

Protokoll der Tagung

„Sozialökologische Interaktionsmodelle und Systemtheorien – Ansätze einer theoretischen Begründung integrativer Projekte in der Geographie?“

8.-9. Juli 2005, Wien

Bei der Diskussion um „integrative Projekte“ in der Geographie und über Möglichkeiten und Potenziale einer inhaltlichen Kooperation zwischen Physiogeographie und Humangeographie wird meist ein besonders wichtiger Gesichtspunkt übersehen, nämlich die Frage einer theoretischen Begründung der „Integration“. In der klassischen „Einheitsgeographie“ lagen mit dem länderkundlichen Schema, der Integrationsstufenlehre und vor allem mit dem Landschaftskonzept elaborierte Hintergrundtheorien vor, mit denen sich integrative Projekte geradezu zwingend begründen ließen. Das länderkundliche Schema postulierte (deterministisch oder possibilistisch gedeutete) Verursachungszusammenhänge zwischen den Geofaktoren, deren Auswirkungen zur Ausbildung der organismischen Raumindividuen der Länder führten. Integrationsstufenlehre und Landschaftskonzept stellten nomologische Behauptungen über Emergenzphänomene und Systemzusammenhänge zwischen den physischen und den anthropogenen Geofaktoren auf, die in den Raumorganismen der Landschaften vermeintlich konkret fassbar waren.

Mit dem Obsoletwerden dieser Hintergrundtheorien musste man sich von der Möglichkeit einer Einheitsgeographie endgültig verabschieden. Weil derartige theoretische Begründungen heute fehlen, ist das in den letzten Jahren immer wieder eingeforderte „Reintegrationsmodell“, bei dem durch die erneute „Verschmelzung“ von Physiogeographie und Humangeographie eine „geographische Gesellschaft-Umwelt-Forschung“ entstehen soll, mit Notwendigkeit zum Scheitern verurteilt.

Ausgehend von der These, dass integrative Projekte im Rahmen einer „geographischen Gesellschaft-Umwelt-Forschung“ nur dann realisiert werden können, wenn es gelingt, neue Hintergrundtheorien der Gesellschaft-Umwelt-Interaktion zu finden oder zu entwickeln, war es Ziel der von PETER WEICHHART (IGR Wien) und UTE WARDENGA (IfL Leipzig) organisierten Tagung, mit den sozialökologischen Interaktionsmodellen und verschiedenen Spielarten der Systemtheorie zwei mögliche „Kandidaten“ für derartige Hintergrundtheorien vorzustellen und ihre Potenziale für die Begründung „integrativer Projekte“ auszuleuchten.

In seinem einführenden Referat stellte PETER WEICHHART (Wien) die Ergebnisse einer von ihm 2004/2005 durchgeführten Delphi-Erhebung über „integrative Projekte“ und das Verhältnis von Physiogeographie und Humangeographie vor. Es zeigte sich, dass von den Probanden zwar eine umfangreiche Liste möglicher integrativer Kooperationsfelder benannt wurde (z.B. Naturrisiken, Umweltkonflikte, Global Change, Megastädte und Nachhaltigkeitsforschung), eine wirkliche inhaltliche Begegnung von Physiogeographen und Humangeographen am Thema jedoch durchaus die Ausnahme bleibt und die räumliche Abgrenzung oft das einzig verbindende Element von gemeinsamen Projekten darstellt. Obwohl wechselseitige Offenheit, Aufgeschlossenheit, Dialogfähigkeit und Kooperationsbereitschaft als Erfordernis gemeinsamer Forschung weithin anerkannt werden, gibt der derzeitige Mangel an integrativen Theorieansätzen jedoch keinen Anlass zu weiteren Reflexionen. Während die Humangeographen für dieses Erfordernis kaum sensibilisiert zu sein scheinen, erkennen die Physiogeographen das Problem wesentlich klarer, erwarten aber, dass es von der Humangeographie bearbeitet und gelöst wird. Eine größere Gruppe von Physiogeographen und eine kleinere Gruppe von Humangeographen tendieren nach wie vor dazu, als Integrationsbasis auf die Konzepte der klassischen Einheitsgeographie zu verweisen und suchen daher immer noch eine Lösung in der Landschafts- und Länderkunde.

