

Wolfgang ZIERHOFER, Basel
Bianca BAERLOCHER, Basel
Paul BURGER, Basel

Ökologische Regimes Konzeptionelle Grundlagen zur Integration physischer Sachverhalte in die sozialwissenschaftliche Forschung¹

Summary

Modern social sciences tend to exclude physical facts from their subject matter. Under the impression of ecological problems and unsustainable development, however, several debates on the relevance of nature, environment or biophysical facts for social theory emerged. Those new social scientific approaches that integrate the physical dimension so far focus either on individual activities or on societal metabolism. Regarding the intermediate level of institutional structures – most important for complex differentiated societies –, we will propose a conceptual scheme that takes social and physical matters at the same time into account. It consists on the one hand of a concept of ecological regimes – regulations of relations between the social and the physical – and on the other hand of a structural concept for the analysis of such relations. By this we contribute to interfaces between social- and natural sciences, which are relevant to various fields of social sciences, like sustainability studies or environmental sociology, as well as for the relations between physical and social geography.

Einleitung

Umweltprobleme, technologische Risiken und prekäre globale Entwicklungsperspektiven haben der modernen Gesellschaft vor Augen geführt, dass sie bisweilen fahrlässig mit ihren physischen Lebensgrundlagen umgeht. In der Folge wurden klassisch-moderne Vorstellungen und Visionen gesamtgesellschaftlicher Entwicklung tief greifend in Frage gestellt, und das Leitbild der Modernisierung wurde durch dasjenige der nachhaltigen Entwicklung abgelöst. Im Kern thematisiert letzteres einen auf lange Zeit verantwortbaren Umgang mit den endlichen Ressourcen unseres Planeten. Indem sich nachhaltige Entwicklung um eine Integration ökologischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Aspekte im Hinblick auf eine gerechtere Verteilung von Entwicklungschancen zwischen Nord und Süd sowie

¹ Das diesem Papier zu Grunde liegende Forschungsprojekt wird durch den Schweizerischen Nationalfonds finanziert. Kontakt: wolfgang.zierhofer@unibas.ch

zwischen den Generationen bemüht, bezieht dieses Leitbild systematisch die biophysische Umwelt in die gesellschaftliche Entwicklung mit ein.

Als Reflexionsinstanz sozialen Handelns und gesellschaftlicher Strukturen tragen die Sozialwissenschaften eine intellektuelle Mitverantwortung für die Gestaltung gesamtgesellschaftlicher Entwicklungsprozesse. Ihre Analysen und Kommentare legitimieren, stellen in Frage oder kritisieren Optionen sozialen Wandels. Die Frage, auf welche Weise sich physische und soziale Strukturen gegenseitig beeinflussen und somit einen koevolutiven Zusammenhang bilden, stellt die Sozialwissenschaften allerdings vor spezifische Schwierigkeiten. Denn insbesondere die Soziologie, welche die wichtigsten theoretischen Grundlagen für die Sozialwissenschaften insgesamt bereitstellt, hat ihre disziplinäre Anerkennung durch den Bezug auf das Soziale als autonom strukturierten Realitätsbereich erkämpft und verteidigt (GROß 2001 u. 2006; KROPP 2002).

In verschiedenen Varianten wird in der Soziologie der Grundsatz vertreten, Soziales aus Sozialem zu erklären. Indem die prominenten sozialwissenschaftlichen Theorie-Ansätze Geist, Kultur und Gesellschaft so konzipieren, dass sie als strukturell (nicht aber existentiell) unabhängig von ihrer biophysischen Umwelt erscheinen (LUHMANN 1997, 30ff.), tendieren sie durchwegs dazu, physische Sachverhalte systematisch aus ihrem Gegenstandsbereich auszuschließen und sie den Natur- und Ingenieurwissenschaften zu überlassen. Diese Sicht wird zudem durch berechtigte Kritik an verschiedenen Varianten des physischen Determinismus gestützt. Vorstellungen eines unvermittelten Einflusses des Klimas, des Bodens oder der Topographie auf Kulturen und gesellschaftliche Strukturen gelten heute zu Recht als ebenso obsolet wie Rassismus oder Sexismus.

Diese Autonomie-Konzeption sozialer Sachverhalte führt dazu, dass gerade jenen Problemen, die sich als Handlungsfolgen der Modernisierung ergeben haben und die der reflexiven Modernisierung – um mit BECK (1993, 57ff.) zu sprechen – zugrunde liegen, *systematisch* geringe Aufmerksamkeit geschenkt wird. Doch besteht eine der größten und dringendsten Aufgaben darin, die globale gesellschaftliche Entwicklung wieder in Einklang mit den physischen Gegebenheiten zu bringen, und dies sowohl wegen Veränderungen in der Gesellschaft wie auch in ihrer Umwelt. Für die weitere gesellschaftliche Entwicklung sollen darüber hinaus die Eigendynamiken der Natur mitberücksichtigt werden. In gewisser Weise verlangt also das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung von den Sozialwissenschaften das bisher „Undenkbare“ zu tun, nämlich Beiträge zum Verständnis der Wechselverhältnisse zwischen physischen und sozialen Strukturen zu leisten. Die Sozialwissenschaften sehen sich daher zu einer systematischen Überprüfung ihrer Grenzziehungen zwischen Gesellschaft und physischer Umwelt angehalten (LAU u. KELLER 2001; VIEHÖVER et al. 2004; WEHLING 2004 u. 2005).

Mit unserem Artikel wollen wir einen Beitrag zu dieser Theorieentwicklung leisten. Wir werden im Folgenden über mehrere Schritte ein Konzept zur Einbeziehung physischer Sachverhalte in institutionelle Strukturen entwickeln. Unser Ausgangspunkt sind Vorarbeiten innerhalb der Handlungstheorie, die sich auf individuelle Tätigkeiten beziehen. Um die Verbindung von individuellem Handeln zu institutionellen Strukturen herzustellen, werden wir aufzeigen, wie physische Sachverhalte in die Koordination von Handlungen und damit in den Aufbau sozia-

ler Ordnung einfließen. Dies führt uns zu einem Strukturkonzept sozial-physischer Beziehungsgefüge, das die Bedeutung des Materiellen für gesellschaftliche Strukturen auf individueller und institutioneller Ebene erschließt.

Dieses Strukturkonzept soll in der empirischen Forschung dazu dienen, „ökologische Regimes“ zu analysieren. Unter ökologischen Regimes verstehen wir Regulationszusammenhänge in denen sich gesellschaftliche Strukturen an physische Strukturen binden. In der Erforschung ökologischer Regimes und ihres Wandels sehen wir eine wichtige Aufgabe der Geographie, der Umweltsoziologie resp. allgemein derjenigen Sozialwissenschaften, die um Diskussionsbeiträge zu nachhaltiger Entwicklung bemüht sind.

Weshalb Handlungstheorie?

