

Ökologie. Wiedereinführung einer Fragestellung

Anna Henkel

Beitrag zur Veranstaltung »20 Jahre Sektion Umweltsoziologie: Öffnung der Disziplin oder geschlossene Gesellschaft?« der Sektion Umweltsoziologie

Einleitung

Die Umweltsoziologie ist eine etablierte und thematisch breit aufgestellte Forschungsrichtung. Sie behandelt den Gegenstand der Natur als gesellschaftlich und sozial relevantes Phänomen ebenso wie konkrete empirische Themenstellungen. Die These dieses Beitrags ist, dass gerade angesichts dieser Breite eine erneute Fokussierung auf den Systemgedanken der Ökologie eine zentrale Fluchtlinie sein kann – nicht zuletzt um davon ausgehend innerhalb eines heterogenen Nachhaltigkeitsdiskurses einen sozialwissenschaftlichen Akzent zu setzen.

Unter dem Begriff der Ökologie wurden in den 1970er Jahren die Erkenntnis und die daraus resultierenden Herausforderungen diskutiert, dass die menschliche Gesellschaft mit einem aus wissenschaftlich-technischen Erkenntnissen gespeistem Wachstum auf gutem Wege ist, sich mit einer zum Teil irreparablen Zerstörung ihrer Umwelt die Grundlage ihrer eigenen Existenz zu entziehen. Damit einhergehende Fragestellungen sind noch immer Kern der Umweltsoziologie. Allerdings wird mit dem semantischen Wechsel von „Ökologie“ zu „Umwelt“ möglicherweise ein gesellschaftlicher Wandel im Umgang mit dieser Kernproblematik mitvollzogen:

Sowohl Ökologie als auch Umwelt werden in verschiedenen theoretischen und empirischen Kontexten unterschiedlich verwendet. Dennoch steckt ein tendenzieller Unterschied in den beiden Begriffen. „Ökologie“ stellt auf die Einheit eines Systems ab – also darauf, dass die Gesellschaft Teil dessen ist, was sie zerstört. Der Begriff der Umwelt dagegen hebt einen Unterschied hervor – den Unterschied zwischen der Gesellschaft und einer natürlichen Umwelt. Dieser insofern etwas distanziertere Umweltbegriff geht parallel mit einer gesellschaftlichen Entwicklung, die zwar Umweltthemen wie Klima, Bodenschutz oder Biodiversität als relevant markiert, aber sehr heterogene Maßnahmen zur Veränderung dieser „Umwelt“ unternimmt. Beispielsweise gilt Windenergie als umweltgerecht oder „nachhaltig“, doch können konkrete Windparks unter Gesichtspunkten wie Artenschutz selbst wiederum Nebenwirkungen bergen.

Was hier fehlt, ist ein Maßstab zur Beurteilung unterschiedlicher Umweltbezüge. Das Konzept der Ökologie könnte dafür einen Ausgangspunkt bieten, indem es das Gesamtsystem einschließlich möglicher Rückkopplungen in den Blick nimmt. Der Beitrag referiert kurz die semantisch-konzeptionellen Überlegungen, bezieht sie auf aktuelle Fälle der Nachhaltigkeitsdebatte und entwickelt den Vorschlag einer expliziten Reflexion auf implizite Prämissen als zentralem, auszubauendem Beitrag der Soziologie zur Nachhaltigkeitsdebatte.

Das Problem: Wissen als Risiko

Gesellschaftstheoretisch und epistemologisch kann als Ausgangspunkt der Umwelt-, Ökologie- und Nachhaltigkeitsproblematik das Verhältnis von Wissen und Risiko gelten. Diese Problematik ist in der Soziologie unter Stichworten wie Wissensgesellschaft (Stehr 1994), Risikogesellschaft (Beck 1986), Technikfolgenabschätzung (Petermann, Coenen 1999) oder Governance of Knowledge (Mayntz 2006; Schuppert, Voßkuhle 2008) hinreichend diskutiert. Es sei dies nur kurz rekapituliert:

Etwa mit dem Ersten Weltkrieg setzt sich endgültig auch in der gesellschaftspraktischen Umsetzung ein Wissensverständnis durch, das auf Fortschritt und Machbarkeit hin orientiert ist. Während im Mittelalter Wissen als Erkennen der göttlichen Wahrheit eines gleichgewichtigen Kosmos gilt, das gerade nicht auf Veränderungen, sondern auf Stabilität ausgerichtet ist, entsteht in der Renaissance eine Wissensvorstellung, die Gesetze der Natur erkennen will, um menschliche Lebensumstände zu verbessern (Rammert 1993: 67ff.). Das Neue Organon und die Schrift Neu Atlantis von Francis Bacon stehen symptomatisch für diese Veränderung (Bacon 1959; Bacon 1962; Krohn 1987). Während sich die Vorstellung von Wissen also bereits am 17. Jahrhundert verändert, bleiben hinsichtlich der breiten praktischen Anwendung die handwerklich-mittelalterlichen wissensbasierten Techniken erhalten. Erst Ende des 19. Jahrhunderts und vor allem mit dem Ersten Weltkrieg sind chemisch, biologisch und physikalisch basierte Ressourcen so weit entwickelt, dass es tatsächlich zur gesellschaftlichen Anwendung dieses Wissens kommt. Substitute kriegsrelevanter Rohstoffe, Arzneimittel, Elektrizität, aber auch Düngemittel oder neue Fortbewegungsmittel erhalten nun in größerer Breite gesellschaftlich Einzug.