Die Befunde lassen zwei markante Bruchlinien erkennen, die sich letztlich zwar auf konzeptionelle und wissenschaftstheoretisch formulierbare Hintergründe beziehen, in hohem Maße aber als soziale und emotional aufgeladene Konflikte wirksam werden. So wird z.B. von Humangeographen bemängelt, dass ihre Arbeiten von Physiogeographen als zu wenig wissenschaftlich angesehen würden: eine Einschätzung, die offensichtlich jedoch den Physiogeographen gar nicht bewusst ist. Andererseits fordern Humangeographen von Physiogeographen mit Nachdruck eine Aufwertung (selbst-)kritischer methodologischer und erkenntnistheoretischer Reflexion und formulieren damit eine Zielvorstellung, die wiederum von Physiogeographen nicht als besonders dringliches Desiderat empfunden wird.

In der Diskussion wurde erstens die Vermutung geäußert, dass sich das von WEICHHART angesprochene Minderwertigkeitsgefühl seitens der Humangeographen nicht nur auf die Physische Geographie, sondern auch auf andere Naturwissenschaften beziehe, mit denen die Geographie oft in einer gemeinsamen Fakultät verbunden ist. Zweitens wurde festgehalten, dass es nicht darum gehen könne, nach einer überwölbenden gemeinsamen Theorie zu suchen und zu erwarten, dass man am Ende der Tagung eine gemeinsame theoretische Basis ausfindig gemacht habe; vielmehr sei danach zu fragen, welche Theorie für welche Fragestellung wie leistungsfähig sei.

MARINA FISCHER-KOWALSKI (Wien) stellte im folgenden Referat „*Epistemologische und konzeptuelle Grundlagen der sozialen Ökologie*“ vor. Basistheorem des von ihr und ihrer Schule vertretenen Ansatzes der Sozialökologie ist die Annahme, dass Gesellschaft als strukturelle Kopplung eines kulturalen Systems mit biophysischen Elementen aufzufassen sei. Gesellschaft wird vor diesem Hintergrund als eine soziale Organisationsform verstanden, welche auch die Aufgabe hat, eine bestimmte Bevölkerung in einem bestimmten Territorium kulturell und biophysisch zu reproduzieren. Ein erster Schlüsselbegriff dieses Ansatzes ist der Begriff des Metabolismus. Dabei werden biophysische Strukturen in aufeinander bezogene Bestände und Flüsse differenziert. Gesellschaften organisieren Material- und Energieflüsse mit ihrer Umwelt, indem sie Rohstoffe abbauen, diese z.B. zu Nahrung und anderen Produkten verarbeiten und schließlich in Abfälle und Emission verwandeln. Wie sie das tun, welche anderen biophysischen Bestände sie dabei aufbauen, welche energetischen und materiellen Flüsse sie dafür in Gang setzen hängt von der Technologie und der Lebensweise von Menschen ab und ist insofern gesehen historisch variabel. Ein zweiter wichtiger Schlüsselbegriff des Ansatzes ist daher der Begriff der Kolonisierung von Natur. Kolonisierung beschreibt die dauerhafte, gezielte und intendierte Beeinflussung natürlicher Prozesse durch die Gesellschaft als Vorleistung für die Befriedigung gesellschaftlicher Ansprüche an die natürliche Umwelt. Kolonisierung wird damit als prozessuales Modell der Interaktion zwischen sozialen und naturalen Systemen gefasst; dieses Modell erlaubt sowohl naturwissenschaftliche (Wirkung auf ökosystemare Energieflüsse, Bodenchemismus etc.) als auch sozialwissenschaftliche Formen der Analyse (gesellschaftliches Handeln, gesellschaftlicher Organisationsaufwand, Arbeit, Technik etc.). FISCHER-KOWALSKI verdeutlichte an verschiedenen Beispielen unterschiedliche, sich historisch wandelnde Typen von Kolonisierungsregimen (Agrargesellschaften, industrialisierte Gesellschaften). Sie betonte dabei, dass die durch die Eingriffe von Menschen entstehenden kolonisierten Systeme ständigen Aufwand erfordern, weil alle kolonisierten Systeme jenseits eines Gleichgewichtes liegen. Jedes soziale System wird daher auch durch eine spezifische Form von Kolonisierungsleistungen geprägt.

