

Mensch-Umwelt-Systeme in der Geographie: zur metatheoretischen Möglichkeit einer grundlegenden Systemkompetenz

Steiner, Christian

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Steiner, C. (2015). Mensch-Umwelt-Systeme in der Geographie: zur metatheoretischen Möglichkeit einer grundlegenden Systemkompetenz. In I. Gryl, A. Schlottmann, & D. Kanwischer (Hrsg.), *Mensch:Umwelt:System - Theoretische Grundlagen und praktische Beispiele für den Geographieunterricht* (S. 23-42). Berlin: Lit Verlag. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-96535-2>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:
<https://creativecommons.org/licenses/by/1.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY Licence (Attribution). For more information see:
<https://creativecommons.org/licenses/by/1.0>

MENSCH-UMWELT-SYSTEME IN DER GEOGRAPHIE. ZUR METATHEORETISCHEN MÖGLICHKEIT EINER GRUNDLEGENDEN SYSTEMKOMPETENZ

Christian Steiner

1 Ein unübersichtliches Feld

Mensch-Umwelt-Systeme sind eine schwierige Sache. Im Nachdenken über sie geht es nicht nur um alltagsweltliche Fragen eines problemorientierten Umgangs von Menschen mit ihrer Umwelt, sondern auch um ein tiefer gehendes Verständnis ihrer Wirkungszusammenhänge. Die steigende Aufmerksamkeit für die Ursachen und Folgen des Klimawandels, die steigende Verletzlichkeit einer wachsenden Weltbevölkerung für Georisiken und die erhöhte Sensibilität für die Komplexität von Mensch-Umwelt-Beziehungen haben so in den vergangenen Jahrzehnten den Ruf nach integrativen Forschungsansätzen in der Geographie immer lauter werden lassen (vgl. für einen Überblick bspw. Meusburger & Schwan, 2003; Wardenga & Weichhart, 2006; Weichhart, 2005). In der Zwischenzeit existiert eine beinahe schon überwältigende Vielzahl an theoretischen Zugängen und Modellen, mit denen versucht wird, Mensch-Umwelt-Systeme besser zu verstehen. Dabei dreht sich die Kernfrage darum, wie Physisch-Materielles und Sozio-Kulturelles zusammen gedacht werden können (Steiner, 2009, S. 129) oder, wie Dirksmeier (2008, S. 42) es ausgedrückt hat, um Möglichkeiten einer „Amalgamierung von Natur und Kultur“.

Die hierzu vorgeschlagenen Konzepte reichen von eher quantitativen Zugängen zur Modellierung ökologischer Tragfähigkeiten, Services und Ökoeffizienzen über kybernetische Modellierungen, GIS-basierte Multiagentenmodelle, Komplexitätstheorien, handlungsorientierte Arbeiten in der geographischen Konfliktforschung, bis hin zur Politischen Ökologie, Humanökologie, Sozialökologie, der Systemtheorie oder der Actor-Network-Theory und der Non-Representational-Theory (vgl. Abb. 1). Auch die Breite der Forschungsfelder, in denen diese Ansätze Anwendung finden, ist enorm. Sie erstreckt sich von Querschnittsthemen wie der geogra-

phischen Entwicklungsforschung über Risiko-, Hazard- und Vulnerabilitäts- bis hin zur Klimawandelanpassungsforschung, um nur die allerprominentesten Bereiche zu nennen.

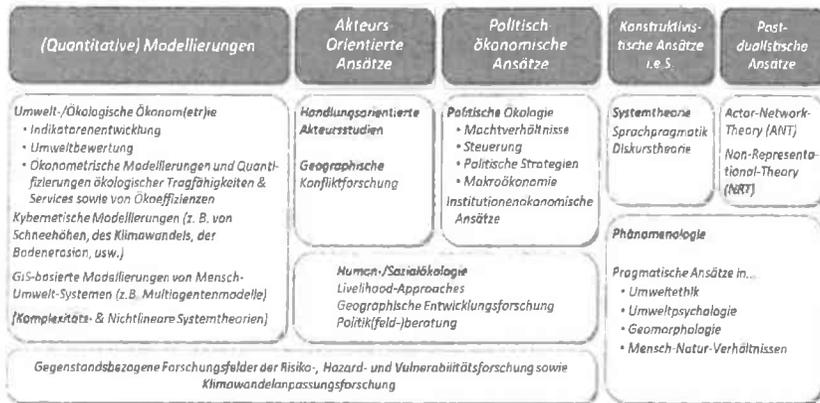


Abbildung 1: Ordnungsversuch ausgewählter Theorie- und Diskussionsstränge in der Mensch-Umwelt-Forschung (Quelle: Steiner, 2014a, S. 169)

Diese durchaus unübersichtlich zu nennende Vielfalt an theoretischen Zugängen zu Mensch-Umwelt-Systemen lässt sich nur teilweise mit unterschiedlichen Forschungsgegenständen begründen. Vielmehr resultiert sie auch aus sehr grundsätzlichen erkenntnistheoretischen Differenzen. In der Frage nach der Erklärung konkreter Mensch-Umwelt-Beziehungen wird nämlich in wie fast keiner anderen Frage in der Geographie der erkenntnistheoretische Bezug geographischer Forschung sichtbar. Dies erklärt sich daraus, dass die Frage nach dem Verständnis von Mensch-Umwelt-Beziehungen immer auch das Verhältnis des (erkennenden) Menschen zu seiner (Um-) Welt tangiert. Es geht dabei darum, welchen Platz man dem Mensch in der Welt zuweist und der Frage, wie von diesem Platz aus Erkenntnis über diese Welt möglich ist. Letztlich verweist die Frage nach dem Verständnis von Mensch-Umwelt-Beziehungen deshalb immer auch auf die zugrunde gelegten erkenntnistheoretischen Weltbilder und Ontologien zurück.

Diese Fragen sind keineswegs nur in philosophischer Hinsicht relevant. Wie bereits Hard (1973, S. 110) festgestellt hat, haben wir nämlich keine

Wahl, ob wir Metatheorie betreiben wollen oder nicht, da in jeder wissenschaftlichen Arbeit, zumindest implizit, metatheoretische Annahmen enthalten sind. Was lediglich bleibt ist die Entscheidung, ob wir offen und somit kontrollier- und kritisierbar oder „unter der Hand und blindlings“ (ebd.) Metatheorie betreiben.

Die philosophische Frage bzgl. des Platzes des Menschen in der Welt bestimmt jedoch nicht nur über erkenntnis- und wissenschaftstheoretische Zugänge in der Mensch-Umwelt-Forschung, sondern auch über als legitim anerkannte fachtheoretische Zugänge und Methodologien. Metatheoretische Fragen sind daher auch prägend für die Forschungspraxis. Jede spezifische Metatheorie leitet dabei zu bestimmten Fragestellungen hin und führt zu jeweils anderen Ergebnissen.

