

Zeitschrift: Jahrbuch der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.
Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Annuaire de la Société
Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 159 (1979)

Artikel: Geographie zwischen Choristik und Orthochorie : Ansätze einer
methodologischen Standortbestimmung

Autor: Boesch, Martin

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-90774>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Geographie zwischen Choristik und Orthochorie – Ansätze einer methodologischen Standortbestimmung

Martin Boesch

Einleitung

In seiner Arbeit «Zwischen Theorie und Metatheorie» fordert Bartels (1970b) vom Wissenschaftler in einer Periode der Pluralität, des Umbruchs in den Grundvorstellungen einer Disziplin, dass er seine metatheoretische Infrastruktur bewusst gestalte und diesen konstruktiven Entscheid offenlege. Dieses Postulat hat von seiner Aktualität gewiss nichts verloren – ja, es scheint, dass die methodologische Orientierungslosigkeit eher noch grösser geworden ist, seit das Pendel zurückschwingt und die anfängliche (wohl etwas naive) Begeisterung über die «quantitative Revolution» (Burton 1963) gewichen ist.

Diese disziplin-interne Problematik findet ihre Entsprechung in der Verständnislosigkeit einer breiteren Öffentlichkeit innerhalb und ausserhalb der Hochschulen in bezug auf Bedeutung und Möglichkeiten unserer Disziplin. Dieses Informationsdefizit kann uns angesichts der Auseinandersetzungen um Curricula-Anteile, Forschungskredite und Positionen am Stellenmarkt bestimmt nicht gleichgültig sein. Allerdings handelt es sich weniger um eine Übermittlungspanne, die mit Imagepflege zu beheben wäre, sondern viel grundsätzlicher um ein ungenügend formuliertes Selbstverständnis, was an der Quelle zu beheben ist.

Solche oft als überflüssige, ja schädliche «Nabelschau» diskreditierte Standortbestimmungen sind auch in andern Disziplinen keineswegs unbekannt. Gerade in den unruhigen Zeiten, wenn ganze Wissenschaftszweige von Paradigmenwechseln heimgesucht werden, wenn geradezu revolutionäre Krisen (Kuhn 1969) am Hergebrachten rütteln, ist es unmöglich, ohne ausreichend formulierte methodologische Basis die «eigentliche Arbeit» (Hard 1973b) zu leisten. Die Notwendigkeit einer methodologischen Diskussion

darf also nicht als Selbstzweck missverstanden werden, vielmehr hat sie durchaus instrumentellen Charakter; es gehört mit zu den Aufgaben der Hochschule, ein solches zeitgerechtes und tragfähiges Fundament zu erstellen.

Elemente einer solchen Plattform ergeben sich aus Fragen über die Disziplin, aus dem «Nachdenken über Geographie» (Thürkauf 1977). Bei diesem Prozess stehen die Forschungsgegenstände und die darauf angewandten Forschungsmethoden in einer engen Wechselbeziehung zueinander; sie können kaum isoliert betrachtet werden. Mit der klaren Unterscheidung von «Realobjekten» und «Erkenntnisobjekten» (Weichhart 1975), welche letztere erst durch wissenschaftliche Fragestellungen herausgearbeitet werden, gewinnt die Methodologie neue Dimensionen; sie geht weit über die eigentliche Methodik hinaus. – Dieses Problemverständnis findet seinen Ausdruck in einer Begriffsbildung, wie sie bei Hard (1973) angelegt ist:

Methodologie		
umfasst	inhaltliche M. Thematik	formale M. Methodik
befasst sich mit	-Gegenstand -Inhalt	Forschungs- -Methoden -Logik
entspricht Harvey's	philosophy (of geography)	methodology (of geography)

Disziplinhistorischer Exkurs

Eine methodologische Standortbestimmung wird schwerlich ohne eine disziplinhistorische Aufarbeitung auskommen; der Vorwurf der «reinen Kompilation» vermag allerdings dann nicht zu treffen, wenn über die Rezeption hinaus ein konstruktiver Ansatz sichtbar

wird. Es ist zu hoffen, dass auch dieser Beitrag dem hohen Anspruch einigermaßen gerecht werden kann.

Mit den Arbeiten von Bartels seit 1968 und dem Geographentag Kiel wurde in der deutschen Geographie eine breite wissenschaftstheoretische Diskussion ausgelöst, eine für die Fortentwicklung der Disziplin ausserordentlich wertvolle Diskussion.

Zehn Jahre später zeigen die Kontroversen um den Beitrag von Wirth (1979) «Theoretische Geographie» (vgl. etwa Bahrenberg 1979), dass wir noch deutlich von einer Klärung der diskutierten Kernpunkte – etwa im Sinne einer Synthese, wie sie Weichhart (1975) vorgelegt hat – entfernt sind. Das wohl zentrale Thema betrifft das Landschaftsparadigma, das allerdings von Bartels und Hard untrennbar mit einem Satz verknüpft wurde, welchen ich als «Dualismus-Dogma» bezeichnen möchte.

Es fehlt hier die Zeit, um auf diese Diskussion näher einzutreten; die zentralen Punkte der Kritik am Landschaftskonzept hat übrigens bereits Gerling (1965) vorweggenommen; sie sind m.E. in ihrer Gültigkeit unbestreitbar. Bloss stichwortartig seien genannt:

- die ontologisierende Überhöhung, welche «Landschaft» als ganzheitliches Wesen, als gestaltähnliche Entität begreift; damit hängen die fruchtlosen Versuche zusammen, kleinste Landschaftseinheiten «objektiv» abzugrenzen.
- der All-Anspruch des Konzeptes, indem der «Totalcharakter» einer solchen Landschaft zum Forschungsinhalt gemacht wird; damit ist Landschaftsforschung primär nicht problemorientiert, sondern darstellungsorientiert.
- der dieser Thematik entsprechende phänomenologisch-hermeneutische Forschungsansatz, welcher wohl zum «Verstehen» der Landschaft, nicht aber zu kausalanalytischen «Erklärungen» (Dilthey) führen kann.
- die deskriptiv-idiographische Methodologie (Hettner 1927), welche zu Gebietsmonographien statt zu allgemeiner gültigen Gesetzen, Regeln und Theorien führt – ein unverzeihlicher Mangel in den Augen eines Wissenschaftsbegriffes, der auf Theoriebildung angelegt ist.

Hierin also wird man der Kritik ohne weiteres folgen können, ja notwendigerweise folgen müssen; dies läuft auf die Abschaffung

des Landschaftskonzeptes hinaus. Wir werden sehen, was an seine Stelle treten kann. Nebenbei sei angemerkt, dass damit auch die Länderkunde zur Diskussion gestellt ist.