In der Diskussion zeigten sich zunächst einige Verständnisprobleme, welche wohl auch auf die für Geographen ungewohnte Terminologie und die aus Zeitgründen sehr dichte und komprimierte Darstellung zurückgeführt werden konnten. Unter anderem wurde nachgefragt, ob der vorgetragene Ansatz möglicherweise die Gefahr des Determinismus in sich berge und z.B. Nichtlinearitäten in natürlichen Systemen ebenso unberücksichtigt lasse wie nicht intendierte Folgen von intentionalem Handeln. Weiterer Aufklärungsbedarf wurde im Zusammenhang mit dem Systembegriff gesehen, insbesondere im Hinblick auf die Vereinbarkeit mit bzw. die Differenz zu Luhmanns Systembegriff.

FRIDOLIN KRAUSMANN (Wien) gab in seinem Referat *„Gesellschaftlicher Metabolismus, Landnutzung und räumliche Muster im Vergleich“* einen Einblick in die Art und Weise der Agrarmodellierung unter den Bedingungen des solar-energetischen Regimes über die Agrarmodernisierung im 19. Jahrhundert bis hin zum Einfluss der fossilen Energien und der damit verbundenen Transformation der Landwirtschaft. Anhand von historischem Material aus dem 18. Jahrhundert wurde der Zusammenhang zwischen den Agrarökosystemen (Wald, Weide, Acker), der Produktion und Population am Beispiel von drei ausgewählten Gemeinden dargelegt. Das Hauptaugenmerk galt vor allem der Schnittstelle zwischen Produktion und Population. Dabei wurde zunächst die relative Geschlossenheit der lokalen Systeme am Beispiel der Stickstoffflüsse mit einem „low input“ und einem „low output“ verdeutlicht und gezeigt, dass die lokale Integration vorwiegend auf der lokalen Optimierung von Viehzucht, Nährstoffmanagement und Abfällen beruhte und die Landwirtschaft als zentraler Energielieferant fungierte, dessen Aufwand geringer ist als der erbrachte Nutzen. Mit der im 19. Jahrhundert beginnenden Agrarmodernisierung blieb die Landwirtschaft zunächst dem solaren System verhaftet, wurde jedoch aufgrund des Anbaus neuer Feldfrüchte, höherer Produktion von Futter, mehr Viehbesatz und höheren Erträgen optimiert, so dass bei gleich bleibender Agrarbevölkerung (Abwanderung in die Industriestädte) ein höherer Arbeitsaufwand geleistet werden musste. Ausgehend von der Mechanisierung (d.h. Substitution und Steigerung der Leistungsfähigkeit z.B. durch Traktoren), dem Kunstdünger (d.h. Überwindung der Nährstofflimitierung und damit der Bedeutungsverlust des Nutztviehs im Nährstoffmanagement) und der Transportinfrastruktur ergaben sich eine kontinuierliche Steigerung der Agrarproduktion von 1830 bis heute bei abnehmendem Energieertrag sowie gravierende räumliche Auswirkungen, die sich u.a. in der Auflösung der lokalen Integration, der räumlichen Segregation der Landnutzung, der Konzentration der Viehzucht, der räumlichen Segregation des Nährstofftransfers, dem Aufbrechen lokaler Nährstoffkreisläufe und der Freisetzung von Flächen der Agrarproduktion äußern.

