

Maschinen, Einrichtung weiterer Versuchsfarmen und nicht zuletzt der Übergang zu einer rationelleren Viehzucht, worauf *Fisher* (362) nachdrücklich hinweist.

Literatur

1. *Blankenborn, M.*: Syrien, Arabien und Mesopotamien, in Hdbch. d. Regionalen Geologie, V. Bd., 4. Abt., Heidelberg 1914.
2. *Bobek, H.*: Beiträge zur klima-ökologischen Gliederung Irans, „Erdkunde“, Bd. VI, 2/3, 1952.
3. *Boesch, H.*: El Iraq, Economic geography, vol. 15, no. 4. 1936, Worcester (Mass.) USA.
4. *Boesch, H.*: Das Klima des Nahen Ostens, Vierteljahrzt. der Naturforschenden Ges. Zürich, 1941.
5. *Boesch, H.*: Wasser und Öl, Bern 1944.
6. *Christiansen, K. Ch.*: Die künstliche Bewässerung Babyloniens, Geogr. Zeitschr. 1910.
7. *Clark, V.*: Compulsory Education, Studies on Compulsory Education, Paris 1951.
8. *A Committee of Officials*: Kingdom of Iraq, Baltimore, Maryland 1946.
9. *Fisher, W. B.*: The Middle East, a physical, social and regional Geography. 2. Aufl., London 1952.
10. *Haller, K.*: Beitrag zur Wasserwirtschaft im alten Mesopotamien, Zt. f. d. ges. Wasserwirtschaft 1920.
11. *Handel-Mazetti, F. v.*: Die Vegetationsverhältnisse von Mesopotamien und Kurdistan, Ann. K. K. Naturhist. Hofmuseum XXVIII, 1914.
12. *Jonides, M. G.*: The regime of the Rivers Euphrates and Tigris, London 1937.
13. *Macfadyn, W. A.*: Water supplies in Iraq, Publ. No. 1 of Iraq Geological Department, Baghdad 1938.
14. *Musil, A.*: The Middle Euphrates, New York 1927.
15. *Prinz, H.*: Babyloniens Landwirtschaft einst und jetzt, Harm's Weltwirtschaftl. Archiv Bd. 8, 1916.

16. *Reifenberg, A.*: The Soils of Palestine, London 1938.
17. *Sevian, V. I.*: Economic Utilization and Development of the Water Ressources of the Euphrates and Tigris, Bull. de la Société Royale de Géographie d'Égypte, Tome XXIV, Cairo, Nov. 1951.
18. *Souza, A.*: Iraq Irrigation Handbook, Baghdad 1944.
19. *Techen, E.*: Euphrat und Tigris, Versuch einer Flußmorphographie, Diss. Hamburg 1934.
20. *Tholens, R.*: Die Wasserwirtschaft in Babylonien in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft, Zt. Ges. f. Ek., Berlin 1913.
21. *Uhlig, C.*: Mesopotamien, Zt. d. Ges. f. Ek., Berlin 1917.
22. *Wagner, H.*: Die Überschätzung der Anbaufläche Babyloniens und ihr Ursprung, Nachr. v. d. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, phil-hist. Klasse 1902.
23. *Warriner, D.*: Land and Poverty in the Middle East, Royal Institute of International Affairs, London und New York 1948.
24. *Willcocks, W.*: The Irrigation of Mesopotamia, London 1911.

25. Principal Bureau of Statistics: Statistical Abstract 1949, Baghdad 1951.
26. Principal Bureau of Statistics: Monthly Bulletin of Statistics, January—June 1951, Baghdad 1951.
27. Meteorological Service: Publ. No. 1: Mean monthly Temperatures and Pressures etc., Baghdad 1939.
28. Meteorological Service: Publ. No. 3: Rainfall in Iraq 1936—1939, Baghdad 1940.
29. Meteorological Service: Publ. No. 9: Climatological Means for Iraq, Baghdad 1940.
30. Compilation of Laws Concerning the Development Board, Baghdad 1952.
31. The Date Association Baghdad: Iraqi Dates, 1950.

BERICHTE UND KLEINE MITTEILUNGEN

H. LAUTENSACH'S GEOGRAPHISCHER FORMENWANDEL — EIN WEG ZUR LANDSCHAFTSSYSTEMATIK

H. Bobek

Methodische Erörterungen erfreuen sich bei den meisten Geographen keiner besonderen Beliebtheit. Es herrscht bei vielen und sicher nicht den schlechtesten Vertretern unseres Faches die nicht unberechtigte Meinung, eine gute und handfeste, konkrete Untersuchung sei eine ungleich bessere methodische Anleitung als die beste theoretische Auseinandersetzung. Es läßt sich auch nicht leugnen, daß die Geographie nach diesem alten, soliden Handwerkergrundsatz bisher ganz gut gefahren ist und daß ihre größten Fortschritte sicherlich auf diesem Wege von Versuch und Irrtum zustande kamen.

Dennoch besteht für jede Wissenschaft die Notwendigkeit, von Zeit zu Zeit ihre Grundlagen und Wege einer kritischen Durchsicht zu unterziehen, die Fäden zu ordnen, auf Lücken und Mängel hinzuweisen und zu ihrer Ausfüllung aufzufordern. Bei einer Wissenschaft wie der unseren, die ihrem tausendfältigen Objekte immer neue Seiten abgewinnt und daher stän-

dig zur Expansion neigt, muß eine heilsame Gegenbewegung ebenso fortlaufend auf methodische Konzentration hinarbeiten, um der sonst unvermeidlichen Verflachung vorzubeugen.