Mit diesem neuen, naturwissenschaftlich basierendem Wissen sind ein Fortschrittsversprechen und ein Fortschrittsglaube verbunden. Was im Nachhinein als Machbarkeitswahn erscheinen mag, wie etwa Baumwolle in der Wüste anzubauen, ist zunächst eine realistische und vielversprechende Fortschrittsoption. Erst in den 1970er und 1980er Jahren zeigt sich in deutlichem und öffentlichkeitswirksamem Maße eine Risikoproblematik des Wissens. Baumwolle lässt sich in der Wüste anbauen, doch der Aralsee trocknet aus; neue Arzneimittel heilen bislang tödliche Krankheiten, doch spätestens mit Contergan wird das Risiko der Arzneimittelnebenwirkungen deutlich; Asbest, saurer Regen, erodierende Böden, Tschernobyl und das Ozonloch, später der möglicherweise anthropogen verursachte Klimawandel – wissensbasierte Eingriffe werden nun auf ihre nicht intendierten Folgen hin beobachtet.

So erscheint die moderne Gesellschaft als eine Wissensgesellschaft, indem Wissen als Ressource wichtiger wird als Boden oder Kapital bzw. beides überformt. Zugleich bringt Wissen Fortschritt und auch Risiko mit sich (Bora et al. 2014). Wirtschaftswachstum impliziert auch globale Ungleichheit, neue Verpackungsmaterialien wie Plastik implizieren den Abbau fossiler Ressourcen, Steigerung von Ernährung impliziert auch Bodenerosion oder Verfügbarkeit von Energie impliziert jedenfalls die Möglichkeit von Nuklearunfällen. Dabei ist Risiko einerseits ungleich verteilt (Giddens 1988), trifft jedoch jedenfalls mittelfristig potentiell alle (Beck 1986). Wissen, so kann man zusammenfassen, bringt weitreichende materielle und soziale Veränderungen mit sich, die „Natur“ zu einem gesellschaftspolitisch, öffentlich und soziologisch relevanten Thema machen.

Historisch: Gesellschaftlicher und semantischer Wandel

Eine umfassendere öffentliche Aufmerksamkeit für anthropogen verursachte Umweltrisiken ist etwa seit den 1980er Jahren kaum übersehbar. Dieser Zusammenhang kann allgemeiner gefasst werden: Gesellschaftstheoretisch und also im Rückblick auf gesellschaftlichen Wandel kann die These aufge-

stellt werden, dass sich gesellschaftlich-praktische Probleme und die Wahrnehmung und Behandlung sowie die wissenschaftliche Reflexion solcher Probleme wechselseitig beeinflussen. Obwohl die Begriffe „Umwelt“ und „Ökologie“ zum Teil synonym verwendet werden, verweist deren Verwendungskontext auf verschiedene Problemdefinitionen. Es lassen sich grob gesprochen vier Phasen unterscheiden:

Der Begriff der Ökologie wird zunächst von Ernst Haeckel in den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts geprägt. Haeckel stellt ab auf die Ökologie als Wissenschaft der Beziehungen des Organismus zur umgebenden Außenwelt (Haeckel 1866). Der Begriff der Ökologie steht in einem biologischen Kontext und fokussiert auf Wechselbeziehungen. Doch ist dies keine rein innerwissenschaftliche Entwicklung. Ende des 19. Jahrhunderts sind gesamtgesellschaftliche Tendenzen hin zur Verstädterung und Industrialisierung weit vorangeschritten. Lebensverhältnisse haben sich grundsätzlich verändert. Im Zuge dessen treten nicht nur soziale Fragen auf, sondern mit diesen verbunden Gesundheitsprobleme, die an spezifische industrialisierungsbedingte Veränderungen geknüpft sind. Der Gedanke der Ökologie entsteht somit jedenfalls auch in einer Konstellation, in der Beziehungen zwischen Organismus und umgebender Außenwelt ein gesamtgesellschaftliches, soziales Problem darstellen. Es entsteht neben der „ecology“ eine „human ecology“, die etwa im Umfeld der Chicago School bereits interdisziplinär problemorientiert ist (als Überblick vgl. Groß 2011: 9 ff.).