KARLHEINZ ERB (Wien) interpretierte in seinem Referat *„Entkoppelung gesellschaftlicher Prozesse von Raum: Bioproduktivität, internationaler Handel und ökologischer Fußabdruck“* die Fläche (Raum) als Schnittstelle zwischen Metabolismus und Kolonisierung. Der gesellschaftliche Metabolismus wurde erläutert auf der Grundlage der biophysikalischen Dimension sozio-ökonomischer Systeme unter besonderer Berücksichtigung von *stock* und *flows*, d.h. der sozioökonomischen Energie und der materiellen Flüsse im globalen wie im nationalen Rahmen. Die Darlegungen zur Fläche (Raum) als Schnittstelle zwischen Metabolismus und Kolonisierung erfolgten am Beispiel der Entwicklungen in Österreich von

1830 bis 2000. Anhand des sozioökonomischen Flächenbedarfs wurde der Energiekonsum Österreichs als ein sozioökonomisches System untersucht und Probleme, Begriffe und Konzepte, wie Transport, Kapazität, Flächenbedarf, ökologischer Fußabdruck, Populationsökologie und Sozialökologie etc., behandelt. Der exponentiell steigende Netto-Flächenbedarf Österreichs zwischen 1926 und 2000 wurde differenziert nach Weide- und Ackerland, Wald, bebaute Fläche etc. bilanziert. Hinzu kam die Betrachtung der Steigerung der landwirtschaftlichen Erträge (Getreide) durch Kolonisierung und der ebenfalls exponentiell angestiegene österreichische Außenhandel mit Biomasse („Holzexportbauch“ in der graphischen Darstellung) bei einem allerdings ausgeglichenen Import-Export-Saldo. Abschließend wurde am Beispiel der weltweiten Biomasseproduktion und Biomassernte gezeigt, in welchem hohem Maße Industrieländer zur Befriedigung ihres Kolonisationsregimes auf Flächen zurückgreifen, die außerhalb ihres Territoriums liegen.

Der letzte Vortrag des Tages wurde von MARTIN SCHMID (Wien) gehalten und beschäftigte sich mit *„Herrschaft und Kolonisierung von Natur: Ein umwelthistorischer Versuch zur Integration von Materiellem und Symbolischem“*. Schmid zielte vor allem darauf ab, das Konzept der Kolonisierung als eine Ergänzung zum Begriff des sozialen Metabolismus zu erläutern. Im Detail ging er von der Rekonstruktion einer Kolonisierung gemäß dem von Fischer-Kowalski vorgestellten System aus und zeigt am Beispiel eines so genannten „Haushaltsbüchls“, das von 1580 – 1630 in einem österreichischen Adelshaus geführt wurde, wie der Begriff der Kolonisierung mit einem Akteurskonzept verbunden und so interdisziplinär anschlussfähig gemacht werden kann. Bereits in Überleitung auf die zusammenfassende Diskussion der beiden ersten Vortragsblöcke wurden die Problemkreise von Interdisziplinarität und Integration von Disziplinen sowie die möglicherweise in der Wissenschaftsorganisation liegenden Begrenzungen solcher Bemühungen angesprochen. Ferner wurde die Frage thematisiert, ob und inwiefern Theorien der Interaktion von Gesellschaft und Natur mit Theorien der Beobachtung verbunden werden sollten.

In der speziell auf den Vortrag bezogenen Diskussion wurde betont, dass der Begriff der Herrschaft nicht als eine Einschränkung von Möglichkeiten verstanden werden sollte, sondern als eine auf bestimmte soziale Schichten bezogene Erweiterung und deshalb auch untersucht werden müsse, welche Bedeutung Herrschaft für verschiedene Formen der Kolonisierung habe bzw. umgekehrt, welche Funktion Kolonisierung für die Stabilisierung von Herrschaft ausübe.

