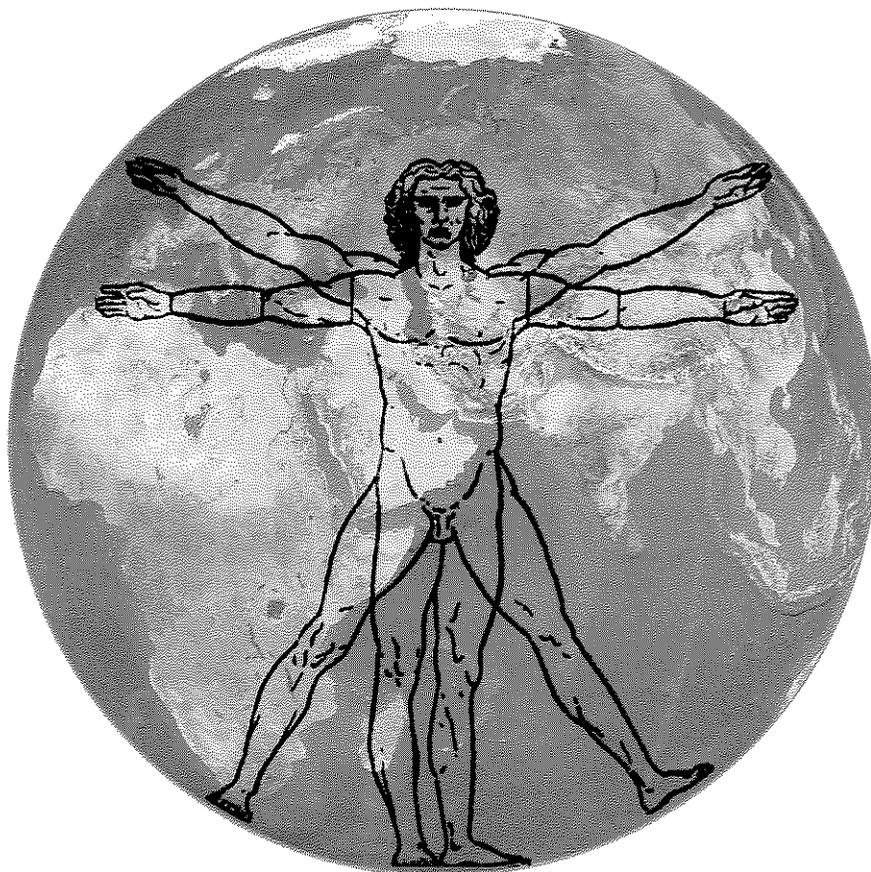


SALZBURGER GEOGRAPHISCHE ARBEITEN

Band 45



Andreas Koch (Hrsg.)

MENSCH - UMWELT - INTERAKTION

Überlegungen zum theoretischen Verständnis
und zur methodischen Erfassung eines grundlegenden
und vielschichtigen Zusammenhangs

Salzburg 2009

Sinn und Zweck einer 'reflexiv-relationalen' Physischen Geographie

Philippe Kersting¹

Einleitung

Dem Leitthema des Salzburger Gesprächskreises entsprechend, stellt der folgende Aufsatz die Frage nach dem Integrationspotential des Konzeptes der strukturellen Kopplung. Als Antwort auf die kritische Auseinandersetzung mit der Systemtheorie Luhmanns wird Sinn und Zweck einer 'reflexiv-relationalen' Physischen Geographie diskutiert. Um konkrete Argumente und Perspektiven mit einfließen zu lassen, erfolgen diese theoretischen Überlegungen vor dem Hintergrund einer Erosionsforschung im außereuropäischen Kontext (Ruanda).

1. Die luhmannsche Systemtheorie und die Integration der Geographie

Häufig mit dem berühmten Zettelkasten verglichen, bildet die System- bzw. System-Umwelt-Differenz-Theorie von Niklas LUHMANN ein spinnenförmiges Gebilde (SCHULDT 2005, S. 69). Im luhmannschen Verständnis sind Systeme autopoietisch, selbstorganisiert und selbstreferenziell. Jedes System konstituiert sich durch innere Komplexitätsreduktion und über die Differenz zu seiner Umwelt. Die Systeme sind autonom, aber nicht autark; operationale Geschlossenheit und stofflich-energetische Offenheit sind Voraussetzungen für die Autopoiesis der Systeme. Diese stofflich-energetische Offenheit darf allerdings nicht mit dem Konzept der strukturellen Kopplung gleichgesetzt werden, das von Humberto Maturana für die Erklärung der Koentwicklung operativ geschlossener Systeme eingeführt wurde (SIMON, 2007). Dieses Konzept besagt, dass die Perturbationen bzw. Irritationen aus der Umwelt nicht direkt auf ein System einwirken können, sondern dass das System stets entsprechend seiner eigenen, inneren Operationslogik auf diese Irritationen reagiert. Dies kann entweder mit den bereits vorhandenen Bewältigungsstrategien (Assimilation) oder durch Neuordnung und/oder Neuentwicklung interner Strukturen und Prozesse (Akkommodation) geschehen (SIMON, 2007, S. 78). Akkommodationen sind kontingent, müssen sich aber als viabel erweisen (Evolution). Da ein System stets „blind“ bzw. selbstreferenziell reagiert, können Irritation, Akkommodation und Koevolution erst aus einer Beobachtung zweiter Ordnung als solche erkannt werden.