Nun aber erscheint mit der Kritik am Landschaftskonzept und mit seiner Ablehnung wie oben erwähnt das Dualismus-Dogma aufs engste gekoppelt, etwa wenn Bahrenberg seine Kritik an der Wirthschen Auffassung zusammenfassend schliesst mit den Worten: «.. wir stehen heute noch vor den gleichen Alternativen, die Bartels 1968 deutlich aufgezeigt hat: entweder klassische Länderkunde oder (...) Zweiteilung des Faches (...). Ein «goldener Mittelweg» ist (...) nicht in Sicht» (1979, 156). – Nach dieser Auffassung sollen Natur- und Sozialwissenschaften durch derart kategoriale Unterschiede (etwa in der ihnen inhärenten Kausalität) getrennt sein, dass es unmöglich sei, sie durch wissenschaftliche Fragestellungen sinnvoll zu verknüpfen. Nicht etwa institutionelle Hindernisse trennen also diese beiden Bereiche, sondern unüberwindbare erkenntnistheoretische Schranken. In logischer Folge dieser These wird die vollständige Trennung der Disziplin in eine Geographie des Menschen und eine physische Geographie gefordert.

Demgegenüber wissen wir heute, dass die im ausgehenden 19. Jahrhundert postulierte scharfe Dichotomie von Natur- und Geisteswissenschaften, von «Naturplan und Wirtschaftsplan» (Bartels 1968, 152), gerade aus methodologischer Sicht stark relativiert erscheint. So rigorose Disziplinen wie die Theoretische Physik anerkennen die Gültigkeit nicht nur deterministischer sondern auch probabilistischer Gesetze; und umgekehrt wenden sich die Sozialwissenschaften vermehrt der Theoriebildung zu. Innerhalb vieler etablierter Disziplinen wird ein «Methodenstreit» ausgefochten zwischen idiographischen und nomothetischen, zwischen deskriptiven und explikativen Positionen (vgl. etwa Cody/Diamond 1975, 7). Es wurde von den Vertretern des Dualismus-Dogmas nie genügend begründet, weshalb gerade in der Geographie diese Trennlinie nicht auch quer zu den hergebrachten Abteilungen verlaufe, sondern diese im Gegenteil scharf trennen soll.

Von einer ganz andern Seite her wird das Dualismus-Dogma aber noch viel stärker erschüttert: Die ganz praktischen Fragen der

Umweltforschung, die immer dringender gestellt werden, aber auch eine neu artikulierte anthropologisch-ökologische Ethik, eine neue Form der Gesellschaftskritik, (er)fordern das Denken in Zusammenhängen, stellen sich gegen die bisher praktizierte Aufspaltung der Lebensbereiche, eine Abkoppelung der Gesellschaft von der Natur. Es erscheint paradox, nach dem Rezept von Bartels in einer «vernetzten Welt» (Vester 1978) auf Trennung zu bestehen. Gesellschaft-Wirtschaft-Umwelt sind Teile eines ökonomisch-ökologischen Systems, die nicht ohne (heute erkennbaren) Schaden voneinander isoliert werden können.

Wenn also solche Beziehungen zwischen Teilsystemen bestehen, dann müsste es auch erlaubt sein, Fragen über solche Beziehungen und Wechselwirkungen zu stellen. Es ist nicht einsichtig, weshalb solches Zusammenhangsdenken nicht auch auf wissenschaftlicher Ebene betrieben werden könnte! Konsequenterweise ergeben sich aus solchen Fragestellungen neue Erkenntnisobjekte, die eine Disziplin zu begründen vermögen. Dabei muss uns allerdings klar sein, dass sowohl von ökonomischer wie auch von biologischer Seite diese «Marktlücke» seit einiger Zeit mit Erfolg bearbeitet worden ist (vgl. etwa Buchwald 1972, Lauschmann 1973, Tomasek/Haber 1974, Kumm 1975, Tschumi 1976). Es kann hier aber gar nicht darum gehen, für die Geographie eine neue Domäne abzugrenzen. Der institutionelle Rahmen solcher über hergebrachte Fachgebiete integrierende Fragestellungen kann hier völlig offen bleiben, auch die Probleme der Ausbildung, die sich möglicherweise daraus ergeben könnten. Von fundamentaler Bedeutung ist vielmehr die Einsicht, dass auch bei völligem Verzicht auf das Landschaftskonzept eine ganze Klasse von Problemen besteht, welche die Grenze zwischen «Naturplan und Kulturplan» überspannen, Probleme, welche einer wissenschaftlichen Bearbeitung bedürfen und dafür auch zugänglich sind, wie z. B. das MAB-Programm eindrucklich gezeigt hat (Messerli/Messerli 1979, Heinzmann 1979).

Die Absage an integrative Forschungsansätze (eine der Wurzeln geographischen Denkens) lässt sich also weder wissenschaftstheoretisch (über die Ablehnung des Landschaftskonzeptes) noch forschungspraktisch begründen. Als Motivation verbleiben hoch-

schulpolitisch-institutionelle Gründe, die hier nicht weiter interessieren.

Man könnte diese Auffassung allerdings auch ideologiekritisch hinterfragen: Wer hat denn ein Interesse an der Abkoppelung von Natur und Gesellschaft? Doch wohl ein ökonomistisch überhöhter Zeitgeist, dem anthropologische und ökologische Einsichten in das destruktive Tun des wirtschaftlichen Teilsystems unbequem sind! Soll nicht die Geographie, statt dieser Auffassung zu dienen, hier eine neue Verantwortung, eine neue Rolle übernehmen?

Die Diskussion über die Aufgabenstellung der Geographie beschränkt sich nun allerdings keineswegs nur auf den deutschen Bereich, wie dies auf den ersten Blick vielleicht scheinen möchte. Vielmehr kennen sowohl die französische (Isnard 1978, Bailly et al. 1978), wie auch die englische (Fisher 1977) und die russische Geographie (Anuchin 1977) ähnliche Auseinandersetzungen.

Sehr klar hat Taaffe (1974) Entwicklung und aktuellen Stand der methodologischen Diskussion für die USA zusammengefasst: drei Richtungen oder Schulen haben im Laufe der Zeit wechselnde Bedeutung erlangt (und auch wieder verloren), nämlich der «regional», der «ecological» und der «spatial view», sinngemäss wiederzugeben mit «Landschaftskunde», «Mensch-Umwelt-Beziehungen» und «räumlich-geometrische Studien».

Wenn auch der «spatial view» in den 50er und 60er Jahren im angelsächsischen Bereich stark dominierte, und als «Theoretische Geographie» geometrischer Prägung (Bunge 1962) bemerkenswerte Ergebnisse erzielte, so stellte man doch allmählich fest, dass Geometrie kein Ersatz für kausale Erklärungen ist, und dass die «ecological dimension» (Chappell 1975), nämlich das Zusammenhangsdenken, vernachlässigt wurde.

Und so fordern heute so prominente Vertreter der «geometrischen» Schule wie Chorley (1973), Berry (1973) oder Hägerstrand eine vermehrte Zuwendung zu dieser Art von Untersuchungen «integrativer Art», um die «interaction between Nature and Society» besser zu verstehen und auch beeinflussen zu können. Hägerstrand fährt fort: «This means also (...) to restore the links (...) between the biophysical and the human branches of geography (...). Geography has lost much pre-

cious time by letting this separation happen» (1976, 329f)!