Sich mit Metatheorie zu beschäftigen ist deshalb nicht nur im akademischen Bereich relevant – im Gegenteil. Wenn jede Art von Erkenntnisprozess von den ihr zugrunde liegenden Metatheorien durchdrungen ist, dann gilt dies natürlich auch für das in ihnen produzierte Wissen, das wiederum die Grundlage schulischer Lehre und beruflicher Praxis bildet. Eine ontologisch-weltanschaulich neutrale Sicht auf die Dinge, wie sie oft in der Lehre oder in der angewandten Berufspraxis gefordert wird, kann es daher nicht geben. Dies wird umso deutlicher, als unterschiedliche Antworten auf die Frage nach der Stellung des Menschen in der Welt zwangsläufig auch zu anderen ethisch motivierten Antworten hinsichtlich des angemessenen praktischen Umgangs von Menschen mit ihrer Umwelt hinleiten. Es versteht sich von selbst, dass hier voneinander abweichende Überzeugungen fast zwangsläufig zu hochgradig politischen Debatten führen. Metatheoretische Fragen haben daher ganz praktische Folgen für den Umgang der Gesellschaft mit ihrer Umwelt.

Vor diesem Hintergrund möchte dieses Kapitel einen Beitrag dazu leisten, die metatheoretischen Annahmen in den unterschiedlichen Konzeptionalisierungen von Mensch-Umwelt-Systemen herauszuarbeiten. Dadurch ist es möglich, einen Blick auf ihre jeweiligen Stärken und blinden Flecken zu werfen und zu klären, ob so etwas wie die Entwicklung einer Basiskompetenz oder grundlegenden Systemkompetenz in der Verbindung natur- und gesellschaftswissenschaftlicher Konzepte aus erkenntnistheoretischer Sicht denkbar ist.

2 Konzeptionelle Heterogenität: Mensch – Umwelt – System

Zum Teil ist die Unübersichtlichkeit des Forschungsfeldes der heterogenen Verwendung ihrer zentralen Begriffe zu verdanken. Problematisch ist dabei, dass verschiedene Ansätze in der Mensch-Umwelt-Forschung zum Teil sehr, oder zumindest doch in Nuancen, entscheidend unterschiedliche Dinge mit den gleichen Begriffen bezeichnen. Unterschiedliche Denotationen gleicher Wörter führen im Theoriegrenzen überschreitenden Austausch jedoch immer wieder zu Verwirrung.

2.1 Welcher Mensch?

Die explizite Bestimmung des Menschen in der geographischen Mensch-Umwelt-Forschung ist erstaunlicherweise keines ihrer zentralen Themen. Man wendet sich in der Diskussion stärker den Begriffen der Umwelt und des Systems zu, hinter denen sich offensichtlichere Fallstricke verbergen und blendet die konzeptionelle Leerstelle im unterstellten Menschenbild oftmals aus. Das ist deshalb problematisch, da das Bild, das Menschen sich in Europa von sich selbst seit der Aufklärung machen, tiefgreifend geprägt ist von Descartes Unterscheidung von Geist (*res cogitans*) und Materie (*res extensa*), mit der er die dualistische Teilung der Welt in der Philosophie der Moderne festschreibt (Spierling, 2006, S. 169). Diese Aufteilung prägt ebenfalls die heutige geographische Mensch-Umwelt-Forschung. Denn dadurch, dass Descartes Geist und Materie trennt, erschafft er erstmals in der Philosophiegeschichte die Idee eines eigenständig existierenden menschlichen Bewusstseins und grenzt es von der Welt ab (Rorty, 2003, S. 159). Was das Mensch-Sein vermeintlich ausmacht ist dann der Verstand, mit dem wir die Welt betrachten.

Dies führt nicht nur zu einem neuen, individualzentrierten Erkenntnis-konzept, in dem danach gefragt wird, wie der einzelne Mensch als Erkenntnis-subjekt Wissen über die außerhalb von ihm als Objekt gedachte Welt gewinnen kann, sondern auch dazu, dass die Mensch-Umwelt-Forschung sich bis heute mit der Frage beschäftigt, wie sich das Verhältnis von Sinn und Materie bestimmen lässt.

Auch auf wissenschaftstheoretischer Ebene hat die dualistische Denkfigur von Descartes Folgen. Ihr entsprechend wird Erkenntnis nämlich zumeist entweder von Seiten der Materie oder des Geistes gesucht. Ontologisch

findet dies seinen Ausdruck in den mittlerweile in der Geographie vorherrschenden Weltbildern von kritischem Realismus und Konstruktivismus.¹ So sehr sich beide Perspektiven unterscheiden, ja sogar bitter bekämpfen, so viele grundlegende Gemeinsamkeiten teilen sie auch (vgl. Tabelle 1).² Diese zunächst paradox klingende Feststellung erklärt sich daraus, dass kritischer Realismus und Konstruktivismus das Mensch-Umwelt-Verhältnis nahezu spiegelbildlich erklären. Beide denken das Mensch-Umwelt-Verhältnis in einem dichotomen Subjekt-Objekt-Schema. Der Streit zwischen ihnen entspringt vornehmlich der Frage, ob eine Außenwelt existiert und wenn ja in welchem Maß sie erkennbar sei. Ihre unterschiedlichen Erkenntniskonzepte fußen in verschiedenen Realitäts- oder Wirklichkeitsmodellen und in divergierenden Positionierungen des Menschen in der Welt. Während Realisten davon ausgehen, dass die Welt existiert und dass Erkenntnis über die Welt objektiv und damit frei von subjektiven Einflüssen sein muss, gehen Konstruktivisten davon aus, dass die Welt, so wie Menschen sie denken und wahrnehmen, das Ergebnis menschlicher Konstruktionsleistungen ist, die weder etwas über die Verfassung der Außenwelt aussagen muss, noch deren Existenz belegt. Während Realisten konsequenterweise deshalb der Erfahrung (stellvertretend für die Seite der Materie) den Primat im Erkenntnisprozess vor dem Geist einräumen, sehen Konstruktivisten den Primat auf Seiten des Verstandes (stellvertretend für den Geist).

¹ Die Positionen des naiven Realismus, der davon ausgeht, dass wir die Dinge so wahrnehmen wie sie sind, sowie des Positivismus, der nur beobachtbare, erfahrbare Tatsachen (und i. d. S. das „Positive“) als Ausgangspunkt wissenschaftlichen Arbeitens akzeptiert, sind (vor allem in der Human-)Geographie nach Wahrnehmung des Autors auf dem Rückzug. Da ihre Konsequenzen für die Konzeptionalisierung von Mensch-Umwelt-Verhältnissen zudem denen des kritischen Realismus sehr ähnlich sind, wird auf ihre eigenständige Diskussion hier verzichtet.