EGNER (2006) diskutiert die Möglichkeit der Integration der Physio- und Humangeographie auf der Grundlage der luhmannschen Systemtheorie. Dem Vorwurf, diese Theorie berücksichtige nur soziale Systeme und Kommunikation, begegnet sie mit dem Hinweis, dass die vielschichtige Theorie wesentliche Konzepte aus unterschiedlichen Naturwissenschaften übernehme. Diese Übernahme bewertet sie als ein großes Potential für die Schaffung einer gemeinsamen sprachlichen Grundlage. Durch die Integration infolge semantischer Konvergenzen erhofft sich EGNER (2006, S. 103) die Auflösung der starken Trennung in naturwissenschaftliche und sozialwissenschaftliche Perspektiven und die Entstehung sprachlicher Anknüpfungsmöglichkeiten. Sie äußert allerdings Bedenken, da die theoretische Fundierung der in der Physischen Geographie genutzten Systemtheorie weitgehend unbefriedigend bleibt, u. a. weil diese sich im Wesentlichen auf die Befunde aus den Anfängen der Allgemeinen Systemtheorie aus den 1960er Jahren stützt (EGNER 2006, S. 106).

¹ Dr. Philippe KERSTING, Geographisches Institut der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Becherweg 21, 55099 Mainz; e-mail: p.kersting@geo.uni-mainz.de

Der Mensch bzw. das Humansystem besteht in der luhmannschen Systemtheorie aus drei selbstreferenziellen, operational geschlossenen und autopoietischen Systemen: das biologische System (Leben), das psychische System (Bewusstsein) und das soziale System (Kommunikationen). Wenngleich strukturell gekoppelt, bilden diese drei Systeme eigene getrennte Welten: „*Weder gibt es außerhalb von sozialen Systemen Kommunikation noch gibt es außerhalb von Bewusstseinsystemen Gedanken oder außerhalb von biologischen Systemen Leben*“ (EGNER, 2006, S. 96). Im Gegensatz zu den klassischen soziologischen Theorien besteht die Gesellschaft nach LUHMANN also nicht aus Individuen, sondern aus der Gesamtheit aller Kommunikationen. Was nicht in die Kommunikation kommt, existiert sozial nicht (vgl. die Frage „Wie kam der Klimawandel in die aktuelle Debatte?“, EGNER, 2007). Diese Konzeptionen von System, struktureller Kopplung und Mensch sollen im Folgenden vor dem Hintergrund der Frage einer Integration der Geographie kritisch betrachtet werden. Am Beispiel der Bodenerosionsforschung in Ruanda soll nicht nur die 'technische' Machbarkeit (das 'Wie') einer Integration auf einer systemtheoretischen Grundlage, sondern auch die Begründung und die Bedeutung (das 'Woher', 'Warum' und 'Wozu') einer solchen Integration diskutiert werden².

2. Kritik am Integrationspotential der luhmannschen Systemtheorie

Im Folgenden wird anhand der Fragen 'Woher', 'Warum' und 'Wozu' schlaglichtartig Kritik am Integrationspotential der luhmannschen Systemtheorie bzw. am 'Wie' der Integration formuliert. Diese Kritik erfolgt vor dem Hintergrund der Suche nach Integrationsmöglichkeiten physio- und humangeographischer Perspektiven für eine *geographische* Bodenerosionsforschung in Ruanda. Die Hauptkritikpunkte richten sich gegen 1. das Argument der sprachlichen Anknüpfungsfähigkeit, 2. die Anwendbarkeit des Konzeptes der strukturellen Kopplung, 3. das systemtheoretische Verständnis von Sozial- bzw. Kulturwissenschaften, 4. den Allgemeingültigkeitsanspruch der luhmannschen Systemtheorie und 5. das der Systemtheorie zugrunde liegende Menschenbild.

(1) Der auf der Salzburger Tagung geführte Dialog zwischen der sozialen und anderen naturwissenschaftlichen Systemtheorien war von überraschend zahlreichen Missverständnissen geprägt. Es zeigte sich, dass hinter gleichen oder ähnlichen Begriffen häufig differierende bis antagonistische Konzepte stecken (für eine Diskussion des Konzeptes der Selbstorganisation in Biologie und Soziologie siehe BRUCKMEIER & SIMON, 1996). Während beispielsweise in der luhmannschen Theorie Systeme Komplexität reduzieren, bauen Systeme im naturwissenschaftlichen Verständnis durch den Abbau von Entropie Komplexität auf (vgl. AHNERT, 1996; BRUCKMEIER & SIMON, 1996, S. 27; DIKAU, 2005, 2006).