Im Gegensatz zu Bahrenberg (1979) erkennen wir also *drei* Wurzeln der geographischen Methodologie, wovon zwei, nämlich der «spatial» und der «ecological view» heute die tragfähige Basis für die Disziplin abgeben, während das Landschaftskonzept fallengelassen werden muss. – Wir werden später sehen, dass damit die bereits bei Hettner (1927, 130) genannten zwei Grundzüge der Geographie, nämlich das «Verschiedensein von Ort zu Ort» und das «Zusammenwirken an einer Erdstelle» wiederaufgenommen werden.

Die wissenschaftstheoretische Analyse muss nun aber noch einen Schritt weitergeführt werden, damit die aktuelle Meinungspluralität und auch die Fortentwicklung der Disziplin verständlich werden. Die Gliederung der Geographie in eine «regional», «ecological» und «spatial» Richtung erweist sich nämlich als rein nominalistische Systematik ohne weiteren Erklärungswert. Dies wird besonders deutlich beim Versuch, diese Ausdrücke angemessen ins Deutsche zu übertragen. Ihr Zusammenfließen im Begriffsfeld «räumlich – Raum – Raumwissenschaft» führt dazu, über eine differenzierte Auffassung des Raumbegriffes und eine konsequente Anwendung der Dreistufigkeit wissenschaftlichen Arbeitens ein brauchbares Ordnungsraster zu entwickeln, indem diese beiden Kategorien «Raum» und «wissenschaftliches Arbeiten» gleichsam die Koordinatenachsen des Rasters bilden.

Diese Orientierungshilfe wird uns auch in die Lage versetzen, Ansätze in der Geographie normativ zu bewerten, d. h. Aussagen zu machen darüber, welche Forschungsrichtungen als besonders bedeutungsvoll betrachtet werden müssen.

Bemerkungen zum Raumbegriff

Wenn Geographie als Raumwissenschaft aufgefasst werden soll, so sind zunächst klärende Bemerkungen zum Raumbegriff notwendig. Bartels hat auf die «Schwierigkeiten mit dem Raumbegriff» (1974), auf die Vielschichtigkeit und den Bedeutungswandel dieses für die Geographie zentralen Terminus hingewiesen. Tatsächlich lassen sich we-

sentliche Aspekte dieser Begriffsvielfalt ordnen, indem grundsätzlich zwischen drei Stufen der Dimensionalität von Raum, und zwei Qualitäten von Raum unterschieden wird.

Auf die zwei Qualitäten von Raum, nämlich die «objektive» und die «empirische Realität» (Pöschl 1965), «absolute» und «relative space» (Abler et al. 1972) oder «Standardraum» und «Relativraum» sei hier nicht näher eingetreten, sondern wir wenden uns direkt den drei Stufen der Dimensionalität zu.

Die unterschiedlichen Auffassungen werden uns zunächst an zwei Beispielen klar: während im Hauptbericht der Arbeitsgruppe des Bundes für die Raumplanung steht, Raum sei als Lebensraum oder Umwelt des Menschen «mehr als ein sichtbares Stück Erdoberfläche»; «physische Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft sind eng miteinander verflochten. Diese Verflechtungen werden mit dem Begriff «Raum» ebenfalls erfasst» (1970, 28), wendet sich z. B. Winkler ausdrücklich gegen diese Begriffsauffassung, indem er sagt: «In Wirklichkeit wird jedoch nicht der «Raum» sondern es werden die Dinge (...) im Raum (...) geordnet», denn «an sich bedeutet Raum (...) die «Leere», «Weite», den Platz, der mit materiellen Dingen gefüllt werden kann» (1973, 8).

Weder gegen die eine noch gegen die andere zitierte Auffassung von Raum, die hier stellvertretend aufgeführt wurden, sei etwas eingewendet (wir nehmen sie als Möglichkeit zur Kenntnis), wohl aber gegen die ontologisierende Überhöhung und die apodiktische Feststellung, was Raum denn nun tatsächlich «in Wirklichkeit» sei. Damit werden andere Auffassungen als «falsch» etikettiert, was sprachlogisch unzulässig ist. Hard (1973) hat darauf hingewiesen, dass solche «Was-ist-eigentlich?»-Fragen überhaupt zu vermeiden seien, weil sie am Problem vorbeigehen. Wenn wir eine grosse Zahl solcher Quellen sichten und zu ordnen versuchen, so erkennen wir allmählich die bereits genannte Dreigliederung: wir unterscheiden d-Raum, f-Raum und p-Raum (Tab. 1).

Ihre wesentlichen Charakteristika gehen aus der Übersicht hervor: Im Sinne einer Begriffserweiterung wird aus der rein distanziellen Grundkategorie, dem Raum als «dimensionalem Behälter» (Harvey 1969, Bartels 1974), welcher sachdimensional nur einschichtig gefüllt ist, zunächst eine statisch

Tab. 1. Die drei Dimensionalitäts-Stufen des Raum-Begriffs.

Bezeichnung	Charakteristikum	wesentlicher Aspekt von «Raum»	Dimensionalität, beteiligte «abstrakte Kategorien»	Umschreibung	Abbildung	Begriffsfeld
d-Raum	Distanz	distanziell	Raum	Behälter	Punkt-Karte	Lage abstrakter Raum binäres Areal lat. «spatium»
f-Raum	Ausstattung	formal	Sach-Raum	Realstruktur	Luftbild topogr. Karten VH-Matrix	Naturraum/ Kulturraum Landschaft* Gestalt frz. «paysage» engl. «scenery»
p-Raum	Prozesse	prozessual	Sach-Raum-Zeit	Geosystem	Struktur- diagramm, DYNAMO	Erdraum Wirtschaftsraum Lebensraum Wirkungsgefüge Ökosystem Mensch-Umwelt- System ökon.-ökol. System Prozessfeld

*) im Sinne von ¹Landschaft (G. Hard 1970/28)

abbildbare, formale «Realstruktur» (Hartke 1975), indem der d-Raum mit seiner Ausstattung, so etwa «Wälder, Siedlungen und Strassen» (Schweiz. Bundesrat 1978), in *einem* Begriff zusammenfließt. In gewissem Sinne werden hier Anklänge an «Landschaft» sichtbar, soweit diese als «Verschmelzung von Gestalt und Raum» (Uhlig 1956) aufgefasst wird.

Die dritte Stufe von «Raum» ergibt sich aus der Dynamisierung des statischen f-Raumes. «Alle Raumbegriffe der Geographie sind keine Räume in statisch-formalem Sinne, sondern vielmehr immer sach-raum-zeitliche Begriffe, (...) dynamische Gebilde ...» (Schmithüsen 1976, 38). Dieser prozesshaft verflochtene Raum, der «Raum als Prozessfeld» (Ruppert 1979) ist gekennzeichnet durch die dynamische Komplexität eines auch den Menschen umfassenden Ökosystems oder Geosystems (Weichhart 1975), bzw. eines «regionalen Systems mit (...) ökologischen Zusammenhangsbezügen» (Bartels 1968, 151).