² Die erfolgte Gegenüberstellung ist stark vereinfachend, da natürlich eine Vielzahl realistischer und konstruktivistischer Positionen existiert.

	Naiver bzw. kritischer Realismus	Konstruktivismus
Zentrale ontologische Fragestellung	Frage nach der absoluten Wahrheit bzw. der Annäherung an sie	Frage nach Bedeutungskonstruktionen, ihren Konstruktionskontexten und -prozessen
Realitäts- bzw. Wirklichkeitsmodell	Realität ist objektiv vorhanden und existiert unabhängig von einem Beobachter; fundamentalistisch	Aussagen über die Realität sind nicht möglich; Wirklichkeiten werden individuell oder sozial konstruiert (je nach Ansatz); relativistisch
Erkenntnisperspektive	Objektiver Beobachter (Außenperspektive) Dualistisch: Materie und Sinn als getrennte Sphären	Subjektiver Beobachter (Innenperspektive) Dualistisch: Materie und Sinn als getrennte Sphären
Wahrnehmungskonzept	Wahrnehmung als Abbildung bzw. als Repräsentation der Realität	Wahrnehmung als selektive Aufmerksamkeit & Bedeutungszuschreibung
Perspektive auf Forschungsgegenstand	Forschungsgegenstand existiert vor und unabhängig von seiner wissenschaftlichen Erforschung	Forschungsgegenstand wird im Forschungsprozess durch den Forschenden konstruiert
Erkenntniskonzept	Erkenntnis als Entdecken (Einsichtsideal)	Erkenntnis als Konstruieren
Wahrheitstheorie	Abbildtheorie bzw. Korrespondenztheorie	Wahrheit als Konstruktion
Wahrheitsbegriff	Final absolut (a priorisch), monistisch (dogmatisch)	Relativ, kontextualistisch, pluralistisch (agnostisch)
Erkenntnistheoretische Methode	Eher empiristisch geprägt, mit rationalistischem Einschlag	Rationalistisch geprägt, i.d. Geographie mit stark empiristischen Bezügen

Tabelle 1: Gegenüberstellung von Realismus und Konstruktivismus (eigene Darstellung)

Diese empiristische oder rationalistische Denkweise ist allerdings nicht hermetisch geschlossen. Realisten können im nächsten Schritt ihr empirisches Datenmaterial durchaus rationalistisch analysieren und von ihm abstrahieren, wie in der Erforschung von Naturgesetzen, und Konstruktivisten können empirisches Material natürlich auch hinsichtlich der in ihm codierten Bedeutungsstrukturen analysieren. Beide Perspektiven sind aber recht radikal: Für die einen existiert Erkenntnis ohne erkennendes Subjekt, für die anderen gibt es ohne erkennendes Subjekt keine Erkenntnis. Für die einen liegt die Wahrheit in den Dingen, für die anderen in menschlichen Ideen. Überspitzt könnte man sagen: Für die einen ist alles Natur, für die anderen alles Kultur. Besonders schön tritt dieser Konflikt in der Debatte um die (neuro-)biologische Determiniertheit – oder eben Nichtdeterminiertheit – menschlichen Handelns an die Oberfläche (Korf, 2012).

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, warum es so schwer ist zu gemeinsamen Betrachtungen in der geographischen Mensch-Umwelt-Forschung zu gelangen. Die Schwierigkeit, Physisch-Materielles und Sozio-Kulturelles zusammen zu denken, ist schlicht das logische Ergebnis der (meist implizit) in Anschlag gebrachten Menschenbilder und Positionierung des Menschen in der Welt. Die dualistische Aufteilung der Welt bei Descartes mündet so in eine metatheoretische Perspektive, in der der Mensch entweder als biologische Maschine oder, wie in der soziologischen Handlungstheorie (Steiner, 2012, S. 18ff), als rationales, kommunizierendes oder soziales Wesen verstanden wird. Er wird so entweder auf seine Körperlichkeit reduziert, oder zum „intelligible[n] Wesen“, dessen Handeln „restlos in Kultur auf[geht]“ (Hasse, 2003, S. 25f). Als lebender, fühlender, die Welt erfahrender und spürender Mensch, also als leibliches Wesen, kommt der Mensch in den hegemonialen Menschenbildern der (Human-)Geographie und Mensch-Umwelt-Forschung deshalb nicht vor, sieht man einmal von eher randständigen phänomenologischen Positionen ab (bspw. Falter & Hasse, 2002).

2.2 Welche Umwelt?

In der geschilderten dualistischen Perspektive mag es nicht verwundern, dass mit Umwelt – gerade in der Mensch-Umwelt-Forschung – praktisch immer ein anthropozentrischer Umweltbegriff gemeint ist, der das „Umden-Menschen-herum-Seiende“ bezeichnet (Meyer-Abich, 1984, S. 19). In dieser Perspektive steht der Mensch in einem Subjekt-Objekt-Verhältnis

zu seiner Umwelt (Brandt, 2000, S. 43). In einer solchen objektivistischen Perspektive, die schon in der Genesis-Geschichte der Bibel angelegt ist, wird die Umwelt „zur Verfügungsmasse“ degradiert (Mutschler, 2002, S. 211). Umweltethiker haben deshalb darauf hingewiesen, dass in einem anthropozentrischen Umweltbegriff die ganze „Überheblichkeit und Hybris“ der menschlichen Gesellschaft offenbar werde, für die sich der Wert anderer Teile der Welt, in der wir leben, vornehmlich durch ihren Wert für den Menschen bestimme (Meyer-Abich, 1984, S. 19).

Einem anthropozentrischen Umweltbegriff entgegen steht eine relationale Perspektive. In ihr hängt die inhaltliche Bedeutung des Umweltbegriffs vom jeweils gewählten Gesichtspunkt der Betrachtung ab. Im Sinne der modernen Ökologie unterscheidet sich so die Bedeutung des Umweltbegriffs einerseits je nach betrachteter Spezies und andererseits danach, ob man einen „Einzelorganismus (Autökologie), eine bestimmte Population (Demökologie) oder ein Kollektiv von Organismen unterschiedlicher Spezies (Synökologie) untersucht“ (Weichhart, 2007, S. 942). In humanökologischer Perspektive können so fünf verschiedene Umwelten unterschieden werden (ebd.):

1. eine nicht artifizielle, physische Umwelt, die sich wiederum untergliedern lässt in eine physiologische Umwelt (worunter der Komplex aller direkt wirkenden Außenweltfaktoren und aller direkten Einflüsse der betreffenden Organismen auf die Außenwelt verstanden wird) und eine ökologische Umwelt (verstanden als Komplex direkter und konkret greifbarer indirekter Lebewesen-Umwelt-Beziehungen);
2. die gebaute Umwelt der Artefakte. Sie ist ebenfalls physisch-materiell verfasst, zeichnet sich aber dadurch aus, dass sie durch den Menschen hervorgebracht wurde;
3. die psychologische Umwelt oder auch „Merkwelt“ bzw. „Eigenwelt“, die sich individuell durch die subjektive Wahrnehmung und darauf aufbauende Wirklichkeitskonstruktion ergibt. Darüber hinaus sind zwei weitere Umwelten für den Mensch relevant (und da ist sie wieder, die implizite Annahme über das Mensch-Sein), nämlich
4. die sozioökonomische Umwelt, in der sich die sozialen und gesellschaftlichen Beziehungen menschlichen Lebens abspielen; und
5. die ideologisch-kulturelle Umwelt, die als politischer und kultureller Rahmen Mensch-Umwelt-Beziehungen prägt und von diesen geformt wird.