Eine solche Konzentrationsbewegung ist gegenwärtig in der deutschen Geographie zweifellos im Gange und ich glaube, daß *Lautensachs* Buch über den Geographischen Formenwandel einen Fortschritt in dieser Richtung bedeutet.

Daß der Verfasser dieser methodischen Schrift¹⁾ einer der größten lebenden deutschen Praktiker der Länderkunde und regionalen Geographie schlechthin ist, verleiht seinen Ausführungen ganz besonderes Gewicht; können wir doch sicher sein, daß sie den Niederschlag einer ungewöhnlich reichen praktischen Erfahrung enthalten.

Lautensach sieht in dem von ihm theoretisch entwickelten und an praktischen Beispielen ausgeführten Verfahren der Ermittlung des geographischen Formenwan-

¹⁾ *Hermann Lautensach*: Der Geographische Formenwandel. Studien zur Landschaftssystematik. Colloquium Geographicum, Bd. 3, 191 S., 2 Abb., 2 Karten i. T., 4 Karten und 1 Tab. i. Anhang. Bonn 1953. DM 10,80.

dels einen neuen und spezifisch geographischen Weg zu einer umfassenden Landschaftssystematik. Es handelt sich also, wie gleich betont werden soll, nicht so sehr um Probleme der Darstellung, wie sie z. B. bei der sogenannten „Dynamischen Länderkunde“ im Vordergrund standen, sondern um solche der Forschung. Implizite ergeben sich daraus natürlich auch neue Gesichtspunkte für die Darstellung.

Die neue Forschungsmethode hat die Anerkennung einiger Grundvorstellungen zur Voraussetzung. Die erste ist die Erkenntnis, daß die geographische Substanz, d. h. die Gesamtheit des geographisch relevanten Stoffbereichs der Erdoberfläche oder einzelner ihrer Teile von der Geographie in zweifacher Weise betrachtet werden kann: einmal länderkundlich, indem jeder Teil der Erdoberfläche als nicht wiederholbares Raumindividuum in allen seinen allgemeinen und besonderen Zügen gewürdigt wird; das andere Mal landschaftskundlich, indem die Aufmerksamkeit unter Vernachlässigung der einmaligen und besonderen Züge auf die regelhafte Kombination von Wesenszügen gelenkt und daher ein wiederholbarer Raumtyp erkannt wird. *Lautensach* schließt sich dem vor einiger Zeit (in dieser Zeitschrift, 1949) von *J. Schmithüsen* und mir gemachten Vorschlag an, den in Frage stehenden Raum im ersten Fall als „Land“, im zweiten als „Landschaft“ zu bezeichnen, um damit von vornherein klar auszudrücken, in welchem Sinne von ihm die Rede ist.

Die zweite Grundvoraussetzung ist die ebenfalls schon mehrfach gemachte Feststellung, daß die geographische Substanz der gesamten Erdoberfläche ein Kontinuum bildet, dessen Struktur aber von Ort zu Ort durch Teilveränderungen einem Wandel unterliegt. Auch die geographische Betrachtung dieses fließenden Strukturwandels kann entweder die individuellen Veränderungen herausstellen und zur Charakterisierung oder Abgrenzung von Ländern verwenden, oder aber das Augenmerk auf die regelhaften Veränderungen richten, die an mehreren Erdstellen gleichsinnig vor sich gehen, wodurch Landschaften ähnlichen Charakters erkannt werden können. Es ist die letztere Betrachtungsweise, die dem methodischen System des Geographischen Formenwandels zugrunde liegt. Der Begriff Formenwandel wird also auf regelhafte Veränderungen der geographischen Substanz im Raume beschränkt, die deswegen aber noch nicht sämtlich untereinander in kausalem Zusammenhang zu stehen brauchen. Der geographische Formenwandel erscheint so als eine Funktion von Lageveränderungen, man könnte auch sagen: des Lagewandels.

Lautensach unterscheidet vier hauptsächliche Lagetypen und damit gleichzeitig vier wesentliche Richtungen der Lageveränderung, die seiner Meinung nach die wesentlichsten regelhaften Strukturveränderungen implizieren. Es sind dies 1. die planetarische Lage (im System der Breitenkreise), 2. die periphere oder zentrale Lage (innerhalb größerer Landmassen oder Meeresteile), 3. die mehr westliche oder mehr östliche Lage (auf Landmassen oder in Meeresräumen), 4. die Höhenlage (im Relief der Festländer). Er nennt sie die vier Richtungstypen oder Kategorien des geographischen Formenwandels. Es läßt sich zwar nicht beweisen, daß nur die genannten vier Kategorien des Formenwandels denk-

bar oder notwendig sind, *Lautensach* hält sie jedoch für genügend. Sie beruhen letztlich auf zwei elementaren Tatsachen: der Verteilung von Land und Meer und den planetarischen Strömungsgürteln der Atmosphäre im Zusammenwirken mit den Strahlungsverhältnissen.