Der Systembegriff und die damit verbundene Methodik erweisen sich als die adäquaten Werkzeuge, um solche p-Räume wissenschaftlich zu bearbeiten. Als entscheidender

Unterschied zum Landschaftskonzept muss ganz klar betont werden, dass ein Geosystem problemorientiert verstanden wird, dass die erfassten Elemente aufgrund der Problemlage selektiv gewählt wurden, entsprechend ihrem maßstabsrelevanten Einfluss auf das Systemverhalten. – Auf die unterschiedlichen Abbildungsmöglichkeiten für die drei Raumklassen wie auch auf die zugehörigen Begriffsfelder sei hier nicht näher eingetreten; verschiedene dort aufgeführte Ausdrücke wurden kurz gestreift.

Zusammenfassend halten wir zunächst eine paradoxe Tatsache fest:

Raum trennt, und Raum verbindet!

Sowohl die Distanz zwischen den Dingen, Ereignissen, Örtlichkeiten fassen wir als räumliche Wirkung auf, wie auch das Zusammentreffen von Einflüssen an einer Erdstelle. Beide Wirkungsarten des Raumes sind uns geläufig, sie können oft nur schwer auseinandergehalten werden.

Zusammen mit dem Entscheid, ob die Zeit, ob dynamische Abläufe im Raum in die Betrachtung miteinbezogen werden sollen, ergeben sich die dargelegten unterschiedlichen Begriffsinhalte von «Raum»:

Raum	statisch		dynamisch
	trennt	d-Raum	
	verbindet	f-Raum	p-Raum

Während beim d-Raum das trennende Element der Distanz, die räumliche Verteilung, im Vordergrund steht, dominiert beim f-Raum und beim p-Raum der Eindruck des Zusammenwirkens, der Koinzidenz, sei es statisch-formal, sei es dynamisch-prozessual. Diese Dreigliederung korrespondiert mit verschiedenen anderen methodologischen Begriffsgruppen, so etwa mit der schon erwähnten thematischen Gliederung der Geographie in «spatial/locational analysis – regional analysis – ecological analysis» (Haggett 1973, 219, Taaffe 1974), oder mit den drei «Kausalbereichen: topologisch – synchorisch – synergetisch» (Neef 1967, 130f), was sinngemäss etwa wiedergegeben werden kann mit «Verbreitung und Wandel einzelner Komponenten (Catena-Prinzip)», «unverknüpftes Nebeneinander-Vorkommen im gleichen Gebiet» und «Zusammenspiel der Erscheinungen im Wirkungsverband». Synchorisch/synergetisch entspricht in etwa auch dem Begriffspaar formal/funktional.

Stufen wissenschaftlichen Arbeitens

Wenden wir uns nun der zweiten Achse unseres Orientierungsrasters, zu, den Stufen wissenschaftlichen Arbeitens.

Jede wissenschaftliche Tätigkeit ist zunächst ein Versuch, etwas Ordnung in die Mannigfaltigkeit unserer Erfahrungswelt zu bringen. Dieser Erkenntnisprozess wird als mehrphasiger Ablauf dargestellt, wobei jede Stufe notwendige Voraussetzung für die nächste Stufe ist.

Die traditionelle Auffassung unterscheidet zwischen «Beschreibung» und «Erklärung», zwischen «description» und «explanation» (Abler et al. 1972), letzteres also das Zurückführen von Sachverhalten auf ihre Ursachen. Während die Beschreibung, das Ordnen und Klassifizieren, als propädeutische Leistung gilt, wird das Formulieren von allgemein gültigen Theorien zur Erklärung spezifischer Ereignisse (und daraus abgeleitet die Fähigkeit, Ereignisse oder Sachverhalte vorauszusagen) als das eigentlich konstituierende Ele-

ment von «Wissenschaft» betrachtet, ganz nach dem Motto: «All science is theory!» (Harvey 1969).

Diese am naturwissenschaftlichen Vorbild entwickelte Meinung war in den Sozialwissenschaften nicht unbestritten; diese sind aber mit der Ausweitung des engen deterministischen Ursache-Wirkungs-Schemas ebenfalls in zunehmendem Masse theoriebewusst geworden. Probabilistische Ansätze vermögen stochastische Ereignisse mit ihrem begrenzten Spielraum von Zufall oder Unsicherheit adäquat zu erklären.

Interessanterweise ist es nun gerade eine Sozialwissenschaft, die Nationalökonomie, die schon seit jeher über diese beiden Stufen der Beschreibung und Erklärung hinausging, und die normative Stufe als ihr eigentliches Ziel betrachtet hat (Lösch 1944). Dies bedeutet, dass eine tatsächliche Entwicklung, ein gegebener Zustand, an Normen oder Bewertungsmaßstäben gemessen und beurteilt wird. Es wird also eine Diagnose, ein Soll-Ist-Vergleich durchgeführt.

Die normativen Zielsetzungen sind ausserwissenschaftlich, d.h. gesellschaftlich-politisch, vorgegeben; die Wissenschaften selbst können dabei die Diagnose durchführen und auch aufzeigen, welche Konsequenzen sich aus bestimmten Zielsetzungen ergeben. Aus der Einsicht in die Prozesszusammenhänge ergibt sich ferner als wichtiger wissenschaftlicher Beitrag das Aufzeigen von konkreten Massnahmen, welche zur Zielerreichung eingesetzt werden können. Normative Ansätze sind also letztlich immer entscheidungsorientiert.

Die Einschätzung der Wünschbarkeit, ja Notwendigkeit dieser dritten, normativen Stufe ist kontrovers. Dem traditionellen Ideal einer «wertfreien», gleichsam neutralen Wissenschaft steht auch in der Geographie die neue Überzeugung gegenüber, dass Praxisrelevanz letztlich nur auf dieser Stufe der Auseinandersetzung mit Normen, Zielsetzungen und problemadäquaten Massnahmen erreicht werden kann; die Wissenschaft dürfe sich dieser Herausforderung der Praxis auf die Dauer nicht entziehen, ohne an Bedeutung zu verlieren. So meint etwa Berry: «such an extension implies a focus on directive or purposive behavior which at its highest level brings us into the world of policy and social action» (1973, 11). Ein solches

«involvement» wird also nicht etwa als Abstieg in die Niederungen des Alltages verabscheut, sondern als Krönung der Disziplin verstanden.

Diese dritte, normative Stufe der Bewertung muss sich auf die Ergebnisse der Beschreibung und Erklärung abstützen. Die drei Stufen erscheinen damit als aufeinander aufbauende Phasen des wissenschaftlichen Arbeitens, darüber hinaus aber auch als Phasen eines sich erweiternden Wissenschaftsverständnisses.

Diese Überlegungen führen uns zu einem linearen Ablaufmodell (Fig.1), welches die einzelnen Stufen noch etwas differenziert und aufzeigt, welche Eingaben notwendig sind; diese Prozeßschritte können mit «Modellen» in Beziehung gebracht werden, handelt es sich doch immer um Abbildungen unter ganz bestimmten Aspekten.