Bei allem Bemühen den Umweltbegriff relational zu verstehen, wird er jedoch letztendlich auf den Menschen zentriert, was sich einerseits vermeintlich durch den Gegenstand der Mensch-Umwelt-Beziehungen legitimiert, andererseits aber auch das logische Ergebnis dessen ist, Mensch-Umwelt-Beziehungen dualistisch in einem Subjekt-Objekt-Schema zu denken. Wir kommen auf Alternativen zu derartigen Sichtweisen später noch zurück. Nimmt man noch einmal die von Weichhart ausdifferenzierten fünf Kategorien von Umwelten zur Hand, so fällt bei genauerer Betrachtung noch etwas Weiteres auf: Weichhart (2007, S. 942) beklagt nämlich, dass der Umweltbegriff in der öffentlichen Debatte fast immer mit Natur gleichgesetzt wird. Dem stellt er ein deutlich umfassenderes Umweltverständnis entgegen. Betrachtet man jedoch die existierenden geographischen Arbeiten in der Mensch-Umwelt-Forschung, so ist auffällig, dass keine einzige von ihnen nur auf die Sphären der gebauten, psychologischen, sozioökonomischen oder ideologisch-kulturellen Umwelten fokussiert. Dies ergäbe auch kaum einen Sinn, denn dann würde eine solche Arbeit wahrscheinlich bspw. der Stadt-, Wahrnehmungs-, Sozial-, oder Wirtschaftsgeographie zugeordnet. Verorten sich Arbeiten explizit in der Mensch-Umwelt-Forschung, erscheint daher immer der Kontakt des Menschen zu den „richtigen“ Umwelten, nämlich den „natürlichen“, den „nicht artifiziellen“, nicht menschlichen, nicht sozio-kulturellen, den Markenkern zu bilden. Letztlich verbirgt sich hinter der Idee der Mensch-Umwelt-Forschung, auch wenn sie ein umfassendes Umweltkonzept vertritt, doch zumeist die Frage nach dem Verhältnis des Menschen, bzw. von menschlichen Gesellschaften, zur Natur als dem, „was keinem menschlichen Handeln zuzurechnen ist“ (Zierhofer, 2000, S. 144). Aufgegriffen wird damit eine aristotelische Idee von Natur als das, was von selbst da ist und nicht durch menschliche Technik, Kultur und Zivilisation hervorgebracht oder beeinflusst wurde (Böhme, 2011, S. 558). Alternativ wird auf einen Naturbegriff referiert, der Natur als das bestimmt, was „Teil des notwendigen Gesetzeszusammenhanges ist oder unter notwendige Gesetze fällt“ (Hampe, 2006, S. 127). Natur wird in dieser Perspektive mechanistisch und mathematisch in Form von Formeln und Modellen gedacht und damit letztlich „entwirklicht“ (ebd., S. 122). Dieses im Grunde idealistische Naturverständnis ist dafür verantwortlich, dass man sich in der Forschung möglichst schnell von der untersuchten, jedoch unordentlichen (im Sinne von nicht labormäßig stan-

dardisierten) Realität loslösen möchte, um zu objektiv (allgemein-) gültigen Erkenntnissen zu gelangen. Erst diese Versachlichung (und Entseelung) der Natur hat es letztlich ermöglicht, Umwelt vollständig als etwas dem Menschen Äußeres zu denken, in dem der Mensch in erster Linie als externer Störfaktor auftaucht. Wie mächtig diese Denkfigur ist, spiegelt sich in einigen, oft eher physisch-geographisch geprägten, Forschungsarbeiten der Risiko-, Hazard- und Klimawandelforschung sowie in der Idee des Anthropozäns wider.

2.3 Welches System?

Das Verhältnis von Menschen zu ihren Umwelten wird zumeist in einem systemischen Sinne gedacht, d.h. man geht davon aus, dass der Mensch mit seinen Aktivitäten permanent Einfluss auf seine Umwelt ausübt und umgekehrt auch Geschehnissen seiner Umwelt ausgesetzt ist. Der Systembegriff verweist dabei im Allgemeinen auf die Vorstellung eines aus mehreren Teilen zusammengesetzten, gegliederten Ganzen, das einen „durch interne Verweise gesicherten Zusammenhang von Dingen, Vorgängen oder Teilen“ bezeichnet (Gessmann, 2009, S. 702f.). In der Geographie wird hierzu gerne Humboldt mit seinem berühmten Ausspruch „alles ist Wechselwirkung“ zitiert (Humboldt, 2009, S. 60).

In einer diesbezüglich noch recht einfachen Denkweise kann von einem systemischen Ansatz i.e.S. noch nicht wirklich die Rede sein. In ihr präsentierte sich eine „selbst-aktionistische“ Sicht auf die Dinge (Dewey & Bentley, 1949, S. 71), die von unabhängig existierenden Entitäten ausgeht, denen eigene Kräfte und Fähigkeiten innewohnen und die damit bestimmte Ereignisse auslösen können. Sie ist typisch für (geo-) deterministische Perspektiven, die natürlichen Umweltfaktoren ein Wirkungsprimat auf soziale Systeme einräumen. Diese Art zu denken findet sich in der frühen Landeskunde und der Integrationsstufenlehre, die bestimmend wird für die Gliederung der Disziplin entsprechend eines Schichtmodells, in dem die physisch-geographischen Geofaktoren die Grundlage für die humangeographische Entwicklung eines Raumes bilden. Auch wenn mit der quantitativen Wende in der Geographie derartige Denkfiguren in die Defensive gedrängt wurden, spielen geodeterministische Argumentationsfiguren nach wie vor eine gewisse Rolle in der Mensch-Umwelt-Forschung. Wie Aufenvenne (2011) herausgearbeitet hat finden sie sich häufig in Arbeiten über die Wirkungen des Klimawandels auf menschliche Gesellschaften. Tepfenhart et

al. (2007) versuchen so bspw. aus der Modellierung der zukünftigen Schneemengen direkt Vorhersagen für das Überleben der deutschen Alpinskigebiete kausal abzuleiten und ignorieren dabei vollständig die reflexive Wirkung sich verändernder gesellschaftlicher Faktoren, wie bspw. sich potenziell verändernder Nachfragestrukturen im Tourismus oder einer erhöhten Zahlungs- und Risikobereitschaft potenzieller Wintersporttouristen aufgrund sich verändernder Klimabedingungen.