Von diesen vier Kategorien wird daher in erster Linie das Klima angesprochen; mit ihm aber die ganze Fülle weiterer biotischer und abiotischer Bestandteile der geographischen Substanz, die in irgendeiner Weise vom Klima mitbedingt sind: Reliefgestaltung, Bodentypen, Wasserverhältnisse, Pflanzen- und Tiergemeinschaften, aber auch Landnutzung und Siedlung und manches weitere. *Lautensach* legt aber Gewicht darauf, daß nicht nur die mit dem Klima kausal verbundenen Landschaftselemente von den Kategorien des Formenwandels erfaßt werden, sondern, unabhängig von den Kausalzusammenhängen, deren Aufhellung einen eigenen und späteren Arbeitsgang darstellt, alle oder die meisten einem Formenwandel regelhaft unterliegenden Elemente, auch solche der geistbestimmten Sphäre. Das Betrachtungsprinzip ist also fürs erste rein formalphysiognomisch. Unter „Formen“ im Sinne des Ausdrucks „Formenwandel“ versteht *Lautensach* alle Bestandteile der geographischen Substanz einschließlich ihrer stofflichen Beschaffenheit.

Was einen regelhaften Wandel im Rahmen dieser vier Kategorien nicht erkennen läßt, muß unberücksichtigt bleiben. Es fällt gleichsam durch die Siebe dieser vierfachen Strukturanalyse hindurch und muß der länderkundlichen Individualwürdigung vorbehalten bleiben. Die meisten technischen Bestandteile der Landschaft, Bergbau, Industrie und ähnliches, die in ihrer Verbreitung allzu diskontinuierlich sind, können unter den Kategorien des Formenwandels in der Regel nicht erfaßt werden.

Die Analyse ergibt vier verschiedene Formenwandler (eines für jede Kategorie), die gleichsam den Farbauszügen beim Mehrfarbendruck entsprechen. Man kann nun das Kausalgefüge der Substanz in dieser Isolierung des „Kategoriengefälles“ untersuchen und ebenso für jedes Element getrennt die Interferenz ihrer Veränderung nach den vier Richtungen. Indem man nach dieser Durchleuchtung die Einzelbilder wieder zur Deckung bringt, kehrt man zur komplexen Wirklichkeit zurück, aber nicht zu ihrer Gänze, sondern nur zu dem Teil, der sich als regelhaft faßbar erwiesen hat. Man hat gleichsam die landschaftliche Essenz vor sich.

Um zu einer räumlichen Gliederung zu gelangen, muß der gleitende Formwandel jeder Kategorie in Phasen gegliedert werden, die im Kartenbild durch Grenzlinien markiert werden. Sie können je nach dem für die Gliederung gewählten Maßstab weiter oder enger sein, wobei es aber eine untere Grenze gibt, jenseits welcher die Methode versagt. Der planetarische Formenwandel ergibt mehr oder minder breitenparallele Gürtel, der west-östliche N-S verlaufende Streifen, der zentral-periphere Ringe und der hypsometrische Höhenstufen. Diese Phasen können durch sinngemäß gewählte Buchstaben mit entsprechenden Indexziffern gekennzeichnet werden, die als Symbol für den gesamten regelhaft faßbaren geographischen Inhalt dieser Phasen stehen. Indem sich die Phasen der verschiedenen

Kategorien überlagern, werden Räume ausgegliedert, die Landschaften darstellen. Ihr Inhalt wird durch die entsprechend zusammengesetzte Formel gekennzeichnet.

Durch das Zusammentreten ganz bestimmter Phasen-zustände mit ihrem gesamten sachlichen Gehalt wird die systematische Stellung jeder dieser Landschaften eindeutig festgelegt. Jede von ihnen ist ein Typus, aber gleichzeitig, durch das einmalige Zusammentreten so vieler typischer Eigenschaften, singularisiert. Damit ist der Weg freigemacht zur länderkundlichen Betrachtung: Auf dem Hintergrund des Typischen können die einmaligen und besonderen Züge voll gewürdigt werden und der Name stempelt den Raum schließlich zum Land.

Das Endergebnis der Formenwandeluntersuchungen ist also ein System von Landschaften, deren in jeder Richtung ununterbrochene Kette die Kontinuität des Substanzwandels nachbildet.

Lautensach bleibt, wie erwähnt, nicht bei theoretischen Erörterungen stehen. Sofort nach der ersten Umreißung der Voraussetzungen und Grundgedanken seiner Formenwandellehre schreitet er zur Exemplifizierung an Hand der Iberischen Halbinsel, die ein besonders dankbares Beispiel abgibt. Der weitere Ausbau seiner Lehre findet in schrittweisem Wechsel von praktischen Beispielen und darauf aufbauenden theoretischen Darlegungen statt, ein Verfahren, das man als sehr instruktiv bezeichnen muß.