(2) Auch das Konzept der strukturellen Kopplung erwies sich als Träger ganz unterschiedlicher theoretischer Vorstellungen. Da es im luhmannschen Verständnis nicht mit der Offenheit für Stoff- und Energieflüsse gleichzusetzen ist, sondern lediglich die Möglichkeit der Koevolution selbstreferenzieller und operativ geschlossener, autopoietischer Systeme beschreibt, stellt sich die Frage nach der Anwendbarkeit des Konzeptes für physische Fragestellungen. Vieles deutet darauf hin, dass die Frage nach den Kopplungen bzw. Wechselwirkungen zwischen physischen Systemen, bzw. zwischen physischen und sozialen Systemen, mit dem Konzept der strukturellen Kopplung aufgrund der Ausblendung der Materialität nicht beantwortet werden kann. Das luhmannsche Verständnis von struktureller Kopplung scheint weder eine Operationalisierung von Stoffkreisläufen und Sedimentflüssen noch eine konzeptionelle Erfassung der Interaktionen zwischen sozialen und physischen Systemen (z.B. Bodenerosion) zu ermöglichen.

(3) Der von EGNER (2006) genannte Vorteil, dass die moderne soziologische Systemtheorie naturwissenschaftliche Konzepte integriere, kann auch umgekehrt gedeutet und als problematisch erachtet werden. So bemängelt beispielsweise WALLERSTEIN (2007) im Zuge seiner Kritik der zwei

² Zur Gegenüberstellung der szientistischen Wie-Fragen und der kritisch-reflexiven bzw. hermeneutischen Woher-, Warum- und Wozu-Fragen siehe POHL 2005, S. 38.

Kulturen, dass die neuen Sozialwissenschaften epistemologisch, theoretisch und methodologisch in Richtung Naturwissenschaften driften und warnt in Anlehnung an Edward Said vor den intellektuellen, moralischen und politischen Gefahren verdinglichter binärer Kategorien. Diese Tendenz lässt sich auch in der Argumentation von EGENER (2006, S. 106) erkennen, wenn sie schreibt, dass die Humangeographie akzeptieren müsse, dass auch ihre Sachverhalte modelliert und „rechnerisch-technisch (re-)konstruiert“ werden können. Aufgrund der Verwandtschaft von Systemtheorie und Kybernetik (Theorie, die sich sowohl mit der Kommunikation zwischen lebenden Organismen als auch zwischen Maschinen beschäftigt) und der Ähnlichkeit zwischen dem luhmannschen Konzept der Leitdifferenzen und dem binären Code der Informatik (beide funktionieren nach dem dichotomen Prinzip des entweder/oder), ist dies auch nicht verwunderlich.

(4) Auch der totale Charakter der luhmannschen Systemtheorie erweckt ein gewisses Unbehagen, da nichts so partikularistisch ist, wie die Behauptung von Universalien (KI-ZERBO 2004, S. 161ff; WALLERSTEIN, 2007, S. 50). In seinem 1952 im Auftrag der UNESCO geschriebenen Buch „Race et histoire“ stellt Claude LÉVI-STRAUSS in hervorragender Weise dar, wie Universalismen häufig letztendlich nur ethnozentrische Perspektiven und Machtstrukturen verdecken (LEVI-STRAUSS, 1987). Es stellt sich daher die Frage der Übertragbarkeit der für moderne westliche Gesellschaften entwickelten luhmannschen Theorie auf Gesellschaften des globalen Südens im Allgemeinen bzw. auf die Bodenerosionsforschung in Ruanda im Speziellen.