In ZIERHOFER 2007 wird eine Analyse des Forschungsstandes zur Integration physischer Sachverhalte in die Gesellschaftstheorie vorgelegt. Daraus geht hervor, dass in erkenntnistheoretischer Hinsicht und in Bezug auf individuelle Tätigkeiten wichtige Grundlagen bereits erarbeitet worden sind. Den Sozialwissenschaften fehle jedoch noch ein angemessener Begriffs- und Konzeptapparat, um das Zusammenspiel physischer Sachverhalte und gesellschaftlicher Strukturen auf überindividueller Ebene systematischer in den Blick zu nehmen. Für eine entsprechende Theorieentwicklung bieten sich vor dem Hintergrund des aktuellen Diskussionsstands als viel versprechende Ausgangspunkte zwei theoretische Perspektiven an, die allerdings diametral unterschiedliche Strategien verfolgen: einerseits die Actor Network Theory (ANT), andererseits die Handlungstheorie.

Wie kein zweiter Theoriestrang setzt sich die ANT dafür ein, die Gesellschaft als ein Zusammenspiel menschlicher Akteure mit nicht-menschlichen Handlungselementen zu begreifen. Konsequenterweise werden solche „heterogenen Assoziationen“ (MURDOCH 1997; JOENS 2006) nicht einfach als Handelnde, sondern als „Aktanten“ bezeichnet. Dies ist nur eine vieler Begriffsschöpfungen, durch die sich die ANT ein eigenständiges terminologisches Instrumentarium erarbeitet hat. Mit jeder semantischen Innovation hat sie aber zugleich ein wenig mehr Anschlussfähigkeit an bisherige sozialwissenschaftliche Traditionen eingebüsst (vgl. LAU u. KELLER 2001, 89ff.; ZIERHOFER 2002, 215f.). Dieses Vorgehen mag heuristisch fruchtbar sein, doch gewinnt die ANT damit letztlich wenig für die Entwicklung einer systematisch aufgebauten, kohärenten und konsistenten Theorie des Sozialen. Dies hat z.B. zur Folge, dass die ANT das Problem der „Agency“ aus den Augen verloren hat, denn mit dem Begriff des Aktanten wird eher zugedeckt statt fein säuberlich aufgelöst, welche Anteile Individuen, Dinge und Institutionen am Zustandekommen einer bestimmten Handlung haben. Die ANT wird damit zu einem schlechten Berater der Praxis. In der leichtfüßigen Distanzierung von sozialwissenschaftlicher Tradition orten wir auch einen Grund, weshalb seitens der ANT noch keine eigentliche Gesellschaftstheorie, insbesondere keine Theorie der gesamtgesellschaftlichen Ordnung, vorliegt. LATOUR (1995, 2001, 2005) dekonstruiert zwar für die Moderne konstitutive Denkweisen, leistet aber keine analytische Durchdringung der Moderne hinsichtlich ihrer Gesellschaftsstruktur.

Bei aller Sympathie für das Anliegen, Gesellschaft als heterogen zusammengesetzte (bzw. „hybride“) Netzwerke zu analysieren, erscheint uns, wie wir im Folgenden zeigen möchten, die Handlungstheorie in Hinblick auf Analysen sozial-physischer Beziehungsgefüge als Erfolg versprechender.

Von der Handlung zur Struktur

Max WEBERS (1985, 1) Postulat, Handlungen durch ihren „subjektiven Sinn“ zu erklären, scheint zunächst keinen Ansatzpunkt zur Integration physischer Sachverhalte in die Handlungstheorie zu bieten. Alfred SCHÜTZ' weiterführende Analysen der Sinnkonstitution führen jedoch dazu, Zeit, Raum und Körperlichkeit von erkennendem Subjekt und Gegenständen der Erfahrung systematisch dabei mit zu berücksichtigen (SCHÜTZ 1971, 1981). Darauf baut WERLEN (1987) auf, indem er Handlungen im Sinne von Schütz als Einheiten der Vermittlung von physischen Sachverhalten, subjektivem Sinn und sozial konstituierten Sinngehalten interpretiert (vgl. Abb. 1).

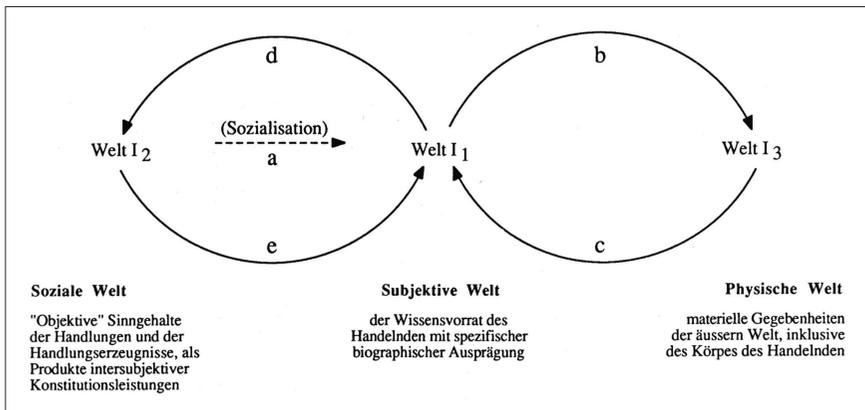


Abb. 1: Die Konzeption der Handlung bei SCHÜTZ (Quelle: WERLEN 1987, 88).

Dieses Verständnis von Handlungen wird in den meisten sozialwissenschaftlichen Ansätzen implizit vertreten, so z.B. in GIDDENS' Strukturierungstheorie (1979, 1984) oder in HABERMAS' Theorie kommunikativen Handelns (1981). Zwischen der physischen Welt und der subjektiven Welt vermitteln auf Sinneswahrnehmung aufbauende Interpretationen einerseits und körperliche Aktivitäten andererseits, die beide allenfalls durch kulturelle Artefakte erweitert werden können. Zwischen der subjektiven Welt und der Sozialen Welt vermitteln hingegen symbolisch strukturierte Akte (d.h. Kommunikation i.w.S.), wobei der Sprache die zentrale Rolle zukommt. Nur in der subjektiven Welt können Handlungen ohne Verbindungen zu anderen Welten stattfinden (Denkhandlungen). Interventionen in die soziale Welt setzen hingegen immer physische Mittel (Kommunikationsmedien) voraus. Der Begriff der „Welt“ geht auf Schütz zurück und sollte vorsichtig, im Sinne von relativ autonomen und strukturell nicht aufeinander reduzierbaren Realitätsbereichen, interpretiert werden.

Im Rahmen der Handlungstheorie werden Handlungen als mit Absicht ausgeführte Tätigkeiten definiert. Sie lassen sich daher weiter in Gegebenheiten der Situation, Interpretation der Handlungssituation, Ziel bzw. Absicht der Handlung, Wahl der Mittel, Entwurf der Handlung, sowie Verwirklichung und Folgen der Handlung untergliedern (vgl. Abb. 2). Alle diese Handlungselemente können zugleich physische, subjektive und soziale Komponenten aufweisen.