Nun erkennen wir klar die Zielrichtung wissenschaftlicher Ansprüche: auf jeder Stufe will man möglichst weit gehen, also z. B. von atomistischen Bestandaufnahmen über verbale Beschreibung zu einer formalisierten Darstellung. – Zudem besteht die Tendenz,

die nächsthöhere Stufe anzustreben; dabei ist möglicherweise ein Verlust an Formalisierung in Kauf zu nehmen. Man muss also abwägen, ob man etwa einen hohen Formalisierungsgrad in der Beschreibung, einen lediglich rudimentären Erklärungsansatz, oder gar spekulative Diagnosen und Prognosen anstreben will. – Dabei darf man nie statistische Korrelation mit Kausalität verwechseln. Kausale Zusammenhänge können nur über sachlogische Argumente gefunden werden. Es wird sich auch zeigen müssen, welche Stufen überhaupt auf die einzelnen Raum-Kategorien sinnvollerweise anwendbar sind.

Raumwissenschaftlicher Orientierungsraster

Fügen wir die beiden diskutierten Achsen – Raumbegriffe und Stufen wissenschaftlichen Arbeitens – zum vollständigen raumwissenschaftlichen Orientierungsraster zusammen (Tab.2), so wird es möglich, die Stellung einzelner «Geographien», einzelner Forschungsrichtungen innerhalb der Geogra-

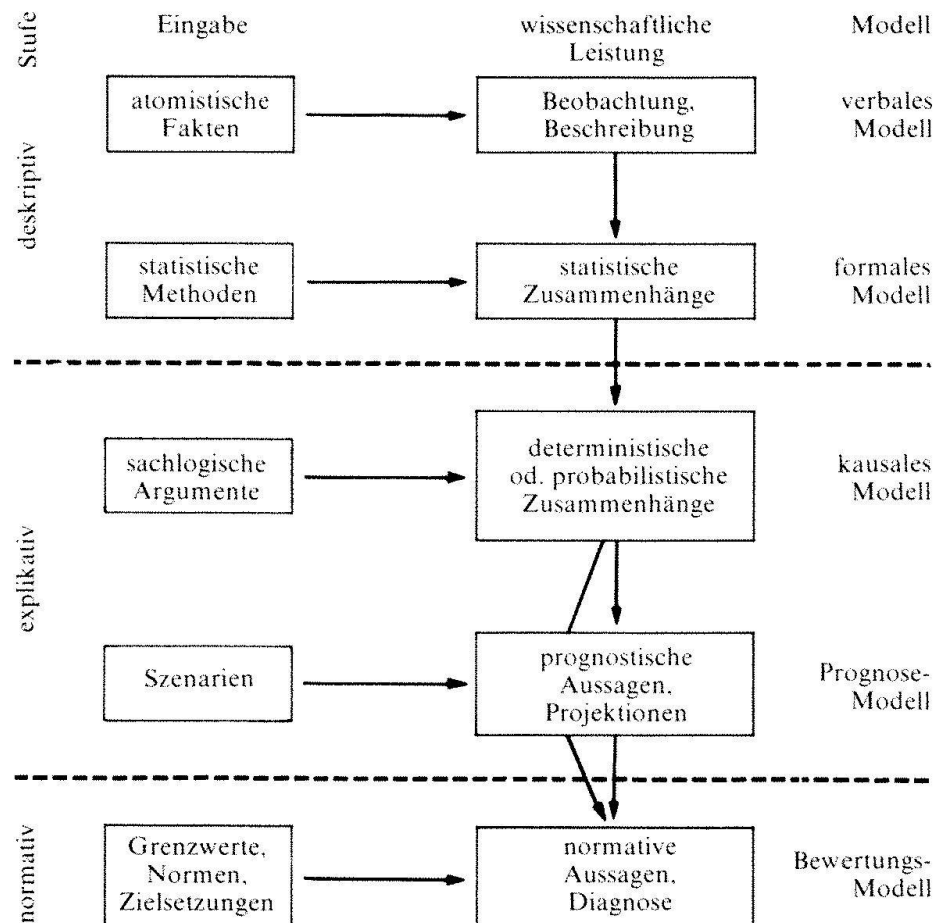


Fig. 1. Stufen des wissenschaftlichen Arbeitens.

Tab. 2. Raumwissenschaftlicher Orientierungsraster.

Stufen des wissenschaftlichen Arbeitens	normativ	Orthochorie (= normative Chorologie)		
		(System-)Chorometrie		
	explikativ	↑ formalisiert	Chorosophie	
		↑ verbal		
	deskriptiv	↑ formalisiert	Topometrie	formale Chorometrie
		↑ verbal	formale Chorologie	Chorographie (= Kosmographie)
		↑ atomistisch	Choristik	
Dimensionalität Sachdimensionen		d-Raum einschichtig	f-Raum mehrschichtig	p-Raum Mensch-Umwelt
Kausalbereich (Neef 1967/130f)		topologisch	synchorisch	synergetisch
wissenschaftliche Leistung		«messen»	«beschreiben» «verstehen»	«erklären» «bewerten»
Haggett 1973/219 Taaffe 1974		spatial/locational analysis	regional analysis	ecological analysis

phie zu bestimmen, und ihre Entwicklungsmöglichkeiten zu erkennen.

Dabei ist unter «Forschungsrichtungen» nicht etwa die traditionelle, sektorale Gliederung der Geographie nach Sachgebieten angesprochen (Mori 1977, 187), sondern eine Differenzierung von Fragestellungen nach ihrem methodologischen Stellenwert. Sachdimensional erweisen sich diese Fragestellungen als völlig offen; sie können mit entsprechendem Inhalt ausgefüllt werden.

Auf einen wichtigen Punkt bei der Ordinatennachse des Rasters ist nochmals speziell hinzuweisen: die Pfeile zeigen den Anspruch auf Wissenschaftlichkeit an; jedenfalls nach der heute geltenden Auffassung soll Wissenschaft ja letztlich immer das Zurückführen auf Theorien, auf (zumindest formale) Gesetze leisten. – Es sei aber nochmals ausdrücklich daran erinnert, dass etwa im 19. Jahrhundert oder auch heute unter bestimmten Randbedingungen, z.B. in der Dritten Welt, bereits das Beobachten, Ordnen und Klassifizieren von Sachverhalten eine hervorragende wissenschaftliche Leistung darstellen kann. Es kann auch kaum

darum gehen, einzelne Arbeiten an diesem Wissenschaftlichkeitskriterium zu messen, weil ja immer Vorleistungen erbracht werden müssen, auf denen man weiter aufbauen kann. Höchstens ein ganzer abgerundeter Korpus von Arbeiten, sei es eines einzelnen Fachvertreters, einer ganzen Schule oder eines Institutes, dürfen an diesem Anspruch gemessen werden.