Im Gegensatz dazu wird in „interaktionistischen“ Perspektiven das Verhältnis der Dinge als aufeinander abgestimmte, kausal geprägte Beziehung gedacht (Dewey & Bentley, 1949, S. 100). Die Dinge präsentieren sich also als auf der Basis des jeweils anderen operierend. Eigenständig existierende und wirkende Entitäten kann es daher nicht geben, vielmehr wird die Welt in Form von mehr oder weniger geschlossenen und effizient arbeitenden Systemen vorgestellt. Elemente und ihre Beziehungssysteme werden dazu aus einem größeren Zusammenhang isoliert, um einzelne Funktionszusammenhänge genauer untersuchen zu können. Eine interaktionistische Denkweise geht daher mechanistisch, reduktionistisch und kausalistisch an die Welt heran und will durch die Zerlegung der komplexen Wirklichkeit in einzelne Teile Erkenntnisse gewinnen. Stillschweigend geht man davon aus, dass ein Verständnis des Gesamten durch die Untersuchung von Teilsystemen und deren Wechselwirkung möglich ist. Das Gesamte wird daher als die Summe seiner Teile gedacht. In dieser Perspektive lassen sich zumindest zwei verschiedene Systemvorstellungen ausmachen. Erstens existiert ein rationalistisches Systemverständnis, dessen systematische Einheit durch eine kalkulierende Ordnung, logische Abhängigkeit oder (geometrische) Deduktion beschrieben werden kann (Gessmann, 2009, S. 702). Den verschiedenen Systemen wohnt jeweils eine ihnen eigene Dynamik inne, die sie von anderen Systemen abgrenzt. Trotz dieser Abgrenzung agieren Systeme jedoch nicht völlig losgelöst voneinander, sondern können sich gegenseitig beeinflussen und verändern (Egner, 2008, S. 35). Dieses Systemverständnis ist nicht nur für die Mathematik, sondern auch für die moderne, nach Gesetzmäßigkeiten suchende Naturwissenschaft kennzeichnend und hat sich in der Physischen Geographie in einer recht einfachen Spielart vor allem in der geographischen Geoökosystemforschung etabliert.³

³ Wie Egner (2008, S. 35) diesbezüglich ausführt, stellt vor allem der in der Physischen Geographie sehr einflussreiche Entwurf von Lesers Geoökosystemforschung eine relativ

In der Mensch-Umwelt-Forschung (vgl. Abb. 1) liegt dieses noch recht einfache Systemverständnis auch vielen Formen (quantitativer) Modellierungen zugrunde – mit Ausnahme der Komplexitäts- und Nichtlinearen Systemtheorien, deren Systemverständnis komplexer angelegt ist. Es findet sich jedoch ebenfalls in allen Ansätzen, die auf utilitaristischen Handlungstheorien mit ihrem Denken in dynamischen Gleichgewichtssystemen aufbauen, wie bspw. in der Sozialgeographie Werlens oder im größten Teil der wirtschaftsgeographischen Theoriebildung (Steiner, 2012, S. 18ff.). Typisch ist es auch für politisch-ökonomische Ansätze, die Mensch-Umwelt-Beziehungen analytisch aufgliedern und in Form von sich gegenseitig kausal beeinflussenden Subsystem denken, wie dies bspw. für die politische Ökologie mit ihren „Mehrebenenanalysen“ und „damit verbundenen Erklärungsketten“ (Krings, 2008, S. 6) oder für die Sozialökologie der Wiener Schule (bspw. Fischer-Kowalski & Erb, 2006) kennzeichnend ist. *Neuere systemtheoretische Ansätze*⁴ beziehen zweitens vor allem Aspekte der Autopoiesis, Selbstorganisation, Selbstreferentialität, Emergenz, strukturellen Kopplung und von nicht-linearen Dynamiken in (komplexen) Systemen in ihre Überlegungen mit ein und schließen – ursprünglich meist aus der Humangeographie kommend – oftmals an die Systemtheorie Niklas Luhmanns an (bspw. Dirksmeier, 2008; Egner, 2006, 2008; Lippuner, 2005; Ratter, 2006). In der Physischen Geographie werden neuere Systemansätze vor allem in der Geomorphologie und Hazardforschung rezipiert (bspw. Elverfeldt & Glade, 2010; Zehetmair, 2012). Eine neuere systemtheoretische Perspektive für integrative Arbeiten bietet vor allem den Vorteil den beiden großen Teildisziplinen der Geographie wieder eine gemeinsame Sprache und theoretische Denkfigur zur Verfügung zu stellen (Egner, 2006, S. 103). Ob damit – trotz der zwischenzeitlich sehr interessanten Anwendungen systemtheoretischer Ansätze in der empirischen Forschung – eine Überwindung der die Disziplin trennenden Dualismen möglich ist muss jedoch in Frage gestellt werden. Dabei spielt nicht so sehr eine Rolle, dass die Systemtheorie weitgehend ohne Subjekte und Akteure und d.h. eigentlich ohne den einzelnen Menschen auskommt und insofern sehr strukturalistisch und funktionalistisch argumentiert. Interessiert man

simplifizierende und erstaunlicherweise sogar weitgehend theorieaverse Variante der Systemtheorie dar.

⁴ Für einen ausführlicheren und immer noch recht konzentrierten Überblick über unterschiedliche Systemtheorien sei vor allem Egner (2008) empfohlen.

sich für strukturelle Zusammenhänge wäre dies – abseits sich daraus ergebender methodologischer Probleme in der Empirie bzgl. der Einbeziehung qualitativer Forschungsdesigns – zu verschmerzen. Problematisch ist vielmehr, dass in dieser Perspektive Umwelt immer das ist, was System nicht ist. Systeme werden wiederum als in sich geschlossen gedacht, d.h. dass sie ausschließlich auf der Grundlage der ihnen eigenen Codes funktionieren, und allenfalls durch ihre Umwelten irritiert werden können (aber nicht müssen). Es ist vor allem diese „Überbetonung der selbstreferentiellen System-Geschlossenheit“ in autopoietischen Systemen, die es schwierig macht humanökologisch motivierte integrative Bemühungen zu unterstützen (Steiner, 2003, S. 56), denn die angestrebte integrative Überschreitung von Systemgrenzen wird natürlich problematisch, wenn System und Umwelt a priori als sich ausschließende Kategorien gedacht werden.

