



# NEUERE GEOGRAPHIE

von ALBRECHT PENCK, BERLIN

Jede lebende Wissenschaft ist stetig im Fluß. Das Ziel bleibt bestehen, aber Mittel und Wege es zu erreichen, bleiben nicht dieselben. Neue Fragen drängen sich auf, die die Aufmerksamkeit fesseln. Neue Methoden ermöglichen bekannten Erscheinungen neue Seiten abzugewinnen. Die Wissenschaft von heute ist nicht identisch mit der von gestern.

Auch die Geographie hat teilgenommen am allgemeinen Aufschwung der Wissenschaften in den letzten Jahrzehnten, und die neuere Geographie ist nicht mehr die klassische, deren Blüte 100 Jahre zurückliegt. Damals pflegten sie zwei Helden, zu denen wir heute nur mit Andacht und Bewunderung aufblicken, Alexander von Humboldt und Karl Ritter. Weit griff allerdings Humboldt in seinem Wirken über die Grenzen der Geographie hinaus, beobachtend, anregend, zusammenfassend. Er war Naturforscher großen Stils, mit weitem Blick für alles Tatsächliche. Sein letztes Ziel war die Darstellung des Kosmos. Er war Kosmograph, nicht im Sinne der Renaissance, während welcher Kosmograph und Geograph vielfach einander gleichgesetzt wurden. Sein Kosmos erhebt sich über die Grenzen der Erde und gilt dem Weltall. Ungeheuer viel dankt ihm die Geographie, aber nicht ihren systematischen Ausbau. Dieser geschah in der klassischen Zeit durch Karl Ritter. Wenn er auch den Namen Erdkunde beibehielt, so beschränkte er sich in seiner allgemeinen vergleichenden Geographie auf die Erdoberfläche, sah also davon ab, die ganze Erde als Objekt geographischer Betrachtung zu nehmen. Damit legte er den festen Grund für die heutige Auffassung der Geographie als Lehre von der Erdoberfläche. Diese letztere teilte er ein, nicht wie es bis dahin üblich gewesen, nach Staaten, sondern schälte nur natürliche Einheiten, geographische Individuen, heraus, was vor ihm zwar schon von anderen versucht, aber nie mit gleicher Folgerichtigkeit getan worden war. Er erkannte die hohe Bedeutung des Reliefs für die unterschiedenen Erdräume. Auch hatte er eine Vorstellung von der Funktion der Erdoberfläche, die er allerdings vom anthropozentrischen Standpunkte aus gewann. Sie erschien ihm im Sinne des Alten Testaments und der Kirchenväter als Erziehungshaus der Menschheit. Aber ihm war klar, daß die Erdoberfläche nicht bloß zu beschreiben und natürlich einzuteilen sei, sondern auch als Ursache von Geschehnissen zu erfassen sei. In seiner Lehre kommt eine dynamische Auffassung zum Vorschein. Die Erdoberfläche selbst betrachtete er im Sinne seiner Zeit ganz so wie Humboldt als etwas Gegebenes. Der Entwicklungsgedanke lag ihm fern. Ritter war nicht Naturforscher, der durch Beobachtung des Naturgegebenen die

Grenzen unserer Kenntnis und Erkenntnis zu erweitern trachtet, sondern literarischer Forscher, ein ordnender, zusammenfassender Darsteller, der auf den Beobachtungen anderer fußt und diese literarischen Quellen mit der Treue des Historikers wertet. Er war ein synthetischer Geograph; aber im Laufe seiner langjährigen Arbeit verlor er das eigentliche Objekt, die Erdoberfläche, mehr und mehr aus dem Auge und rückte Historisches in den Vordergrund. Deswegen machte er keine Schule und seine hohen Verdienste werden heute nur noch von wenigen gekannt.

Die neuere Geographie setzt ein, als Oskar Peschel zum ersten Male von Problemen der Erdkunde sprach<sup>1)</sup>. Nicht als ob es bis dahin an wissenschaftlichen Fragestellungen gefehlt hätte. Aber diese waren einfachster Art, die durch bloße Feststellungen von Tatsachen zur Entscheidung gebracht werden konnten. Ob hier Wasser oder Land sei, konnte zwar nicht immer leicht, aber methodisch doch immer in einfacher Weise durch Beobachtungen an der betreffenden Stelle entschieden werden. Die Beantwortung solcher Fragen führte durch einfache Entdeckung zu einer Bereicherung des geographischen Tatsachenschatzes, erheischte aber meist weniger Aufwand an geistiger Forschertätigkeit als den persönlichen Mut des Entdeckungsreisenden. Probleme wurden dabei kaum aufgerollt. Sie ergaben sich erst, als versucht wurde, eine Summe bekannter Tatsachen unter einem höheren Gesichtspunkte zu ordnen. Das geschah durch Peschel. Eine ungeheure Menge geographischer Tatsachen war im Laufe jahrhundertlanger Arbeit gewonnen und namentlich in Karten registriert worden. Daß zwischen diesen Tatsachen Beziehungen vorhanden waren, war nur wenig und selten beachtet worden. Indem Peschel hierauf die Aufmerksamkeit lenkte, durchbrach er die engen Fesseln, die der Geographie durch Jahrzehnte als einer lediglich registrierenden Wissenschaft anhafteten. Nunmehr erst begann in der Geographie jene Forschertätigkeit einzufüßen, die mit gedanklicher Arbeit an das Beobachtungsmaterial herantritt, aus ihm Folgerungen zieht und deren Richtigkeit durch neue Beobachtungen prüft.

Die Probleme, die Peschel aufrollte, waren morphologischer Art, seine Lösungsversuche aber gingen über eine literarische Betrachtungsweise nicht hinaus und befriedigten nicht. Geologisch geschulte Geographen setzten mit den Methoden der Naturbeobachtung ein und boten vielfach die Lösung. Peschel gab den Anstoß, daß die neuere Geographie sofort in ebenso enge Fühlung mit der Geologie kam, wie sie die klassische mit der Geschichte besessen hatte. Naturhistorisches Denken bürge sich in ihr ein, das in einem fortwährenden Wechsel von Induktion und Deduktion besteht. Jene geht immer voran, die Beobachtung ist und bleibt die Grundlage aller geographischer wie naturwissenschaftlicher Forschung. Aprioristisch kann die Geographie nicht betrieben werden.

---

<sup>1)</sup> Oscar Peschel, Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde als Versuch einer Morphologie der Erdoberfläche. 1. Aufl. 1869. 2. Aufl. 1876.

Aber sie wird nur mäßig gefördert durch bloße Anhäufung von Beobachtungen. Gedankliche Arbeit ist für deren Verwertung unerlässlich. Es kann wohl sein, daß die Arbeitsteilung den einen mehr auf Beobachtung und den anderen mehr auf Bearbeitung von Beobachtungen weist, so wie man am Sortiertisch scheidet, was der Bergmann in der Tiefe losgesprengt hat, wertvolles Erz vom tauben Gestein. Aber das Richtige ist doch wohl, wenn der Forscher diese Trennung vor Ort vornimmt und nur dort arbeitet, wo Kenntnisse und Erkenntnisse zu gewinnen sind. In taubem Gestein möge er nicht arbeiten. Eine konstruktive Geographie der beobachtenden gegenüberstellen, heißt zurückkehren zu jenen Zeiten, da es Geographen nicht möglich war, durch Beobachtungen den Tatsachensinn zu schärfen, heißt zwar zurückkehren zu Karl Ritter, aber Humboldt vergessen und Richthofen preisgeben.

Mit dem Ausbau einer Morphologie der Erdoberfläche beginnt die neuere Geographie. Man hat es mit Kräften zu tun, von denen die einen in ihren Wirkungen leicht überblickt werden können, und geradezu einladen, das physikalische Kausalitätsprinzip anzuwenden, wonach ein fester, unverbrüchlicher Zusammenhang zwischen meßbaren physikalischen Größen besteht. Man lernte aus Ursachen auf Wirkungen, aus diesen auf jene schließen, und unternahm, die Formen der Erdoberfläche nach den Kräften zu gliedern, die sie geschaffen haben. Der genetische Gedanke faßte in der Morphologie der Erdoberfläche Fuß, und gewann damit in der Geographie Raum. Man erkannte, daß die Formen des Landes nicht so starr sind, wie früher angenommen, daß sie in stetem Flusse begriffen sind, weswegen man sie in Entwicklungsreihen bringen kann, deren Endglieder klar zu konstruieren sind. Zwar hat sich der Versuch von W. M. Davis nicht als haltbar erwiesen, die Formen zu klassifizieren, je nachdem sie dem Endziele näher oder ferner stehen, da es nicht bloß eine Entwicklungsreihe gibt, welche zu jenem Ziele führt, aber er hat durch seine Gedankengänge zu vieler erfolgreicher Arbeit angeregt und wesentlich dazu beigetragen, das physikalische Kausalitätsprinzip und den Entwicklungsgedanken in der Geographie einzubürgern. Darin besteht ein großer Gewinn. Die neuere Geographie arbeitet mit rein naturwissenschaftlichen Gesichtspunkten. Zwar kann sie das Experiment kaum je anwenden, aber der forschende Gedanke lenkt den Blick des Geographen auf die Stellen, wo die Natur die großen Experimente macht. Diese gedankliche Arbeit aber ist nur dann erfolgreich, wenn sie von scharfer Beobachtung begleitet wird, die die Dinge unvoreingenommen sieht und sie so erfaßt wie sie sind. Beides sind die Erfordernisse jeder wissenschaftlichen Beschreibung, ohne die es keine Forschung gibt.

Die Geographie besitzt in der Landkarte ein eigenartiges Hilfsmittel der Beschreibung, welches auf Messungen beruhend, eine in weitem Umfang objektive Darstellung der Erdoberfläche ermöglicht und bei Verfeinerung der Aufnahmemethoden immer neue Tatsachen zu verzeichnen vermag. Sehr groß sind die Fortschritte der Kartenaufnahme in den

letzten 50 Jahren gewesen; weite Gebiete sind zum ersten Male aufgenommen worden, andere genauer mappiert, und damit ist der Grundstock für eine vergleichende Betrachtung ganzer Länder und der Verfolg einzelner Erscheinungen an der Erdoberfläche erhalten worden, wie ihn die klassische Geographie bei weitem noch nicht besaß. Aber man darf nicht glauben, daß solche Untersuchungen sich lediglich auf Karten stützen könnten; Karten sind nicht Bilder der Erdoberfläche, sondern geben im Grundrisse nur eine Auswahl von Gegenständen wieder. Sie entheben den Geographen nicht von der Notwendigkeit eigener Beobachtung, sie geben ihm nur Fingerzeige, wo er mit weiterer Forschung einzufsetzen hat, sie regen Problemstellungen an, geben aber nicht ohne weiteres das Material zur Lösung von Problemen.