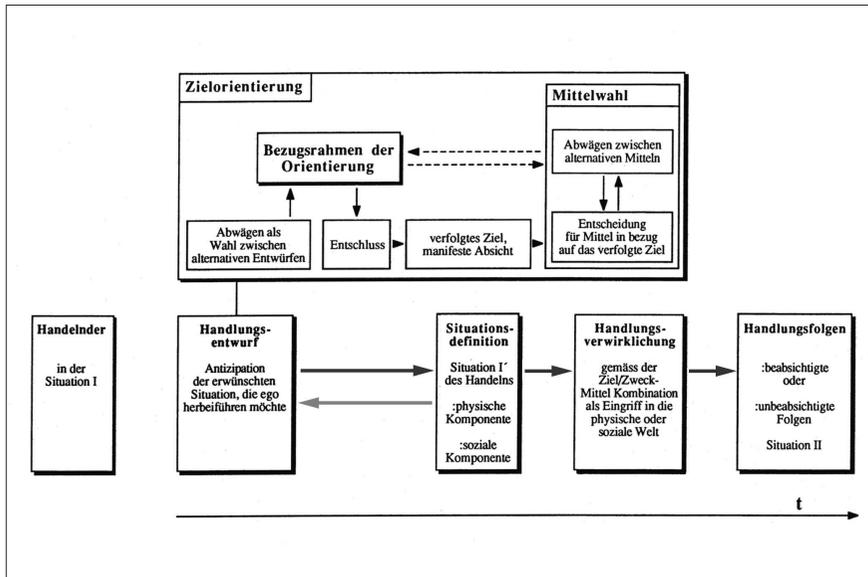


Abb. 2: Illustration der Systematik einer Handlung (Quelle: WERLEN 1987, 13).

Seit Weber geht die Handlungstheorie davon aus, dass sich gesellschaftliche Strukturen aller Art aus Handlungen zusammensetzen. Handlungen werden gleichsam als „Bausteine“ gesellschaftlicher Gebilde gesehen. Gelten zugleich physische Mittel als Elemente von Handlungen, müssten eigentlich auch physische Sachverhalte als konstitutiv für gesellschaftliche Strukturen anerkannt werden. Gesellschaft müsste systematisch auch als physischer Zusammenhang verstanden werden (ZIERHOFER 2002, Kap. 7) – eine Konsequenz, die bisher kaum beachtet wurde.² Wird der Handlungsbegriff so interpretiert, offeriert er ein Verständnis gesellschaftlicher Strukturen als Komplexe sozialer und physischer Sachverhalte (bzw. heterogener Entitäten oder hybrider Netzwerke in der Terminologie der ANT).

² GIDDENS' Konzept des sozialen Systems greift zu kurz, indem nur die zeit-räumliche Reichweite institutionalisierter Macht, nicht aber Beziehungen zu physischen Gegebenheiten schlechthin, berücksichtigt werden. Auch die Theorie sozialer Systeme handelt sich eine Inkonsistenz ein: LUHMANN zufolge sind Interaktionssysteme und Organisationen soziale Systeme, die definitionsgemäss nur aus Kommunikation bestehen. Gleichzeitig beziehen sich aber die Kriterien der „Anwesenheit“ für Interaktionen und der „Mitgliedschaft“ für Organisationen auf zeit-räumliche Ausdehnung bzw. auf körperliche Individualität (LUHMANN 1997, 560ff.). Indirekt wird damit sozialen Systemen eine physische Dimension zugesprochen.

Aus geographischer Sicht könnten nun WERLENS Arbeiten zur physischen, normativen und symbolischen „Regionalisierung“ gesellschaftlicher Strukturen (1995, 1997) als Angebot zur Integration physischer und sozialer Gegebenheiten verstanden werden. Die damit verbundene Verschiebung des Fokus vom Einbezug physischer Sachverhalte zur „Verräumlichung“ gesellschaftlicher Strukturen ist zwar aus geographischer Sicht fruchtbar, für unsere Fragestellung jedoch nicht unmittelbar weiter führend, da damit nur ein spezifischer Teilaspekt möglicher Wechselbeziehungen zwischen physischen Sachverhalten und gesellschaftlichen Strukturen erfasst wird.

WEICHHART (2003) etwa argumentiert mit seinem Konzept des „Action-Settings“ für eine viel weiter gehende Bedeutung physischer Sachverhalte für die soziale Ordnung. Die meisten Handlungsweisen nehmen demzufolge eine Reihe physischer Voraussetzungen in Anspruch – Gegenstände, Instrumente, Gebäude usw. – welche mitunter zu diesem Zweck bereitgestellt werden. Settings beinhalten physische Anordnungen, die geschaffen wurden, um soziale Strukturen zu reproduzieren. Es ist gerade der eigentliche Sinn von Settings, spezifische Sozialität zu generieren und ihr Stabilität zu verleihen. Mit dem Setting-Konzept wird also die biophysische Umwelt, zumindest in ihrer Bedeutung als funktionale Voraussetzung von Tätigkeiten, auf überindividueller Ebene in die Gesellschaftstheorie integriert.

Das oben eingeführte Verständnis von Handlung hat jedenfalls Konsequenzen für dasjenige von „Gesellschaft“. Aus dem Umstand, dass soziale, subjektive und physische Sachverhalte als Teil gesellschaftlicher Strukturen betrachtet werden, ergibt sich ein Klärungsbedarf bezüglich des Gesellschaftsbegriffs: Wovon kann Gesellschaft noch unterschieden werden, wenn im Prinzip alles Teil gesellschaftlicher Strukturen werden kann? Und nachfolgend: Können soziale und gesellschaftliche Strukturen weiterhin als Synonyme betrachtet werden, oder sollen sie präzise unterschieden werden? Eine Möglichkeit für eine Unterscheidung könnte darin bestehen, mit Gesellschaft in erster Linie jeweils eine spezifische Ordnung der Koexistenz von Menschen und anderen Entitäten zu bezeichnen und unter sozialen Sachverhalten solche zu verstehen, die weder physischer Natur sind, noch vollumfänglich einem Subjekt zugerechnet werden (ZIERHOFER 2002, 243ff.). Mit einer in diese allgemeine Richtung gehenden „Transformation“ des Gesellschaftsbegriffs würde sowohl dem „3-Welten“-Konzept der Handlung wie den bisherigen Bedeutungen des Sozialen und der sozialen Ordnung Rechnung getragen. Ohne diese oder andere Möglichkeiten hier ausführlicher diskutieren zu können, werden wir im Folgenden soziale Strukturen nicht mit gesellschaftlichen gleichsetzen, sondern sie als einen konstitutiven Aspekt gesellschaftlicher Strukturen betrachten.

Wenn in den Sozialwissenschaften von Gesellschaften die Rede ist, werden damit relativ dauerhafte oder regelmäßige Formen des Zusammenlebens von Menschen (evtl. unter Einbezug weiterer Entitäten) angesprochen. Jede Gesellschaft zeichnet sich durch eine spezifische Ordnung aus, und insofern solche Ordnungen für die Individuen verpflichtend sind, lassen sich daran auch Gesellschaften unterscheiden. Einzelne Aspekte der sozialen Ordnung können sich zufälligerweise herausbilden; andere ergeben sich quasi zwanglos durch die Auseinandersetzung mit physischen Gegebenheiten (z.B. Ressourcen, Klima, Bedürfnisse der Menschen usw.). Im Grossen und Ganzen stellen soziale Ordnungen jedoch Regelwerke dar,