Das iberische Beispiel ist besonders liebevoll ausgeführt. Es nimmt ein gutes Viertel des ganzen Werkes in Anspruch. In 56 Einzelabschnitten verfolgt *Lautensach* den Formenwandel vieler Sachbereiche in jeder der vier Kategorien. Nicht nur die klimatischen Elemente, Relief, Gewässer, Böden, Pflanzenkleid, Kulturpflanzen, Siedlung — sondern auch ländliche Besitzverhältnisse, Bevölkerungsverteilung, Verkehrswege, Industrie, Bodenschätze, die geschichtlichen Bewegungen, sprachliche Gliederung und vieles weitere finden, wenn auch nicht in jeder Kategorie gleichmäßig, ihre Behandlung. Bei einer so massigen und zu fünf Sechsteln vom Meer umschlungenen Halbinsel ist es begreiflich, daß ein „kleiner peripher-zentraler Wandel“, der sich auf die Halbinsel selbst bezieht, auftritt. Die planetarischen Gürtel erstrecken sich beiderseits einer Hauptscheidelinie, die das immerfeuchte Gebiet im Norden (If_1) vom sommertrockenen im Süden trennt. Innerhalb des letzteren werden drei Gürtel zunehmender Sommertrockenheit unterschieden ($St_1—St_3$). Der west-östliche Wandel wird in vier Phasenstreifen erfaßt, zwei „atlantischen“ (A_1, A_2) und zwei „levantischen“ (L_1, L_2). Es wird ein Ring peripherer (p) und ein Kern zentraler Landschaften (z) ausgesondert, wobei vom Aufbau des Landes ausgegangen wird. Die Höhenstufen des hypsometrischen Wandels wurden mit 500, 1500 und 2500 m begrenzt ($H_1—H_4$), geben aber nicht immer Veranlassung zur Abgrenzung eigener Landschaften. Dem Hochland von Altkastilien z. B. kommt solcherart die Bezeichnung $St_1 A_2 zH_2$ zu.

An die ausführliche Darlegung des iberischen Beispiels schließt sich ein kursorischer Aufriß der benachbarten Insel- und Festlandsräume mit dem Ziel, die Einpassung der iberischen Landschaftsgliederung in die weitere Umgebung zu erkennen. In dem überwiegend immerfeuchten Frankreich wird die planetarische Gli-

derung auf die nach Norden abnehmende Sommerwärme gegründet, die sich vor allem in der Vegetation und den Landbauformationen bemerkbar macht ($If_2—If_6$). Die W-E-Gliederung läßt drei atlantische Streifen ($A_1—A_3$) erkennen, die an einer von den Ardennen zum Ostrand des Zentralplateaus verlaufenden Linie in den Rhenanisch-Rhodanischen Bereich (R) übergehen, dessen weitere Untergliederung nicht behandelt wird. Diese Streifen des west-östlichen Wandels fallen hier an der Westseite der Kontinente mit den Ringen des großen peripher-zentralen Wandels von Eurasien zusammen, während sich daneben auch ein kleiner peripher-zentraler Wandel wahrnehmen läßt. Dessen Kern wird vom Pariser Becken und dem Zentralplateau gebildet. Die Höhengliederung wird in diesem Fall durch etwas engere Stufen erfaßt.

Bei der engen Verwandtschaft der Atlasländer mit Iberien werden hier in der planetarischen und west-östlichen Kategorie die Phasen Iberiens fortgesetzt, wobei nach Süden zu freilich sehr rasch der winterfeuchte (Wf) und der immetrockene Gürtel (It) folgen. Gleichzeitig bilden sie einen peripheren Landschaftskomplex des afrikanischen Kontinents, wobei die planetarischen Gürtel sich hier weitgehend mit den peripherischen Ringen decken.

Weitere Beispiele sind dem ostasiatischen Kontinentalrand entnommen, wobei vor allem Korea als Gegenstück Iberiens seine Würdigung findet. Bekanntlich hatte es sich *Lautensach* seinerzeit bewußt in diesem Sinne als Forschungsobjekt ausgewählt. Zur Einpassung seiner Landschaftsgliederung in den weiteren Rahmen wird kursorisch noch ein guter Teil Ostasiens mitbehandelt. Der zentral-periphere Wandel fällt hier, soweit er durch die Winterkälte und Dauer der Vegetationsperiode beherrscht ist, weitgehend mit dem planetarischen zusammen, während die ebenfalls zentral-periphere Niederschlagsabstufung anders verläuft. Den westöstlichen Wandel gliedert *Lautensach* nach den tektonischen Staffeln *F. v. Richt Hofens*. Ein weiteres Eingehen auf die landschaftliche Gliederung dieses Riesenraumes müssen wir uns leider versagen.

Alles in allem begründet *Lautensach* die Phasen der vier Kategorien überwiegend auf den Wandel der klimatischen Elemente und ihrer unmittelbaren Folgeerscheinungen, doch gibt es, wie angedeutet, im einzelnen auch Abweichungen von dieser Regel. Für jeden Großraum wird eine neue, ihm adäquate Gliederung gefunden und die Phasen dementsprechend neu bezeichnet. Der Begriff „Großraum“ wird in der Formenwandellehre gerade hierdurch definiert: ein Stück Erdoberfläche, innerhalb dessen die Formenwandelstruktur nach gleichen Prinzipien erfaßt werden kann. Nach *Lautensach* gibt es etwa 40 derartige Großräume auf der festen Erdoberfläche, mit einer durchschnittlichen Größe von 3,7 Mill. qkm. Die Darstellung der Beispiele wird durch kartographische Skizzen der Phasengliederungen und durch schematische Übersichten der erkannten Landschaften unterstützt.