Während im 19. und auch Anfang des 20. Jahrhunderts soziologisch durchaus eine Aufmerksamkeit für Umwelt, Materialität und das Verhältnis dieser zum Sozialen bestehen, so fällt auf, dass in der Soziologie der 1930er bis 1960er Jahre der Fokus ganz eindeutig darauf liegt, Soziales durch Soziales zu erklären. Geht dieses Diktum zwar auf Durkheim zurück, so hatten Durkheim, Weber oder Marx das Verhältnis von Materialität und Gesellschaft noch mit reflektiert (Henkel 2014). Im Parsonsschen Strukturalismus, vor allem aber in den nachfolgenden Theorien der Phänomenologie, der weiterentwickelten Kritischen Theorie und der Luhmannschen Systemtheorie stehen symbolisch-sprachhafte Sinnstrukturen im Mittelpunkt – es wird erklärungsbedürftig, sich aus soziologischer Perspektive überhaupt mit Technik zu beschäftigen (Rammert 1983; Henkel 2016b). Auch dieser Zugriff steht, so kann man vermuten, mit gesellschaftlichen Entwicklungen im Zusammenhang. Nach dem Zweiten Weltkrieg sind die gesellschaftlichen Herausforderungen der Wiederaufbau und ein wirtschaftliches Wachstum, für die wissenschaftlicher Fortschritt unabdingbar erscheint. So werden Düngemittel, bestimmte Baustoffe oder neue Verkehrsmittel und Energieträger schlicht verwendet, forciert und als Fortschritt begrüßt – aus sozialwissenschaftlicher Perspektive aber kaum reflektiert. Die materiale und technische Infrastruktur von Gesellschaft und der gesellschaftliche Zugriff auf Natur wandeln sich massiv, fraglos orientiert an einem Imperativ der Machbarkeit.

Aus dieser Perspektive eines Wechselverhältnisses von gesellschaftlichem und semantischem Wandel erscheint es kein Zufall, dass in den 1970er und 1980er Jahren die wissenschaftliche Reflexionssemantik der Ökologie wiederentdeckt wird. Gesellschaftlich sind es öffentlichkeitswirksame Ereignisse und damit auch politisch relevante Skandale, die den Gedanken möglicher Rückwirkungen der Umwelt durch wissenschaftlich-technisch induzierte Eingriffe nahelegen. Prominent gehören dazu die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl, der sogenannte saure Regen, die Chemiekatastrophe um Bhopal, in Deutschland die Arzneimittelskandale um Contergan und Menocil sowie im Zuge dessen nicht zuletzt eine Aufmerksamkeit für Auswirkungen einer mechanisierten, düngintensiven, industrialisierten Landwirtschaft (etwa Jasanoff 1995; Uekötter 2010; Henkel 2011). Vor diesem Hintergrund entsteht eine New Human Ecology, prominent formuliert von Frederick H. Buttel 1986, die nunmehr das Verhältnis von Gesellschaft und ökologischen Grundlagen in Betracht zieht (Buttel 1976; Buttel 1986).

In diesem Zusammenhang sind außerdem zwei breitere wissenschaftlich-epistemologische Bewegungen zu sehen, nämlich einmal die Kybernetik sowie dann die laborwissenschaftlich orientierte Wissenschaftsforschung. Die Kybernetik fokussiert als inter- oder gar metawissenschaftliche Orientierung auf die Untersuchung von Rückkopplungsverhältnissen anstelle von Kausalverhältnissen. Informatik, Mathematik, Biologie, Psychopsychiatrie und Sozialwissenschaft wirken zusammen, um das Denkprinzip der Kybernetik einer Kausalwissenschaft und ihren Auswirkungen entgegenzusetzen. Heinz von Foerster oder Gregory Bateson, aber auch Humberto Maturana oder Francisco Varela formulieren disziplinär übergreifende Prinzipien, die gerade in jüngster Zeit wieder aufgegriffen werden (Bateson 1981; Foerster 1993; Maturana, Varela 1998; Foerster 2003; Clarke, Hansen 2009). In diesem Zusammenhang zu sehen sind auch die sogenannten *laboratory studies*, die einem strukturalistischen Wissenschaftsverständnis entgegenhalten, dass auch naturwissenschaftliches Wissen unter kontingenten Bedingungen generiert wird. Wissenschaft ist, so betrachtet, nicht ein Fortschreiten objektiver Wahrheit, sondern involviert kontingente Ressourcen sozialer und materieller Art, produziert und reproduziert ein spezifisches Naturverständnis und ist als praktische Involvierung materialer und personaler Aktanten im Zuge eines Überzeugungskampfes zu beobachten (Latour 1987; Latour 1999; Knorr Cetina; Latour, Woolgar 1986).