Ein weiteres Problem in der Verwendung neuerer Systemtheorien für integrative Ansätze erwächst aus der besonderen Aufmerksamkeit der Systemtheorie für Kommunikation. Zwar interessiert sich die Systemtheorie entgegen landläufiger Kritik in der Humangeographie für mehr als nur für Kommunikation (Egner, 2006, S. 103), sie räumt der Sprache jedoch den Primat in der menschlichen Welterschließung ein. Es wird also davon ausgegangen, dass die Welt erst durch sprachliche Unterscheidungen in der Art hervorgebracht wird, wie sie gedacht wird. Egner (ebd., S. 106) schlussfolgert daraus logisch, dass eine systemtheoretische Sichtweise den gesamtdisziplinären Übergang zu einer konstruktivistischen Perspektive nötig machen würde. Von hier aus ist jedoch eine Überwindung dualistischer Erkenntniskonzepte eben nicht möglich, weil eine konstruktivistische Position, wie oben diskutiert, nach wie vor die Trennung von Geist und Materie voraussetzt und erkenntnistheoretisch festschreibt.

Als letztes lässt sich schließlich ein organisches Systemverständnis (Gessmann, 2009, S. 702f.) auffinden, das von der Notwendigkeit des wechselseitigen Zusammenwirkens aller Teile eines Systems zum Erhalt des Ganzen ausgeht. Systemzusammenhänge werden hier nicht mehr interaktionistisch, sondern „transaktionistisch“ gedacht (Dewey & Bentley, 1949, S. 71). Eine transaktionistische Perspektive geht davon aus, dass komplexe Gegenstände Eigenschaften besitzen, die sich nicht allein aus der Summe ihrer Teilelemente ableiten lassen. Einzelaspekte eines Gesamtgefüges lassen sich vielmehr nur in Relation zu dessen anderen Teilen bestimmen. Es

ist nicht möglich, Teile des Ganzen als eigenständige Elemente abzugrenzen und für sich zu fixieren, stattdessen müssen alle Teile immer in ihrer prozessualen Verwobenheit betrachtet werden. Die analytische Zergliederung einer Problemsituation führt daher nicht zwangsläufig zu einem hinreichenden Gesamtverständnis. Einzelne Phasen oder Aspekte eines untersuchten Ereignisses ontologisch zu isolieren und unabhängigen Akteuren, Elementen oder interagierenden Systemelementen zuzuschreiben wird damit sinnlos (ebd., S. 112). Diese holistische Perspektive auf Mensch-Umwelt-Beziehungen bricht damit auf breiter Front mit dem bisher dargelegten Systemverständnis. Es erscheint daher auch in sprachlicher Hinsicht fraglich, ob man in einer solchen Perspektive überhaupt noch den Terminus „System“ verwenden kann. Eine holistische Perspektive will die Welt ja gerade als Ganzheit denken. In einer Systemperspektive ist dies aufgrund deren Beobachter- und Formtheorie immanent jedoch nicht möglich, denn „die Welt ist (...) der blinde Fleck jedes Beobachters“, wie Egner dazu feststellt (2006, S. 104).

Zudem wird in holistischer Perspektive das Subjekt-Objekt Modell von Mensch-Umwelt-Beziehungen fraglich, denn wenn Mensch und Umwelt als transaktiv miteinander verwoben gedacht werden, kann Umwelt dem Menschen nicht mehr dualistisch entgegen gesetzt werden. Den Menschen als Teil eines prozessualen Ganzen zu verstehen, dezentriert ihn deshalb in der Welt (Steiner, 2014b, S. 178). In der Umweltethikdebatte ist man daher dazu übergegangen, von der Mitwelt, statt der Umwelt zu reden (bspw. Brandt, 2000; Meyer-Abich, 1988). Diese Perspektivveränderung hat weitreichende ethische Konsequenzen, führt sie doch dazu, dass man der Mitwelt einen Wert jenseits ihres Nutzens, also einen Eigenwert, zubilligen muss. Die Mitwelt als solche anzuerkennen bedeutet dabei nicht zwangsläufig Differenzen zwischen Menschlichem und Nichtmenschlichem egalieren zu wollen (Meyer-Abich, 1988, S. 136). Eine Ungleichbehandlung von Teilen der Mitwelt wird aber begründungsbedürftig, sie wird zu einer ethisch-normativen Frage (ebd., S. 137) und rückt damit potenziell ins Zentrum politischer Auseinandersetzungen.

In der Geographie findet sich ein ganzheitliches Verständnis von Mensch-Umwelt-Beziehungen bisher lediglich in den Humanökologien von Weichhart und Steiner (bspw. Steiner, 2003; Weichhart, 1993) sowie in phänomenologischen Arbeiten mit ihrer starken Betonung der Leiblichkeit menschlicher Welterfahrung (bspw. Falter & Hasse, 2002; Hasse, 2003),

die es Menschen ermöglicht die Natur zu spüren, „die wir selbst sind“ (Böhme, 2011, S. 554). Beide Perspektiven bleiben aber in ihrer metatheoretischen Verortung etwas vage. Eine mögliche erkenntnistheoretische Basis könnte ihnen zukünftig der klassische Pragmatismus im Anschluss an Dewey bieten, der mit seinem transaktionistischen Verständnis von Mensch-Umwelt-Beziehungen eine erkenntnistheoretische Position entwickelt, die es erlaubt die dualistischen Positionen von Realismus und Konstruktivismus hinter sich zu lassen (Steiner, 2014b, S. 179).

Wenn auch nicht holistisch argumentierend, sondern eine Zwischenposition einnehmend, so mehren sich die Bemühungen um die Entwicklung „postdualistischer“ (Graefe et al., 2010) Ansätze in der geographischen Mensch-Umwelt-Forschung. Diskutiert werden hier vor allem sprachpragmatische Ansätze (bspw. Schlottmann, 2007; Zierhofer, 1997) sowie die Actor-Network-Theory (bspw. Jöns, 2003; Zierhofer, 1999) und die Non-Representational-Theory (bspw. Thrift, 2008). Alle drei lösen sich jedoch entweder in ihrer erkenntnistheoretischen Basis nicht vollständig von dualistischen Denkfiguren und Ontologien ab oder sie bleiben diesbezüglich vage (Steiner, 2014b, S. 172). Auch wenn ihre Ideen auf der fachtheoretischen Ebene vielversprechend erscheinen und vor allem Ansatzpunkte für eine empirische Operationalisierung bieten, so müssten sie zumindest hinsichtlich ihrer metatheoretischen Fundierung ergänzt werden. Eine Möglichkeit könnte auch hier darin bestehen, ihre zumeist implizit vorhandenen Bezüge zum Pragmatismus klarer herauszuarbeiten.