(5) Der letzte Kritikpunkt betrifft das systemtheoretische Verständnis des beobachteten und beobachtenden Menschen. Während die naturwissenschaftlichen Systemtheorien den Menschen meist auf ein Systemelement bzw. einen Geofaktor reduzieren, löst Luhmann den Menschen in drei strikt getrennte Systeme auf (LIPPUNER, 2007; POHL, 2005, S. 43). Die unterschiedlichen menschlichen Seinsbereiche wie bspw. Politik, Religion, Philosophie, Wirtschaft, etc. werden vom Menschen gelöst und auf autopoietische, geschlossene und selbstreferenzielle Systeme mit binären Operationslogiken reduziert. Dies trifft auch für den Wissenschaftler bzw. die Wissenschaftlerin zu. Entsprechend der luhmannschen Theorie schafft nicht der/die WissenschaftlerIn Wissen, sondern das System der Wissenschaft, und zwar nach seiner eigenen binären Leitdifferenz wahr/unwahr. Diese autistische „Entsubjektivierung der Erkenntnistheorie“ (SCHNEIDER 1998, S. 202) führt zu einer radikalen Abkehr vom Subjekt, zur Negation des Fremdverstehens und zum Ausblenden der Vielschichtigkeit, Gleichzeitigkeit und Ambivalenz menschlicher Existenz. Desweiteren warnen BRUCKMEIER & SIMON (1996, S. 33) vor der „kaum abweisbare(n) normative(n) Konnotation“ der Systemtheorie, die leicht in einer kontemplativen Haltung und in einer radikalen Zurückhaltung vor politischen und gesellschaftlichen Verantwortung münden kann. In einer Kritik der „Vernunft“ erklären HANZIG-BÄTZING & BÄTZING (2005, S. 110), dass der Anspruch auf Allgemeingültigkeit und die Auflösung des Subjektes dazu führen, dass „*der Mensch seinen eigentlichen Standort in der Welt verleugnet und darin sein eigentliches Menschsein verfehlt*“, und dass ein solches Denken letztlich „*Mitschuld an der Destruktivität und der Selbstdestruktion des Selbst- und Weltverhältnisses des Menschen*“ trägt. Ein systemtheoretischer Ansatz ist nicht vereinbar mit einer Konzeption, die den bzw. die WissenschaftlerIn als Menschen sieht, der in zahlreichen Seinsbereichen gleichzeitig verwurzelt ist (Wissenschaft, Kunst, Politik, Philosophie, Religion, etc.) und diese Verwurzelung und Verflechtung als Voraussetzung für die kreativen und innovativen Momente des wissenschaftlichen Denkens versteht. Erst die Gleichzeitigkeit und Vermengung unterschiedlicher Seinsbereiche des Menschen (z.B. sowohl wissenschaftlich als auch politisch und künstlerisch) kann den Schritt vom dichotomen ‚Blicken‘ (wahr/unwahr) zum differenzierten relationalen und reflexiven ‚Sehen‘ erklären³.

Abschließend sollen nun diese fünf Kritikpunkte einerseits aus der Perspektive einer im außereuropäischen Raum arbeitenden (europäischen) Forschung und andererseits aus einer naturwissenschaftlichen Perspektive (Bodenerosionsforschung) bewertet werden.

³ Die Unterscheidung der Begriffe ‚Blicken‘ und ‚Sehen‘ erfolgt in Anlehnung an ZAHNEN, 2006.

Aus Perspektive einer Forschung, die sich im außereuropäischen Kontext (Ruanda) bewegt, erscheint der Einsatz der sozialen Systemtheorie sehr problematisch. Die Kritik hat verdeutlicht, dass ernsthaft gefragt werden muss, inwiefern diese Theorie, die für westliche moderne Gesellschaften entwickelt wurde, auf die rwandische Gesellschaft übertragbar ist. Es besteht die große Gefahr, dass die soziale Systemtheorie alles nivelliert und löscht, was sich ihrer begrifflichen Fixierung entzieht und somit Andersheit vernichtet (LÉVI-STRAUSS, 1987). Fremdheit und Andersheit können mit diesem theoretischem Verständnis nicht zufriedenstellend behandelt werden. In dieser Hinsicht ist die versteckte Normativität der luhmannschen Systemtheorie sehr problematisch, zumal sie Selbstreferenz, Solipsismus und Autismus zur Norm erklärt. Die Notwendigkeit des Schrittes weg von einer rein deskriptiv-klassifizierenden hin zu einer integrativen und kritischen Wissenschaft begründet sich auch in der sozio-politischen Verantwortung des Wissenschaftlers bzw. der Wissenschaftlerin (für die Verantwortung Physischer GeographInnen vgl. MISTRY et al., 2009).

Auch aus der Perspektive der Bodenerosionsforschung stellt sich die Frage, wie Bodenerosion mit dieser Theorie *sowohl* als natürlicher Prozess erklärt *als auch* als kultureller Prozess gedeutet und verstanden werden kann. Eine solche Integration physischer und sozialer Fragestellungen kann weder mit einem rein naturwissenschaftlichen Ansatz, der die sozialen Implikationen des Prozesses der Bodenerosion ausblendet, noch mit einem rein sozialkonstruktivistischen Ansatz, der die physische Dimension des Prozesses ausblendet, gelingen. Das geomorphologische Systemverständnis und das Konzept der Konnektivität, welches in der Physischen Geographie Materieflüsse (Sediment, Wasser, etc.) zwischen Systemen operationalisiert, bewegen sich ausschließlich im Bereich des Materiellen unter Ausblendung des Sozialen, bzw. unter Reduktion des Sozialen auf quantitativ-physikalische Parameter (vgl. AHNERT, 1996; BRIELEY et al., 2006; CHORLEY, 1962; DEARING, 2008; DIKAU, 2005, 2006; MENTING, 1987; PHILLIPS, 2003; STACHOW & TOUSSAINT, 1996). Die luhmannsche Systemtheorie und ihr Konzept der strukturellen Kopplung bewegen sich hingegen im Bereich des Sozialen unter Ausblendung des Materiellen, aber auch des Menschen. Die zweiwertige entweder/oder-Logik beider Ansätze bietet keinen Raum für ein sowohl-als-auch-Denken von Natur und Kultur.