die sich im Laufe des menschlichen Zusammenlebens gebildet haben und denen die Individuen folgen – oder die Konsequenzen abweichenden Verhaltens tragen – müssen. Soziale Ordnung kann nun als Handlung oder als Struktur betrachtet werden (vgl. GIDDENS 1979, 80). So wie eine Sprache als Semantik und Grammatik unabhängig von einzelnen Individuen bestehen kann, lassen sich auch soziale Strukturen als eigenständiger Realitätsbereich begreifen. Am Ende existiert aber eine Sprache nur, wenn mit ihr kommuniziert wird. Schrift- oder Tondokumente können als Mittel, Zeugnisse oder Modelle der Kommunikation verstanden werden, ersetzen diese aber nicht. In analoger Weise haben auch soziale Strukturen nur insofern Bestand, als sie durch Handlungen verwirklicht werden. Eine Universität kann als Vorstellung in Köpfen und Schriften präsent sein; dann ist sie als Institution latent vorhanden. Aber erst, wenn sich viele Handelnde gemeinsam eine entsprechende Organisation bilden, existiert eine Universität auch wirklich. Ihr Handeln kann dabei z.B. durch Vorbilder, Traditionen oder Rechtsgrundsätze geleitet sein. Auf welche Weisen sich soziale Ordnungen bilden und wandeln ist die zentrale Forschungsfrage der Sozialwissenschaften; immer geht es dabei darum, wie sich Handlungen miteinander zu komplexen Interaktionen, insbesondere zu Institutionen, verknüpfen. In vielen Fällen spielen dabei – das ist der Punkt, auf den es uns hier ankommt – auch physische Gegebenheiten eine Rolle.

Um nun konzeptionell von der Ebene individuellen Handelns zu verschiedenen Ebenen aggregierten Handelns bzw. gesellschaftlichen Strukturen zu gelangen, müssen Formen und Prinzipien der Koordination von Handlungsweisen erschlossen werden. Es bestehen nur wenige grundsätzliche Typen von Handlungskoordinationen. Neben der klassischen Unterscheidung zwischen durch Zwang oder Sanktionen vermittelter Handlungskoordination einerseits und einer auf Überzeugung und Argumentation beruhender andererseits (vgl. HABERMAS' Konzeption von System- und Sozialintegration, 1981, Bd. 2, 226f.), wirkt typisierend, inwiefern die Koordination von Handlungen durch einen wechselseitigen intentionalen Bezug Handelnder zustande kommt, oder aber durch einen Bezug der Handelnden auf physische Sachverhalte (Abb. 3). Wenn beispielsweise Wanderer im Gebirge das Bachbett unabhängig voneinander an derselben günstigen Stelle durchqueren, werden ihre Handlungen durch natürliche Gegebenheiten koordiniert. Alle Arten von Action-Settings, gebaute Infrastruktur, Architektur, Stadtplanung usw. setzen diese Form der Handlungskoordination fort, indem sie indirekte und asymmetrische Beziehungen zwischen Handelnden etablieren. Mit Baustilen, Verkehrszeichen und Beschilderungen werden die physischen Formen symbolischen Codes untergeordnet; die Handlungskoordination erfolgt nun zugleich physisch und kommunikativ, allerdings ohne direkte wechselseitige Orientierung der Handelnden. Sie bleiben sich gegenseitig anonym und raumzeitlich abwesend. Diese Reihe ließe sich über Datenträger, Schrift und mündliche Sprache als physische Kommunikationsmedien fortsetzen, wobei der Grad der Anonymität und der raumzeitlichen Unabhängigkeit weiter abnimmt, bis am anderen Ende der Pol der symmetrischen Kommunikation in körperlicher Kopräsenz erreicht ist. Insgesamt ließe sich mit LATOUR (1996) davon sprechen, dass sich gesellschaftliche Strukturen nicht nur durch Intersubjektivität, sondern ebenso und komplementär durch Interobjektivität bilden.

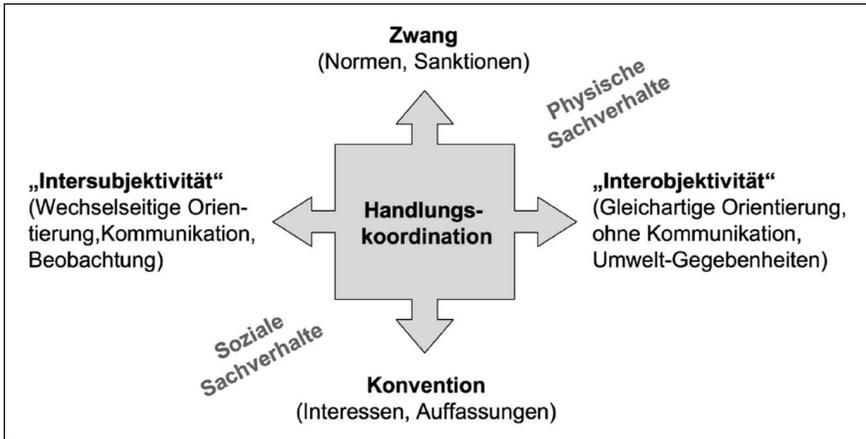


Abb. 3: Zwei Dimensionen der Handlungs-koordination.

Da soziale Sachverhalte mehrheitlich durch Intersubjektivität gekennzeichnet und häufig durch Verhandlungen oder Vereinbarungen zustande kommen, sind sie im Rahmen der Dimensionen der Handlungs-koordination (Abb. 3) vor allem im Feld zwischen wechselseitiger Orientierung und Konvention anzutreffen. Physische Sachverhalte wiederum, die ja den Handelnden in jedem Fall als widerständige Gegebenheiten und meist unabhängig von anderen Handelnden entgegnetreten, sind vorwiegend zwischen Zwang und gleichartiger Orientierung angesiedelt. Selbstverständlich sind die unterschiedlichsten Übergangs- und Mischformen denkbar. Insbesondere bleibt zu berücksichtigen, dass für den Aufbau und die Perpetuierung gesellschaftlicher Strukturen, Formen normativer Handlungs-koordination von herausragender Bedeutung sind.

Koordiniertes Handeln kann zwar eine unendliche Vielfalt von Formen annehmen, doch lässt sich diese Fülle letztlich einer relativ kleinen Anzahl grundlegender Formen zuordnen. Tab. 1 führt eine mögliche Typologie dazu aus. Sie repräsentiert das Spektrum der Grundformen, aus denen sich das gesellschaftliche Leben letztlich aufbaut.

Sobald Beziehungen zwischen verschiedenen Handlungen bestehen, sprechen wir von Interaktionen. Es reicht, wenn Folgen einer Handlung zu Rahmenbedingungen einer anderen werden; ein intentionaler Bezug zwischen den Handlungen ist keine notwendige Bedingung. Interaktionen, die bestimmten Vorgaben folgen, bzw. durch Normen geleitet werden, können als Institutionen betrachtet werden. Das Spektrum von *Institutionen* reicht von Bräuchen und Ritualen (z.B. den Gruß) über alle Arten von Betrieben, Anstalten und den Staat bis zu Verwandtschaft, Religion und Sprache. Institutionen sind Vorlagen für koordiniertes Handeln. Sie können sich intern in weitere Institutionen ausdifferenzieren und extern institutionelle Netzwerke bilden. Als verwirklichte Handlungsweisen sind Institutionen entweder Typen von Interaktionen (z.B. ein Gespräch, ein Vertrag) oder aber *Organisationen* (z.B. ein Unternehmen, ein Verein). Organisationen zeichnen sich dadurch aus, dass sie Mitglieder und eine interne Ordnung (Funktionen, Arbeitsteilung etc.) aufweisen.

Tab. 1: Formen aggregierten Handelns.