In den Schlußabschnitten des Werkes werden teils die theoretischen Darlegungen zum Abschluß gebracht, teils weitere Ausblicke geboten. Erst die auf der Formenwandellehre begründete Landschaftssystematik bildet eine tragfähige Grundlage für den regionalgeogra-

phischen Vergleich. Länderindividuen kann man schlechterdings nicht vergleichen, sondern nur Landschaften. Fruchtbare Vergleiche sind vor allem in fünf Fällen möglich: 1. bei Nachbarlage der verglichenen Räume, 2. bei homologer Lage (z. B. der Südosten von Nordamerika und Ostasien), 3. bei opponierter Lage (z. B. Iberien und Korea), 4. bei analoger Lage (z. B. Hochgebirge der Erde), 5. bei planetarischer Opposition (z. B. Grönland und Antarktika).

Was schließlich den Einbau der Formenwandlehre in das Gesamtsystem der Geographie anlangt, so zeigt *Lautensach*, daß die spezielle oder regionale Formenwandlehre (mit dem Ziel der konkreten Landschaftsgliederung) die Grundlage sowohl für die Länderkunde als auch für die bisher so genannte „Allgemeine Geographie“ bildet, die nunmehr als „Allgemeine Formenwandlehre“ erscheint und ihrerseits in einen analytischen Zweig (Behandlung einzelner Erscheinungen oder Erscheinungsgruppen im erdweiten Wandel) und in einen synthetischen Zweig (Verfolgung des erdweiten Wandels der gesamten regelhaft faßbaren geographischen Substanz) zerfällt. Die Krönung bildet eine Allgemeine Vergleichende Formenwandlehre, in der die Großräume vergleichend gewürdigt werden. Auf dem Wege hierzu stellt das nachgelassene Werk von *N. Krebs* trotz seines Titels „Vergleichende Länderkunde“ einen Markstein dar. Eine Allgemeine Synthetische Formenwandlehre stellt uns *Lautensach* selbst in Aussicht.

Wenn wir uns nun einer kritischen Stellungnahme zuwenden, so ist zunächst hervorzuheben, daß die Idee des regelhaften Wandels großer Teile der geographischen Substanz, wie *Lautensach* selbst ausführt, bereits weit zurückgeht. Bekanntlich glaubte *C. Ritter* eine gesetzmäßige Gestaltung der Kontinente erkennen zu können und legte diesen Gedanken seiner „Erdkunde“ zugrunde. *A. v. Humboldt* faßte das Isothermenbild eines Erdraumes bereits vollkommen im Sinne der Formenwandlehre als Ergebnis der Interferenz des planetarischen Wandels mit verschiedenen gesetzmäßig wirkenden Modifikatoren (Meereshöhe, Meeresnähe usw.) auf. *F. v. Richthofen* hat die regionale Geographie Ostasiens unter dem Gesichtspunkt des peripher-zentralen Wandels gestellt. Auch bei jüngeren Geographen lassen sich Anklänge feststellen. Aber es blieb *H. Lautensach* vorbehalten, diesen Gedanken zu dem umfassenden System auszubauen, das wir eben in seinen wesentlichen Zügen zu umreißen versuchten. Seine Beschäftigung mit dem Problem reicht, wie er selbst sagt, 20 Jahre zurück, und man kann in der Tat die Ansätze zu seinen jetzigen Gedankengängen schon in seinem Portugalwerk und später in seinem Koreawerk beobachten. Übrigens sind weitere Beiträge zu diesem Problem in seinem Aufsatz über „Die Isanomalienkarte der Jahresschwankung der Lufttemperatur. Ein Beitrag zur Allgemeinen Analytischen Formenwandlehre“ (Peterm. Mitteil. 1952) und in der Würdigung von „*Otto Schlüters* Bedeutung für die methodische Entwicklung der Geographie“ (ebenfalls Peterm. Mitteil. 1952) enthalten, ferner in der demnächst erscheinenden und dem Referenten im Entwurf bereits zugänglich gemachten Studie „Über die Begriffe Typus und Individuum in der geographischen Forschung“ (Münchner Geogr. Hefte 3, 1953).

Es kann kein Zweifel daran bestehen, daß die Grundidee der Formenwandlehre richtig ist und daß ihre Anwendung sich als sehr fruchtbar erweisen wird. In diesem Zusammenhang muß der Wert und die Bedeutung einer tragfähigen Landschaftssystematik im Gesamtgebäude der Geographie ganz im Sinne von *Lautensach* besonders unterstrichen werden. Wenn *T. b. Kraus* in seinem kurzen Aufsatz „Individuelle Länderkunde“ (Pleonasmus!) im Geographischen Taschenbuch 1953 die Befürchtung ausspricht, daß über all der Beschäftigung mit allgemeinen Problemen und Typenforschung die Erkenntnis des Besonderen und Individuellen der Erdräume und Erdstellen noch ganz verdunkelt werden könnte, so übersieht er 1. daß hierfür ausdrücklich der angemessene Platz im Gesamtsystem ausgespart bleibt und die fundamentale Bedeutung der Länderkunde in neuerer Zeit kaum von irgend jemand angezweifelt wird, und 2. daß eine wissenschaftliche Länderkunde ohne vorhergehende Typenbildung schlechterdings gar nicht möglich ist, da das Besondere überhaupt nur vor dem Hintergrund des Allgemeinen und Typischen als solches erkannt und gewürdigt werden kann. Ohne das Handwerkszeug der allgemeinen Begriffe (die ja nichts anderes sind als Typen) müßte eine Länderkunde, schon gar wenn sie vom Kleinen zum Großen vorschreiten soll, sehr bald in endlos wiederholter und letztlich zielloser Beschreibung versanden.