3 Konsequenzen für eine grundlegende Systemkompetenz in Bezug auf Mensch-Umwelt-Beziehungen

Die Entwicklung integrativer Ansätze in der Mensch-Umwelt-Forschung sieht sich grundlegenden metatheoretischen Herausforderungen gegenüber. Je nach Menschenbild, Umwelt- und Systemverständnis ergeben sich unterschiedliche und teils inkommensurable, weil sich gegenseitig widersprechende, Konzeptionalisierungen von Mensch-Umwelt-Systemen. Die eine grundlegende Systemkompetenz in der Betrachtung von Mensch-Umwelt-Systemen ist metatheoretisch gesehen deshalb nicht erreichbar. Systemkompetenzen müssen vielmehr im Plural gedacht werden. Die Herausforderung besteht insofern darin, dass es gilt Schüler/-innen verschiedene Systemkompetenzen zu vermitteln.

Die einfachsten selbstaktionistischen Systemvorstellungen sind in der wissenschaftlichen Geographie in den letzten Jahrzehnten zunehmend in die Defensive geraten und zwar mit gutem Grund: sie sind nicht nur empirisch kaum haltbar, sondern von ihnen aus erscheint auch in metatheoretischer Hinsicht eine integrative Betrachtung von Mensch-Umwelt-Beziehungen kaum möglich zu sein. Rationalistische und neuere systemtheoretische Ansätze bieten sich für den Unterricht schon eher an. Sie denken allerdings Mensch-Umwelt-Beziehungen aus realistischer oder konstruktivistischer Perspektive. Nicht nur ihr Menschenbild und Umweltverständnis, sondern auch ihr Verständnis von Systemen trennt deshalb nach wie vor den Mensch von seiner Umwelt und damit weiterhin auch Sinn von Materie ab. Eine ganzheitliche Perspektive ist mit ihnen daher nicht erreichbar. Sie erlauben höchstens ein multiperspektivisches Nebeneinander wechselnder Betrachtungsweisen, in denen man spielerisch die Grenzziehung zwischen System und Umwelt immer wieder verschieben könnte.

Ein holistisches Verständnis von Mensch-Umwelt-Beziehungen hat für integrative Betrachtungsweisen demgegenüber eindeutige Vorteile, da es den Mensch nicht von der Welt trennt. Eine solche Perspektive erfordert dann aber auch eine Abkehr von realistischen und konstruktivistischen Positionen. Metatheoretisch würde sich hierzu der Übergang zu einer pragmatischen Perspektive im Anschluss an Dewey anbieten, die als Grundlage für humanökologische, phänomenologische und postdualistische Ansätze in der Mensch-Umwelt-Forschung dienen könnte. Eine pragmatische Neuverortung böte zudem den Vorteil, dass sie gut an die Didaktik koppelbar ist, da Deweys grundlegende Ideen einer Reformpädagogik mit ihrer Hinwendung zu Teilnehmer- und Handlungsorientierung – mit ihren Konzepten des forschenden Lernens und des Anknüpfens von Lernprozessen an eigene Erfahrungen – in der Didaktik mittlerweile weitgehend als Allgemeingut betrachtet werden können. Ein Brückenschlag zwischen Didaktik einerseits, und einer pragmatisch gedachten Humanökologie, Phänomenologie und postdualistischen Ansätzen andererseits, drängt sich deshalb geradezu auf. Eine holistische Mitwelt-Perspektive bietet sich zudem gerade wegen ihrer ethischen und politischen Konsequenzen für die Diskussion eines verantwortlichen Umgangs von uns Menschen mit der Welt, in der und durch die wir leben, an.

Aufgrund der Komplexität der neueren und holistischen Systemvorstellungen erscheint es dabei sinnvoll, je nach thematischem Zusammenhang und

Altersstufe, mit anderen Systemkonzepten in der Schule zu arbeiten. Auch ohne die theoretischen Grundlagen zu erörtern, kann dabei das organische Ganze des menschlichen Daseins in der Welt über das leibliche Erleben als didaktischem Anker im Auge behalten werden.

Literatur

- Aufenvenne, P. (2011): Klimadeterminismus und Geographie. Über Wahrnehmungen und Interpretationen des Klimawandels heute. Sozialgeographische Manuskripte, Bd. 11. Jena: Selbstverlag der Friedrich-Schiller-Universität Jena.
- Böhme, G. (2011): Der Begriff des Leibes: Die Natur, die wir selbst sind. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie 59 (4), S. 553–563.
- Brandt, M. (2000): Von der Umwelt zur Mitwelt. Zur Fundierung eines neuen pädagogischen Paradigmas auf der Basis der Philosophie John Deweys. Europäische Hochschulschriften, Bd. 11. Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Dewey, J. & Bentley A. F. (1949): Knowing and the Known. In: Boydston; J. A. & Hickman, L. A. (Hrsg.): The Collected Works of John Dewey, 1882-1953 (electronic edition, 1996).
- Dirksmeier, P. (2008): Komplexität und die Einheit der Geographie. In: Geographische Revue 10 (1), S. 41-58.
- Egner, H. (2006): Autopoiesis, Form und Beobachtung – moderne Systemtheorie und ihr möglicher Beitrag für eine Integration von Human- und Physiogeographie. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft 148, S. 92-108.
- Egner, H. (2008): Gesellschaft, Mensch, Umwelt – beobachtet. Ein Beitrag zur Theorie der Geographie. Erdkundliches Wissen, Bd. 145. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Elverfeldt, K. v. & Glade, T. (2010): Systems Theory in Geomorphology. A Challenge. In: Zeitschrift für Geomorphologie 55, S. 87-108.
- Falter, R. & Hasse, J. (2002): Geographie und das Mensch-Natur-Verhältnis. In: Erdkunde 56, S. 81-94.
- Fischer-Kowalski, M. & Erb, K. (2006): Epistemologische und konzeptuelle Grundlagen der Sozialen Ökologie. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft 148, S. 33-56.
- Gessmann, M. (2009): Philosophisches Wörterbuch. Stuttgart: Alfred Kröner Verlag.