Die *laboratory studies* münden in die allgemeinen *science and technology studies*, die wesentlich zu einem *material turn* und zum Aufschwung von Dinge und Materialität einbeziehenden Praxistheorien beitragen (Reckwitz 2003; Samida, Eggert et al. 2014). Seit den neunziger Jahren des 20. Jahrhunderts kommt es zu einer Parallelentwicklung unterschiedlicher Sichtweisen. Einerseits etablieren sich die *science and technology studies* und mit ihnen in den Kulturwissenschaften von der Anthropologie und Ethnologie bis hin zur Soziologie ein Interesse für die Kontingenzverhältnisse bestimmter Natur-Kulturverhältnisse sowie das Mitwirken von Materialität in den Mikropraktiken des Sozialen (Knorr Cetina 1998; Schatzki et al. 2001; Descola 2011; Kahlthoff, Maesse 2012; Hahn 2015). Andererseits ist mit Blick auf das gesamte Feld der Wissenschaft zu beobachten, dass durch Indikatorenorientierung und wissenschaftspolitisch vorangetriebene Drittmittellorientierung eine Stärkung der Naturwissenschaften und der empirischen Sozialforschung erfolgt. Mit Globalisierung und sogenannter neoliberaler Steuerung treten Aspekte wie Outputorientierung, Wettbewerb und messbarer Erfolg in den Vordergrund. Die eher geisteswissenschaftliche, auf die Komplexität von Phänomenen orientierte „ökologische“ Forschung gerät damit – wie insgesamt theoretisch orientierte, abseits vom Mainstream erfolgende Forschung – unter Druck. Vor diesem Hintergrund mag es kein Zufall sein, dass wiederum eine Semantik der Ökologie zurücktritt hinter dem englischsprachigen Begriff der *environmental sociology* bzw. der deutschen Umweltsoziologie.

Analytisch: Umwelt und Ökologie als konzeptionelle Perspektiven

Führt man diese Genealogie eines Wechselverhältnisses von gesellschaftlichem und reflexiv-semantischem Wandel in der Gegenwart fort, so fällt auf, dass jüngst im Zuge einer gesellschaftlichen Debatte um insbesondere Klimawandel und im Zuge einer heterogen konturierten Debatte um den semantischen Fluchtpunkt der Nachhaltigkeit wiederum die Figur der Ökologie zurückkehrt. Dies geschieht zum Teil explizit unter dem Begriff der Ökologie, etwa bei Bruno Latour, Isabelle Stengers und in diesem Umfeld sich verortende Autorinnen und Autoren (Latour 1998; Stengers 2005); dies geschieht im Kontext der Nachhaltigkeitsdebatte jedoch zum Teil, auch ohne den Begriff der Ökologie zu verwenden, wohl aber mit Rekurs auf den Gedanken einer zeitlich gedachten Wechselwirkung. Dies sei

Anlass, die Konzepte der Ökologie und der Umwelt einander als idealtypische Bezugsvorstellungen gegenüberzustellen. Eine derartige Idealtypisierung in die Debatte zu bringen, mag helfen, im Kontext einer allgemeinen Nachhaltigkeitsdiskussion die Frage nach Kritik und Bewertung auf ihren rational-reflexiven Kern zu bringen.

Die Kernthese des hier angestellten idealtypisierenden Versuchs ist, dass Umwelt und Ökologie zwar zum Teil synonym verwendet werden, aber zwei grundsätzlich verschiedene Zugriffe auf die Problemkonstruktion darstellen:

Der Kern des Umweltbegriffs ist, zwischen Gesellschaft und Umwelt eine Differenz einzuziehen. Aus der Perspektive einer Problemkonstruktion als Umwelt stehen sich ein Subjekt und ein Objekt gegenüber. Das Subjekt ist die Gesellschaft, verstanden als Zusammenhang handlungsfähiger Akteure, wobei Akteure letztlich implizit als erwachsene, zurechnungsfähige Menschen gedacht sind. Akteure sind unter Umständen auch Organisationen, in jedem Fall aber eindeutig mit Handlungsfähigkeit versehene Entitäten. Dem steht eine Umwelt als Objekt gegenüber, der gerade keine Handlungsfähigkeit zugerechnet wird. Es gilt, dieses Objekt und seine Gesetzmäßigkeiten zu verstehen, um es aus Sicht und aufgrund der Initiative der Akteure zu verändern, zu erkennen, zu gestalten, zu nutzen, eventuell auch zu schützen, in jedem Fall: es zu behandeln. Der zentrale Modus einer idealtypisierten Problemkonstruktion als Umwelt ist mithin die Kontrolle und direkte Steuerung einer als Objekt gedachten Umwelt durch die als Subjekte gedachten menschlichen Akteure und Kollektivakteure.

Die idealtypisierte Problemkonstruktion als Ökologie stellt dem eine Perspektive des Wechselspiels zweier Subjekte gegenüber. Die Natur ist hier gedacht als mit einer unberechenbaren Eigenkomplexität versehen, die eine direkte Kontrolle oder Steuerung letztlich unmöglich macht. Die Beziehung zwischen Organismus und Außenwelt, zwischen Gesellschaft und Umwelt oder auch zwischen Menschen und ihrer sozialen Umwelt wird als Einheit eines Systems gedacht, die beide Seiten der Unterscheidung im Zuge der Unterscheidung erst hervorbringt. Es liegt hier anstelle einer einseitig aktiven Input-Output Beziehung das zeitlich gedachte Modell eines Wechselspiels zu Grunde, das die Einheit des Systems erst schafft. Zwar mag ein idealisierter Begriff des Handelns aus der Perspektive der modernen Gesellschaft kaum anders als auf Menschen anwendbar zu sein; doch erscheint eine derartige Zurechnung als eben moderne und damit potentiell kontingente Beziehung. Als Modus eines idealisierten Konzepts der Ökologie tritt an die Stelle der Kontrolle die Beobachtung und tritt an die Stelle einer direkten Steuerung die kybernetische Steuerung.