Die Kartenaufnahme beruht auf Messungen und wird manchmal als eine rein mechanische Aufgabe angesehen. Das ist sie oft, aber nicht immer. Gemessen werden bei ihr in der Regel einzelne Punkte und Linien. Aufgabe des Mappierenden ist, diese Punkte oder Linien so zu wählen, daß nach ihnen das ganze dazwischen gelegene Gelände genau festgelegt wird. Dabei leitet ihn sein Gefühl, das im Grunde genommen in einer Hypothesenbildung besteht. Zur Erziehung dieses Gefühls haben Terrainlehren gedient, und es ist erstaunlich, wieviel Gutes bei solch primitiver Schulung herausgekommen ist. Aber der Glaube, daß ein solch empirisches Verfahren unbedingt das Richtige liefert, war ein irriger. Man vergleiche nur preußische Meßtischblätter aus älterer und neuerer Zeit. Da wird man gewahr werden, wie stark die Kartenaufnahme durch die jeweils maßgebenden Vorschriften beeinflußt worden ist. Die einzige Vorschrift an den Mappeur kann nur sein, das Gebiet so genau und so richtig darzustellen, wie irgend möglich; wer aber Formen der Erdoberfläche darstellen will, muß mit ihnen bekannt sein, wer Orte und Wegenetz richtig erfassen will, muß geographisch geschult sein. Ohne geographische Bildung des Aufnehmenden bleibt die Kartenaufnahme eine mechanische Registrierung von Tafachen. Die neuere Geographie verlangt mehr.

Die Hypothesenbildung bei der Kartenaufnahme ist um so umfangreicher, je weniger bekannt der betreffende Landstrich ist und je weniger Zeit für die Aufnahme zur Verfügung steht. Sie ist am größten bei der ersten Erkundung und am kleinsten bei jener Spezialaufnahme, bei welcher das ganze Gebiet in allen feinen Einzelheiten vom Mappeur überblickt werden kann. Zwar hört sie hier keineswegs auf, doch betrifft sie schließlich nur untergeordnete Dinge, welche für die Wissenschaft einstweilen gleichgültig sind. Wenn man im Maßstabe 1 : 25 000 im ebenen Gelände Isohypsen im Abstande von 1 m aufnimmt, so empfindet man nicht das Bedürfnis, folgerichtig im Maßstabe von 1 : 2500 solche im Abstande von 0,1 m, im Maßstab von 1 : 250 von 0,01 m aufzunehmen. Für einen Ameisenstaat mag eine Karte mit Höhenlinien von 1 mm Abstand erwünscht sein; für menschliche Bedürfnisse braucht man sie nicht. So entscheidet schließlich die Höhe des Menschen über die Ge-

nauigkeit, bis zu welcher die Kartenaufnahme getrieben werden soll, und sie führt praktisch zu einem Ende der dabei unerlässlichen Hypothesenbildung. Die Karte soll eine verkleinerte Darstellung der Erdoberfläche bieten, welche dem Benutzer ermöglicht, letztere über sein eigenes Gesichtsfeld hinaus zu überblicken; mit einer beliebigen Vergrößerung des Kartenmaßstabes ist daher dem Geographen nur in seltenen Fällen gedient.

Im Zeitalter der klassischen Geographie ermöglichten die Karten der bestgekannten Länder, diese in 50 000- bis 100 000 facher Verkleinerung zu überblicken; die neuere Geographie verfügt in einigen Ländern über Karten in 5- bis 10mal geringerer Verkleinerung; damit ist wohl das Maß des gegenwärtig Praktischen erreicht. Die geringste Verkleinerung, in der wir größere Teile der Erdoberfläche wiedergegeben sehen, ist immer noch viel beträchtlicher als die größte Vergrößerung, die das Mikroskop gewährt. Die Geographie ist eine ausgesprochen makroskopische Wissenschaft. Will sie die ganze Erdoberfläche überblicken, so muß sie heute noch zum kleinen Maßstabe 1 : 1 000 000 greifen. In diesem schafft die neuere Geographie eben die einheitliche Weltkarte. Er läßt nur in gut bekannten Ländern eine lückenlose Darstellung zu. In minder bekannten offenbart er noch jetzt zahllose Lücken unserer Kenntnis, die durch Annahmen ausgefüllt werden. Das heutige Weltbild ist noch in weitem Umfange hypothetisch. Seine Vervollständigung erheischt noch eine ungeheure Einzelarbeit.

Jahrhundertelang hat die Geographie sich begnügen müssen, Punkte und einzelne Strecken auf der Erdoberfläche zu messen. Erst in letzter Zeit ist es gelungen, der Messung Bilder zugrunde zu legen, und flächenhaft vorzugehen. Dies geschieht durch die Stereophotogrammetrie. Ihre Anwendung war zunächst nur auf das Hochgebirge beschränkt, weil nur hier Bilder der Erdoberfläche zu gewinnen waren. Flugzeug und Luftschiff ermöglichen nunmehr auch, solche von oben zu gewinnen, und haben der Luftbildaufnahme ein ungemein weites Feld erschlossen. Urwaldgebiete, in die einzudringen dem Wandernden ungemein schwer fällt, Wüstengebiete, in denen er verdursten kann, unzugängliche Hochgebirge können nunmehr verhältnismäßig leicht kartographisch aufgenommen werden. Doch bleibt einstweilen die praktische Ausnutzung hinter der theoretischen Möglichkeit noch weit zurück, und so wird es auch in Zukunft so lange sein, als die großen Mächte mehr Interesse am Besitze, als an der Erforschung der Erde haben. Die Stereophotogrammetrie ermöglicht die kartographische Darstellung auch solcher Gebiete, in denen Punkte schwer einzumessen sind, nämlich der Felswände. Sie wurden bislang auf unseren Karten entweder perspektivisch oder meist durch bloße Signaturen eingetragen. Erst seit wenigen Jahren ist es möglich, auch diese Unebenheiten der Erdoberfläche durch Schichtlinien wiederzugeben, und die Ilohypfendarstellung konsequent anzuwenden.

Die Erdoberfläche ist von alters her nicht der einzige Vorwurf der Geographie. Von Anfang an spielt in ihr der Mensch eine Rolle, und in

der klassischen Periode wird bei Ritter die Geographie die Lehre vom Schauplatze menschlicher Geschichte. Humboldt wiederum zeigte, wie die Phisiognomie der Länder ganz wesentlich durch deren Pflanzenkleid bestimmt wird, das sohin große geographische Bedeutung erhält. Die neuere Geographie erweiterte ihren Inhalt durch Einbeziehung des gesamten Lebens in ihre Betrachtung. In scharfen Umrissen zeichnete F. v. Richthofen<sup>2)</sup> ihr Programm. Sie hat drei Aufgaben: die Erforschung der festen Erdoberfläche, die Erforschung von deren Pflanzenkleid und Tierwelt und des Menschen unter dem Gesichtspunkte der Wechselbeziehungen der drei Naturreiche untereinander und zur Erdoberfläche, nach den vier Prinzipien der Gestalt, der stofflichen Zusammensetzung, der fort dauernden Umbildung und der Entstehung. Damit wurde ein weiteres Arbeitsfeld umrisSEN, als je der Geographie als Wissenschaft von der Erdoberfläche zugefallen war. Die neuere Geographie hat es nicht in seiner ganzen Ausdehnung beackert. Eine Zeitlang konnte es allerdings scheinen, als ob sie mit der Geophysik zusammenfließen würde, aber deren kräftige Entwicklung offenbarte alsbald, daß sie andere Aufgaben verfolgt. Weitere Grenzgebiete sind inzwischen von der Biologie in Anspruch genommen worden. Dagegen hat die Behandlung von Aufgaben aus den Grenzgebieten der Geographie gegen die Wissenschaften vom Menschen durch zahlreiche Geographen mehr und mehr Raum gewonnen. Wirtschafts-, Handels- und Verkehrsgeographie, sowie politische Geographie erfahren besondere Pflege, und in Amerika ist die Geographie geradezu zu einer Ökologie des Menschen gestempelt worden<sup>3)</sup>.

Letztere Bewegung ist wesentlich durch die praktische Notwendigkeit bedingt, die natürlichen Bedingungen für das menschliche Leben besser kennenzulernen, und wird gefördert durch das Fehlen einer Gesamt wissenschaft vom Menschen, die ihn nach allen Richtungen hin behandelte. Der Geograph findet auf der Grenze seiner Wissenschaft weiten Raum für nützliche Betätigung und hat, wenn er die Wechselbeziehungen zwischen Erdoberfläche und schaffenden Menschen untersuchen will, volle Berechtigung dazu. Aber nahe liegt die Gefahr, bei der Verfolgung von vielfältigen Wechselbeziehungen den Schwerpunkt der Untersuchung aus der Geographie heraus in die Grenzgebiete zu verlegen. Dabei kann leicht aus dem Auge verloren werden, daß die Erdoberfläche eine Fläche ganz besonderer Art ist. Sie ist die Auffangfläche der Sonnenstrahlen. Solare Energie wandelt sich auf ihr in andere Energieformen, deren Entfaltung an sie gebunden ist. Sonnenstrahlen setzen die Luft in Bewegung, bewirken den Kreislauf des Wassers und erhalten alle Lebensvorgänge auf der Erde, auch die des Menschen. Ohne sie ist kein Leben möglich, und da es keinen menschlichen Willen ohne Leben gibt, ist auch seine

<sup>2)</sup> Ferdinand Freiherr von Richthofen, Aufgaben und Methoden der heutigen Geographie. Leipzig 1883.

<sup>3)</sup> H. H. Barrows, Geography as Human Ecology. Annals of the Association of American Geographers. XIII, 1923. S. 1.

Betätigung an diese wichtigste Funktion der Erdoberfläche gebunden. Alle Wissenschaften vom Leben, vom Wasser, von der Luft auf der Erdoberfläche haben ein geographisches Fundament. Aber nicht alles, was Meteorologie und Hydrographie, was Biologie und die Wissenschaften vom Menschen behandeln, fällt deswegen in den Bereich der Geographie; ausgeschlossen ist, daß sie alle Wechselbeziehungen verfolgt, die auf der Erdoberfläche spielen. Nur diejenigen gehören ihr zu, welche deren Beschaffenheit beeinflussen, also Bedeutung für sie selbst haben. Dadurch wird eine klare Abgrenzung gegenüber den genannten Nachbarwissenschaften möglich. Die Geographie ist ihnen Hilfswissenschaft, insoweit sie ihnen die Kenntnis von der Grundfläche alles Lebens und aller Bewegungen von Wasser und Luft vermittelt, und umgekehrt braucht sie die Hilfe jener Wissenschaften zum vollen Verständnis ihres eigenen Vorwurfs.