- Graefe, O., Korf, B. & Schlottmann, A. (2010): Einführung in das Themenheft Natur und Gesellschaft – Neue Theorien in kritischer Sichtung. In: Geographische Zeitschrift 89 (4), S. 191-193.
- Hampe, M. (2006): Erkenntnis und Praxis. Zur Philosophie des Pragmatismus. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Hard, G. (1973): Die Methodologie und die "eigentliche Arbeit". Über Nutzen und Nachteil der Wissenschaftstheorie für die geographische Forschungspraxis. In: Die Erde 104 (2), S. 104-131.
- Hasse, J. (2003): Die Frage nach den Menschenbildern – eine anthropologische Perspektive. In: Hasse, J. & Helbrecht, I. (Hrsg.): Menschenbilder in der Humangeographie. Wahrnehmungsgeographische Studien Bd. 21. Oldenburg: BIS-Verlag, S. 11-32.
- Holl, F. (Hrsg.) (2009): Alexander von Humboldt: Es ist ein Treiben in mir. Entdeckungen und Einsichten. München: dtv.
- Jöns, H. (2003): Mensch-Umwelt-Beziehungen aus einer erweiterten Akteursnetzwerkperspektive. In: Meusburger, P. & Schwan, T. (Hrsg.): Humanökologie. Ansätze zur Überwindung der Natur-Kultur-Dichotomie. Erdkundliches Wissen, Bd. 135. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, S. 101-137.
- Korf, B. (2012): Neuro-Kulturgeographie. In: Geographische Zeitschrift 100 (3), S. 146-163.
- Krings, T. (2008): Politische Ökologie. Grundlagen und Arbeitsfelder eines geographischen Ansatzes der Mensch-Umwelt-Forschung. In: Geographische Rundschau 60 (12), S. 4-9.
- Lippuner, R. (2005): Raum. Soziale Systeme, Umwelt und Welt. In: Weingarten, M. (Hrsg.): Strukturierung von Raum und Landschaft. Konzepte in Ökologie und der Theorie gesellschaftlicher Naturverhältnisse. Münster: Westfälisches Dampfboot, S. 240-272.
- Meusburger, P. & Schwan, T. (Hrsg.) (2003): Humanökologie. Ansätze zur Überwindung der Natur-Kultur-Dichotomie. Erdkundliches Wissen, Bd. 135. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Meyer-Abich, K. M. (1984): Wege zum Frieden mit der Natur: praktische Naturphilosophie für die Umweltpolitik. München: dtv.
- Meyer-Abich, K. M. (1988): Von der Umwelt Zur Mitwelt. Unterwegs zu einem neuen Selbstverständnis des Menschen im Ganzen der Natur. In: Scheidewege: Jahresschrift für skeptisches Denken 18, S. 128-148.

- Mutschler, H. D. (2002): Natur als Mitwelt. Holismus, Technisierung und Ausdrucksverhalten. In: Ingensiep, H. W. & Eusterschulte, A. (Hrsg.): Philosophie der natürlichen Mitwelt. Grundlagen – Probleme – Perspektiven. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 211-226.
- Ratter, B. M. W. (2006): Komplexitätstheorie und Geographie – ein Beitrag zur Begründung einer anderen Sicht auf Systeme. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft 148, S. 109-124.
- Rorty, R. (2003): Der Spiegel der Natur: Eine Kritik der Philosophie. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Schlottmann, A. (2007): Wie aus Worten Orte werden. Gehalt und Grenzen sprechakttheoretischer Sozialgeographie. In: Geographische Zeitschrift 95 (1/2), S. 5-23.
- Spierling, V. (2006): Kleine Geschichte der Philosophie: Große Denker von der Antike bis zur Gegenwart. München: Piper.
- Steiner, C. (2009): Materie oder Geist? Überlegungen zur Überwindung dualistischer Erkenntniskonzepte aus der Perspektive einer Pragmatischen Geographie. In: Berichte zur deutschen Landeskunde 83 (2), S. 129-142.
- Steiner, C. (2012): Kreative Räume – Handlungstheorie, Pragmatismus und Geographie. In: Berichte zur deutschen Landeskunde 87 (1), S. 17-30.
- Steiner, C. (2014a): Pragmatismus, Umwelt, Raum. Potenziale des Pragmatismus für eine transdisziplinäre Geographie der Mitwelt. Erdkundliches Wissen, Bd. 155. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Steiner, C. (2014b): Von Interaktion zu Transaktion. Konsequenzen eines pragmatischen Mensch-Umwelt-Verständnisses für eine Geographie der Mitwelt. In: Geographica Helvetica, 69 (3), S. 171-181.
- Steiner, D. (2003): Humanökologie. Vorn hart zu weich. Mit Spurensuche bei und mit Peter Weichhart. In: Meusburger, P. & Schwan, T. (Hrsg.): Humanökologie. Ansätze zur Überwindung der Natur-Kultur-Dichotomie. Erdkundliches Wissen, Bd. 135. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, S. 45-80.
- Tepfenhart, M., Mauser, W. & Siebel, F. (2007): The Impacts of Climate Change on Ski Resorts and Tourist Traffic. In: Matzarakis, A., de Freitas, C. R. & Scott, D. (Hrsg.): Developments in Tourism Climatology. Commission Climate, Tourism and Recreation. Milwaukee: International Society of Biometeorology, S. 172-177.
- Thrift, N. (2008): Non-Representational Theory: Space, Politics, Affect. New York: Routledge.

- Wardenga, U. & Weichhart, P. (2006): Sozialökologische Interaktionsmodelle und Systemtheorien – Ansätze einer theoretischen Begründung integrativer Projekte in der Geographie? In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft 148, S. 9-31.
- Weichhart, P. (1993): Geographie als Humanökologie? Pessimistische Überlegungen zum Uralt-Problem der "Integration" von Physio- und Humangeographie. In: Kern, W., Stocker, E. & Weingartner, H. (Hrsg.): Festschrift Helmut Riedl. Salzburger Geographische Arbeiten, Bd. 25. Salzburg: Selbstverlag des Fachbereichs Geographie und Geologie der Universität Salzburg, S. 207- 218.
- Weichhart, P. (2005): Auf der Suche nach der „dritten Säule“. Gibt es Wege von der Rhetorik zur Pragmatik? In: Müller-Mahn, D., Wardenga, U. & Lentz, S. (Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen integrativer Forschungsansätze in Physischer Geographie und Humangeographie. Leipzig: Leibniz-Institut für Länderkunde, S. 109-136.
- Weichhart, P. (2007): Humanökologie. In: Gebhardt, H., Glaser, R., Radtke, U. & Reuber, P. (Hrsg.): Geographie: Physische Geographie und Humangeographie. München: Spektrum, S. 941-949.
- Zehetmair, S. (2012): Zur Kommunikation von Risiken. Eine Studie über soziale Systeme im Hochwasserrisikomanagement. Wiesbaden: Springer VS.
- Zierhofer, W. (1997): Grundlagen für eine Humangeographie des relationalen Weltbildes. Die sozialwissenschaftliche Bedeutung von Sprachpragmatik, Ökologie und Evolution. In: Erdkunde 51 (2), S. 81-99.
- Zierhofer, W. (1999): Geographie der Hybriden. In: Erdkunde 53 (1), S. 1-13.
- Zierhofer, W. (2000): United Geography. In: Geographische Zeitschrift 88 (3/4), S. 133-146.