Interaktion	<ul style="list-style-type: none"> – Handlungen beziehen sich wechselseitig aufeinander. – Es besteht nicht notwendigerweise ein formaler Rahmen (eine Anweisung oder Regel), der die Handlungen zueinander in Beziehung setzt. Die Struktur oder Ordnung der Interaktion kann sich selbstständig entwickeln. – Interaktionen können Regelmäßigkeiten aufweisen und Muster bilden. – Alle unten folgenden Begriffe bezeichnen Arten von Interaktionen, die durch vorgegebene Formen oder Kriterien konstituiert werden.
Institution und institutionelles Netzwerk	<ul style="list-style-type: none"> – Handlungszusammenhänge, die gewissen Vorgaben (Blaupausen, Modellen) folgen und gewissen Zwecken dienen. Sie werden durch Normen geregelt. Das Verhalten der Individuen wird sanktioniert. – Institutionen bilden untereinander ebenfalls geregelte Beziehungen aus. Es entstehen institutionelle Systeme oder Netzwerke.
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> – Konkretisierung einer Institution. – Personen erfüllen als Mitglieder Funktionen in Organisationen (z.B. Familie, Betrieb, Verein).
Handlungsbereich („Subsystem“)	<ul style="list-style-type: none"> – Bereiche von Interaktionen, Institutionen und Organisationen, die grundlegende Zwecke erfüllen und daher aus inhaltlich verwandten Handlungsweisen zusammengesetzt sind (z.B. Wirtschaft, Politik, Wissenschaft).
Diskurse	<ul style="list-style-type: none"> – Unschärf abgegrenzte Kommunikationszusammenhänge, in denen verwandte Themen und Ansprüche verhandelt werden. – Diskurse repräsentieren die Welt und kritisieren bzw. legitimieren alle anderen Handlungsformen (z.B. Sozialpolitik, Klimawandel, Fußball).

Mit LUHMANN (1997, 634ff.) lässt sich die Gesellschaft als Ganzes je nach Gesellschaftstyp in Segmente (z.B. Stämme, Clans, Sippen), Schichten (z.B. Adel, Klerus, Kapitalisten, Arbeiter) oder in *funktionale spezialisierte Subsysteme* (z.B. Wirtschaft, Recht, Wissenschaft, Politik) unterteilen. Letztere sind charakteristisch für die moderne Gesellschaft und können als Handlungsbereiche, die vielfältige Ordnungen von Institutionen bzw. Organisationen umfassen, verstanden werden. *Diskurse* schließlich sind locker miteinander verbundene Kommunikationsstränge, die sich um bestimmte Themen entwickeln. Ihre Funktion ist es, Verständnisse von Sachverhalten und Einstellungen ihnen gegenüber zu verhandeln. Diskurse sind weder Institutionen noch Organisationen, aber sie erfüllen unter anderem die Funktion, Handlungsweisen, soziale Strukturen oder Institutionen zu kritisieren oder zu legitimieren.

Mit dem Handlungsbegriff, der zwischen sozialen, subjektiven und physischen Sachverhalten vermittelt, und in der Folge auch mit der Interobjektivität im Rahmen der Handlungskoordination, sind – anders wie im Mainstream verhandelt – physis-

sche Sachverhalte in die eben referierten Formen aggregierten Handelns einbezogen. Damit wollen wir uns allerdings noch nicht begnügen. Wir möchten nun die besprochenen „Bausteine“ in einem Struktur- und Prozessschema vereinen.

Dass die „soziale Welt“ einen Einfluss auf die „physische Welt“ ausübt ist uns geläufig; diese Vorstellung liegt allen Technologien zugrunde. Zu beachten ist jedoch auch, dass die physische Welt nicht passiv ist, sondern vielfältige Eigendynamiken aufweist, die für Handelnde relevant sein (z.B. erneuerbare Ressourcen) oder direkt auf sie einwirken können (z.B. Krankheiten). Auch wenn physische Sachverhalte direkt auf den Körper handelnder Individuen einwirken können, sind sie nicht in der Lage, unmittelbar Handlungen, Sinn-Inhalte des Bewusstseins oder Kommunikation zu konstituieren. Gedanken wie Kommunikationen organisieren sich selbst; sie erzeugen und verändern Sinn-Strukturen. Da soziale Strukturen (im oben erläuterten Unterschied zu gesellschaftlichen) durch intersubjektive Sinn-Gehalte konstituiert werden, können physische Sachverhalte gewisse soziale Strukturen ermöglichen oder verunmöglichen, sie aber nicht erzeugen. Erst indem Handlungen (oder Gedanken und Kommunikationen) auf physische Aspekte der Welt Bezug nehmen, besteht eine Möglichkeit, soziale Strukturen an physischen Strukturen auszurichten. Dies können einzelne Handlungen einzelner Individuen leisten, aber ebenso unterschiedlichste Handlungen derselben oder auch unterschiedlicher Individuen.

Wie Abb. 4 zeigt, münden unsere Überlegungen in einen Vorschlag zur Strukturierung des Zusammenhangs physischer und sozialer Strukturen, der auf aggregierte Formen des Handelns anwendbar ist. Unschwer ist zu erkennen, dass dieses Konzept die bisher erläuterten „Bausteine“ in sich aufnimmt: den Grundgedanken der „3-Welten“-Theorie des Handelns, die analytischen Elemente eines Handlungsvollzuges, die Beziehungen zwischen individuellen und aggregierten Handlungsweisen, sowie die Eigendynamiken der physischen und der sozialen Welt. Grafisch nicht repräsentiert sind die beiden Dimensionen der Handlungscoordination. Sie sind jedoch indirekt, durch die Möglichkeiten der Handlungsorientierung, auf physische und soziale Sachverhalte Bezug zu nehmen, repräsentiert. Dieses Strukturschema ist, wie durch die Pfeile angedeutet, zugleich als Prozessschema zu denken und repräsentiert daher, etwas allgemeiner gesprochen, die Koevolution physischer und sozialer Strukturen.

Zur Verfolgung eines Zieles müssen sich Handelnde zunächst ein Bild über die physischen und sozialen Aspekte ihrer Situation verschaffen. Sie benötigen Informationen, um ihre Ziele zu überprüfen, die Mittel zu wählen, den Handlungsvollzug zu planen und die Folgen abzuschätzen. Handlungsorientierung, Handlungsentwurf und zumindest die sinnhaften Aspekte des Handlungsvollzuges entsprechen der subjektiven Welt im 3-Welten-Schema. Alle diese Elemente der Handlung können unter faktischen oder normativen Aspekten betrachtet werden, und sie können sich auf physische und soziale Sachverhalte beziehen.