In streng gesetzmäßiger Weise gelangen die Sonnenstrahlen zur Erdoberfläche. Mathematisch hat man daher das Klima zu erfassen gesucht. Es steht indessen nicht allein unter der Herrschaft des Einfallwinkels der Sonnenstrahlen, sondern zugleich auch unter dem Einfluß des auf der Erdoberfläche vorhandenen Wassers und der Gestaltung der Erdoberfläche. Diese zeigt durchweg individuelle Züge, die das Produkt zweier gegeneinander wirkenden Ursachen ist, exogener und endogener. Nur über das Auftreten der ersten wissen wir Bescheid. Die endogenen sind uns nach Sitz und Art noch unbekannt. Wir schließen auf sie nur aus ihren Wirkungen. Und diese lassen bislang bestimmte Gesetzmäßigkeiten nicht erkennen, namentlich nicht hinsichtlich des Ortes ihres Auftretens. Wir haben Vorstellungen darüber, wie ein Gebirge entstanden ist, wissen aber nicht, warum es an dieser oder jener Stelle gelegen ist. Wir sehen lediglich gewisse Assoziationen von manchen Gebirgen mit Vorländern oder Tiefen, die auf eine genetische Zugehörigkeit schließen lassen. Aber deutlich erkennen wir, wie einzelne Züge des Antlitzes der Erde bestimmt funktionieren ausüben. Wo sich ein Gebirge dem regenbringenden Winde entgegenstellt, kehrt es diesem eine regenreiche Luvseite zu, an die sich andere Erosionswirkungen und anderes Pflanzenkleid knüpfen als an der regenarmen Leeseite. Gesetzmäßige Funktionen gehen von individuellen Ursachen aus. Kennen wir diese, so können wir auf jene folgern und umgekehrt. Es tritt das Kausalitätsprinzip im vollen Umfange zur Wirkung.

Ohne Sonnenstrahlen kein Leben auf der Erde. Sie rufen es allerdings nicht hervor, aber sie unterhalten es. Auf keinem im Weltenmeere aufgetauchten Eiland hat man neu entstandenes Leben beobachtet, wie günstig auch die klimatischen Verhältnisse dafür sein mögen. Die ozeanischen Inseln sind besiedelt mit Organismen, die der Zufall zu ihnen gebracht hat. Aber die Pflanzen, die auf sie verschlagen sind, nehmen Formen an und entfalten sich in einer Üppigkeit, die dem Klima entspricht. Juan Fernandez zeigt wahrhaft subtropische Pflanzendickichte. Überall,

wohin Pflanzen gelangen können, steht das Pflanzenkleid in enger Abhängigkeit vom Klima, und drückt bei aller Verschiedenheit seines Ursprungs ähnlichen Ländern eine ähnliche Physiognomie auf. Man denke an die Ähnlichkeit der Formen der Euphorbiazeen in Südafrika und der Kakteen in Amerika. Eine Korrelation herrscht zwischen dem klimatisch bedingten Pflanzenkleid und Klima bei aller Verschiedenheit der Florenelemente. In Üppigkeit der Vegetation, Bau der einzelnen Pflanzen, nicht aber in der Zusammensetzung der Flora kommen Boden und Klima zum Ausdruck. Darin erkennen wir das Walten des Kausalitätsprinzips auch im Organischen.

Als der anthropozentrische Standpunkt in der Geographie aufgegeben wurde, ist man geneigt gewesen, den Menschen aus der Betrachtung der Erdoberfläche gänzlich auszuschließen, in der er lange Zeit eine maßgebende Rolle innegehabt hatte. Aber wer die Erdoberfläche betrachtet, so wie sie ist, sieht allenthalben Werke des Menschen. Der Mensch ist ein sehr wirksamer Faktor bei Gestaltung ihrer Oberfläche und ihrer Physiognomie, die sich im Pflanzenkleide spiegelt. Dabei steht der Mensch als Lebewesen unter gleicher Herrschaft der Sonnenstrahlen wie alle anderen Organismen. Auch der Mensch ordnet sich so in allen seinen Werken den Gesetzen unter, welche die Verteilung der Sonnenstrahlen auf der Erdoberfläche regeln. Wie hoch wir auch geneigt sein mögen, die Kraft seines Willens zu schätzen, und wie wirksam diese nicht bloß im Lauf der Geschichte zur Geltung kommt, sondern selbst in der Physiognomie der Erdoberfläche, auch ihr sind Grenzen gesetzt. Niemand spürt sie deutlicher als der Geograph. Die Freiheit des menschlichen Willens gleicht der Freiheit des einzelnen unter dem Gesetze. Auch sie steht unter den Gesetzen der mechanischen Kausalität, welche uneingeschränkt über die Massen herrschen, aber nicht in dem Einzelfalle klar zu erkennen sind<sup>4)</sup>). Die Sachlage ist nicht anders als bei allen Wirkungen biologischer Vorgänge und bei den endogenen Ursachen des Formenbildes der Erde; wir können den einzelnen individuellen Fall nicht völlig verstehen; aber das Gesetz kommt zum Ausdrucke, wenn es sich um zahlreiche Fälle handelt.

Steht der Mensch bei der klassischen Geographie im Mittelpunkte der Betrachtung, so hat er in der neueren nur einen Platz zwischen den vielen Lebewesen, welche die Erde bevölkern, aber er ist unzweifelhaft das geographisch wirksamste und erheischt deswegen eine besondere Würdigung. Alles was der Mensch an sichtlichen Kulturarbeiten auf der Erdoberfläche geschaffen hat, gehört in den Bereich der Geographie; auch diese Arbeit erscheint als eine Funktion der Erde, gehorcht dem mechanischen Kausalitätsprinzip: er kann keine neuen Energien schaffen, er kann nur vorhandene benutzen und verwenden, allerdings in eigenwilliger Art.

<sup>4)</sup> Albrecht Penck, Geographie und Geschichte. Neue Jahrbücher für Wissenschaft und Jugendlbildung. 1926. S. 47.

Alle die von der Erdoberfläche ausgehenden physiogeographischen, biogeographischen und kulturgeographischen Funktionen werden für die Erscheinung der einzelnen Erdenstelle, für deren Oberflächengestaltung und dessen Kleid maßgebend. Alles dies fassen wir heute unter dem Namen Land schaft zusammen. Früher sprach man von der natürlichen Beschaffenheit der Länder<sup>5)</sup>. Die Landschaft ist das Anschauliche der Erdoberfläche. Sie wird vom Künstler erlebt und subjektiv empfunden, vom Geographen in ihrer Gesamtheit gesehen und objektiv dargestellt. Sie ist der Aufriß zu dem in der Landkarte darstellbaren Grundriß und erheischt ein Zusammensehen von verschiedenen, räumlich verknüpften Dingen. Neben diesem weiteren Begriffe der Landschaft gibt es einen engeren, nämlich ein Stück Erdoberfläche mit gleichen Zügen. Anfänglich wurden nur die der Oberflächengestalt ins Auge gefaßt. Gefällig auftretende Formen wurden als Landschaften bezeichnet<sup>6)</sup>. Man sprach von Moränen- und Dünenlandschaft, von Tertiärhügel- und Schichtstufenlandschaft, von Hochgebirgs- und Vulkanlandschaft. Aber auch vom Pflanzenkleide ging man aus. Wald, Steppen und Wüsten sind Typen von Landschaften. Schließlich lernte man Form und Kleid zusammensehen und nach beiden eine Erdenstelle kennzeichnen. Das ist die geographische Landschaft. Nicht immer scharf ist zwischen beiden Landschaftsbegriffen geschieden worden, wie sehr auch die neuere Geographie im Zeichen der Landschaftskunde steht.

Die Landschaft als solche bietet Formen des Festen und solche der darüber gebreiteten Hülle dar. Man kann daher von ihrer Morphologie<sup>7)</sup> sprechen. Aber wenn auch anorganische und biologische Elemente<sup>8)</sup> zusammengenommen die Landschaft bilden, so stehen beide doch unter dem Einfluß verschiedener voneinander unabhängiger Faktoren, und andere Zusammenhänge ergeben sich aus dem Kleide als durch den starren Körper der Landschaft. In letzterem kommen Schichtbau und Gesteinscharakter zur Geltung, im Auf und Ab wird ein bestimmter Rhythmus empfunden<sup>9)</sup>. Das Wasser rinnt an den Formen des Festen abwärts und sammelt sich in deren Vertiefungen, es ordnet sich ihnen unter, aber arbeitet an ihnen. Das Kleid wird auf dem Lande durch die festwurzelnden Pflanzen bestimmt, zwischen denen wie eine Staffage bewegliche Tiere und Menschen erscheinen. Körper und Kleid stehen unter dem Einfluß des Klimas; es liefert die das Feste gestaltenden Wasser und unterhält das Leben. Flüsse und Gletscher gehorchen ihm sofort, etwas

<sup>5)</sup> Albrecht Penck, Bericht der Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde. Verh. d. 10. d. Geographentages. Stuttgart 1893. S. 54.

<sup>6)</sup> Albrecht Penck, Morphologie der Erdoberfläche. 1894. I. S. 34. — Karl Oestreich, Die Landschaft. Utrecht 1908.

<sup>7)</sup> Carl Sauer, The Morphology of Landscape. University of California Publications in Geography. II. 2. 1925. S. 19.

<sup>8)</sup> Karl Sapper, Geologischer Bau und Landschaftsbild. 1917. S. 19.

<sup>9)</sup> Eduard Richter, Das Wohlgefallen an der Schönheit der Landschaft. Cosmopolis 1897.

zögernder das gesamte Leben, rascher wieder die Bodenkultur durch den Menschen. Die Oberfläche hingegen bewahrt oft noch lange die Formen einer früheren Zeit. Derfelbe Körper kann verschiedene Kleider tragen und dasfelbe Kleid sich über verschiedene Formen spannen, sich anschmie-gend oder verhüllend. Die Wechselwirkung zwischen beiden ist gering, aber es gibt eine Korrelation<sup>10)</sup> der Erscheinungen, die seit Humboldt als harmonisch empfunden wird, mag es sich nun um Natur- oder Kulturlandschaft handeln<sup>11)</sup>.

Der Inhalt der Landschaft bestimmt den Inhalt der neueren Geographie<sup>12)</sup>. Was in unserem Gesichtsfelde wahrnehmbar ist, gehört ihr an, die menschliche Siedlung ebenso wie der Acker und der Weg, der Wald, die Steppe, das Gebirge, die Ebene, das Meer. Nur von der Nahumgebung sehen wir mit Granö<sup>13)</sup> ab. Hier erblicken wir Einzelheiten, in der Landschaft erfassen wir eine Gesamtheit, deren Grundriß wir stark verkleinert auf Karten wiedergeben. Von der Nahumgebung entwerfen wir Pläne. Ihre Betrachtung ist nicht mehr makroskopisch.

