher – das mag mein subjektiver Eindruck sein – von ›Klimaforscher‹ oder ›Klimawissenschaftler‹ die Rede. In der Berichterstattung werden manchmal Sozialwissenschaftler ›aufgewertet‹, indem sie als Klimawissenschaftler oder noch besser: als Weltklimarat-Autoren vorgestellt werden. Es scheint mir ein lohnendes Forschungsvorhaben, systematisch zu untersuchen, wann, wo und unter welchen Bedingungen welche Bezeichnung von wem präferiert wird, und dass bei all der Inkonsistenz es nichtsdestotrotz so wirkt, als würde ›die‹ Wissenschaft mit ›einer Stimme‹ sprechen; zu Letzterem siehe Hoppe & Rödder (2019).

22 Einen komplizierten Fall unter den klimabezogenen Disziplinen stellt die Geografie dar. Seit dem 19. Jahrhundert wird »eine historisch-politische,

komplementäre soziologische Geschichte der Klimaforschung zu schreiben, die die eindrücklichen Beiträge zur Geschichte der Klimarepräsentationen um naturwissenschaftliche Gesellschaftsrepräsentationen ergänzt. Ob dieser Anspruch eingelöst werden konnte, können nur die adressierten Fachgemeinschaften beurteilen. Über John von Neumann, einem Pionier der Computerentwicklung und ebenfalls Förderer des ersten meteorologischen Computerprojekts, ist eine Geschichte überliefert, mit der ich dieses Kapitel abschließen und in die Untersuchung einsteigen möchte. Von Neumann galt die Bestimmung des langfristigen Wetters nur als das »zweitschwierigste Problem« der computergestützten Arbeit »[u]nd wenn ihn einer nach dem schwierigsten Problem fragte, dann pflegte er den Frager längere Zeit anzusehen, bis dann eine überraschende Antwort kam, wie sie wohl nur ein Mathematiker formulieren kann: ›human behaviour...‹« (Flohn 1973: 10).

eine naturwissenschaftliche und eine beide Richtungen vertretende« (Schultz 2020: 270) Geografie praktiziert und die Frage nach der Primärientzung ist bis heute ungelöst. Anfang des 20. Jahrhundert kritisierte Sebald Rudolf Steinmetz (1912/1913: 497), ein Klassiker der niederländischen Soziologie, die »enge Verbindung zwischen der Soziographie und der physischen Geographie«, da sie »geradezu verhängnisvoll« sei, und bemühte sich um eine deutliche Abgrenzung gegen die Naturwissenschaften, wie auch andere Soziologen dieser Zeit, darunter Weber, Durkheim und Simmel (Grundmann & Stehr 1997). In jüngerer Vergangenheit griff der Geograf Mike Hulme (2008: 6), der sozial- wie naturwissenschaftlich profiliert ist, diese Diskussion erneut auf. Er sah die Geografie, gerade weil sie »at the boundaries between nature and culture« sitzt, dazu berufen, Klimaforschung zu betreiben. Was den hier untersuchten Materialkorpus anbelangt, kann man die frühen geografischen Publikationen recht eindeutig den Naturwissenschaften zuordnen, die späteren (ab ca. 1970) treten zwar als sozialwissenschaftlich informiert auf, erfüllen aber das Kriterium, soziale Phänomene aus naturwissenschaftlichen Ursachen heraus zu erklären.