Es versteht sich von selbst, dass die physischen und sozialen Handlungsfolgen teilweise unbeabsichtigt eintreten und auch nicht vollumfänglich wahrgenommen werden können. Ein Teil der Folgen wird allerdings für weitere Handlungen und andere Handelnde relevant werden. Manche Folgen sind zunächst nur für die physische Welt von Bedeutung. So führen FCKWs zur Ausdünnung der Ozon-

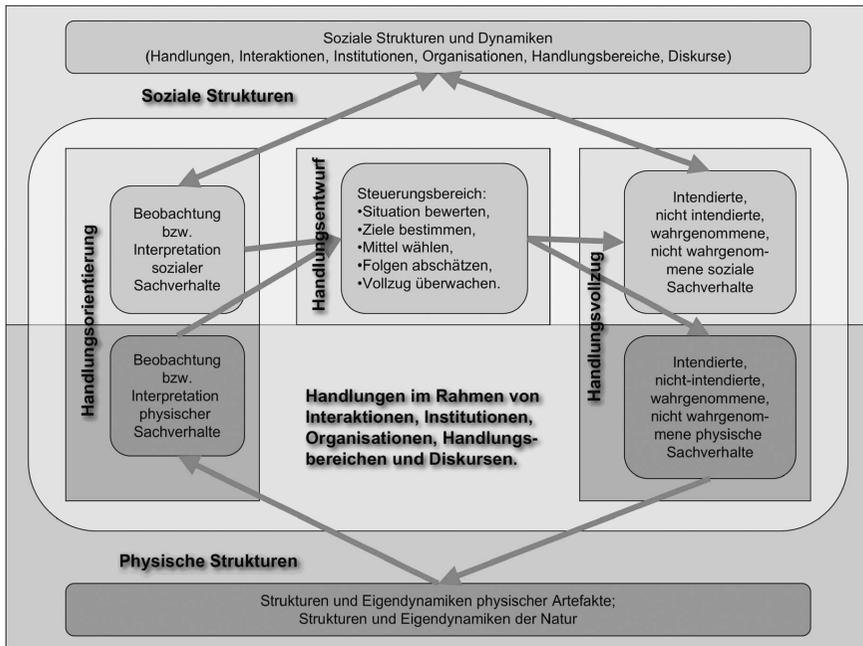


Abb. 4: Strukturkonzept zu Beziehungen zwischen physischen und sozialen Sachverhalten.

schrift über der Antarktis und damit zu erhöhtem Hautkrebsrisiko. Dies kann beobachtet und in Handlungsorientierungen einbezogen werden, muss aber nicht.

Dieses Strukturkonzept stellt grafisch zunächst nur eine Handlung dar. Zur Repräsentation einer Interaktion, einer Organisation oder eines Subsystems müsste der konzeptuelle Rahmen mehrfach angewandt werden, je nachdem welche Handlungsweisen in Betracht gezogen werden sollen. Um damit soziale Strukturen, ihren Zusammenhang mit physischen Strukturen sowie ihre relative Autonomie analytisch zu erschließen, wäre also jeweils zu beobachten, wodurch und wie Handlungen miteinander verbunden oder voneinander abgeschottet werden. Einzelakteure – gerade im nachfolgend diskutierten Kontext von Regulationen – sind oft keine privaten sondern institutionelle Akteure: sie vertreten eine Organisation. In diesem Sinn ist das Konzept prinzipiell auf alle Arten gesellschaftlicher Gebilde anwendbar.

Ökologische Regimes

Mit dem Strukturkonzept haben wir ein Instrument in der Hand, das es erlaubt, empirische Forschung zu Bindungen zwischen sozialen und physischen Sachverhalten aller Art zu ordnen. Es ließe sich auf so unterschiedliche Bereiche wie Zähneputzen, Wohnen oder gesamtgesellschaftliche Energieversorgung anwenden. Aus Sicht der Geographie und Nachhaltigkeitsforschung liegt es jedoch nicht sonderlich nahe, sich mit dem Zähneputzen zu befassen. Vielmehr bezieht sich das

empirische Forschungsinteresse vorwiegend auf Zusammenhänge, die wir ökologische Regimes nennen wollen. In der Tat war es die Einsicht, dass die zentralen Beziehungen zwischen Gesellschaft und Umwelt in ökologischen Regimes gestaltet werden, die uns dazu brachte, dafür eine theoretische Durchdringung zu suchen.

Wir haben bisher gesehen, dass sich das Handeln die Bezüge zur physischen Welt im Wesentlichen selbst organisiert, indem sich Handlungen an beobachteten Sachverhalten orientieren. Wir haben weiter gesehen, dass ein großer Teil gesellschaftlicher Strukturen nicht aus einfachen Interaktionen besteht, sondern dass Handlungen zu Organisationen (bzw. Institutionen) und/oder funktional spezialisierten Systemen aggregiert werden. Das bedeutet, dass vor allem die für die gesamtgesellschaftliche Struktur wesentlichen Handlungsweisen hochgradig geordnet und reguliert sind. Sie folgen Normen, Kriterien und Blaupausen, und sie werden entsprechend sanktioniert. Gesellschaft formiert sich nicht ausschließlich, aber über weite Strecken durch „Regimes“. Mit diesem Begriff sind also Handlungszusammenhänge angesprochen, die sich nicht auf einzelne Institutionen, Organisationen oder gesellschaftliche Subsysteme reduzieren lassen, die aber dennoch eine interne Ordnung aufweisen und sich mehr oder wenig klar von anderen Handlungszusammenhängen abgrenzen lassen.

Mit dem Attribut „ökologisch“ sollen solche Regimes bezeichnet werden, die einen Ausschnitt sozial-physischer Beziehungsgefüge im Sinne von Lebensräumen, Ressourcen, größeren Gebieten oder Arten von Ökosystemen gestalten. Ähnlich wie die Begriffe Ökosystem oder Landschaft, können ökologische Regimes keine inhaltlich oder räumlich scharfen Grenzen bezeichnen. Was jeweils zu ihnen zu rechnen ist, ergibt sich aus den regulativen Absichten, welche das Regime konstituieren. Ökologische Regimes regeln nicht allein die Umwelt, sondern gesellschaftliche Strukturen bzw. Handlungsweisen, und dies so, dass das Zusammenspiel sozialer und physischer Sachverhalte eine beabsichtigte Gestalt annimmt.

Ökologische Regimes können sehr unterschiedlich ausgestaltet sein. Sie lassen sich allerdings, so unsere Behauptung, in jedem Fall durch das von uns entwickelte Strukturschema erfassen und analysieren. Typischerweise wird die Regelung von sozial-physischen Beziehungen durch institutionelle Netzwerke vollzogen. Sie fällt dabei in die Zuständigkeit verschiedener gesellschaftlicher Subsysteme, insbesondere Wirtschaft, Politik, Recht und Wissenschaft, und inhaltliche wie organisatorische Ausgestaltung der Regulation wird in mehr oder weniger intensiv geführten Diskursen ständig verhandelt (vgl. GÖRG 2003).

Wenn wir als Beispiel die Landnutzung betrachten, dann würde dieses Regime in hohem Maß durch die Vielfalt individueller Nachfragen nach Ressourcen, insbesondere Wohn-, Produktions- und Verkehrsflächen, aber auch durch die rechtlichen Bedingungen des Grundbesitzes, des Natur- und Umweltschutzes, der Raumplanung, sowie durch Raumordnungs-, Umwelt-, Wirtschafts- und Verkehrspolitik bestimmt. Und dieser Komplex insgesamt würde in zahllosen Diskursen reflektiert und verhandelt.