Das Bild der Landschaft wechselt in Zeit und Raum. Heute sehen wir sie bei hellem Sonnenschein, morgen bei Regen. Im Sommer oder in der Regenzeit ist das Pflanzenkleid in voller Pracht, während des Winters oder in der Trockenperiode ist es dürr. Schnee breitet sich aus und verschwindet, der Boden ist bald schlüpfrig, bretzig, bald rissig, trocken. Der Himmel bald blau, bald voller Wolken. Im augenblicklichen Landschaftsbild kommt das Wetter, im dauernden das Klima zum Ausdruck. Dieses ist das dritte in ihm vertretene Element, das ebenso sinnlich wahrnehmbar ist, wie Oberflächenform und Pflanzenkleid, und das, wie jene, durch messende Beobachtung erforscht werden kann. Eng ist die Abhängigkeit der Pflanzen von ihm, jedes Pflanzenkleid erheischt ein bestimmtes Klima, jedes Klima aber ist nicht mit einem bestimmten Pflanzenkleid verbunden. Der Konnex ist nicht irreversibel. Enger ist auch die Beziehung des Klimas zur Erdoberfläche; ihre kleineren Formen stehen ganz unter seiner Herrschaft, aber die größeren sind vielfach unter einem früheren Klima entstanden, und sind diskrepant. Die ganz großen Formen endlich stehen außer aller Beziehung zum Klima. Körper, Kleid und Luft der Landschaft müssen also, wenn sie auch eine Gesamtheit bilden, doch gesondert erfaßt werden.

Es ändert sich das Bild der Landschaft im Raume am raschesten dort, wo der feste Körper sich ändert, wo Formen- oder Oberflächenbeschaffen-

<sup>10)</sup> Albrecht Penck, Die Physiographie als Physiogeographie. Geographische Zeitschrift XI. 1905. S. 249. The relations of physiography to other Sciences. Congress of Arts and Science. Universal Exposition St. Louis 1904. IV. 1906 S. 607.

<sup>11)</sup> Robert Gradmann, Das harmonische Landschaftsbild. Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. 1924. S. 129.

<sup>12)</sup> O. Schlüter, Die Geographie in ihrem Verhältnis zu den Natur- und Geisteswissenschaften. Geogr. Anzeiger XXI. 1920. S. 145.

<sup>13)</sup> I. G. Granö, Die Forschungsgegenstände der Geographie. Publicationes Instituti geographicci Universitatis Aboensis. Nr. 1, 1927.

heit oder Gesteinszusammensetzung anders werden. Allmählich erfolgt der Wechsel von Pflanzenkleid und Klima. Scharfe Grenzen innerhalb der Landschaft ergeben sich im ersten, undeutliche und verschwommene im letzteren Falle; aber wenn sie auch manchmal recht schwer zu ziehen sind, so ist doch kein Zweifel darüber, daß das, was wir als Landschaft wahrnehmen, in eine große Anzahl von einzelnen Teilen eigener Art zerfällt. Auch sie heißen Landschaften. Man wird größere, mehr umfassende, und kleinere von kleinerem Inhalt unterscheiden können, und schließlich zu kleinsten gelangen, die man nicht weiter aufteilen kann, ohne den Begriff der Landschaft aufzugeben. Solche kleinsten Landschaften, zusammenhängende Flächen mit gleicher Form und gleicher Funktion wollen wir Choren nennen, unter beschränkender Verwendung eines von J. Sölich<sup>14)</sup> vorgeschlagenen Ausdrucks.

Die Herauszählung der Choren ist nicht vergleichbar mit der Aufstellung von Spezies, denn letzteres geschieht immer unter Zugrundelegung einer Anzahl von Individuen derselben Art. Jede Chore ist ein Individuum. Wohl gibt es nach Gestalt und Ansehen recht ähnliche Choren, wohl kann man von Chorentypen sprechen, aber diese haben nicht genetische Verwandtschaft untereinander, denn die in ihnen entgegentretenden Vergeellschaftungen von Erscheinungen stehen nicht in einem Kausalnexus untereinander, sondern werden lediglich durch den Raum zusammengehalten, auf dem sie sich befinden. Nicht Wechselbeziehungen, sondern Korrelationen spielen auf der Erdoberfläche die große Rolle. Wohl hat man ähnlich, wie es weite und enge Spezies gibt, weiter und enger gefaßte Choren, und es wird wohl nie sich eine vollkommene Gleichmäßigkeit in ihrer Fassung erzielen lassen. Aber dies darf nicht hindern, die kleinsten Landschaftseinheiten herauszuschälen.

Nicht selten treten sie in der Natur greifbar entgegen. So ist es auf dem bayerischen Alpenvorlande, wo zuerst eine landschaftliche Gliederung des deutschen Bodens ver sucht wurde<sup>15)</sup>. Da liegt in der Mitte die schiefe Ebene von München. Der Norden ist versumpft; der Fluß ist nicht eingedrungen, weite unbesiedelte Moore dehnen sich in der na f f e n Ebene beiderseits der Isar. Im Süden fließt sie gleich der Würm in engem Tale; an dessen Flanken werden zahlreiche Quellen von jenem Grundwasser gespeist, das weiter im Norden in der Ebene zutage tritt. Trocken daher die Ebene, bestanden mit ausgedehnten Fichtenwäldern, darin da und dort Dörfer mit ihren Fluren. Am Südrande heben sich jäh die Wälle der Moränenlandschaft hervor, auf deren tonigen Höhen Buchenwälder stehen, während sich dazwischen Moore dehnen. Die Moränenlandschaften umspannen die Nordenden von Würm- und Ammersee, zwei siedlungsreiche Seelandschaften, zwischen denen sich im Norden die moorr e i c h e H o c h f l ä c h e von Machteling,

<sup>14)</sup> Johann Sölich, Die Auffassung der „natürlichen Grenzen“ in der wissenschaftlichen Geographie. 1924. S. 27.

<sup>15)</sup> Albrecht Penck, Das Deutsche Reich. 1887. S. 135.

im Süden die waldige Drumlinlandschaft von Magnetsried dehnt. Acht deutlich geschiedene Choren von wechselnder, zwischen 100 und 1000 qkm schwankender Größe. Ihnen steht im Norden das weitgedehnte Tertiärhügelland zwischen Isar und Paar gegenüber, eine flachwellige, von ihren Tälern unterjochte Landschaft mit anmutigem Wechsel von Wald und Flur, überstreut mit einzelnen Dörfern. Wieder eine Einheit, wieder eine Chore, aber von stattlicherer Größe, 4000 qkm messend. Die Choren des Südens und die des Nordens gehören Typen an, die sich im Alpenvorlande wiederholen. Letzteres umfaßt Gruppen regelmäßig angeordneter Choren, die durch ihre Vergeleßlshaftung eine größere Einheit, eine Chorenfchaft bildet, die sich durch Bodenbeschaffenheit oder durch Pflanzenkleid kennzeichnet. Mit anderen Chorenfchaften fügt sich das Alpenvorland zum germanischen Mitteleuropa zusammen. Mitteleuropa ist wieder ein Teil von Europa, und dieses ein Erdteil, d. h. ein Teil der gesamten Erdoberfläche. Sie fügt sich mozaikartig zusammen aus zahllosen kleinsten Bestandteilen, die durch ihr Zusammentreten bestimmte Muster bilden mit manchmal scharfer, manchmal undeutlicher Umrandung. Das sind die geographischen Gefalten<sup>16)</sup>.

Kleinere Choren als in den Ebenen treffen wir in den Gebirgen, wo der Landschaftscharakter die größte Abwechslung zeigt. Südlich München heben sich in den Kalkalpen die Mauern des Wettersteingebirges hervor. Sie bilden eine verhältnismäßig große Chore von über 100 qkm Fläche und augenfälliger Eigenart: Prall steigen sie an, baumlos fast bis zu ihrem Fuß herab, nur durch kurze Trogtäler und Kare gegliedert. Vor ihnen liegt bis zum Loisachtale hin eine Reihe kleinerer Choren. Da dehnt sich die wasserlose Dolomithochfläche auf den Törlen; da erhebt sich mit dichtem Waldkleide das ähnlich zusammengesetzte, aber anders geformte mehr isolierte Kreuzeck; bewaldet streckt sich der Zug des Hohen Kranzberges, gleichfalls aus Dolomit bestehend, als eine weitere Vorstufe geringerer Höhe unter den jähnen Wänden zwischen Partnach und Isar; davor legt sich der aus Sandstein und Schiefer bestehende Rücken von Wamberg mit seinen Laubwäldern und Wiesen und dem einzigen Dorf auf der Höhe. Lauter Choren von kaum 20 qkm Fläche, aber deutlicher Eigenart. Weiter im Norden folgen die Weitung von Garmisch-Partenkirchen mit ihren beiden Märkten als ein Stück Sohle des Loisachtales und an der Isar die Mittenwalder Mähder mit ihren Wiesenflächen. Fels, Wald, Wiese beherrschen das gesamte Landschaftsbild. In diesem aber fügen sich die dem Wettersteingebirge vorgelagerten Choren mit letzterem und der südlich gelegenen Mieminger Kette zur Gebirgsgruppe des Wettersteingebirges zusammen, während sie um die Weitung von Garmisch-Partenkirchen herum zur Talschaft des Werdenfeler Landes

<sup>16)</sup> Albrecht Penck, Deutschland als geographische Gestalt. Leopoldina I. 1926. S. 72. Deutschland. Die natürlichen Grundlagen seiner Kultur. 1928. S. 1.

zusammenwachsen, der die Kämme des Wettersteingebirges eine scharfe Südgrenze ziehen. So gruppieren sich die Gebirgschoren entweder zu talumrandeten Gruppen oder kammumzogenen Talschaften; jene morphologische, diese biogeographische oder anthropogeographische Einheiten. Durch Jahrhunderte war das Werdenfeler Land eine solche politischer Art, und seine Nordgrenze lag im Loisachtale, dort, wo dessen Sohle sumpfig wird; die Grenze zwischen nasser und trockener Ebene erweist sich im Tale wie draußen im Alpenvorlande als Chorengrenze. So sieht man in der Anordnung der Gebirgschoren verschiedene Muster, und wenn man ein Gebirge in seiner Eigenart schildern will, muß man die morphologischen und physiologischen Muster einzeln schildern, so wie es *N o r b e r t Krebs* in seiner Länderkarte der Ostalpen tut. Für ebene Landschaften entfällt eine solche Nötigung.