Dynamik, Wechselwirkungen, Co-evolution, und Vorhersehbarkeit – es ist dieses Zugeständnis einer gewissen Unverfügbarkeit, die das ökologische Konzept von einem Konzept der Umwelt unterscheidet. Es lohnt, diese idealtypischen Perspektiven zu vergleichen und empirisch zu exemplifizieren.

Empirisch: Fälle aus der Nachhaltigkeitsdebatte

Das Anliegen der hier angestellten Überlegungen ist, den idealtypischen Unterschied einer Perspektive der Umwelt und einer Perspektive der Ökologie deutlich zu machen. Bei den folgenden beiden Beispielen geht es daher nicht um empirische Fallstudien, sondern um das Aufzeigen der Auswirkungen unterschiedlicher Denkperspektiven auf eine scheinbar objektive Problemlage. Es handelt sich dabei um die beiden Beispiele der Energiepflanzen und der Windkraftanlagen.

Die sogenannten Energiepflanzen machen in Deutschland aktuell circa 19 Prozent der ackerbaulich genutzten Anbaufläche aus. Es handelt sich hierbei um Agrarprodukte, bei denen von vornherein die ganze Pflanze zur energetischen Nutzung bestimmt ist (Schneider 2011). Im Unterschied zur energeti-

schen Nutzung von Pflanzenresten ist die Intention des Anbaus hier ausschließlich die Energiegewinnung. Aus der idealtypisierten Perspektive der Umwelt ist der Anbau von Energiepflanzen unbedingt als nachhaltig zu begrüßen. Es handelt sich hier um einen nachwachsenden Rohstoff (im Unterschied zu endlichen fossilen Energieträgern), der zugleich zur Ersparnis von CO₂ führt und einen Überschuss von Gülle infolge von Massentierhaltung aufnimmt – ist eine Energiepflanze wie etwa Mais doch auf Nährstoffzufuhr in großem Maße angewiesen. Die Gesamtkonstellation erscheint hier als das Verhältnis konkreter Einzelprobleme und deren technischer Lösung, in die Aspekte der Umwelt wie Boden, Pflanzen und Rohstoffe als Inputfaktoren und Aspekte wie Gülle oder CO₂ als Outputfaktoren einbezogen sind. Anbau von Energiepflanzen erscheint als unproblematisch und wünschenswert.

Aus der Perspektive der Ökologie, die mögliche Eigendynamiken und Rückkopplungsverhältnisse einbezieht, stellt sich die Situation jedoch anders dar. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit werden un-mittelbar mindestens drei Rückkopplungsverhältnisse deutlich. Erstens entsteht eine Problematik der Flächenkonkurrenz zwischen Energiepflanzen und für Ernährung bestimmte Pflanzen, so dass mit Blick auf die gesamtgesellschaftliche Ernährungslage der Anbau von Energiepflanzen nicht allein positiv zu sehen ist. In dem Maße, in dem Energiepflanzen auf einem globalen Weltmarkt gehandelt werden, entsteht ein Anreiz zur Rodung von etwa klimarelevantem Gebiet. Schließlich mögen Energiepflanzen zwar eine Antwort auf die Güllefrage sein, verstetigen und verstärken damit jedoch einen agrartechnischen Komplex, in dem Massentierhaltung und Anbau düngereicher Energiepflanzen sich wechselseitig verstärken, Rückwirkungen wie Bodenerosion und Grundwasserverseuchung mit sich bringend. Die Perspektive der Ökologie zeichnet sich also aus durch die Einbeziehung von Rückwirkungen bestimmter Änderungen oder Eingriffe auf materiale und soziale Aspekte.

Es wird deutlich, dass die Einschätzung eines Energiepflanzenanbaus sich stark verändert, je nachdem, ob ökologische Wechselwirkungen in Rechnung gestellt werden oder nicht. Die entsprechend zugrunde gelegte Perspektive hat mithin Auswirkungen auf die Frage, wo, in welchem Umfang und mit welcher Unterstützung ein Anbau erfolgen soll. Es geht also nicht darum, aus der Perspektive einer idealtypisierten Ökologie vollständig auf die Option von Energiepflanzenanbau mit ihren offensichtlichen Vorteilen zu verzichten. Aber es geht darum, Wechselwirkungen systematisch in Rechnung zu stellen und eine Perspektive der Machbarkeit um eine Perspektive der Unverfügbarkeit zu komplementieren.