Und nun zu den einzelnen Begriffen in unserem Orientierungsraster: Unter *Choristik* (griech. chore = Gebiet, Raum) ist das Ordnen eines «Basisbereiches» nach der Lage der einzelnen Elemente (Bartels 1968, 87ff), also die Lagebestimmung von Objekten, Sachverhalten oder Ereignissen zu verstehen. Dabei gehören diese nur einer Sachkategorie, einer Klasse an; es handelt sich um ein einschichtiges, sachlich eindimensionales Ordnungsmuster, welches eine Abbildung als Punktkarte zulässt. Als Beispiel sei etwa eine Weltkarte (oder auch ein Verzeichnis mit Lagekoordinaten) aller Millionenstädte genannt. – Die Objektklasse kann auch unterteilt werden, in unserem Beispiel entspricht dies also der Gliederung von Städten

nach ihrer Einwohnerzahl. – Es resultieren «Areale» mit leeren und (allenfalls unterschiedlich stark) besetzten Stellen.

Die Choristik beinhaltet also eine traditionelle Aufgabe der Geographie, die klassen-gebundene (nicht totale!) Bestandesaufnahme über ein bestimmtes Gebiet hinweg, die Feststellung des «Wo-der-Dinge» (Marthe 1877). Diese elementare Aufgabenstellung mag heute simpel erscheinen; jedenfalls kann sich Geographie wohl kaum darin erschöpfen, besonders auch, weil immer mehr Disziplinen die Bedeutung der d-räumlichen Dimension in ihren Problemstellungen erkannt haben und ebenfalls mit dem choristischen Ansatz operieren (Fischer 1969). – Hettner weist übrigens die choristische Betrachtung eindeutig den «systematischen Wissenschaften» als Aufgabe zu! (1927, 123).

Aus einer choristischen Datenaufbereitung lässt sich eine chorologische Aussage ableiten: aus der Analyse der Punktverteilung, der Arealbesetzung, gewinnt man verbal gefasste Regelmäßigkeiten, etwa im Sinne des «Geographischen Formenwandels» (Lautensach 1952). Die *Chorologie* beinhaltet also Gesetzmäßigkeiten distanzieller Zusammenhänge; solche Theorieansätze sind allerdings nicht erklärender Art, sondern (nur) beschreibender Art. Distanz ist kaum je wirkliche Ursache eines Formenwandels, vielmehr liegt dieser in inneren, sachlogischen Zusammenhängen begründet, so etwa in Kosten und Unannehmlichkeiten, die man für Distanzüberwindung in Kauf nehmen kann oder will. Ändern sich z. B. die Transportmittel, dann ergibt sich eine ganz neue Distanzabhängigkeit. Distanzielle Zusammenhänge sind damit Abbildungen der tatsächlich verursachenden Kräfte, der effektiv unabhängigen Variablen, welche aber bei dieser Betrachtung im einschichtigen d-Raum gar nicht ins Kalkül eingehen. Diese Art der Chorologie soll deshalb zur Unterscheidung *formale Chorologie* heißen. Sie entspricht auch nur der einen Seite der «chorologischen Auffassung» (d. h. Betrachtungsweise, d. Verf.), die Hettner unterscheidet, nämlich der «Verschiedenheit von Ort zu Ort» (1927, 129). Auf die ergänzende zweite Seite der «chorologischen Auffassung», den «ursächlichen Zusammenhang der an einer Erdstelle vereinigten (...) Erscheinungen» ist später zu-

rückzukommen. Es ist bemerkenswert, dass Bartels (1968) diesen zweiten Aspekt vollständig beiseite lässt.

In einem weiteren Formalisierungsschritt lassen sich aus formal-chorologischen Regelmäßigkeiten, etwa der Beschreibung von Punktverteilungen («Dispersion – dezentralisierte Konzentration – Zentralisation» Boustedt 1975, III-298) quantitativ gefasste Aussagen ableiten: die Lage der einzelnen Stellen (Punkte) wird eingemessen und die Lagebeziehungen werden durch einen Index ausgedrückt. Diese höchste Stufe der Beschreibung soll deshalb *Topometrie* heißen (griech. topos = Ort).

Das wohl bekannteste Beispiel hierfür ist die «nearest neighbor»-Methode (Bahrenberg/Giese 1975, 86ff); daneben sei etwa an Entropiemodelle, zentrifugale Gradienten oder Trendoberflächen erinnert. Im Zuge der «Quantitativen Revolution» hat die Bedeutung solcher topometrischer Ansätze enorm zugenommen. Nichtsdestoweniger gilt es auch hier festzuhalten, dass damit noch keine eigentlichen Erklärungen gefunden werden, sondern Indizien, die in weitergehenden mehrschichtigen Kausalanalysen verwendet werden können.

Chorographie (oder Kosmographie) ist eine der traditionellsten Aufgaben innerhalb der Geographie, und sie gilt in weiten Kreisen (nicht nur ausserhalb der Disziplin!) immer noch als der Inbegriff von Geographie überhaupt. Unter Chorographie ist das enzyklopädische Beschreiben aller möglichen Sachverhalte, Zustände, Eigentümlichkeiten eines bestimmten Gebietes zu verstehen. Diese Sachverhalte werden zusammenhanglos («synchorisch») nebeneinandergestellt. Nicht nur die materielle Ausstattung wird dabei erfasst, sondern etwa auch Wirtschaftsstrukturen, Lebensweisen, Klimaverhältnisse und vieles mehr. Die berühmten Werke der frühen Neuzeit, etwa Seb. Münsters sechsbändige «Cosmographie» (1588), finden immer noch ihre Nachläufer in Gebietsmonographien und Länderkunden.

Solchen Arbeiten ist ein gelegentlich recht hoher Gebrauchswert (wohl auch im Sinne einer praktischen Allgemeinbildung) bestimmt nicht abzusprechen. Sie können auch wertvoll sein, wenn aus solchen breiten Bestandesaufnahmen Material in problemorientierte Analysen eingeht. Indessen ist

heute der eigentlich wissenschaftliche Wert solcher Chorographie in Frage gestellt – m.E. ist es angebracht, sie als vorwissenschaftliche, propädeutische Leistung voll zu würdigen.

Chorographie kann auch formalisiert werden: Mit modernen quantitativen Methoden lassen sich die Phänomene metrisch erfassen, ordnen, klassifizieren. Dieser Forschungsansatz soll deshalb (formale) *Chorometrie* heißen.

Hierher gehören die meisten der bekannten statistischen Methoden in der Geographie (Bahrenberg/Giese 1975), von der Mittelwertberechnung über Regressions-, Korrelations- und Varianz-Analysen und Distanzgruppierung bis hin zur Faktorenanalyse. Für alle diese Verfahren ist eine «geographische Datenmatrix» (Berry 1964) oder «VH-Matrix» (Steiner 1978) Ausgangsbasis, und die Analysen bringen zunächst eine Informationsverdichtung im Sinne der beschreibenden Statistik. Nur wer Korrelation mit Kausalität verwechselt, kann solchen Methoden einen direkt inhaltlichen Erklärungswert zuschreiben. Hingegen sind sie sehr leistungsfähig zum Testen von sachlogisch begründeten Hypothesen und in bezug auf quantitatives Schliessen im Rahmen der gesicherten formal-statistischen Zusammenhänge (vgl. Blalock 1964, 9ff, wo streng zwischen statistisch gesicherter Voraussage und kausaler Schlussfolgerung unterschieden wird!).