Sehr bedeutungsvoll ist die Auffassung der geographischen Substanz als ein Kontinuum, die ja auch schon von *Schmittbenner* vertreten worden ist. Streng genommen ist ja freilich nur die Gesamtheit der geographischen Substanz ein Kontinuum, dazu noch als einziger ihrer Bestandteile (im geographischen Rahmen, der sich nicht in die Tiefe der Erdkruste und meist auch nicht bis zum Boden der Ozeane erstreckt) die Atmosphäre. Alle übrigen treten diskontinuierlich auf und zwar um so mehr, je stärker man sie qualifiziert. Aber es gibt dabei zwei Gruppen von Erscheinungen, flächenmäßig ausgedehnte wie die Ausbildungen des Reliefs, der Böden, der Vegetation, von Kulturflächen usw., die man sich unter gedanklicher Schließung der Verbreitungslücken leicht als Bestandteile eines Kontinuums vorstellen kann, und mehr punkt- oder linienförmige wie Siedlungen, Werksanlagen, Verkehrswege, auch die Menschen selbst, bei denen dies nur unter starker Abstraktion möglich, aber wegen der oft über weite Strecken gleichartigen Ausbildung ebenfalls naheliegend und oft nützlich ist. In der Geographie ist eine solche flächenmäßige Darstellung diskontinuierlicher Erscheinungen seit alters wenigstens in kleinen Maßstäben üblich, man denke an Bevölkerungsdichte-, Sprachen-, Siedlungsformen-, Verkehrstypen- und ähnliche Karten. Jedenfalls steht nichts im Wege, auch auf solche Erscheinungen, wenn sie in größerer Zahl auftreten, die Idee des Wandels im Kontinuum anzuwenden, wobei man sich nur bewußt bleiben muß, daß neben Übergängen eben doch auch scharfe Grenzen ziemlich häufig auftreten.

Bezüglich der vier Kategorien erheben sich die beiden Fragen:

1. Sind sie alle zu rechtfertigen? 2. Genügen sie zur Erfassung aller wesentlichen regelhaften Substanzänderungen?

Was die erste Frage anlangt, so kann an der Berechtigung der planetarischen, hypsometrischen und peripher-zentralen Kategorie ein Zweifel nicht aufkommen. Aber auch die west-östliche ist sachlich durchaus begründet. Es bestehen große Unterschiede zwischen den West- und Ostseiten der Kontinente durch alle planetarischen Gürtel, die in den Zirkulationssystemen der Atmosphäre und der Weltmeere ihre Begründung finden. Aber auch ins Innere der Kontinente erstreckt sich der westöstliche Formenwandel, wenn auch weniger stark in der Alten Welt als in der Neuen, wo auch der Bauplan mithilft, seine Bedeutung zu erhöhen.

Die zweite Frage kann jedoch nur unter der Bedingung bejaht werden, daß man einen entschlossenen Schritt über *Lautensachs* Konzept hinaus tut. *Lautensachs* vier Kategorien sind zugestandenermaßen in erster Linie vom Klimawandel her gewonnen, wenn sie auch ausdrücklich dazu bestimmt sind, jeden anderen regelhaften Substanzwandel, soweit möglich, mit zu erfassen. Täuschen wir uns jedoch nicht: Sinnvoll können diese Kategorien in der von *Lautensach* vorgesehenen Anwendung nur die Erscheinungen des Klimas und die von diesem irgendwie direkt oder indirekt mitbedingten Erscheinungen erfassen, die letzteren nur zu eben diesem Teile ihrer Regelmäßigkeit. Alle anderen Erscheinungen, die anderen Regeln ihrer Anordnung und Abwandlung gehorchen, können sie nicht oder nur zu f ä l l i g erfassen, insoweit ihre Regelmäßigkeit nämlich zufällig mit der einen oder anderen Kategorie parallel läuft. Für diese anderen Erscheinungen und ihren Wandel bilden die vier Kategorien mit ihren Phasen ein innerlich beziehungsloses Erfassungsnetz, etwa so, wie man früher einmal die Bevölkerungsdichte, später die Reliefenergie eines Gebietes mit Hilfe eines engen Quadratnetzes zu erfassen gesucht hat, und wie man heute noch, mangels Besseren, die mittleren Windrichtungen auf den Ozeanen nach Gradfeldern erfaßt. Zweifellos ergibt auch ein solches Verfahren ein gewisses Resultat, es fragt sich aber, ob das bestmögliche. Eine kulturgeographisch-funktionelle Kartierung der Vereinigten Staaten, die von Chicago ausgeht, bedient sich eines Halbmeilen-netzes, um die Aufgabe zu vereinfachen.

Ein primär auf den Klimawandel abgestelltes Kategoriensystem erfaßt in der Tat sehr viele Erscheinungen, bis tief in die geistbestimmte Sphäre herein. Vielleicht könnte man sich daran genügen lassen, schon um die Übersichtlichkeit nicht zu stören, ein Argument, das *Lautensach* ins Treffen führt. Aber man müßte sich dann klar sein, daß man auf diesem Wege eine Art naturräumliche Gliederung gewinnt, nicht eine gesamtlandschaftliche. *Lautensach* verbannt durch sein Vorgehen die primär geistbestimmten Regelmäßigkeiten des geographischen Strukturwandels aus seiner Landschaftssystematik und weist sie der länderkundlichen Sphäre zu. Vielleicht ist dies bei dem gegenwärtigen Stande der Geographie noch nicht anders möglich. Grundsätzlich muß hier aber die Forderung nach Berücksichtigung auch der primär geistbestimmten Regelmäßigkeit im Bestande und Wandel der geographischen Substanz erhoben werden, wenn das Ziel einer allgemeinen Landschaftssystematik bestehen bleiben soll.