Ähnlich lassen sich die Perspektiven der Umwelt und der Ökologie am Fall der Windkraftanlagen gegenüberstellen. Windkraftenergie ist die technische Nutzung der kinetischen Energie von Wind und deckt etwa 3,7 Prozent des weltweiten Strombedarfs (REN21 2016). Aus einer idealtypisierten Perspektive der Umwelt erscheint Windkraft als effiziente technische Lösung für das Problem, den wirtschaftlichen und für einen bestimmten Lebensstandard erforderlichen Energiebedarf unter Vermeidung fossiler Energieträger zu decken. Windenergie ist eine regenerative Energie, die weltweit verfügbar ist und somit Autarkie verspricht. Zudem ist die Gewinnung von Windenergie mit vergleichsweise niedrigen Kosten verbunden. Legt man jedoch die idealtypisierte Perspektive der Ökologie zu Grunde, so werden externe Effekte sichtbar. Auch die Einrichtung einer Windkraftanlage ist ein Eingriff in ein Ökosystem, das potentielle Auswirkungen auf Artenbestand, Biodiversität oder Grundwasser hat. Auch wenn man soziale Aspekte wie die Ästhetik eines erholsamen Naturraums auch außerhalb von primär touristisch genutzten Regionen außen vor lässt, ist eine Windpark-Monokultur nicht per se „nachhaltig“ (= „gut“). Es gilt vielmehr, Wechselwirkungen und eine Unverfügbarkeit möglicher Effekte in Rechnung zu stellen, um eine differenzierte, konkrete Bewertung im Einzelfall vorzunehmen.

Fazit: Soziologie zwischen Orientierung, Kritik und Reflexion

Ähnliche Fälle wie die der Energiepflanzen und der Windkraftanlagen ließen sich finden. Die Möglichkeit von Rückwirkungen ist jedenfalls in den westlichen Industrieländern und vielleicht allen voran in Deutschland auch bekannt und systematisch Teil neuer technischer Umsetzungen. So ist der breite Bereich der Technikfolgenabschätzung entstanden, die systematisch versucht, entsprechenden Perspektiven Rechnung zu tragen. Auch ist offensichtlich, dass das, was früher als Umweltbewusstsein bezeichnet wurde, heute unter dem Stichwort der Nachhaltigkeit vermehrt einen hohen normativen Stellenwert hat. Gerade dies jedoch führt zu einer Konstellation, in der ein Begriff wie „Nachhaltigkeit“ geradezu inflationär verwendet wird (Henkel 2016a). Sowohl alltagssprachlich als auch mit Blick auf Selbst- und Fremdbeschreibungen wird fast alles als „nachhaltig“ oder gerade „nicht-nachhaltig“ bezeichnet. So sind Energiepflanzen oder Windenergie natürlich nachhaltig, indem sie fossile Ressourcen schützen; Konsument/-innen sollen Produkte aus nachhaltiger Landwirtschaft erwerben und nachhaltig sollte auch die Arbeitsmarkt- und Rentenpolitik sein. Nachhaltigkeit droht zu einer Globalformel zu werden oder ist es schon geworden.

Die hier vorgeschlagene idealtypische Differenzierung zwischen Umwelt und Ökologie kann in dieser Konstellation als Richtschnur dienen, um in dieser zum Teil oberflächlich normativen Debatte einen rational-reflexiven Maßstab vorzuschlagen. Bislang liegt der Beitrag der Geistes- und Sozialwissenschaften mit Blick auf eine nachhaltige Gesellschaft vor allem in der Herstellung von Orientierungswissen. Partizipationsforschung, Informationen zu sozialen Rahmendaten, Akzeptanzforschung – all dies ist sinnvoll, wenn Wechselwirkungen bei ökologischen Vorhaben einbezogen werden sollen. Doch droht hier eine Instrumentalisierung, die den Gedanken der Kybernetik einzwängt in ein direktes Steuerungsmodell, wenn Wechselwirkungen instrumentell statt eingedenk einer Rest-Unverfügbarkeit konzipiert werden.

Insofern ist es kein Zufall, dass in der Nachhaltigkeitsdebatte neben dieser letztlich instrumentellen ökologischen Modernisierung eine stark normative Zweitdebatte geführt wird. Aus der Perspektive einer Postwachstumsgesellschaft wird eine grundsätzliche Kritik an Lebensweise und Gesellschaftsorientierung formuliert. Es wird hier eine alternative Handlungsorientierung vorgeschlagen – die jedoch, nimmt man den Gedanken der Unverfügbarkeit einer ökologischen Perspektive der Wechselwirkung ernst, ihrerseits jedenfalls potentiell Wechselwirkung mit sich bringt, die keineswegs intendiert sind. Auf dieses Dilemma wies bereits Karl Otto Apel in den 1980er Jahren hin: Weltweite Gerechtigkeit ist auf das Wachstum angewiesen, das auf naturwissenschaftlichem Erkenntnisfortschritt beruht, sodass auch resultierende Probleme nur durch die Wissensressourcen jener Wissenschaft bearbeitet werden können, die eben jene Probleme geschaffen haben (Apel 1988).