3. Vom entweder/oder zum sowohl-als-auch

An dieser Stelle soll an einem Beispiel aus Ruanda die oben zitierte Warnung von WALLERSTEIN (2007) vor binären Kategorien auf das geographische Denken und Blicken bzw. Sehen übertragen werden. Während die aus der Aufklärung hervorgegangene Logik des 'entweder/oder' den Blick dahingehend schult, dass eindeutige, scharf abgegrenzte und in sich homogene räumliche, landschaftliche, soziale, kulturelle Strukturen erblickt bzw. konstruiert werden, öffnet die Logik des 'sowohl-als-auch' die Sicht für mehrdeutige und ambivalente Muster mit diffusen und kontextbezogenen Grenzen (ROSSI, 2003, S. 101; SYMADER, 2006). Dieser Unterschied spiegelt sich in der Wahrnehmung, Strukturierung und Konstruktion von Raum, Gesellschaft und Landschaft wieder. Das wesentliche Missverständnis, eine nach der Logik des 'sowohl-als-auch' konstruierte Gesellschaft oder Landschaft nach der Logik des 'entweder/oder' lesen zu wollen, soll im Folgenden am Beispiel der Höhenstufenverteilung der Anbaukulturen im rwandischen Zentralen Hügelland skizziert werden. Die Diversität der bio-klimatischen Bedingungen des Zentralen Hügellandes erlaubt eine sehr große Breite an Anbaukulturen, die von wärmeliebenden Pflanzen (Banane, Sorghum, Maniok, Erdnuss, Zuckerrohr, etc.) bis hin zu weniger wärmeliebenden Pflanzen (Kartoffel, Weizen, Erbse, etc.) reicht. Dabei fällt auf, dass sich genau in der für die Landwirtschaft risikoreichen Zone zwischen 1.800 und 2.000 m, im sog. 'bio-klimatischen Übergangsstockwerk', die höchsten ländlichen Bevölkerungsdichten des Landes befinden. Sehr lange blieb die Frage unbeantwortet, weshalb diese Verschiebung zwischen optimaler und tatsächlicher Verbreitung der Anbaukulturen vorliegt und häufig wurde dies als Beweis für die landwirtschaftliche Inkompetenz des ruandischen Kleinbauern herangezogen (AMELOT, 1998, S. 122 f.). Erst später wurde erkannt, dass diese Verteilung nicht einer Logik der Produktionsmaximierung, sondern einer Logik der Komplementarität und der Risikostreuung entspricht. Das 'bio-klimatische Übergangsstockwerk' ermöglicht die größte

Überlagerung unterschiedlicher Nutzungsformen und somit die Minimierung von Risiken und Bodenerosion (AMELOT, 1998, S. 131).

4. Sowohl real als auch konstruiert

Die Konzepte der strukturellen Kopplung und der Konnektivität bzw. die sozialen und die geomorphologischen systemtheoretischen Ansätze bieten keinen Rahmen für eine Integration von Physio- und Humangeographie. Dies ist auch nicht weiter überraschend, da sie nicht zu diesem Zweck entwickelt wurden. Ein integrativer Ansatz muss *sowohl* der realen *als auch* der konstruierten Dimension der Wirklichkeit gerecht werden (vgl. WARDENGA & WEICHHART, 2006, S. 23). Im Gegensatz zu sozialkonstruktivistischen Ansätzen braucht ein solcher Ansatz einen naiv-realistischen Zugang zur Materie und im Gegensatz zu realistisch-positivistischen Ansätzen braucht er einen sozialkonstruktivistischen Zugang zum Sozialen und zu sich selbst. Eine integrative Geographie muss nicht nur eine Zweisprachigkeit beherrschen (vgl. WEICHHART, 2005, S. 111), sondern muss sich in einem ständigen Dazwischen, in einem ständigen Übersetzungsprozess befinden, der „dem Bewusstsein eine strukturelle Selbstentfremdung auf(erlegt), die an Schizophrenie erinnert“ (VILÉM FLUSSER in GULDIN, 2004). Die Sprache der Geographie ist die Übersetzung und der/die GeographIn muss *sowohl* realistisch *als auch* konstruktivistisch denken können. ‚Realistisch denken‘, denn auch wenn physikalische Prozesse sicherlich immer wissenschaftlich und somit sozial beschrieben bzw. konstruiert werden – und deshalb in der Tat besser als „Labor-“ bzw. „Apparatgesetze“, denn als „Naturgesetze“ bezeichnet werden sollten⁴ –, wurzeln sie dennoch jenseits des Sozialen. ‚Konstruktivistisch denken‘, weil das Physikalische erst durch Wahrnehmung, Beschreibung und Erklärung mit Bedeutungen bzw. Sinn aufgeladen wird und dadurch sozial existiert. Das Physikalische muss sowohl als sozial-unabhängig existierend betrachtet, als auch als soziale Konstruktion verstanden werden.