In der zusammenfassenden Diskussion der beiden Referatblöcke wurden vor allem folgende Punkte hervorgehoben:

1. Alle Teilnehmer waren sich darüber einig, dass es nicht darum gehen könne, im Hinblick auf die Integrationsproblematik nach *der* einen spezifischen und inhaltlich verknüpfenden Theorie zu fragen. Vielmehr müsste nach verschiedenen theoretischen Diskurs- und Sprachangeboten gesucht werden. Unterschiedliche Meinungen ergaben sich allerdings im Hinblick auf die Frage, ob man zunächst das Untersuchungsproblem formulieren und dann nach einer adäquaten Theorie suchen solle, oder ob nicht vielmehr ein (oft unreflektiert unterlegtes) theoretisches Konzept schon die Heuristik der Fragestellung bestimme, und es daher Aufgabe sei, zunächst Vorarbeiten im Bereich der theoretischen Reflexion (wie z.B. die Prüfung von Reichweiten und dem Einfluss auf das, was als Problem angesehen werde und was nicht) zu leisten.
2. Wenngleich die fachpolitische Dimension der Diskussion auch gesehen wurde, bestand Einigkeit darin, dass die mittlerweile angestoßenen Überlegungen zum Aufbau einer „dritten Säule“ nicht primär von fachpolitischen Zielstellungen motiviert sein sollten. In diesem Zusammenhang wurde der Bedarf nach wissenschaftshistorischen Analysen angemahnt. Denn in der Diskussion mit der Wiener Gruppe von Sozialökologen wurde u.a. deutlich, dass vielen Geographen die Wahrnehmung der eigenen Fachgeschichte bei der Annäherung an die Integrationsproblematik im Wege steht, weil große Teile der Fachgeschichte als der äußerst problematische Versuch angesehen werden, Mensch und Natur im Medium des Raumes zu integrieren.
3. Damit in Zusammenhang stand ein Dissens, der sich um die Frage des Stellenwertes von „Raum“ drehte. Während für die eine Gruppe der Begriff des Raumes auch für integrative Projekte der Zentralbegriff war, plädierte die andere Gruppe dafür, auf diesen Diskurs einstweilen nicht einzugehen und den Raumbegriff zunächst sehr vorsichtig und ausschließlich in konstruktivistischer Manier zu gebrauchen.
4. Der Ansatz der Wiener Sozialökologen wurde als äußerst innovativ und interessant eingeschätzt. Wenngleich in der kurzen Zeit, die für eine Vorstellung und Diskussion zur Verfügung standen, eine Reihe von Fragen offen bleiben musste, beeindruckte vor allem die hier erkennbare Möglichkeit einer Verknüpfung von materialistisch-naturalistischen und konstruktivistisch-symbolischen Zugängen bei der Rekonstruktion der sozialen Realität. Eine vertiefende Auseinandersetzung mit den

von dieser Gruppe entwickelten Konzepten und Diskursofferten erscheint jedenfalls dringend geboten.

Der zweite Tag war der Diskussion von systemtheoretischen Ansätzen gewidmet.