Da der Wandel ökologischer Regimes durch argumentative Auseinandersetzungen vorangetrieben wird, kann er als Ausdruck von Rationalisierungsprozessen (ZIERHOFER 2002, 137f.) verstanden werden. Damit ist nicht gemeint, dass Regulationen immer vernünftiger oder gar stets effizienter würden, sondern nur, dass

Gründe für ihre Ausgestaltung angegeben werden können (einerlei, ob diese wirklich stichhaltig sind oder nicht). Es ist zu erwarten, dass sich ökologische Regimes um einige zentrale Leitideen organisieren. Sie formulieren ein anzustrebendes Verhältnis von physischen und sozialen Strukturen. In der schweizerischen Gesetzgebung werden beispielsweise Ziele genannt, unter anderem die haushälterische Nutzung des Bodens und der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen; zwei Anforderungen, die physische Aspekte einer Klasse von Handlungsweisen betreffen. Solche Leitideen können sich wandeln. So war beispielsweise in der schweizerischen Forstwirtschaft in der zweiten Hälfte des 19. Jh. die Erhaltung der Waldfläche eine leitende Idee, die das erste Forstgesetz prägte. Heute nimmt die Waldfläche im Alpenraum auf Kosten der Landwirtschaftsflächen markant zu. Zumindest im Alpenraum stellen sich daher heute der Forstwirtschaft ganz andere Fragen, z.B. wie sich die Schutzfunktion des Waldes erhalten lässt, wenn sie nicht mehr im „Kielwasser“ der Holznutzung – so eine andere Leitidee – erbracht werden kann.

Die Texte, welche Institutionen und Organisationen konstituieren (z.B. Rechtsgrundlagen, Satzungen, Verträge usw.), sowie die Texte, in denen die Diskurse geführt werden (von wissenschaftlicher Umweltbeobachtung bis zu Fernsehauftritten) zählen zu den wichtigsten Quellen anhand derer sich ökologische Regimes empirisch fassen lassen. Auch die physische Seite innerhalb ökologischer Regimes ist in der Regel über Daten resp. Datenreihen – also auch über eine besondere Textform – zu erschließen. Untersuchungen über Regimeänderungen können sich somit auf die in derartigen Texten enthaltenen empirischen Grundlagen abstützen.

Bei der Analyse ökologischer Regimes ist weiter zu beachten, dass grundsätzlich alle physischen Sachverhalte mehr oder weniger ausgeprägte Eigendynamiken aufweisen, die für Handlungen relevant sein können. Insofern als sich Handlungsweisen an physischen Sachverhalten orientieren, unterstellen sie sich solchen Eigendynamiken und lassen sich daher durch diese „steuern“. Wenn sich beispielsweise staatliche Behörden auf Epidemien oder Hochwasser einstellen und für die unterschiedlichsten Instanzen Vorsorge- und Notfallprogramme ausarbeiten, werden soziale Strukturen eben auch an physischen Strukturen und ihrer Dynamik ausgerichtet. Damit fließen letztere in die soziale Strukturbildung ein. In der sozialwissenschaftlichen Literatur werden die ermöglichenden und verunmöglichenden Wirkungen physischer Sachverhalte auf soziale Strukturen (z.B. die Fortsetzung von Kommunikation) generell gewürdigt. Die *Koppelung* sozialer an physische Strukturen findet hingegen keine systematische Beachtung.

Im Vordergrund der bisherigen Literatur zum Verhältnis zwischen sozialen und physischen Sachverhalten stehen Naturwissenschaft und Technik, also die sozial gesteuerte Wahrnehmung und Umgestaltung der physischen Welt. Wenig beachtet wurde dabei die Implikation, dass jede materielle Technik ein „sich Einlassen“ auf physische Bedingungen darstellt. Techniken übernehmen zentrale Rollen in ökologischen Regimes. Sie vermitteln soziale und physische Strukturen. Unser Strukturschema macht dies bewusst und erfasst relativ fein aufgelöst, wie sich dieses Vermitteln in beide Richtungen abspielt. Technik wird meist einseitig als gestaltender Eingriff in die physische Welt verstanden. Sich durch Techniken auf physische Bedingungen einzulassen bedeutet aber immer auch, Interaktionen und Kommunikationen auf nicht-soziale Gegebenheiten auszurichten und damit soziale Ordnung

durch eine physische Dynamik steuern zu lassen. Wenn beispielsweise der Bauer die Ernte an der Reife des Getreides oder die Familie ihren Sonntagsausflug am Wetter ausrichten, dann werden Arbeiten, Kontakte und Kommunikationen durch physische Gegebenheiten gesteuert. Solche Bindungen an Physisches sind in gesellschaftlichen Strukturen nahezu omnipräsent. Praktisch alle Lebensbereiche sind so eingerichtet, dass gewisse physische Sachverhalte als Setting vorausgesetzt werden. Eine gewisse Varianz der physischen Welt wird toleriert, aber einzelne physische Sachverhalte werden als Anlass zu Entscheidungen genommen; ihnen kommt eine Steuerungsfunktion zu. So verändert beispielsweise ein Todesfall den Zivilstand von Angehörigen und löst Rentenzahlungen aus. Natürlich löst nicht der Blitzschlag, der Virus oder der Autounfall die Rentenzahlung aus. Vielmehr wird das Auslösen der Zahlung durch das Recht und die Strategien von Sozialwerken und Versicherungen an die Feststellung solcher physischer Gegebenheiten gebunden. Die Koevolution sozialer und physischer Strukturen wird zwar primär von sozialer Seite her gestaltet, doch eben so, dass am Ende nicht das Soziale alleine als steuernde Größe auftritt.

Unschwer lassen sich Affinitäten zwischen unseren Ausführungen und den Analysen des gesellschaftlichen Metabolismus⁴ im Umfeld von Rolf Peter SIEFERLE und Marina FISCHER-KOWALSKI ausmachen (FISCHER-KOWALSKI u. ERB 2003; SIEFERLE et al. 2006). Mit diesen Arbeiten vereint uns das Bestreben, die gesellschaftliche Entwicklung systematisch in Bezug zu physischen Sachverhalten zu stellen. Wir interpretieren dabei die „Kolonisierung der Natur“ nicht nur als gesellschaftliche Naturaneignung und -Umformung, sondern auch als gesellschaftliches Sich-Einrichten anhand des Physischen. Diese Nuance hat zur Folge, dass wir den Blick systematisch für Strukturbindungen zwischen Sozialem und Physischem öffnen wollen. Unser Interesse ist weniger auf den gesellschaftlichen Metabolismus, denn auf die Reproduktion und den Wandel der sozialen Ordnung – die Grundfrage der Sozialwissenschaften schlechthin – gerichtet. Im Weiteren möchten wir den Begriff der Natur für diejenigen Sachverhalte reservieren, die keinem Handeln angerechnet werden. Für das Verständnis sozialer Ordnung ist weniger die Grenze zur Natur, sondern der Einbezug materieller Gegenstände und damit ihrer Eigenschaften und Eigendynamiken entscheidend. Inwiefern beispielsweise ein Acker, eine Kuh oder eine Maschine natürlich oder anthropogen sind, ist hinsichtlich der Handlungszusammenhänge, in die sie eingebunden sind, eine eher untergeordnete Frage.