Die klassische Geographie kannte den Begriff Choren nicht. Die Naturgebiete *Karl Ritters* sind größere geographische Individuen, die sich bei Betrachtung der Landkarte herauslösen. Sie zerfallen bei näherer Betrachtung in einzelne Teile, die Gegenstand der Einzelschilderung werden. Auch die Einzellandschaften der neueren Geographie sind vielfach noch sehr weit von den Choren entfernt. 1908 unterschied *Paffarge*<sup>17)</sup> in Afrika im ganzen acht Landschaften, aber er ist seither zu einer wesentlich engeren Fassung der Landschaftsräume gelangt. Seine Landschaften entsprechen etwa mehreren Choren. Den Begriff der Choren hält er für nicht erforderlich und hilft sich darüber mit der Einführung von Teillandschaften hinweg<sup>18)</sup>. Es ist nicht immer möglich, bis zu den Choren vorzudringen. Von vielen Teilen der Erde kennen wir kaum die einzelnen Länder, geschweige denn die Choren, oder gar die Choren. Wir sehen das Gesamtbild einer Mosaik, ohne die einzelnen Steinchen zu erkennen. Aber wenn wir erstes wahrnehmen wollen, dann genügt nicht die Kenntnis der einzelnen Steinchen, sondern wir müssen deren Anordnung und Gruppierung ins Auge fassen. So kann sich denn auch die Aufgabe der Geographie nicht darin erschöpfen, einzelne Choren zu unterscheiden und Typen von solchen aufzustellen. Sie hat vor allem auch die Art ihres Zusammentretens zu größeren Einheiten zu betrachten, so wie der Chemiker sich nicht darauf beschränkt, bloß die Atome kennenzulernen, sondern auch die Art ihrer Nebeneinanderlagerung in den einzelnen Verbindungen erforscht. Die Erfassung geographischer Gestalten ist von der neuen Geographie kaum in Angriff genommen; sie hat die Kenntnis der einzelnen Choren ebenso zur Voraussetzung, wie die Kenntnis der einzelnen Steine einer Mosaik von der Größe der sie zusammensetzenden Steine. Es genügt, von ihrer Existenz zu wissen und, wie bei der Betrachtung der Einzelchore, immer verschiedene Dinge zusammen zu sehen. Dann wird man Gestalten wahr-

<sup>17)</sup> S. Paffarge, *Die natürlichen Landschaften Afrikas*. Petermanns Mitt. LIV. 1908. S. 147.

<sup>18)</sup> S. Paffarge, *Vergleichende Landschaftskunde*. I. 1921. S. 7.

nehmen, die sich entweder durch scharfe Konturen oder durch verschiedene Farbe hervorheben und verschiedene Bedeutung haben. Der Chor steht als anderes Endglied einer langen Reihe von Stücken der Erdoberfläche deren Gesamtheit gegenüber. Wie wir in der Chor Körper, Kleid und Luft zusammenwirken sehen, so ist es auch auf der gesamten Erdoberfläche. Sie ist der größte Vorwurf der Geographie, dessen Erforschung und Darstellung entweder nach chorologischem, oder nach systematischem Gesichtspunkt erfolgen kann, entweder indem man sie in immer kleiner werdende Einheiten aufteilt, oder indem man Körper, Kleid und Luft des Ganzen besonders würdigt. Der letztere Weg ist von der neueren Geographie anfänglich eingeschlagen worden; unter dem Titel allgemeiner Erdkunde ist zunächst die allgemeine Geographie gefördert worden; erst später hat die Pflege der regionalen Geographie als Länderkunde eingesetzt. Beide Richtungen sind notwendig; es erschöpft sich die neue Geographie weder in der einen noch in der anderen.

Wenn es auch unbestrittene Aufgabe der Geographie ist, die Einzelerscheinungen der Landschaft gesondert systematisch zu würdigen, Gebirge und Ebenen, Flüsse, Seen und Meere, Wälder, Steppen und Wüsten zu betrachten und ihre Verbreitung auf der Erdoberfläche zu verfolgen, so wird sie damit keineswegs zur Lehre von der Verbreitung von Erscheinungen auf der Erdoberfläche überhaupt. Ebenso wie es ihre Aufgabe ist, die Verbreitung der ihr zugehörigen Einzelobjekte der Erdoberfläche festzustellen, so ist es Sache anderer Wissenschaften, der Mineralogie, der Botanik und Zoologie, die Verbreitung ihrer Objekte zu ermitteln. Wenn man deswegen von einer Geographie der Mineralien, von Pflanzen und Tieren spricht, muß man aber immer im Auge behalten, daß darunter nicht Geographie im eigentlichen Sinne verstanden wird, sondern die Lehre von der Verbreitung von Einzelgegenständen, die da und dort vorkommen, aber nicht Stücke der Erdoberfläche darstellen. Das ist das Wesen der Geographie, daß sie es immer mit Flächenstücken zu tun hat; die Elemente der Landschaft, die Formen der Erdoberfläche und deren Pflanzenkleid sind auf Landkarten darstellbar, und werden auf Spezialkarten wiedergegeben. Die Verbreitung von Tieren und Pflanzen stellt man durch ihre Verbreitungsgrenzen dar, innerhalb deren das einzelne Tier und die einzelne Pflanze weder allein herrschen noch ununterbrochen vorkommen. Solche Verbreitungsgrenzen sind Veranschaulichungen; die eingeschlossenen Gebiete haben nicht eine besondere Beschaffenheit, sondern nur hier und da besondere Bewohner, die man in vielen Fällen auch nur an einzelnen Standorten des Verbreitungsgebietes antrifft. Die Geographie der Tiere und Pflanzen gehört, als eine Verbreitungslehre genommen, nicht in die Geographie. Nur wo Pflanzen und Tiere so massenhaft vorkommen, daß sie der Erdoberfläche einen bestimmten Stempel aufdrücken, werden sie durch die Geographie erfaßt. Wälder und Grasländer, Korallenriffe gehören in ihre Domäne, aber sie fallen auch in den Kreis der Ökologie von Pflanzen

und Tieren. Hier liegen die engen Berührungen zwischen Geographie und Biologie.

Natürlich gibt es neben diesen engen Berührungen noch zahlreiche andere. Wer die Wälder der Erde schildert, wird auch von den Arten von Bäumen sprechen, die sie zusammensetzen; wer die Herden von Steppenbewohnern zur Charakteristik der Einzellandschaft benutzt, wird auch hier der einzelnen Arten gedenken. Wer die Küste von Monterey in Kalifornien schildert, wird der eigenartigen Zypresse (*Cupressus macrocarpa*) gedenken, die windzerzaust auf den Felsen steht und in ihrer Form und systematischen Stellung an japanische Bäume erinnert. Wer einschlägigen Problemen nachgeht, wird ebenso enge Fühlung mit Botanik und Zoologie nehmen, wie der Geomorpholog mit Geologie; deswegen braucht nicht jeder Geograph zugleich Botaniker, Zoologe oder Geologe zu sein. Aber ohne jedwelche Fühlung mit den Naturwissenschaften ist der Betrieb der Geographie nicht gut möglich, und in der allgemeinen Geographie werden selbst Ausblicke auf Pflanzen- und Tiergeographie nötig.

Der Mensch nimmt in der Geographie eine andere Stelle ein als irgendein anderes Lebewesen. Seine Verbreitung allerdings ist nicht anders zu erfassen als die irgendeines höheren Tieres, das sich auf der Erdoberfläche bewegt. Man kann sie umgrenzen; man kann die Orte angeben, wo er wohnt, aber nicht einmal in den großen Städten lebt er so gehäuft, daß er eine Formation auf der Erdoberfläche bilden würde. Als Verbreitungslehrre steht die Anthropogeographie außerhalb der eigentlichen Geographie. Das offenbart sich schon durch die große Schwierigkeit, die Verbreitung der Menschen auf der Erdoberfläche darzustellen. Die üblichen Volksdichtekarten besagen sehr wenig, indem sie veranschaulichen, wie viele Menschen auf der Flächeneinheit sich befinden. Sie sagen nicht aus, wie die Verteilung des Menschen auf jener Flächeneinheit ist; sie bringen nur Verhältniszahlen zur Darstellung, sind also streng genommen keine Wiedergabe der Erdoberfläche, nicht Landkarten, sondern Kartogramme, die nichts eigentlich Geographisches enthalten. Man muß die Zahl der Menschen irgendwie an der Stelle, wo sie wohnen, fei es durch die Größe des Ortszeichens, sei es durch beigeordnete Punkte, angeben, um eine leidlich brauchbare Darstellung von der Verbreitung des Menschen zu erhalten.

Man lokalisiert also den Menschen an seiner Wohnstätte. Diese ist ein wesentlicher Bestandteil der Landschaft, und wird bei deren Betrachtung gewürdigt. Weitere von Menschen abhängige Bestandteile der Landschaft sind alle Äcker, alle Wiesen, alle gepflegten Forste, auch die systematisch beweideten Flächen. Die ganze Kulturlandschaft ist sein Werk. Sie wird wie jede Landschaftsgattung von der Geographie gewürdigt. Sie erfaßt nicht den Menschen selbst, sondern seine Wirkung auf die Erdoberfläche. Die Kulturgeographie ist daher ein wichtiger Bestandteil der Geographie. Ihn kann man natürlich nicht pflegen, ohne

den Menschen selbst zu würdigen. Auf diesem Umwege kommt er auch in die neuere Geographie, sozusagen als Mittel zum Zweck, seine Kulturleistungen auf der Erdoberfläche zu verstehen. Diese letzteren sind abhängig von seiner Kulturhöhe; es wohnt ihnen nicht selten ein nationaler Zug inne, sie stehen manchmal in Beziehung zur Konfession, ein Hinweis auf ihre Schöpfer kann sie kennzeichnen. So spielen Völkerkunde und Verbreitungstheorie der Anthropogeographie eine ähnliche Nebenrolle in der allgemeinen Geographie, wie die Geographie von Tieren und Pflanzen. Die Kulturgeographie aber ist ein Teil von ihr von nicht geringerer Bedeutung als die Biogeographie.

Sowohl in der Biogeographie wie in der Kulturgeographie kommt die Geographie mit anders gearteten Kausalitäten in Berührung, als die mechanische. Wo aber auch der Ursprung des Lebens liegen möge, worin der menschliche Willen wurzelt und wie eigenartig er sich auch auf der Erdoberfläche entfaltete, über allem Leben waltet doch die mechanische Kausalität, daß es ohne Kraftzufuhr von außen her nicht bestehen kann. Ohne Sonnenstrahlen keine Assimilation der Kohlensäure, ohne Pflanzen keine Tiere, ohne beide kein Mensch. Diese Energieumwandlungen sind an die Erdoberfläche geknüpft, sie können in ihrer räumlichen Verbreitung und in ihrer Massenproduktion durch die Geographie erfaßt werden. Wie ihr Verlauf im einzelnen geschieht, ist der Gegenstand biologischer Forschung; ihr Gesamtergebnis ist geographischer Art und dient in hervorragendem Maße zur Kenntnis einzelner Länder. Klar kommt darin die Funktion der Erdoberfläche zum Ausdruck. Hier liegen neue Aufgaben für die neuere Geographie; Aufgaben weittragender Art, die zwar nicht an die Grenzen des Erkennens überhaupt, aber zum Erkennen der Grenzen des Möglichen führen. Nur ein kleiner Teil der Sonnenstrahlen wird von der Erdoberfläche aufgefangen, den größten Teil strahlt sie wieder in den Weltenraum aus, nur ein kleiner Teil wird mechanisch wirksam, der kleinste dient zur Erzeugung organischer Materie und davon wieder der kleinste Teil als menschliche Nahrung. Dank menschlicher Kultur ist dieser letztere Anteil im Laufe der menschlichen Geschichte stetig gewachsen, aber ein unbeschränktes Wachstum gibt es in dieser Hinsicht nicht. Begrenzt sind alle Lebensmöglichkeiten des Menschen auf der Erde. Unbegrenzte Möglichkeiten gibt es nirgends.