Damit erweist sich die (formale) Chorometrie als Übergangsbereich, als sehr wichtiges instrumentelles Bindeglied von der deskriptiven zur explikativen Stufe. Dies gilt jedenfalls für Zusammenhangsanalysen zwischen einzelnen Variablen; Methoden der objektgebundenen Querschnittsanalysen (z.B. die Distanzgruppierung) stehen hingegen näher bei der deskriptiven Chorographie.

Es wurde bereits erwähnt, dass Realobjekte zwar beschrieben, ihr «Wesen», ihre Bedeutung erfasst und «verstanden» werden können, dass sie aber nicht «erklärt» werden können. Kausalen Erklärungen zugänglich sind nach dieser Auffassung nur Sachverhalte, also Aussagen über Realobjekte. Konsequenterweise wird auf Realobjekte ein phänomenologisch-hermeneutischer Forschungsansatz angewendet, der zu ihrem «Verstehen» führen kann (Bahrenberg 1979). Diese Klasse von Fragestellungen, in der

älteren Geographie recht häufig vertreten (Egli 1975), könnte mit *Chorosophie* bezeichnet werden. Zweifellos hat diese Forschungsrichtung an Bedeutung verloren; hier soll nicht näher darauf eingegangen werden.

Mit *funktionaler Chorologie* ist (ganz im Sinne Hettners 1927) der bereits erwähnte zweite Aspekt der chorologischen Betrachtungsweise, das Fragen nach dem funktionalen Zusammenwirken von Erscheinungen an einer Stelle, in einem Gebiet, das Fragen nach dem kausalen Zusammenhang von raumrelevanten Erscheinungen oder Sachverhalten gemeint. Diese integrative oder synergetische Betrachtungsweise muss (neben der d-räumlichen, formal-chorologischen Betrachtungsweise) als die zweite wesentliche Wurzel geographischen Denkens bezeichnet werden. Sie ist Ausdruck der Verbindungsfunktion von «Raum», und findet durch Koinzidenzen ihre empirische Basis. Sowenig Bedeutung und Berechtigung dieser Forschungsrichtung bezweifelt werden können, sowenig darf ihre disziplinpolitische und auch methodische Problematik ausser acht gelassen werden.

Wenn in der funktionalen Chorologie solche Kausalzusammenhänge auch nur verbal gefasst sind, so entspricht diese Leistung doch dem Anspruch, über die Beschreibung hinaus zu Erklärungen zu gelangen. Freilich mag der geringe Abstraktions- und Generalisierungsgrad solcher Aussagen unbefriedigend sein, doch ist dies kein prinzipieller Mangel, sondern eine echte Forschungslücke, die geschlossen werden sollte.

In Umrissen ist heute eine solche stärker formalisierte Chorologie erkenntlich: auf dem Systemansatz und seinen Methoden beruhend, wird versucht, solche komplexen Zusammenhänge abzubilden. Da es sich ja um Ursache-Wirkungs-Schemata handelt, spielt der Zeitablauf eine entscheidende Rolle; die Systemkomponenten werden in ihrer Verknüpfung als Gleichungssystem formuliert und der Verlauf einzelner Variablen simuliert. Diese noch in den Anfängen steckende, methodisch anspruchsvollste Forschungsrichtung könnte *System-Chorometrie* genannt werden. – Nur mit diesem Ansatz sind Aussagen über komplexe Raumentwicklungsprozesse auch im Sinne von kohärenten Projektionen oder Prognosen möglich. Dass dabei die Zukunftsforschung besondere

Probleme aufwirft, braucht hier nicht weiter betont zu werden (Elsasser 1976).

Vorstellungen über die zukünftige räumliche Entwicklung – und zwar Fragen über «Was sein sollte» noch mehr als Fragen über «Was sein könnte» (Abler et al. 1972, 573) – sind nun gerade der Kernpunkt einer ziel- und entscheidungsorientierten Ausrichtung der Disziplin. Diese Forschungsrichtung soll *Orthochorie* heissen, weil sie sich mit der anzustrebenden (als «richtig» beurteilten) räumlichen Ordnung befasst. Dabei ist einmal mehr festzuhalten, dass mit «räumlicher Ordnung» sowohl (f-räumliche) Ausstattung und Flächennutzung wie auch (d-räumliche) Organisationsstruktur gemeint sind, die beide zusammen Abbildung *und* Substrat eines komplexen Geosystems bilden, welches nach bestimmten Kriterien optimiert werden soll. Die Orthochorie ist erst in Umrissen erkennbar (Berry 1973, Smith 1977); im deutschen Bereich hat eine grundsätzliche Diskussion über eine normative Geographie noch kaum stattgefunden. Der wegweisende Anstoss von Ganser hat kein ersichtliches Echo ausgelöst; die Aufforderung zu einer solchen «der Gesellschaft verpflichteten Wissenschaftsauffassung» (1970, 186), einer solchen «kritischen», «konstruktiven» oder «engagierten» Ausrichtung der Disziplin (Gerasimov 1976, Haggett 1977) beginnt erst allmählich Früchte zu tragen.