Klassische realistisch-positivistische physiogeographische Ansätze besitzen blinde Flecken, die sich in der Betrachtung des Sozialen und in der Betrachtung des eigenen Tuns befinden (vgl. ZAHNEN, 2004, 2006). Das Beheben dieser blinden Flecken ist Voraussetzung für eine Integration von Physio- und Humangeographie und für die Entwicklung einer gesellschaftlich anknüpfungsfähigen und somit gesellschaftlich wahrnehmbaren Geographie. Der blinde Fleck im Bereich der Integration des Sozialen ist eine Folge der Vernaturwissenschaftlichung des Sozialen. Das Soziale wird im Zuge der physiogeographischen Betrachtungen durch den Filter mathematisch-physikalischer Größen wahrgenommen und nicht-quantifizierbare Dimensionen der sozialen Wirklichkeit werden dabei ausgeblendet. Was nicht mathematisch erfasst, ausgedrückt bzw. modelliert werden kann, existiert physisch-geographisch nicht. Der blinde Fleck im Bereich der Wissensproduktion ist das Ergebnis einer Forschung, die sich zwar mit methodisch-technischen Fragen beschäftigt, aber methodologisch-epistemologische Reflexionen ausblendet. Beobachtungs-, Gelände-, Labor- und Modellierungspraktiken werden als objektiv bzw. als genormt und deshalb zwar als teilweise diskussions-, aber nicht als reflexionswürdig erachtet. Der Einfluss der soziokulturellen Rahmenbedingungen auf die Ausprägung der Forschungspraktiken wird nicht hinterfragt. Gleiches gilt für den Einfluss der Forschungspraktiken auf die Konstitution des Forschungsgegenstandes und auf den Prozess der Wissensproduktion. Es bleibt unberücksichtigt, dass Beobachtung stets eine Konstruktion von Wirklichkeit durch (un)bewusste Selektion von Relationen infolge der Einbettung des/der WissenschaftlerIn in ein soziokulturelles Netz von Relationen impliziert. Klassisches physiogeographisches Denken ist nicht auf sich selbst gerichtet und insofern unreflektiert. So wird beispielsweise meist ausgeblendet, dass das „Lesen“ einer Landschaft, die Anlage von Transekten, die

⁴ „Da wir Natur nicht einfach im Labor imitieren, tragen die sogenannten Naturgesetze ihren Name ganz zu Unrecht. Würden wir sie, was methodologisch viel gerechtfertigter wäre, Apparatgesetze nennen, würde bei uns viel eher das Bewusstsein dafür wachgehalten, dass unsere ‚natur‘ wissenschaftlichen Laborresultate in einem tendenziellen Widerstreit zu ‚Natur‘ draußen stehen.“ (TETENS, 1984, S. 96, in: WEINGARTEN, 1995, S. 76).

Wahl von Standorten für Bohrungen und die Ansprache von Bodenprofilen das Ergebnis bestimmter subjektiver Erfahrungen und Erwartungen sowie soziokulturell ausgehandelter und tradierter Praktiken sind (LATOURE & WOOLGAR, 1979; LATOURE, 2000; ZAHNEN, 2004, S. 350). Die gewonnenen Daten werden dann unreflektiert in Modelle integriert, die paradoxer Weise häufig einen Objektivitätsanspruch besitzen bzw. von der Gesellschaft einen solchen zugewiesen bekommen. Dies kritisch zu diskutieren, ist Aufgabe einer gesellschaftlich verantwortlichen Wissenschaft. Ähnliches gilt übrigens auch für soziale Daten, die häufig in ihrer quantitativen und selten in ihrer qualitativen Dimension wahrgenommen werden. So stellen sich selten die Fragen nach den soziokulturellen Filtern, die bei der Datenerhebung gewirkt haben, und nach den Grenzen eines quantitativen Zugangs zum Sozialen. Besonders davon betroffen ist Erosionsforschung, wo die Kategorien und Variablen, unter denen Quantitäten subsumiert werden, nur sehr selten kritisch in den Blick genommen werden (WARREN et al., 2001, 2003).

Doch der Anspruch auf Objektivität und die Faszination vor der analytischen Macht der naturwissenschaftlichen Methoden, Techniken und der informatischen Modelle führen nicht nur zu einer Vernachlässigung des Einflusses der soziokulturellen Rahmenbedingungen auf die Entstehung dieser Techniken und Modelle, sondern auch zu einem Ausblenden des Einflusses dieser Techniken und Modelle auf die soziale Wirklichkeit⁵. Da solche Techniken und Modelle schon längst gesellschaftlich eingesetzt werden (z.B. im Planungsbereich, Katastrophenschutz, etc.), sollte sich eine gesellschaftlich verantwortliche Geographie nicht länger der Analyse dieser Wechselwirkungen entziehen. Der Blick auf die eigene historische und soziokulturelle Verwurzelung setzt eine 'reflexiv-relationale' Öffnung der Physischen Geographie voraus. 'Reflexiv', weil diese Physische Geographie ihre Begriffe, Theorien und Modelle in den Blick nimmt; 'relational' weil sie erkennt, dass die bzw. der Physische GeographIn in einem Netz soziokultureller Relationen verortet ist und im Zuge der Beobachtungen, Messungen, Kartierungen und Modellierungen stets (un-)bewusst bestimmte Beziehungen (Relationen) selektiert bzw. andere ausblendet. Eine reflexiv-relationale Physische Geographie ermöglicht eine Berücksichtigung der Konstruktion des Forschungsobjektes durch den selektiven Blick des/der WissenschaftlerIn, des Einflusses von gesellschaftlichen Rahmenbedingungen bzw. von Beobachtungs-, Gelände- und Modellierungspraktiken auf die Produktion physiogeographischen Wissens und der gesellschaftlichen Bedeutung dieses produzierten Wissens.