Das Herangehen an Grenzfälle ist in allen Wissenschaften ungemein fruchtbar. Welchen Gewinn hat die Mathematik durch die Einführung des unendlich Kleinen, haben Physik und Chemie durch die Atomenlehre gehabt, wie grundlegend ist die Lehre von den Zellen für die Biologie. Ebenso nützlich erweist sich das Herausschälen der kleinsten Einheit, der Chlore für die Geographie. Während aber Mathematik vom unendlich Kleinen zum unendlichen Großen vordringen kann, haben es die biologischen Wissenschaften und die Geographie gleich den übrigen erdkundlichen immer nur mit Erfcheinungen von beschränkter Größe zu tun. Der Begriff des unendlich Kleinen ist ihnen fremd. Ihre kleinsten Erfhei-

nungen sind meßbar klein; viel größer als die Zelle ist die Choré, aber sehr viel größer auch als das einzelne Tier- und Pflanzenindividuum ist die Erde. Die scharfe räumliche Beschränktheit ihrer Oberfläche ist von fundamentaler Bedeutung für die Geographie.

Die Gesamtbetrachtung der in Chorenthesen und Ländergestalten entgegentretenden physio-, bio- und kulturgeographischen Elemente ist eine chorologische. Diese ist nicht eine der Geographie eigentümliche. Die regionale Geologie betrachtet den Aufbau der Erdoberfläche nach chorologischem Gesichtspunkt und derselbe kommt sowohl in der Ökologie der Tiere wie auch namentlich in der der Pflanzen zur Anwendung. Es ist daher ebensowenig völlig zutreffend, die Geographie als eine chorologische Wissenschaft zu bezeichnen wie die Geologie als eine historische. Wohl waltet in ihr die chorologische Betrachtungsweise ebenso vor wie in der Geologie die historische, aber wie die Geologie die chorologische nicht missen kann, kann die Geographie nicht die historische entbehren, wenn sie sich auch mit dem Gegenwärtigen beschäftigt. Sie darf die Gegenwart ebensowenig als zeitlichen Moment wie die Erdoberfläche als mathematische Fläche auffassen. Wie die Landschaft kann man kein Land verstehen ohne es durch den Wechsel der Jahreszeiten zu verfolgen, was allerdings bei länderkundlichen Schilderungen selten genug geschieht. Man wird aber auch von einem Lande ein schiefes Bild erhalten, wenn man seinen Zustand in einem beliebigen Jahre der Betrachtung zugrunde legt. Das mag bei politisch-geographischen Betrachtungen notwendig sein, schon bei wirtschaftsgeographischen wird es untnlich. Man wird immer auf den Durchschnitt mehrerer Jahre blicken müssen, um den kulturgeographischen Zustand eines Landes richtig zu erfassen. Noch längere Zeit brauchte man, um die biogeographischen Züge völlig zu erfassen, und Jahrtausende, bis an den Schluß der Eiszeit kann der Blick zurückschweifen, der dem physiogeographischen Zustand eines Landes in jeder Richtung gerecht werden will. Die geographische Gegenwart ist kein Moment, sondern eine Zeitspanne von verschiedener Größe für die einzelnen Elemente der Landschaft, ähnlich wie es die Dauer der historischen Zeit ist für die einzelnen Länder. Aber weil sie von einer gewissen Dauer ist, hat die Geographie ebenso mit der Zeit wie die Geschichte mit dem Raum zu rechnen und sie begegnen einander, wenn es sich um Änderungen der Landschaft und Länder im Laufe der historischen Zeit handelt. Ihre Würdigung bildet den Vorwurf einer Grenzwissenschaft, der historischen Geographie.

Die neuere Geographie steht nicht zur Geologie wie eine chorologische Schwester zur historischen, sondern lediglich wie eine andere Erdwissenschaft, in welcher die chorologische Betrachtungsweise naturgemäß eine größere Rolle spielt als in der anderen. Die Verschiedenheit besteht nicht in der Methode der Betrachtung sondern im Objekt. Die Geographie behandelt die Erdoberfläche, die Geologie die Erdkruste<sup>19)</sup>. Deren

<sup>19)</sup> Albrecht Penck, Die Geographie unter den erdkundlichen Wissenschaften. Die Naturwissenschaften 1928. S. 33.

Oberfläche ist weithin — mit Ausnahme der Meere — zugleich auch die Erdoberfläche. Eng daher die Fühlung zwischen Geographie und Geologie; aber die Morphologie der Erdoberfläche ist nicht eine ebensole Grenzwissenschaft zwischen beiden, wie die historische Geographie zwischen Geographie und Geschichte. Wenn auch die Formen der Erdoberfläche in ihrer Entstehung von beiden Erdwissenschaften betrachtet werden können, so bleibt die kartographische Festlegung jener Formen sowie der Verfolg von deren Funktionen ausschließlich Sache der Geographie.

Gleich der Geologie hat es die neuere Geographie ebenso mit gesetzlich vonstatten gehender Erscheinungen wie auch mit individuellen Tatsachen zu tun. Will man mit W i n d e l b a n d die Wissenschaften teilen in idiographische, welche individuell vorgehen, und nomothetische, welche gesetzliche Erscheinungen behandeln, so befindet sich die Geographie an der Grenze beider Wissenschaftsgruppen, aber das ist kein Kennzeichen für sie allein. Es gilt ebenso für die Geologie wie für alle beschreibenden Naturwissenschaften. In ihnen allen herrscht anfänglich die idiographische Betrachtungsweise, dann setzt die nomothetische ein. Erst muß man den Einzelfall genau kennengelernt haben, bevor man zum Gesetz gelangt. Daher können wir von einem Fortschritt der neueren Geographie gegenüber der klassischen sprechen, weil sie viel mehr nomothetisch geworden ist als jene war, und bei fortlaufender Entwicklung wird sie es mehr und mehr werden.

Freilich ist die neuere Geographie noch weit von solch strengen Gesetzen entfernt, wie sie die Physik aufstellen kann. Selbst in der Physiogeographie gelangt sie in der Regel nur zu statistischen Gesetzen, die auf der Wahrnehmung einer sehr großen Zahl von Einzelfällen beruhen und Ausnahmen nicht ausschließen. Aber es bezeichnet einen großen Fortschritt, wenn derartige statistische Gesetze für die Biogeographie hergeleitet werden können. Die Möglichkeit dazu ist auch in der Kulturgeographie gegeben, denn es sind Wirkungen von Menschenmassen, die in der Landschaft spürbar werden. Es ist die Arbeit ganzer Völker, welche die Kulturlandschaft schafft. Massenwirkungen sind der gesetzmäßigen Erfassung zugänglich. Die Leistungen der einzelnen werden darüber nicht vergessen werden. Städtegründer, Wegebauer und Kolonisatoren werden auch in der neueren Geographie genannt werden. Alle Massenwirkungen führen sich schließlich auf die Impulse einzelner zurück. Aber von bleibendem Einfluß sind nur jene Impulse, die sich innerhalb der Grenzen des natürlich Gegebenen halten. In deren Feststellung liegt die Aufgabe der physischen Anthropogeographie. Indem diese klar zum Ausdrucke bringt, wie alles menschliche Wirken auf der Erdoberfläche beherrscht wird von Naturgesetzen, macht sie die Anwendung der letzteren auch bei Würdigung menschlicher Willenshandlungen möglich. Nicht völlig zutreffend wird manchmal der Geographie eine Mittelstelle zwischen Natur- und Geisteswissenschaften zugewiesen. In Wirklichkeit bildet sie eine der

Brücken, welche naturwissenschaftliches Denken hinüberleiten in die Auffassungen der Geschichte.

Forschen und Darstellen und Erklären ist die Aufgabe jeder Wissenschaft. Und wie beim Forschen ein Ebenmaß herrschen muß zwischen Beobachten und Denken, so muß auch das Forschungsergebnis eine entsprechende Darstellung finden. Inwieweit dieselbe durch die Karte geschieht, ist bereits ausgeführt worden. Das Wort kann nie all das bieten, was in der Karte dargelegt ist und ist ohne solche nicht völlig wirksam. Andererseits kann die Grundrißdarstellung der Karte nicht den Aufriß des Landschaftsbildes wiedergeben. Dies fällt dem Worte zu sowie dem Bilde. Karte, Wort und Bild gehören für geographische Darstellungen zusammen. Bei Länderbeschreibungen hat das Wort die Schwierigkeit zu überwinden, daß es etwas Flächenhaftes zu behandeln hat und dabei nur schrittweise, also linear forschreiten kann. Aber es kann dabei vom Wichtigen ausgehen, während die Karte Wichtiges und Minderwichtiges gleichmäßig nebeneinander zeigt. Die Art der Darstellung hängt vom Gegenstande und vom jeweiligen Bearbeiter ab. Bei Länderbeschreibungen bieten sich selbst für kleinere Gebiete der systematische und der chorologische Weg. Für größere Gebiete empfiehlt sich die Verbindung beider Möglichkeiten. Forschungsergebnisse können induktiv oder deduktiv vorgetragen werden, gleichviel, wie sie gewonnen worden sind; die mancherlei Irrwege der Untersuchung braucht der Leser nicht zu erfahren. Ein allgemein gültiges Rezept gibt es nicht. In einem ist das Wort der Karte und dem Bilde überlegen: es kann Zusammenhänge aufdecken, Funktionen verfolgen, es kann Erklärungen bieten, es kann Erwägungen anstellen. Es kann den Geist der wissenschaftlichen Betrachtung zum Ausdruck bringen. Dabei verfügt es über all die Möglichkeiten, die zwischen durrer Beschreibung, erklärender Auseinandersetzung und pakender Schilderung liegen.