Regelmäßigkeiten im geistbestimmten Bereich der geographischen Substanz kommen durch die Wirksamkeit von Sozialkörpern zustande, sind also sozialgeographischer Art. *Lautensach* selbst führt Marktbereichsstrukturen nach Art der *Thünenschen* Kreise als ein Beispiel dieser Art an, das einen „kleinen peripher-zentralen Formenwandel“ hervorruft. Wie sehr sich in der Tat die *Thünenschen* Kreise und verwandte Beziehungen auf die Gestaltung der Wirtschaftsformationen auswirken können, hat uns *L. Waibel* klargemacht und seither ist die Forschung in dieser Richtung fortgeschritten. Ich selbst habe vor kurzem auf die ringförmige Anordnung der Bodennutzungssysteme im oberrheinischen Raum hingewiesen (*Süddeutsche Studien*, Forschgn. z. dt. Landeskunde 1952). Auch die Regionsbildung durch große städtische Zentren gehört in diesen Zusammenhang.

Ein „großer peripher-zentraler Wandel“ rein kulturgeographischen Ursprungs geht aber von den größeren Sozialkörpern der Kulturkreise aus. Der orientalisches-islamische Kulturkreis zeigt deutlich sein uraltes Kerngebiet und seine peripheren Ausstrahlungsbereiche, und ebenso die anderen, älteren und jüngeren Kulturkreise. *Schmitthenner* hat in seinem bekannten Buche gerade hierauf hingewiesen („Lebensräume im Kampf der Kulturen“, 2. A. Leipzig 1951). Ich möchte behaupten, daß der hierdurch bedingte Formenwandel in Ostasien landschaftlich ausschlaggebender ist als die Zugehörigkeit eines Gebietes zu einer der tektonogenetischen Staffeln, daß also die Phasengrenzen mehr von jenem als von diesem Wandel bestimmt werden sollten. Die abendländische Kultur mit ihrer charakteristischen Ausstrahlung nach dem Osten in Gestalt der deutschbestimmten Siedlungs- und Wirtschaftsformen kommt in ihrer landschaftsformenden Kraft zweifellos an das Klima heran und müßte ebenfalls in ihren Phasen erfaßt und für das System der Landschaften genutzt werden. Auch der moderne Industrialismus hat sich wellenförmig von seinen nordwesteuropäischen und nordostamerikanischen Zentren ausgebreitet, trägt also — auch durch seine tiefgreifenden sonstigen Wirkungen auf Wirtschaft, Siedlung und Bevölkerung — zu einem regelhaften Formenwandel bei, der mit den *Lautensachschen* vier Kategorien nicht adäquat erfaßt werden kann.

Es gibt also zentral-periphere Formenwandelsysteme rein kultur- und sozialgeographischer Verursachung, die sich durch die Tatsache einer ganz anderen (und mannigfaltigeren) Zentrierung von der gleichbenannten Kategorie *Lautensachs* unterscheiden. Diese letztere findet, wie ausgeführt, ihren räumlichen Bezug in Kontinenten, Halbinseln und Inseln, was nicht nur für das Klima und klimatisch mitbedingte Formreihen, sondern vielfach auch für den Bau und sogar für eine größere Zahl von kulturgeographischen Elementen durchaus sinnvoll ist. Es zeigt sich jedoch darüber hinaus, daß sogar für die klimatisch bedingten Formreihen auch noch weitere Zentrierungen möglich sind, die sich mit der schlechthin kontinentalen überschneiden. So bildet das altweltliche Trockengebiet von der Sahara bis zur Gobi zweifellos eine eminent wichtige Zentrierungsachse; die freilich genetisch komplex ist, aber dennoch eine übergeordnete eurafriasische peri-

pher-zentrale Struktur schafft. Auf der anderen Seite stellt auch das südafrikanische Trockengebiet ein kleineres, selbständiges Zentrum mit Kern und Peripherie dar. Wie weit man auch berechtigt ist, das dazwischen liegende afrikanische Tropengebiet seinerseits als ein Zentrum gegensätzlichen Charakters aufzufassen, sei dahingestellt, jedenfalls erscheinen Trockenwälder und Savannen als periphere Zonen gegenüber dem Regenwaldmassiv. Es muß fraglich erscheinen, ob die auf den ganzen afrikanischen Kontinent bezogene Zonierung wesentlichere Strukturelemente herausstellen kann als die genannten Spezialzonierungen. Wenn man die beiden letztangeführten noch als Zentren je eines „kleinen peripher-zentralen Formenwandels“ betrachten könnte (obwohl dies im Sinne *Lautensachs* nicht korrekt ist, da es sich nicht um Halbinseln oder Inseln handelt), so geht dies im Falle der Sahara nicht an, da diese zusammen mit ihrer zentralasiatischen Fortsetzung ja einem ganz großen, überkontinentalen peripher-zentralen Formenwandel angehört.