5. Fazit: vom Autismus zur Schizophrenie?

„Die“ Integration der Geographie gibt es ebenso wenig, wie „die“ integrative Theorie. Es gibt vielmehr eine Vielfalt von Wegen, die zu einer Integration der Geographie führen können: die Fragestellung, die Theorie, die Methode, die Forschungspraxis, usw. Die wesentlichen Voraussetzungen, um diese Wege erfolgreich zu beschreiten, sind eine Abkehr vom dichotomen Denken, eine Öffnung für ein naiv-realistisches Verständnis von Materialität seitens der Humangeographie und die Entwicklung eines reflexiv-relationalen Objekt- und Selbstverständnisses seitens der Physiogeographie. Die unterschiedlichen Wege zu einer Integration können aber weder von Theorien noch von Praktiken oder Systemen beschränkt werden, sondern lediglich von GeographInnen, die mutig genug sind, den eigenen Autismus zu überwinden, um sich der Schizophrenie der ständigen Übersetzung auszusetzen, auf die Gefahr hin, von den physio- und/oder den humangeographischen KollegInnen als VerräterInnen bezeichnet zu werden: „*Mir scheint, dass*

⁵ WALLERSTEIN bemerkt, dass die Vorstellung einer objektiven Wissenschaft außerhalb der Kultur „den Universalismus als ideologisch neutral dar(stellt), da er nicht Teil der 'Kultur' und insbesondere der politischen Arena sei und seine Rechtfertigung in erster Linie von dem Nutzen ableite, den er der Menschheit durch die Anwendung des theoretischen, von Wissenschaftlern erarbeiteten Wissens zu bieten habe.“ (2007, S. 89). Auf die Bodenerosionsforschung bezogen gilt diese Beobachtung sowohl für kolonialzeitliche als auch für heutige NGO-Diskurse und muss stets im Hinterkopf bleiben, um die vergangene und heutige Wissensproduktion im Rahmen der Bodenerosionsforschung verstehen und bewerten zu können.

die Übersetzung nicht nur eine intellektuelle, theoretische und praktische Arbeit, sondern auch ein ethisches Problem darstellt. Den Leser zum Autor zu führen, den Autor zum Leser zu führen, auf die Gefahr hin, zwei Meistern zu dienen oder sie zu verraten (...)" (RICOEUR, 2004; eig. Übersetzung).

6. Literatur

- AHNERT, F., 1996, Einführung in die Geomorphologie.
- AMELOT, X., 1998, La dynamique des systèmes ruraux Ruandais. Approche cartographique d'une crise. Thèse univ. Bordeaux-III.
- BRIELEY, G., FRYIRS, K. & JAIN, V., 2006, Landscape connectivity: the geographic basis of geomorphologic applications. In: *Area* 38.2: 165-174.
- HANZIG-BÄTZING & BÄTZING, 2005, Entgrenzte Welten. Die Verdrängung des Menschen. Rotpunktverlag.
- BRUCKMEIER, K. & SIMON, K.-H., 1996, Systemtheorien und Selbstorganisationsprinzipien: Einige Überlegungen zur Interaktion von Sozial- und Naturwissenschaft. In: MATHES, K, BRECKLING, B & ECKSCHMITT, K., 1996: Systemtheorie in der Ökologie. Beiträge zu einer Tagung des Arbeitskreises „Theorie“ in der Gesellschaft für Ökologie: Zur Entwicklung und aktuellen Bedeutung der Systemtheorie in der Ökologie.
- CHORLEY, R. J., 1962, Geomorphology and general systems theory. In: Davies, W. K. D. 1972: *The Conceptual Revolution in Geography*: 282-300.
- DEARING, J. A., 2008, Landscape change and resilience theory: a palaeoenvironmental assessment from Yunnan, SW China. In: *The Holocene* 18, 1: 117-127.
- DIKAU, R., 2005, Geomorphologische Perspektiven integrativer Forschungsansätze in Physischer Geographie und Humangeographie. In: MÜLLER-MAHN, D. & WARDENGA, U. (Hrsg.), *Möglichkeiten und Grenzen integrativer Forschungsansätze in Physischer Geographie und Humangeographie*. Leipzig 2005: 91-108.
- DIKAU, R., 2006, Komplexe Systeme in der Geomorphologie. In: *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*, 148. Jg.: 125-150.
- 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. Jg. (Jahresband), Wien 2006, S. 92-108.
- EGNER, H., 2007, Überraschender Zufall oder gelungene wissenschaftliche Kommunikation: Wie kam der Klimawandel in die aktuelle Debatte? In: *GAIA* 16/4, S. 250-254.
- GULDIN, R., 2004, Das Übersetzungsspiel: Zur kulturkritischen Dimension von Vilém Flussers mehrsprachigem Denkstil. In: *Trans*, Internetzeitschrift für Kulturwissenschaft, Nr. 15. http://www.inst.at/trans/15Nr/01_5/guldin15.htm#FNT5.
- KI-ZERBO, 2004, À quand l'Afrique? Entretien avec René Holenstein. *L'aube poche essai*.
- LEVI-STRAUSS, C., 1987, *Race et histoire*. Folio essai.
- LATOUR, B. & WOOLGAR, S., 1979, *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts*, Sage.
- LATOUR, B., 2000, *Die Hoffnung der Pandora : Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft*. Suhrkamp.
- LIPPUNER, R., 2007, Die Abhängigkeit unabhängiger Systeme. Zum Begriff der strukturellen Kopplung in Luhmanns Theorie sozialer Systeme. Vortrag an der Tagung "Umwelt als System - System als Umwelt? Systemtheorien auf dem Prüfstein (der Geographie)", Gesprächskreis "Integrative Projekte in der Geographie" am Geographischen Institut der Universität Bonn