Zunächst referierte RICHARD DIKAU (Bonn) über *„Nichtlinearitäten in geomorphologischen Systemen – Zugänge eines Geomorphologen zu integrativen Ansätzen von Physio- und Humangeographie“*. Dikau schilderte die Veränderungen der Geomorphologie in den 1980er und 1990er Jahren, vor deren Hintergrund ein neues Interesse an integrativen Ansätzen verstanden werden muss. Nach einer Phase der Spezialisierung in der Physischen Geographie, die zu einer Fragmentierung und Zersplitterung auch in der Geomorphologie geführt hat, ist in jüngster Zeit eine Neuausrichtung der Physischen Geographie um einen Kern großer und dringender Globalfragen zu beobachten, bei denen u.a. die Analyse von biochemischen Kreisläufen und die Betonung eines physikalischen Systemverständnisses eine große Rolle gewonnen hat. Im Unterschied zu den vorhergehenden Jahrzehnten wird der Mensch nun nicht mehr nur als ein Störfaktor in natürlichen Systemen betrachtet, sondern es wird zunehmend „physical geography in a human perspective“ betrieben und versucht, die Natur-Kultur-Interaktion sowie die damit in Zusammenhang stehenden variablen Raumzeitskalen mit in die Analyse einzubeziehen. Mittlerweile ist deshalb ein verstärktes Interesse an der Untersuchung von nichtlinearen, komplexen und selbstreferentiellen Systemen in der Geomorphologie zu beobachten, das die Frage nach Stoffflüssen in neuer, auf theoretischen Forschungen zu Nichtlinearität und Komplexität aufsattelnder Perspektive behandelt und dem Problem von „history inscribed in nature“ besondere Aufmerksamkeit schenkt.

In der Diskussion wurde betont, dass für die Entwicklung einer gemeinsamen Sprache noch eingehender diskutiert werden müsse, ob man „System“ eher als konstruktivistisches Konzept oder aber als ontische Struktur behandeln solle.

Das Referat von KLAUS-DIETER AURADA (Greifswald) über *„Kooperative Systeme als Ansatz zur theoretischen Begründung integrativer Projekte“* setzte sich mit systemtheoretischen Grundlagen und Begriffen aus einer eher technischen Perspektive auseinander. Hierzu wurden die Hauptströmungen der systemtheoretischen Entwicklung in ihrer Verzahnung von Mathematik, Physik und Biologie über Geographie (Hydrologie, Geomorphologie) bis zur Technik dargelegt. Insbesondere wurde auf Begriffe und Konzepte wie Evolution, Ökologie, Ökosystem, Systemkonzept, Entropie, Synergetik und Ordnungsbegriffe eingegangen. Auf der Basis zellulärer Systeme (i.e. Systeme mit räumlicher Anordnung) und zellulärer

Automaten (i.e. Systeme mit zeitlicher Abbildung, z.B. Mooresche Gitter) wurden die Ziele und Perspektiven eines derartigen Verständnisses von Systemtheorie erläutert. Das von Aurada vorgestellte Systemkonzept wurde u.a. am Beispiel der Ostseevereisung erläutert. Der Referent zeigte, wie sich Temperaturverhältnisse, Süßwasserzuflüsse, Nährstoffeinträge, das Auftreten von Schwefelwasserstoff und sauerstoffarmem Wasser in der Sedimentation niederschlagen und die „Vererbung räumlicher Strukturen in natürlichen Systemen“ widerspiegeln. Anhand des Pumpsystems im Harzbergbau und der Talsperrensyste in deutschen Mittelgebirgen wurde der menschliche Einfluss (Regulierungseffekt) in Form von Technik-Systemen als Medien der räumlichen Regulierung dargelegt. Im Ergebnis wurden kooperative Systeme als Verknüpfung von Natur-Systemen, charakterisiert durch Selbstorganisation (Genese) und Selbstregulation (Dynamik), mit Technik-Systemen, charakterisiert durch Organisation (Planung) und Regulation (Bewirtschaftung) angesehen. Der Referent zeigte, wie sich Verknüpfungen zwischen beiden Systemen über Prozesse, funktionelle und konstitutionelle Ebenen (räumliche Stockwerke, Flächennutzung, Standortinfrastruktur etc.) analysieren lassen.