Man wird letztere nicht anwenden, wenn es sich um den Bericht über Beobachtungen handelt, man wird die Ergebnisse von Untersuchungen in der schlichten und klaren Sprache der Wissenschaft bringen. In gleicher Sprache wird der Lehrende erklärende Auseinandersetzungen bieten. Wenn es sich aber darum handelt, große Zusammenhänge darzutun, Fremdes und Fernes eindringlich zu machen, dann kann sich die Kunst des Darstellers offenbaren, in der Geographie, wie in den beschreibenden Naturwissenschaften und in der Geschichte. Das geschah schon in der klassischen Zeit. Hoch erhebt sich Humboldts pathetische Naturschilderung in seinen Ansichten über die Natur über die nüchternen Darlegungen von Carl Ritter. Als Eduard Richter<sup>20)</sup> am Schlusse des vorigen Jahrhunderts über die Grenzen der Geographie sprach, da verlangte er auch vom darstellenden Geographen, daß er die unübersehbare Fülle der einzelnen Erscheinungen durch die Kraft seines Gedankens und seines Pin-

<sup>20)</sup> E d. R i c h t e r , Die Grenzen der Geographie. Rektoratsrede Graz 1899. S. 17.

sels zu einem Gemälde vereinigen solle. Dies ist seither des öfteren geschehen. Man denke an die Mittelmeerbilder von Theobald Fischer, an die Darstellung von Mitteleuropa und einzelner seiner Teile von Joseph Putsch. Es wird immer wieder in Erscheinung treten, wenn künstlerische Gestaltungskraft sich vereinigt mit wissenschaftlicher Objektivität. Anders ist freilich die künstlerische Gestaltungskraft des Gelehrten, als die des landschaftschildernden Dichters und Malers. Nicht kommt bei ihm die eigene schöpferische Kraft zur Geltung, sondern das Können durch Zeichnung und Wort, durch die Anschaulichkeit der Schilderung eindrucksvoll zu werden. Nicht gießt er das Werk seines Geistes in künstlerische Form, sondern die Schönheit der Darstellung paart sich bei ihm mit wissenschaftlicher Objektivität. Die Geographie kann nie, wie ihr zugemutet worden ist, expressionistisch oder vielleicht impressionistisch werden; sie muß immer objektiv bleiben; der Darsteller hat nicht seine Gefühle auszuplaudern, sondern mitzuteilen, wie er die Dinge objektiv erfaßt. Geographie ist keine Kunst, sie ist strenge Wissenschaft. Nicht einmal das Mittelalter hat seine Kosmographie zu den Künsten gezählt. Aber der Amerikaner stellt sie zu den Arts.

Es ist viel herumgedoktert worden an der Geographie, wohl niemals mehr als in der Zeit, da sich die neuere entwickelte. Da standen methodische Erörterungen an der Tagesordnung. Sie wurden meist angestellt von denjenigen, welche sich weder an geographischer Forschung noch an geographischer Darstellung beteiligten, aber Geographie unterrichten sollten. Sie waren Wegweiser, die den richtigen Weg wohl zeigen, aber nicht gehen. Eine recht stattliche Zahl solcher Wegweiser findet sich in der geographischen Literatur. Folgt man einem, so kommt man bald zum anderen, der eine ganz andere Richtung weist. Und wenn man diesem Zickzack von Richtungen eine Zeitlang folgt, dann kommt man wieder auf den Weg, auf welchem sich mittlerweile die neuere Geographie entwickelt hatte, ohne sich um die Methodiker zu kümmern, die ihr Ziel und Aufgabe stellten. Der Fortschritt der Wissenschaft wird nicht dadurch gemacht, daß man über Methoden schreibt, sondern daß man methodisch arbeitet. Wer dies tut, hat häufig nicht die Zeit, sich über seine Methode zu äußern, die ihm etwas Selbstverständliches ist. Sein Beispiel zieht andere nach und so wird der Fortschritt erzielt, gefördert durch kritische Bemerkungen, die ein feiner Beobachter der Bewegung wie Alfred Hettner in methodischen Streifzügen macht<sup>21)</sup>. Die neuere Geographie hat sich nicht gestaltet nach den Plänen eines vorausblickenden Genies, noch weniger nach den wohlgemeinten Ratshlägen zahlreicher Wegweiser. Sie hat sich entwickelt durch ernste Zusammenarbeit vieler, die sich nebeneinander bewegten wie die Wasserteilchen in

<sup>21)</sup> Alfred Hettner, Methodologische Streifzüge. I. Geogr. Ztschr. XIII. 1907. S. 627. II. Ebenda S. 693. III. Ebenda XIV. 1908. S. 561. — Methodische Zeit- und Streitfragen. Geogr. Ztschr. XX, 1923. S. 37. Vgl. auch: Die Geographie, ihre Geschichte, ihr Wesen und ihre Methoden. 1927.

einem Strom, die dann und wann eine rückläufige Bewegung in einem Wirbel haben, aber im großen und ganzen vorwärts schreiten. Das sieht der Rückwärtsblickende.

Uralt sind die Beziehungen der Geographie zum praktischen Leben. Aus der Nötigung, sich zu orientieren, erwuchs sie. Naturvölker haben geographische Kenntnisse und haben ihre Umgebung gelegentlich so weit im Kopfe, daß sie Karten zu zeichnen vermögen. In der klassischen Zeit wurden jene Beziehungen locker; die Geographie wurde als eine Wissenschaft betrieben und überließ sogar die Aufnahme von Karten anderen. Nur mit der Kartographie, die die Kenntnisse in übersichtlichen Karten zusammenfaßt, behielt sie Fühlung. Es liegt im Charakter unserer Zeit, daß die neuere Geographie, gleich anderen Wissenschaften, mit dem Leben in enge Berührung getreten ist; einige Zweige, die in den letzten Jahren besonders gepflegt wurden, dienen den praktischen Bedürfnissen, vor allem die Wirtschafts- und Verkehrsgeographie. Beide werden meist als angewandte Geographie betrieben. Die Aufgaben, denen sie sich widmen, gelten weniger der Erdoberfläche als dem Menschen, der erfahren möchte, wo gewisse Waren gewonnen oder hergestellt werden, der die Wege kennenzulernen möchte, in denen sich der Menschen-, Güter- und Nachrichtenverkehr bewegt. Geographische Probleme haben sich dabei kaum herausgestellt und die Erkennung von Gesetzmäßigkeiten ist gering gewesen. Statistisch ist der Grundcharakter jener Disziplinen, und wenn sie auch die Wechselbeziehungen von Erdoberfläche und Mensch als Programmfpunkt in den Vordergrund rücken, so pflegen sie dieselben nur recht einseitig. Mehr fassen sie den Einfluß der Erdoberfläche auf menschliches Tun als dessen in der Landschaft so klar entgegentretende Einwirkung auf jene ins Auge.

Auch die politische Geographie hat es mehr mit dem menschlichen Leben als mit der Erdoberfläche zu tun. Zwar behandelt sie eine Einteilung derselben, aber dabei geht sie nicht von der Erdoberfläche aus, sondern den Formen der menschlichen Gesellschaft, die auf ihr Hoheitsrechte ausüben, den Staaten. Wie diese sich in die Erdoberfläche teilen, ist ein Problem von weittragender Bedeutung, aber im Mittelpunkte steht der Mensch, und die Erdoberfläche ist nur die Bühne seiner Handlungen, freilich eine Bühne, welche auf diese Handlungen oft recht maßgebenden Einfluß hat. Auf diese früher nicht recht gewürdigte Beeinflussung hingewiesen zu haben, ist ein großes Verdienst der neueren politischen Geographie. Sie hat dadurch der Staatenkunde neue Perspektiven eröffnet, inhaltreicher ist durch sie der Begriff Staat geworden, den man nur zu lange bloß vom Standpunkte des Juristen betrachtet hat, ohne gewahr zu werden, wie innig er mit der Erdoberfläche verankert ist, wie diese die auf ihm herrschende menschliche Gesellschaft beeinflußt, wie sie die letztere anlockt, sich auszudehnen und zu verbreiten; aber der Geographie als solcher ist dabei kein besonderer Gewinn erwachsen. Und doch geben sich die Staaten vielfach nicht bloß auf den

Landkarten mit politischem Kolorit, sondern auch auf der Erdoberfläche zu erkennen, sobald sie nämlich Träger einer bestimmten Kultur sind. Bodenbebauung, Wegenetz und Siedlungen tragen nicht selten ein bestimmtes staatliches Gepräge, und Landesgrenzen kommen in der Landschaft zur Geltung. Vor allem aber spürt man den Einfluß der Staaten in der geographischen Literatur. Die Kulturstaaten nehmen die Erforschung ihrer Gebiete selbst in die Hand; sie schaffen Karten ihrer Gebiete, welche in Europa wenigstens den Grundriß der Kulturlandschaft darstellen; sie machen eine Menge statistischer Erhebungen, von denen nicht wenige geographisch wichtige Daten fördern, wie z. B. Anbauflächen; sie unterhalten Netze meteorologischer Stationen, veranstalten geologische Untersuchungen. Sie schaffen ein Quellenmaterial für Kulturländer, in dem der Geograph eine ungeheure Fülle von Material findet, aus dem er schöpfen kann und anknüpfen muß, auch dann, wenn er natürliche Gebiete der Erdoberfläche behandeln will. Bei deren Darstellung werden daher staatliche Grenzen vielfach hindurchschimmern. Indirekt spielt die politische Einteilung der Erdoberfläche bei deren geographischer Behandlung stets eine recht bedeutende Rolle, und muß dabei berücksichtigt werden. Aber deswegen braucht der Geograph in die Probleme der politischen Geographie nicht einzudringen, die die Staaten als solche, nämlich als Formen der menschlichen Gesellschaft betreffen, und er braucht ebenso wenig Geopolitiker werden, wie sich ein Historiker zum Politiker auswachsen muß. Die durch Ratzel zu kräftigem Leben erwachsene politische Geographie ist in ihrem Wesen eine politische Disziplin; sie hat der Staatenkunde neue Gebiete erschlossen, indem sie auf den Staatsboden nachdrücklich hinwies. Dieser gehört zur Geographie, das auf diesem Boden sich abspielende staatliche Leben ist nicht mehr ihre Sache. Was als politische Geographie betrieben wird, ist meist die Hilfe, welche die Geographie der Staatenkunde leistet.