Literatur

- Abler/Adams/Gould 1972: Spatial organization – The Geographer's View of the World. London.
- Anuchin V.A. 1977: Theoretical Problems of Geography. Columbus/Ohio.
- Arbeitsgruppe des Bundes für die Raumplanung 1970: Raumplanung Schweiz – Aufgaben der Raumplanung und Raumplanungsorganisation des Bundes. o.O.
- Bahrenberg G. 1979: Anmerkungen zu E. Wirths verblichem Versuch einer wissenschaftstheoretischen Begründung der Länderkunde. In: Geogr. Zeitschrift 67 (2), 147-157.
- Bahrenberg G./Giese E. 1975: Statistische Methoden und ihre Anwendung in der Geographie. Stuttgart.
- Bailly/Racine/Weiss 1978: Which Way is North? Directions for Human Geography. In: Geoforum 9 (4/5), 341-348.
- Bartels D. 1968: Zur wissenschaftstheoretischen Grundlegung einer Geographie des Menschen. (=Erdkundliches Wissen 19). Wiesbaden.
- Bartels D. (Hrsg.) 1970: Wirtschafts- und Sozialgeographie (= Neue Wissenschaftliche Bibliothek 35). Köln.
- Bartels D. 1970b: Zwischen Theorie und Metatheorie. In: Geogr. Rundschau 22 (11), 451-457.
- Bartels D. 1974: Schwierigkeiten mit dem Raumbegriff in der Geographie. In: Geogr. Helv. 29 (Beiheft), 7-21.
- Berry B.J.L. 1964: Approaches to regional analysis – a synthesis. In: Annales AAG 54 (1), 2-11.
- Berry B.J.L. 1973: A paradigm for modern Geography. In: Chorley R. (ed) Directions in Geography. London.
- Blalock H.M. 1964: Causal Inferences in Nonexperimental Research. Chapel Hill.
- Boustedt O. 1975: Grundriss der empirischen Regionalforschung. Bd. I-IV (= Taschenbücher zur Raumplanung 4-7). Hannover.
- Buchwald K. 1972: Umwelt und Gesellschaft zwischen Wachstum und Gleichgewicht. In: Raumforschung und Raumordnung 30 (4-5), 147-167.
- Bunge W. 1962: Theoretical Geography (= Lund Studies in Geography Series C1). Lund.
- Burton I. 1963: The Quantitative Revolution and Theoretical Geography. In: Canad. Geogr. 7/1963.
- Chappell J.E. 1975: The Ecological Dimension – Russian and American Views. In: Annals AAG 65 (2), 144-162.
- Chorley R. 1973: Geography as human ecology. In: Chorley R. (ed) Directions in Geography. London.
- Cody/Diamond (eds) 1975: Ecology and Evolution of Communities. R.H. MacArthur Memorial Symposium 1973. Cambridge/Mass.
- Egli E. 1975: Mensch und Landschaft – Kulturgeographische Aufsätze und Reden. Zürich.
- Elsasser H. 1976: Gedanken zur prognostischen Geographie. In: Geogr. Helv. 31 (1), 49-55.
- Fischer G. 1969: Berechnung und Vorausschätzung regionaler Volkseinkommenszahlen in der Schweiz 1950-1980. St.Gallen.
- Fisher C.A. 1977: A Confusion of Concepts – Region and Regional. In: Geogr. Journal 143 (1), 89-90.
- Ganser K. 1970: Thesen zur Ausbildung des Diplomgeographen. In: Deutscher Geographentag Kiel 1969 – Tagungsbericht und wissenschaftliche Abhandlungen. 183ff. Wiesbaden.
- Gerasimov I.P. 1976: What are the Constructive Trends in Soviet Geography. In: Geoforum 7 (5/6), 387-393.
- Gerling W. 1965: Der Landschaftsbegriff in der Geographie – Kritik einer Methode. Würzburg.
- Hägerstrand T. 1976: Geography and the Study of Interaction between Nature and Society. In: Geoforum 7 (5/6), 329-334.
- Haggett P. 1973: Forecasting alternative spatial, ecological, and regional futures – problems and possibilities. In: Chorley R. (ed) Directions in Geography. London.
- Haggett P. et al 1977: Locational Analysis in Human Geography. London.
- Hard G. 1973: Die Geographie – eine wissenschaftstheoretische Einführung (=Sammlung Göschen 9001). Berlin.
- Hard G. 1973b: Die Methodologie und die «eigentliche Arbeit». Über Nutzen und Nachteile der Wissenschaftstheorie für die geographische Forschungspraxis. In: Die Erde 104 (2), 104-131.

- Hartke S. 1975: Methoden zur Erfassung der physischen Umwelt und ihrer anthropogenen Belastung (= Beiträge zum Siedlungs- und Wohnungswesen und zur Raumplanung 23). Münster/W.
- Harvey D. 1969: *Explanation in Geography*. London.
- Heinzmann et al. 1979: RGW-Zusammenarbeit zur Bewertung der gesellschaftlichen Einflüsse auf die Umwelt. In: *Geogr. Berichte* 24 (1), 21-36.
- Hettner A. 1927: *Die Geographie - Ihre Geschichte, ihr Wesen und ihre Methoden*. Breslau.
- Isnard H. 1978: *L'espace géographique*. Paris.
- Kuhn T.S. 1969: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen (= suhrkamp taschenbuch wissenschaft 25). Frankfurt/M.
- Kumm J. 1975: Wirtschaftswachstum - Umweltschutz - Lebensqualität. Eine systemanalytische Umweltstudie für die Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2000. Stuttgart.
- Lauschmann E. 1973: Grundlagen einer Theorie der Regionalpolitik (= Taschenbücher zur Raumplanung 2). Hannover.
- Lautensach H. 1952: Der Geographische Formenwandel (= Colloquium Geographicum 3). Bonn.
- Lösch A. 1944: *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft*. Jena.
- Marthe F. 1877: Begriff, Ziel und Methode der Geographie. In: *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde Berlin* 12, 422ff.
- Meckelein W. (Hrsg.) 1970: *Deutscher Geographentag Kiel 1969 - Tagungsbericht und wissenschaftliche Abhandlungen*. Wiesbaden.
- Messerli B./Messerli P. 1979: Wirtschaftliche Entwicklung und ökologische Belastbarkeit im Berggebiet (MAB Schweiz) (= Fachbeiträge zur schweizerischen MAB-Information 1). o.O.
- Mori A. 1977: Osservazioni e riflessioni sulla geografia generale e sul suo insegnamento. In: *Rivista Geografica Italiana* 84 (2), 185-204.
- Neef E. 1967: *Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre*. Gotha/Leipzig.
- Pöschl A.E. 1965: *Raum und Raumordnung*. Berlin.
- Ruppert K. 1979: Raumplanung unter veränderten Rahmenbedingungen. In: *Politische Studien* 30 (2), 117-121.
- Schmithüsen J. 1976: *Allgemeine Geosynergetik* (= Lehrbuch der Allgemeinen Geographie 12). Berlin.
- Schweiz. Bundesrat 1978: Botschaft und Entwurf zu einem Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG) vom 27. Februar 1978 (= Raumplanung Schweiz 8 (1), 3-28). Bern.
- Smith D.M. 1977: *Human Geography - a welfare approach*. London.
- Steiner D. 1978: Modelle zur Darstellung geographischer Systeme. In: *SNG - Methoden der Untersuchung der geographischen Umwelt*. Lausanne.
- Taafe E.J. 1974: The spatial view in context. In: *Annals AAG* 64 (1), 1-16.
- Thürkauf M. 1977: Wissenschaft und moralische Verantwortung - Vom Bildungswert des naturwissenschaftlichen Unterrichtes. Schaffhausen.
- Tomasek W./Haber W. 1974: Raumplanung, Umweltplanung, Ökosystemplanung. Zur Diskussion um Konzepte für die Landschaft. In: *Innere Kolonisation* 23 (3), 67-71.
- Tschumi P. 1976: *Ökologie und Umweltkrise*. Bern.
- Uhlir H. 1956: Die Kulturlandschaft. Methoden der Forschung und das Beispiel Nordostengland. (= Kölner Geographische Arbeiten 9/10). Köln.
- Vester F. 1978: *Unsere Welt - ein vernetztes System*. Stuttgart.
- Weichhart P. 1975: *Geographie im Umbruch - Ein methodologischer Beitrag zur Neukonzeption der komplexen Geographie*. Wien.
- Winkler E. 1973: Umweltschutz - Umweltplanung - Raumplanung - Landschaftsplanung. Beitrag zur Klärung einiger ihrer Grundbegriffe. In: *DISP* 29/30, 7-10.
- Wirth E. 1979: *Theoretische Geographie - Grundzüge einer Theoretischen Kulturgeographie*. Stuttgart.

Anschrift des Verfassers:

Martin Boesch
Forschungsstelle für Wirtschaftsgeographie und Raumplanung an der Hochschule St.Gallen
Guisan-Strasse 70
CH 9010 St.Gallen