Die konzeptionelle Differenzierung von Umwelt und Ökologie mag neben Orientierungswissen und Kritik die Reflexion als dritten möglichen Beitrag der Sozialwissenschaft zur Entwicklung einer nachhaltigen Gesellschaft liefern. Aus einer gesellschaftstheoretischen Perspektive erscheint ein gesellschaftlicher Zustand als geworden, damit als gemacht und kontingent. Dies impliziert einerseits, die Umstände, wie sie sind, zunächst einmal hinzunehmen – hinzunehmen als Ausgangspunkt, der entstanden und veränderbar ist. Dies impliziert jedoch andererseits, scheinbare Notwendigkeiten stets darauf hin befragen zu können, unter welchen Bedingungen diese Notwendigkeiten als Notwendigkeiten scheinbar objektiv erscheinen. Jede Bewertung, jede Entscheidung, jede Struktur erfolgt unter Zugrundelegung expliziter oder wenn nicht expliziter dann impliziter Prämissen. Eine Differenzierung zwischen Umwelt und Ökologie ist derart zu verstehen als Aufforderung, implizite Prämissen und resultierende Handlungskonsequenzen offen zu legen. Es muss keine Entscheidung getroffen werden, ob die eine

oder die andere Perspektive richtig ist. Allein die Tatsache, dass beide Denkperspektiven möglich sind, bringt jedoch mit sich, dass eine Begründung daraufhin befragt werden kann, unter welchen Prämissen sie arbeitet. Die moderne Gesellschaft hat ein für sie unhintergebares Weltverständnis, das von Handlung und Handlungswirkung geprägt ist. Das Weltverständnis Alteuropas, das von einem idealen, göttlichen Zustand des kosmischen Gleichgewichts, das es lediglich zu halten gilt und das objektiv erkennbar ist, ist nicht zurückholbar. Es führt daher wohl kaum etwas daran vorbei, die Prämisse der Handlung als Aufforderung zu verstehen, mit Handlung verantwortungsvoll umzugehen (Henkel 2013/2014; Henkel, Åkerstrøm-Andersen 2013/2014; Henkel 2016c). Gerade wenn Unverfügbarkeit in Rechnung gestellt wird, liegt die Verantwortung darin, auf die Prämissen des Handelns zu reflektieren. Mag dies mit Bezug auf einzelne Akteure ein ethischer Imperativ sein, so ist mit Bezug auf Gesellschaft die Beobachtungsfunktion der Sozialwissenschaft aufgezeigt. Die Differenz von Umwelt und Ökologie dient derart als rational-reflektierter Weg, um innerhalb der Nachhaltigkeitsdebatte implizite Prämissen offen zu legen und damit eine Form relativer Kritik zu praktizieren.

Literatur

- Apel, K.-O. 1988: Verantwortung heute – nur noch Prinzip der Bewahrung und Selbstbeschränkung oder immer noch der Befreiung und Verwirklichung von Humanität? In K.-O. Apel (Hrsg.), *Diskurs und Verantwortung. Das Problem des Übergangs zur postkonventionellen Moral*. Frankfurt: Suhrkamp, 179–216
- Bacon, F. 1959: *Neu-Atlantis*. Eingeleitet und mit Anmerkungen versehen von F.A. Kogan-Bernstein. Berlin (DDR): Aufbau-Verlag.
- Bacon, F. 1962: *Das Neue Organon*. Berlin: Akademie-Verlag.
- Bateson, G. 1981: *Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Beck, U. 1986: *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Bora, A., Henkel, A., Reinhardt, C. (Hg.) 2014: *Wissensregulierung und Regulierungswissen*. Weilerswist: Velbrück.
- Buttel, F. 1976: *Social Science and the Environment: Competing Theories*. *Social Science Quarterly*, 57. Jg., 307–323.
- Buttel, F. 1986: *Sociology and the Environment: The Winding Road toward Human Ecology*. *International Social Science Journal*, 38 Jg., 337–356.
- Clarke, B., Hansen, M. (Hg.) 2009: *Emergence and Embodiment. New Essays on Second-Order Systems Theory*. Durham & London: Duke University Press.
- Descola, P. 2011: *Jenseits von Natur und Kultur*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Foerster, H. v. 1993: *Wissen und Gewissen. Versuch einer Brücke*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Foerster, H. v. 2003: *Understanding Understanding: Essays on Cybernetics and Cognition*. New York: Springer.
- Giddens, A. 1988: Die "Theorie der Strukturierung". Ein Interview mit Anthony Giddens. *Zeitschrift für Soziologie*, 17. Jg., 286–295.
- Groß, M. Hrsg. 2011: *Handbuch Umweltsoziologie*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Haeckel, E. 1866: *Generelle Morphologie der Organismen. Allgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformirte Descendenz-Theorie (Band 2)*. Berlin: Reimer (URL:<http://www.biodiversitylibrary.org>).