Wie steht es aber auch mit dem prächtigen peripher-zentralen Formenwandel, der sich jeweils um die Zentren der ehemaligen Inlandvereisungen erkennen läßt und der sich hauptsächlich im Relief, in den Böden und in zahlreichen anderen hiervon mitbedingten Landschaftselementen äußert? Soll man wirklich darauf verzichten, solchen regelhaften Strukturwandel adäquat zu erfassen?

Es muß also das Vorhandensein mehrfacher, sich überlappender peripher-zentraler Strukturen schon im Bereich der Landesnatur in Rechnung gestellt und praktisch berücksichtigt werden.

Darüber hinaus muß ferner das Vorhandensein regelhafter Formenwandelsysteme primär kultur- oder sozialgeographischer Entstehung anerkannt und ebenfalls berücksichtigt werden, wobei es sich gleichfalls in der Hauptsache um peripher-zentrale Strukturen handeln dürfte.

Die Kategorie des peripher-zentralen Formenwandels muß daher grundsätzlich von ihrer einseitigen Zentrierung auf vollständig oder großenteils meeresumgebene Landmassen gelöst und die Möglichkeit verschiedener und sich mehrfach überlappender Zentrierungen in das System eingebaut werden. Diese Kategorie des Formenwandels tritt daher als eine gleichsam „mobile“ den anderen drei stabilen Kategorien gegenüber, die durch die drei Dimensionen des geographischen Raumes: Breite, Länge und Höhe, ein für allemal festgelegt erscheinen. Hierdurch ergibt sich jene Lockerung des allzu straffen und daher nicht ganz ausreichenden Gefüges der von *Lautensach* entwickelten Formenwandlehre, die mir unabweislich scheint, wenn anders der Anspruch auf eine allgemeine Landschaftssystematik aufrecht erhalten werden soll. Die Sache wird dadurch verwickelter, wer aber wollte leugnen, daß die geographische Wirklichkeit so unerhört vielschichtig und vielgestaltig ist, daß es geradezu verwunderlich wäre, wenn man ihr mit einfachen Formeln beikommen könnte.

Das große Verdienst *Lautensachs* den kontinuierlichen und regelhaften Formenwandel in verschiedenen Kategorien erkannt und erstmals grundsätzlich zur Ausgliederung von Landschaften herangezogen zu

haben, bleibt von diesen Einwendungen unberührt. Seine Methode wird durch die notwendige Auflockerung ihre zunächst etwas abschreckend wirkende Starrheit verlieren und erst ihren vollen, ganz unschätzbaren Wert als heuristisches Verfahren der systematischen Landschaftsforschung beweisen.

BERICHT ÜBER MEINE KOLUMBIENREISE 1952

Herbert Wilhelmy

Mit 1 Abbildung

Report of travels in Colombia

Summary: In 1952 work in the field was carried out in Colombia by Prof. H. Wilhelmy, D. Phil., of Kiel University. In the Atlantic coastal fringe investigations were made of the pasture and arable areas together with a more detailed study of banana cultivation near Santa Marta. A journey up the Magdalena Valley to its sources presented opportunities of making a great number of interesting observations upon its geomorphology and plant geography. The Cauca Valley too, was a rewarding field for geomorphological investigations in addition to the opportunities it offered for studies of its economic geography, i. e. gold production and the cultivation of sugar cane and cocoa. Climatic conditions during the quarterary ice age and periglacial solifluction were investigated in the Paramos of the East and Central Cordillera, and over all three Cordilleras traverses were made on a number of occasions. During visits to the Pacific coastal zone studies were made of the tropical rain forest, methods of gold production and the beginnings of agricultural development. Somewhat longer sojourns were made for the purpose of studying the economic core regions of Colombia: the coffee zone of Antioquia-Caldas, the tobacco district of Santander and the wheat and potato regions of the cool uplands.

I. Allgemeines

Für die Wahl Kolumbiens als Reiseziel sprachen verschiedene Gründe. Auf meiner 1936/37 in Argentinien, Paraguay und Brasilien durchgeführten Reise hatte ich zwar große Teile der östlichen Tief- und Mittelgebirgsländer Südamerikas kennengelernt, aber es war mir damals nicht vergönnt gewesen, den andinen Westen des Kontinents zu besuchen. So verfolgte ich seit Jahren den Plan, zur Vervollständigung meiner Kenntnis Südamerikas eins der Kordillerenländer gründlicher zu bereisen. Ich entschied mich für Kolumbien, weil sich dort infolge der Aufspaltung der Anden in drei große Gebirgsstränge mit eingeschalteten tiefen Meridionalfurchen besonders fruchtbare Vergleichsmöglichkeiten sowohl auf den Gebieten physischgeographischer wie anthropogeographischer Erscheinungen ergeben. Bei jeder Gebirgsquerung durchschreitet man die ganze Folge tropischer Klimate. An die Zone des trocken- oder feuchtheißen Tieflandklimas (*tierra caliente*) schließt sich in rund 1000—2000 m Höhe das Gebiet eines warmfeuchten Klimas an (*tierra templada*), auf das in 2000—3000 m Höhe die Zone des kühlen Berglandklimas (*tierra fría*) und schließlich in mehr als 3000 m über dem Meere der Bereich der kalten tropischen Höhenklimate folgt.

Dieser vertikalen klimatischen Gliederung des Landes entspricht die Anordnung der natürlichen Pflan-