Aber auch der starke Impuls, welchen Ratzel der Anthropogeographie gegeben hat, kommt weniger der Geographie, als anderen Wissenschaften zugute. Der erste Teil seiner Anthropogeographie bringt dies klar zum Ausdruck, er ist der Anwendung der Geographie auf die Geschichte gewidmet. Und der zweite kennzeichnet sich durch den Untertitel „Die geographische Verbreitung des Menschen“ als eine Standortlehre des Menschen. So reich die befruchtenden Wirkungen beider Werke auf Geschichte und ursächliche Betrachtung der Verbreitung des Menschen gewesen ist, und so manchen Vorteil auch die Geographie von ihnen gehabt hat, so streifen sie doch kaum die Beziehungen, die das Nahrungsbedürfnis zwischen Mensch und Erdoberfläche spannt. Jene Beziehungen sind klar erfassbar: Der Mensch braucht eine bestimmte Summe von Kalorien an Nahrung, und diese kann ihm nur die Erdoberfläche liefern. Er muß letztere bebauen, um erstere zu gewinnen. Die Anbaufähigkeit des Landes hängt von Boden und Klima ab, den beiden Hauptfaktoren, welche die Landschaft bestimmen, der Anbau selbst von der Leistungsfähigkeit

des Menschen<sup>22)</sup>). Um sein Nahrungsbedürfnis zu befriedigen, wandelt er innerhalb der Grenzen des Möglichen die Naturlandschaft in die Kulturlandschaft, deren Züge also ebenso bedingt sind durch natürliche Ursachen wie durch menschliche Arbeit. Letztere wiederum spiegelt die Art des Menschen. Auch sie kommt in der Kulturlandschaft zum Ausdruck, sie ist nicht bloß von Staaten, sondern auch von Völkern abhängig. Deutlich hebt sich in Mitteleuropa der deutsche Kulturboden hervor<sup>23)</sup>). Eigene Züge trägt die chinesische Kulturlandschaft, die amerikanische. So führt auch der Betrieb einer physischen Anthropogeographie zur Würdigung der Landschaft. Solange diese im Mittelpunkte der Betrachtung steht, bleibt letztere geographisch. Auch nach der anthropogeographischen Seite hin ergeben sich scharfe Grenzen der Geographie gegen ihre Nachbarwissenschaften.

Diese Grenzen sind beim Betriebe der neueren Anthropogeographie, der politischen, der Verkehrs- und Wirtschaftsgeographie vielfach überschritten worden. Dadurch ist sie auf einen Boden ausgedehnt worden, der nicht ihr eigen ist, und dessen Früchte ihr nicht gehören. Erwachsen sind jene Grenzüberschreitungen aus dem zu weiten Programm der neueren Geographie, alle Wechselbeziehungen zu untersuchen, die auf der Erdoberfläche stattfinden. Hier ist eine Einschränkung nötig, wenn sie nicht ins Uferlose wachsen soll und sich dehnen von der Geophysik, in die sie bereits einzugehen schien, bis in die Ökologie des Menschen. Der strenge Vorwurf der Geographie bleibe unverrückt in ihrer Mitte: Die Erdoberfläche, so wie wir sinnlich wahrnehmen. Zur Erklärung des sinnlich Wahrnehmbaren rufe sie soweit nötig die Hilfe von Nachbarwissenschaften heran, stelle Verbindungen her, arbeite selbst auf deren Gebiet, wenn hier Lücken vorhanden sind, deren Ausfüllung in ihrem Interesse liegt. Die Forschung mache nicht halt an den Grenzen der einzelnen Wissenschaften, die auf einer menschlichen Einteilung beruhen, aber die Lehre beachte jene Grenzen und gehe von den Kerngebieten der einzelnen Wissenschaften aus, behalte im Auge deren Objekte, ohne auf die Hilfe zu verzichten, die ihr die Nachbarn gewähren können.

Die neuere Geographie ist etwas anderes als die klassische, und die zukünftige Geographie wird wieder etwas anderes sein als diejenige, die wir heute als neuere bezeichnen. Der gewissenhafte Schulmann fragt sich, in welchem Tempo die Schule der sich stetig entwickelnden Wissenschaft folgen könne und solle, inwieweit die neuere Geographie zu pflegen und die klassische zurückzustellen sei. Ich bin nicht Schulmann, der Ratschläge auf Grund eigener Erfahrung geben könnte. Was ich empfinde, erwächst der naturhistorischen Erkenntnis, daß das einzelne Individuum in seiner Entwicklung in raschem Tempo die seines Stammes durchläuft. Ich würde

<sup>22)</sup> Albrecht Penck, Das Hauptproblem der physischen Anthropogeographie. Sitzungsberichte d. preuß. Akademie d. Wissensch. Phys.-math. Kl. 1924. S. 242.

<sup>23)</sup> Albrecht Penck, Deutscher Volks- und Kulturboden. C. v. Loesch, Volk unter Völkern. Bücher des Deutschen. I. 1925. S. 62.

die klassische Geographie und ihre Vorläufer nicht ganz aus der Schule bannen. Der anthropozentrische Standpunkt kann bei einer gewissen Stufe des Unterrichts nicht gemäßt werden. Jetzt gehört in die Schule die neuere Geographie, die von einer lebendigen Anschauung der Erdoberfläche ausgeht und Fühlung mit dem Leben hat. Aber ich kann nicht das modernste empfehlen, nämlich Wirtschafts- und Verkehrsgeographie in den Mittelpunkt des geographischen Unterrichtes zu rücken. Die Schule darf nicht aufhören, in erster Linie die Erdoberfläche zu betrachten als jene Fläche besonderer Art, an welche alles menschliche Leben gebunden ist, und auf welcher daselbe nur eine gewisse Bewegungsfreiheit hat. Dann werden dem Schüler die Grenzen des menschlichen Könnens vergegenwärtigt, was ebenso wichtig ist wie die Erkenntnis, welche großen Erfolge menschlicher Wille auf der Erdoberfläche erzielen kann. Erzieherisch steht die neuere Geographie neben der Geschichte. Sie ergänzt sich mit ihr, und gerade in dem Hinweis auf die Beschränktheit des menschlichen Willens liegt ihr hoher Bildungswert.

Wir fassen zusammen.

Das Zeitalter der großen geographischen Entdeckungen ist vorbei. Die großen weißen Flecke sind auf der Karte Afrikas verschwunden, und wir sind überrascht, wenn wir von der Entdeckung eines neuen Gebirges in Sibirien hören. Die Kräfte, die früher den Reisenden in unbekannte Fernen trieben, sind nur noch wenig wirksam. An Stelle der früher extensiv getriebenen Forschung ist die intensive getreten. Nicht mehr handelt es sich bloß um die Feststellung der in der Karte niedergelegten Tatflachen, sondern auch entsprechend dem vorgeschrittenen Stande der Wissenschaft um Lösung von Problemen. Solche bestimmen auch das Ziel der neueren großen Expeditionen. Mehr als früher geht Hand in Hand mit der Beobachtung die gesunde Hypothesenbildung, wie sie den experimentierenden Physiker leitet. Das Experiment aber spielt in der Geographie keine Rolle. Der Forscher muß zum richtigen Beobachtungs-orte gehen, daheim oder in der weiten Welt, um möglichst viel Charakteristisches sehen oder messen zu können. Ihn leitet dabei die Hypothese; er verwirft sie, wenn sie nicht haltbar ist, und ersetzt sie so lange durch neue, bis die Hypothese restlos mit der Summe der Beobachtungen stimmt. Auf diesem Wege werden auch den auf engem Gebiete arbeitenden Geographen Entdeckungsfreuden beschert. Dies Verfahren hat dem Studium des Formenschatzes der Erdoberfläche neue Impulse gegeben. Es wird nicht mehr bloß rein beschreibend durch die Kartenaufnahme betrieben; sondern ist eine genetisch erklärende Wissenschaft geworden. Entwicklungsreihen sind erkannt, die alleamt zu einer zu erwartenden Einebnung der Erdoberfläche führen. Freilich dieses Endziel wird meist nicht erreicht, da immer neue Störungen eingreifen. Unter dem Einfluß einander widerstrebender Kräfte ist die Formenentwicklung in stetem Flusse begriffen. Was wir sehen, ist das augenblickliche Ergebnis eines hin- und herwogenden Kampfes, der durch die ganze geologische Ge-

schichte spielt. Er endet mit dem heutigen Zustande der Erdoberfläche. Die Geographie ist das Schlußkapitel der historischen Geologie. Eng ist die Fühlung beider Wissenschaften.

Die Formen der Erdoberfläche ändern sich nicht bloß, sie üben auch die besondere Funktion aus, Sonnenenergie in andere Energieformen zu verwandeln. Ein Teil erhält das Leben, beeinflußt das mehr oder weniger dichte Kleid, das über die Formenkörper gespannt ist. Körper und Kleid bestimmen im Zusammenwirken mit der Luft die Erscheinung der Erdoberfläche, die uns aufräumäßig in der Landschaft entgegentritt. Deren Betrachtung führt zur Erkenntnis von kleinen Stücken, die sich nach Form und Funktion einheitlich verhalten, der Choren. Ähnlich den Zellen des Organischen treten die Choren zu Geweben, zu Ländern von bestimmten geographischen Gestalten zusammen und üben bestimmte Funktionen aus. Wie die Biologie hat die Geographie eine morphologische und physiologische Seite. Der Inhalt der Geographie wird durch das bedingt, was in der Landschaft anschaulich wird. Physiogeographische, biogeographische und kulturgeographische Faktoren wirken in ihm zusammen. Deren volles Verständnis wird der Geographie vielfach durch Nachbarwissenschaften erschlossen, durch Geologie, Meteorologie, Biologie, durch die Lehren vom Menschen, durch Anthropologie und Ethnographie, durch Verkehrslehre und Geschichte. Wie weit auch diese Hilfsbeanspruchung sich erstrecken kann, so gehen diese Nachbarwissenschaften doch nicht in die Geographie ein, sondern sie bestehen neben ihr. Anderseits bleibt die Geographie neben ihnen bestehen, so wie Physik und Chemie neben den beschreibenden Naturwissenschaften. Wie die Nachbarn auf sie, wirkt sie befächtend auf jene. In der Wirtschafts- und Verkehrsgeographie, in der politischen und historischen Geographie hat sie Brücken zu den Wissenschaften vom Menschen geschlagen und durch Entwicklung der Morphologie der Erdoberfläche der Geologie reichlich heimgezahlt, was sie von ihr bei ihrer ersten Entwicklung erhielt. Dankbar würdigen die Einzelwissenschaften vom Menschen und seiner Gesellschaft, was sie von der Geographie erhalten; es ist nicht zu befürchten, daß sie sich verausgabt, indem sie anderen Wissenschaften nützt, solange sie streng am eigenen Vorwurfe festhält und die Erdoberfläche nicht aus dem Auge verliert. Freilich nicht alles, was an der Erdoberfläche vorkommt, fällt in ihren Bereich. Die Verbreitung von Gegenständen zu verfolgen, die anderen Wissenschaften angehören, ist nicht ihre Aufgabe. Sie ist nicht Standortslehre. Gleich den beschreibenden Naturwissenschaften ist die Geographie nomothetisch und idiographisch zugleich. Ihr nomothetischer Anteil ist in stetem Wachsen begriffen. Aber von einer reinen Gesetzeswissenschaft ist sie noch weit entfernt. Individuell verhalten sich die einzelnen Choren und ihre Geflechte; einzigartig ist ihr größter Vorwurf, die gesamte Erdoberfläche. Ihr nomothetischer Inhalt ist geringer als der der beschreibenden Naturwissenschaften. Sie wird daher manchmal geringer eingeschätzt als diese. Aber viel ausgesprochener ist ihr nomothetisch-