- Hahn, H. P. 2015: Vom Eigensinn der Dinge. Für eine neue Perspektive auf die Welt des Materiellen. Berlin: Neofelis Verlag.
- Henkel, A. 2011: Soziologie des Pharmazeutischen. Baden-Baden: Nomos.
- Henkel, A. 2013/2014: Gesellschaftstheorie der Verantwortung. Funktion und Folgen eines Mechanismus der Reduktion sozialer Komplexität. Soziale Systeme, Sonderheft "Precarious Responsibility", 19. Jg., Heft 2, 471–501.
- Henkel, A. 2014: Soziologie. In S. Samida, M. Eggert, H. P. Hahn (Hg.), Materielle Kultur. Ein interdisziplinäres Handbuch. Stuttgart: Metzler, 342–350
- Henkel, A. 2016a: Natur, Wandel, Wissen. Beiträge der Soziologie zur Debatte um nachhaltige Entwicklung. SuN Soziologie und Nachhaltigkeit – Beiträge zur sozial-ökologischen Transformationsforschung, 1. Jg., Heft 2.
- Henkel, A. 2016b: Posthumanism, the Social and the Dynamics of Material Systems. Theory, Culture & Society 0 (0): 1-25, DOI: 10.1177/0263276415625334.
- Henkel, A. 2016c: Resonanz zwischen Systemtheorie und Kritischer Theorie. Im Erscheinen in C. H. Peters, P. Schulz (Hg.), Resonanz in der Diskussion. Bielefeld: transcript.
- Henkel, A., Åkerstrøm-Andersen, N. 2013/2014: Precarious Responsibility. Soziale Systeme, 19. Jg., Heft 2, Sonderheft.
- Jasanoff, S. 1995: Science at the Bar. Law, Science, and Technology in America. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Kalthoff, H., Maesse, J. 2012: Die Hervorbringung des Kalküls. Zur Praxis der Finanzmathematik. In H. Kalthoff, U. Vormbusch (Hg.), Soziologie der Finanzmärkte. Bielefeld: transcript.
- Knorr Cetina, K. 1981: The Manufacture of Knowledge. An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science. Oxford: Pergamon Press.
- Knorr Cetina, K. 1998: Sozialität mit Objekten. Soziale Beziehungen in post-traditionalen Wissensgesellschaften. In W. Rammert (Hg.), Technik und Sozialtheorie. Frankfurt am Main: Campus, 83–120
- Krohn, W. 1987: Francis Bacon. München: Beck.
- Latour, B. 1987: Science in Action. Milton Keynes: Open University Press.
- Latour, B. 1998: To modernize or to ecologize? That's the question. In N. Castree, B. Willems-Braun (Hg.), Remaking Reality: Nature at the Millenium. London: Routledge.
- Latour, B. 1999: Pandora's Hope. Essays on the Reality of Science Studies. Cambridge, London: Harvard University Press.
- Latour, B., Woolgar, S. 1986: Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Maturana, H., Varela, F. 1998: The Tree of Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding. Rev. ed. Boston: Shambhala.
- Mayntz, R. 2006: Governance Theorie als fortentwickelte Steuerungstheorie? In G. F. Schuppert (Hg.), Governance-Forschung. Vergewisserung über Stand und Entwicklungslinien. Baden-Baden: Nomos, 43–60
- Petermann, T., Coenen, R. (Hg.) 1999: Technikfolgenabschätzung in Deutschland – Bilanz und Perspektiven. Frankfurt am Main: Campus.
- Rammert, W. 1983: Soziale Dynamik der technischen Entwicklung. Theoretisch-analytische Überlegungen zu einer Soziologie der Technik am Beispiel der "science-based industry". Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Rammert, W. 1993: Technik aus soziologischer Perspektive. Opladen: Westdeutscher Verlag.

- Reckwitz, A. 2003: Grundelemente einer Theorie sozialer Praktiken. Eine sozialtheoretische Perspektive. *Zeitschrift für Soziologie*, 32. Jg., Heft 4, 282–301.
- REN21, 2016. *Renewables 2016 Global Status Report*. Paris: REN21 Secretariat.
- Samida, S., Eggert, M., Hahn, H. P. (Hg.) 2014: *Handbuch Materielle Kultur*. Stuttgart: Metzler.
- Schatzki, T., Knorr Cetina, K., Savigny, E. v. (Hg.) 2001: *The Practice Turn in Contemporary Theory*. London, New York: Routledge.
- Schneider, R. 2011: Bachwachsende Rohstoffe ergänzen natürliche Ressourcen: Große Hoffnungen in Energie- und Industriepflanzen. *LABO*, 8–11.
- Schuppert, G. F., Voßkuhle, A. 2008: *Governance von und durch Wissen*. Baden-Baden: Nomos.
- Stehr, N. 1994: *Arbeit, Eigentum und Wissen. Zur Theorie von Wissensgesellschaft*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Stengers, I. 2005: Introductory notes on an ecology of practices. *Culturalstudies*, 11. Jg., Heft 1, 183–196.
- Uekötter, F. 2010: *Die Wahrheit ist auf dem Feld. Eine Wissensgeschichte der deutschen Landwirtschaft*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.