- 15./16.06.2007, gehalten am 16.06.2007 (http://www.uni-jena.de/Roland_lippuner.html, Zugriff Mai 2009)
- MENTING, G., 1987, Analyse einer Theorie der geographischen Ökosystemforschung. In: Geographische Zeitschrift, Jg. 75, Heft 4, S. 208-227.
- MISTRY, J., BERARDI, A. & SIMPSON M., 2009, Critical reflections on practice: the changing roles of three physical geographers carrying out research in a developing country. In: Area 41, 1, S. 82-93.
- POHL, J., 2005, „Erfahrungen mit und Erwartungen an die Physiogeographie aus der Sicht eines Humangeographen“ oder: Zur Frage der Einheit von Physio- und Humangeographie vor dem Hintergrund einer wissenschaftstheoretischer Aspekte. In: MÜLLER-MAHN, D. & WARDENGA, U. (Hrsg.), Integrative Forschungsansätze (=Forum ifl Heft 2), Leipzig, 2005, S. 69-78.
- PHILLIPS, J. D., 2003, Sources of nonlinearity and complexity in geomorphic systems. In: Progress in Physical Geography 27, 1, S. 1-23.
- RICOEUR, P., 2004, Sur la traduction, Bayard.
- SCHNEIDER, N., 2006, Erkenntnistheorie im 20. Jahrhundert. Klassische Positionen. Reclam.
- SCHULDT, C., 2005, Systemtheorie. eva Wissen.
- SIMON, F. B., 2007, Einführung in Systemtheorie und Konstruktivismus. Carl-Auer Compact, 2. Aufl.
- STACHOW, U. & TOUSSAINT, V., 1996, Die Landschaft als komplexes System: Modellansätze am Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF), Müncheberg. In: MATHES, K., BRECKLING, B & ECKSCHMITT, K., 1996, Systemtheorie in der Ökologie. Beiträge zu einer Tagung des Arbeitskreises „Theorie“ in der Gesellschaft für Ökologie: Zur Entwicklung und aktuellen Bedeutung der Systemtheorie in der Ökologie.
- WALLERSTEIN, I., 2007, Die Barbarei der anderen – Europäischer Universalismus. Wagenbach Taschenbuch.
- WARDENGA, U. & WEICHHART, P., 2006, Auf dem Weg zur „Dritten Säule“. Sozialökologische Interaktionsmodelle und Systemtheorien – Ansätze einer theoretischen Begründung integrativer Projekte in der Geographie? In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft, 148. Jg. (Jahresband), Wien, S. 9-31.
- WARREN et al., 2001, Soil erosion in the West African Sahel: a review and an application of a „local political ecology“ approach in South West Niger. In: Global Environmental Change 11, S. 79-95.
- WARREN et al., 2003, Indigenous views of soil erosion at Fandou Béri, southwestern Niger. In: Geoderma 111: 439-456.
- WEICHHART, P., 2005, Auf der Suche nach der „dritten Säule“. Gibt es Wege von der Rhetorik zur Pragmatik? - In: MÜLLER-MAHN, D. und WARDENGA, U. (Hrsg), Möglichkeiten und Grenzen integrativer Forschungsansätze in Physischer und Humangeographie. - Leipzig, (= IfL-forum 2), S. 109-136.
- ZAHNEN, B., 2004, Innerstädtische Grünflächen = kühl = entlastend? Eine Skizze zu klimatologischem Denken. In: Erdkunde, Bd. 54, S. 349-362.
- ZAHNEN, B., 2006, Im Auge des physischen Geographen. Vom Blicken und Sehen. In: Erdkunde, Bd. 60, S. 231-245