Fazit

Es ist ein aufklärerischer Gemeinplatz, dass sich die moderne Gesellschaft von der Natur emanzipiert, indem sie zunehmend in der Lage ist, die Strukturen der physischen Natur für sich zu nutzen. Ein spezifischer Teil der Autonomie des Sozialen, nämlich die Handlungsfreiheiten in der materiellen Welt, wird dadurch erworben, dass sich gesellschaftliche Strukturen an der physischen Welt, insbesondere an den Naturgesetzen, Materialeigenschaften und Dynamiken der Lebewesen ausrichten. Solche Beziehungen erwecken den Anschein, als ob physische Sachverhalte soziale Strukturen determinieren würden. Dem ist nicht so; vielmehr konstituieren soziale

Strukturen selbst spezifische Abhängigkeiten von materiellen Gegebenheiten. Aus dieser Warte wird jedoch verständlich, weshalb insbesondere Landnutzungstechniken immer wieder klima- oder geodeterministisch interpretiert werden konnten.

Indem sich das Soziale im Physischen einrichtet, wird allerdings Physisches Teil der Gesellschaft. Wir haben in unserem Artikel einen prinzipiellen Weg aufgezeigt, Strukturparallelitäten zwischen Sozialem und Physischem zu formulieren, ohne die Selbstorganisation des Sozialen grundsätzlich in Frage zu stellen oder in physische Determinismen zu verfallen. Doch das klassische methodologische Postulat der Sozialwissenschaften, nämlich Soziales nur aus Sozialem zu erklären (DURKHEIM 1980, 13 u. 193) scheint dazu anzuhalten, die Bedeutung des Physischen systematisch zu ignorieren und daher zu kurz zu greifen (BURGER 2007). Angemessener wäre wohl die Forderung, Soziales aus Sozialem unter Einbezug physischer Sachverhalte zu erklären.

Dass Menschen ihre Geschichte nicht unter selbst gewählten Bedingungen machen, ist unbestritten. Umstritten ist hingegen, inwiefern auch physische Natur und materielle Artefakte an diesen Bedingungen beteiligt sind, und wie sich dies systematisch fassen ließe. Mit unserem Strukturkonzept und dem Konzept des ökologischen Regimes unterbreiten wir einen Vorschlag, wie auf handlungstheoretischer Grundlage Beziehungen zwischen physischen und sozialen Sachverhalten konzipiert, erfasst und analysiert werden könnten. Damit wird eine systematische Schnittstelle zum Einbezug naturwissenschaftlichen und technischen Wissens definiert. Dass darin auch ein Beitrag zur Vermittlung von Natur- und Sozialwissenschaften bzw. von physischer Geographie und Humangeographie zu sehen ist, versteht sich von selbst.

Literaturangaben

- BECK, U. 1993: Die Erfindung des Politischen. Frankfurt a.M.
- BURGER, P. 2007: Nachhaltigkeitstheorie als Gesellschaftstheorie. In: SCHWEIZERISCHE AKADEMIE DER GEISTESWISSENSCHAFTEN (SAGW) (Hrsg.): Nachhaltigkeitsforschung – Perspektiven der Geistes- und Sozialwissenschaften. Bern, S. 13–34.
- DURKHEIM, E. 1980: Die Regeln der soziologischen Methode. Darmstadt.
- FISCHER-KOWALSKI, M. u. K. ERB 2003: Gesellschaftlicher Stoffwechsel im Raum. In: P. MEUSBURGER u. Th. SCHWAN (Hrsg.): Humanökologie. Stuttgart, S. 257–285.
- GIDDENS, A. 1979: Central Problems in Social Theory. Houndmills.
- GIDDENS, A. 1984: The Constitution of Society. Berkeley: University of California Press.
- GÖRG, C. 2003: Regulation der Naturverhältnisse. Münster (= Westfälisches Dampfboot).
- GROß, M. 2001: Die Natur der Gesellschaft. Weinheim und München.
- GROß, M. 2006: Natur. Bielefeld: transcript Verlag.
- HABERMAS, J. 1981: Theorie kommunikativen Handelns. 2 Bände. Frankfurt a.M.
- JÖNS, H. 2006: Dynamic hybrids and the geographies of technoscience: discussing conceptual resources beyond the human/non-human binary. In: Social and Cultural Geography, vol. 7, Nr. 4, S. 559–580.
- KROPP, C. 2002: „Natur“. Soziologische Konzepte, Politische Konsequenzen. Opladen.
- LAU, C. u. R. KELLER 2001: Zur Politisierung gesellschaftlicher Naturabgrenzungen. In: BECK, U. u. W. BONß (Hrsg.): Die Modernisierung der Moderne. Frankfurt a.M., S. 82–95.

- LATOUR, B. 1995: Wir sind nie modern gewesen. Berlin.
- LATOUR, B. 1996: On Interobjectivity. In: *Mind, Culture, and Activity*, vol. 3, no 4, S. 228–269; *auch in*: <http://www.bruno-latour.fr/articles/1996.html> (14.11.2007).
- LATOUR, B. 2001: Das Parlament der Dinge. Frankfurt a.M.
- LATOUR, B. 2005: Reassembling the Social. Oxford: Oxford University Press.
- LUHMANN, N. 1987: Soziale Systeme. Frankfurt a.M.
- LUHMANN, N. 1997: Die Gesellschaft der Gesellschaft. 2 Bände. Frankfurt a.M.
- MURDOCH, J. 1997: Towards a geography of heterogeneous associations. In: *Progress in Human Geography*, vol. 21, Nr. 3, S. 321–337.
- SCHÜTZ, A. 1971: Symbol, Wirklichkeit und Gesellschaft. In: SCHÜTZ, A. (Hrsg.): *Gesammelte Aufsätze*, Bd. I, S. 331–411. Den Haag.
- SCHÜTZ, A. 1981: Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt. Frankfurt a.M.
- SIEFERLE, R.P., F. KRAUSMANN, H. SCHANDL u. V. WINIWARDER 2006: Das Ende der Fläche. Köln.
- VIEHÖVER, W., R. GUGUTZER, R. KELLER u. C. LAU 2004: Vergesellschaftung der Natur – Naturalisierung der Gesellschaft. In: U. BECK u. C. Lau (Hrsg.): *Entgrenzung und Entscheidung*. Frankfurt a.M., S. 65–94.
- WEBER, M. 1985: *Wirtschaft und Gesellschaft*. Tübingen.
- WEHLING, P. 2004: Natur als Kultur? In: H. LANGE u. F. MANSKE (Hrsg.): *Kultur im Veränderungsprozess*. Baden-Baden, S. 163–193.
- WEHLING, P. 2005: Social Inequalities Beyond the Modern Nature-Society-Divide? In: *Science, Technology & Innovation Studies*, vol. 1, S. 3–16.
- WEICHHART, P. 2003: Gesellschaftlicher Metabolismus und Action Settings. In: P. MEUSBURGER u. T. SCHWAN (Hrsg.): *Humanökologie*. Stuttgart, S. 15–44.
- WERLEN, B. 1987: *Gesellschaft, Handlung und Raum*. Stuttgart.
- WERLEN, B. 1995: *Sozialgeographie alltäglicher Regionalisierungen*. Band 1, *Zur Ontologie von Gesellschaft und Raum*. Stuttgart.
- WERLEN, B. 1997: *Sozialgeographie alltäglicher Regionalisierungen*. Band 2, *Globalisierung, Region und Regionalisierung*. Stuttgart.
- ZIERHOFER, W. 2002: *Gesellschaft – Transformation eines Problems*. Oldenburg.
- ZIERHOFER, W. 2007: Leitbild nachhaltige Entwicklung – Konsequenzen für die Gesellschaftstheorie. In: *Erdkunde*, 60. Jg., Nr. 3, S. 239–247.