HEIKE EGNER (Mainz) sprach über *„Autopoiesis, Form und Beobachtung. Die Luhmannsche Systemtheorie und ihr möglicher Beitrag zur theoretischen Begründung integrativer Projekte“*. Sie ging zunächst kurz auf die Entwicklung der Luhmannschen Systemtheorie ein und legte dann am Beispiel der Begriffe Autopoiesis, Form und Beobachtung die Potenziale der Luhmannschen Systemtheorie für die Begründung integrativer Projekte dar. Sie zeigte, dass es aufgrund der breiten Anschlussfähigkeit möglich sein könnte, mit der Luhmannschen Systemtheorie eine gemeinsame Sprache zu entwickeln, verhehlte aber nicht, dass damit ein Verlust von Sicherheiten einhergehen könne (z.B. Aufgabe eines absolut gesetzten Wahrheitsanspruches, privilegierter Zugang zur Wirklichkeit) und man lernen müsse, mit Paradoxien zu leben, da im Rahmen der Luhmannschen Systemtheorie Systeme erst in der Perspektive des Beobachters entstehen. Auf der Basis der Luhmannschen Systemtheorie müssten sich Humangeographen und Physiogeographen deshalb gleichermaßen von lieb gewordenen Vorstellungen verabschieden: die einen von ihrer Skepsis im Hinblick auf die Möglichkeit, Welt zu modellieren, und die anderen von ihrer Annahme, man könne Systeme ontologisch fassen.

In der Diskussion wurde das große Interesse der *new physical geography* am systemtheoretischen Ansatz Luhmannscher Prägung hervorgehoben und betont, dass seine Systemtheorie als ein Sprachangebot (und nicht als Abbild der Wirklichkeit) zu verstehen sei. Vor dem Hintergrund der im Plenum vorhandenen differenten Auffassungen des Systembegriffs wurde noch einmal als dringendes Desiderat eine tiefer gehende Diskussion

dieses Begriffes, auch im Hinblick auf empirische Fragestellungen, als notwendig erachtet. Weiterhin wurde als Desiderat angesehen, genauer abzuklären, bei welchen spezifischen Problemstellungen sich die Luhmannsche Systemtheorie als Basis eigne. In diesem Zusammenhang wurde auf eine vom 25. – 26. November im IfL stattfindende Tagung hingewiesen, die sich mit der Frage auseinandersetzt, inwiefern sich die Luhmannsche Systemtheorie als Grundagentheorie für die (human-)geographische Forschung eignet (siehe Tagungsprogramm Rundbrief Geographie 195, S. 25).

Abschließend referierte BEATE RATTER (Mainz) über „*Die Komplexitätstheorie und ihr Beitrag zur Begründung integrativer Projekte*“. Sie setzte sich zunächst mit Differenzen im alltagsweltlichen Gebrauch des Begriffes „komplex“ und der davon abweichenden Verwendung in der Komplexitätstheorie auseinander, in der er „werdend“, „entstehend“, „sich verändernd“, „emergent“ bedeutet. Sie erläuterte dann das Ziel der Komplexitätstheorie als einer Untersuchung von Systemen, deren (nicht notwendig verschiedene) Elemente miteinander interagieren. Folglich kann ein Verständnis von komplexen Systemen nur dann entstehen, wenn man nicht nur einzelne Elemente untersucht, sondern die Mechanismen ihrer Interaktion analysiert und sich dabei immer vor Augen hält, dass aus simplen Operationen komplizierte Strukturen entstehen und aus kleinen Abweichungen große Differenzen resultieren können. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass sich emergente Phänomene nicht vorhersagen lassen und kontraintuitiv sind. Infolgedessen müssen Überraschungen als systemimmanent akzeptiert werden und Agenten, die nicht als Handelnde (im Sinne von Subjekten) auftreten, in die Betrachtung mit einbezogen werden.

In der Diskussion wurde herausgestellt, dass sich die Komplexitätstheorie insbesondere dort eigne, wo Probleme von Umweltmanagement analysiert werden und man (im Unterschied zum Begriff der Planung) auch die Möglichkeit von Überraschungen einschließe. Als besonders reizvoll wurde angesehen, dass mit dieser Theorie auch Agenten eingeschlossen würden, die nicht als Handelnde auftreten und so zusammen mit den Subjekten zu einer Quelle von Kontingenz werden. Auch hier wurde die Notwendigkeit betont, noch genauer herauszustellen, welche Art von Fragen man mit der Komplexitätstheorie (etwa im Unterschied zur Luhmannschen Systemtheorie) stellen (und bearbeiten) könne.

In der zusammenfassenden Diskussion des auf die Systemtheorie ausgerichteten zweiten Tagungsblocks wurde betont, dass es einen gemeinsamen Strukturkern von Systemtheorien mit Anschlussmöglichkeiten sowohl im Bereich der Humangeographie als auch im Bereich der Physiogeographie gebe. Als weitere Aufgaben für die Zukunft wurden deshalb benannt:

- genaue Beschreibung des Strukturkerns
- Herausarbeitung und Analyse gemeinsamer Grundbegriffe mit dem Ziel, eine saubere Begriffssprache zu entwickeln
- differenzierte Auslotung der Anschlussmöglichkeiten, auch im Hinblick auf gemeinsame empirische Projekte

Die Abschlussdiskussion drehte sich vor allem um die von Peter Weichhart im Eingangsreferat angesprochenen sozialen und emotionalen Dimensionen einer verstärkten gemeinsamen Arbeit. Alle Anwesenden waren sich darüber einig, dass mit der Wiener Tagung ein wichtiger Schritt gemacht worden sei hin zu einer neuen, von vielen bisher vermissten Kultur des Gesprächs. Es wurde betont, dass es in einer zunehmend vom Drittmitteldruck bestimmten und auf die rasche Produktion von Ergebnissen ausgerichteten kompetitiven Wissenschaftslandschaft (zu deren Charakterisierung der harsche, aber recht treffende Begriff „*Exzellenz-Stalinismus*“ gebraucht wurde) Räume für *slow science* geben müsse, in denen auch neue Formen des Umganges miteinander zu entwickeln sind.

Es wurde deshalb beschlossen, unter Einbeziehung von weiteren Interessierten und Nachwuchswissenschaftlern an einer Verstetigung des Gesprächskreises zu arbeiten, von einer Institutionalisierung, wie z.B. der Einrichtung eines Arbeitskreises, jedoch vorerst abzusehen. Auf Wunsch der Gruppe wird die einschlägige Netzwerkarbeit einstweilen vom IfL übernommen (verantwortlich: UTE WARDENGA). Abgesehen von einer Sonderveranstaltung auf dem Trierer Geographentag (S 7: Möglichkeiten und Grenzen von Forschungen im Schnittfeld von Physischer Geographie und Humangeographie; Organisation: DETLEF MÜLLER-MAHN, Bayreuth, und UTE WARDENGA, Leipzig, am 4.10.2005 von 19 – 20.30h), wird sich die Gruppe wieder vom 28. – 29. April 2006 in Mainz zu einer Tagung treffen, die von BEATE RATTER und HEIKE EGNER (beide Mainz) unter Mitarbeit des IfL organisiert wird.

Unterstützt wird die Netzwerkarbeit durch eine eigene Internet-Seite des Gesprächskreises, die von der persönlichen Homepage von PETER WEICHHART aus zugänglich gemacht wird (<http://homepage.univie.ac.at/peter.weichhart/>). Auf dieser Seite findet sich auch für die Referate der Wiener Tagung eine Liste von „Schlüsselzitate“, in der Literaturhinweise für eine vertiefende Einarbeitung in das jeweilige Thema aufgelistet sind.

Einhellig wurde auch die Auffassung vertreten, die Referate der Tagung zu publizieren und damit einem breiteren Publikum zugänglich zu machen. Die Veranstalter werden sich umgehend bemühen, eine Veröffentlichung in die Wege zu leiten. Informationen über den

Stand dieses Publikationsprojektes werden auf der oben angesprochenen Internet-Seite des Gesprächskreises zu finden sein.

OTTI MARGRAF (Leipzig), UTE WARDENGA (Leipzig) und PETER WEICHHART (Wien)