

Werk

Titel: Der Valdarno; eine Darstellungsstudie

Autor: Davis, W. M.

Ort: Berlin

Jahr: 1914

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1914 | LOG_0198

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Der Valdarno; eine Darstellungsstudie.

Von W. M. Davis.

Die Auswahl einer Darstellungsart.

Wenn ein Geograph von einer Reise nach seiner Heimat zurückkehrt und sich mit der Vorbereitung eines die Ergebnisse seiner Beobachtungen enthaltenden Berichtes zu beschäftigen anfängt, wie kann er dann am besten eine zweckmäßige Darstellungsmethode auswählen, um eine wahrheitsgetreue Schilderung des von ihm besuchten Gebietes seinen Fachgenossen vorzulegen, und die bedeutsamsten Züge desselben zur richtigen Geltung zu bringen?

So habe ich zum Beispiel in den letzten Jahren den Valdarno in den Apenninen südöstlich von Florenz dreimal, 1908, 1911, 1912 besucht, und ich kann jetzt aus besonderen Gründen die Beschreibung jener schönen Landschaft nicht länger verschieben: daher scheint es angemessen, obgleich ich allerdings für die Vorlage der Ergebnisse anderer Reisen gewisse Darstellungsmethoden mit Vorliebe schon gebraucht habe, diesmal eine vorläufige Erörterung der von anderen Geographen angenommenen Methoden zu unternehmen, die kennzeichnenden Züge dieser Methoden sorgfältig zu betrachten, und erst später zu entscheiden, welche Methoden für die Darstellung meiner Beobachtungen im Valdarno die passendste ist.

Die sechs Hauptdarstellungsmethoden.

Eine allgemeine Übersicht über verschiedene Darstellungsmethoden, besonders für die Behandlung der Landformen, kann man leicht dadurch erhalten, daß man eine Anzahl geographischer Zeitschriften und Reisebücher durchsieht. Auf diese Weise wird man bald mindestens sechs ungleiche geographische Darstellungsmethoden im allgemeinen Gebrauch entdecken, die ich hier die Erzählende, die Induktive, die Historische, die Analytische, die Systematische und die Regionale nennen werde. Nachdem man Beispiele der verschiedenen Methoden gelesen hat, kann man

ihre Vorteile und Nachteile besprechen und ihren Wert unparteiisch schätzen. Die sechs Hauptmethoden werde ich zunächst kurz beschreiben und dann näher betrachten.

In der erzählenden Methode legt der Reisende seine Beobachtungen und Erfahrungen in ihrer zeitlichen Aufeinanderfolge vor; hier genügt als Basis ein treu gehaltenes Tagebuch, in dem alles so niedergeschrieben wurde, wie der Reisende es antraf. Bei der induktiven Methode versucht der Reisende die wichtigeren Verallgemeinerungen aufzustellen, welche die verschiedenen Arten beobachteter Tatsachen vernünftig verbinden, und versucht dann die Verallgemeinerungen in eine vernünftige Ordnung zu bringen, damit der Leser die verwandten Tatsachen in ihren gegenseitigen Verhältnissen richtig zu erkennen vermag. In der historischen Darstellungsmethode sammelt der Geograph die Ergebnisse aller früheren Forschungen, die zur Erkenntnis der vorliegenden Probleme beigetragen haben, und führt sie in ihrer Zeitfolge vor. Durch die analytische Methode, die man auch die erklärende Methode nennen darf, stellt der Forschungsreisende, nachdem er die Tatsachen beobachtet und ihre induktiv verallgemeinerten Verhältnisse erkannt hat, die Hypothesen, die er für die Erklärung der Tatsachen erfunden hat, die Folgerungen, die er aus jeder Hypothese abgeleitet hat, und den Grad der Übereinstimmung zwischen den abgeleiteten Folgerungen und den entsprechenden Tatsachen vor, um die Gründe klarzumachen, die ihn gezwungen haben eine gewisse Hypothese als die richtige Erklärung für die beobachteten Züge der erforschten Landschaft anzunehmen; oder anders ausgedrückt, er strebt danach, die unsichtbaren Tatsachen der Vergangenheit bloßzulegen, die seinem besten Urteil nach mit den sichtbaren Tatsachen der Gegenwart in ursächlichem Zusammenhang stehen. Die systematische Methode dient dazu, verwandte Ergebnisse, die durch irgendeine frühere Methode — aber besonders durch die analytische — gewonnen worden sind, in eine gut angeordnete Klassifikation zu bringen, damit sie vertraut, bekannt und leicht zugänglich für späteren Gebrauch werden mögen. Die regionale Methode benutzt man, um das Endziel der geographischen Forschung zu erreichen: hier strebt man danach, alle die verschiedenen Züge eines erforschten Gebietes in ihren räumlichen Verhältnissen zu beschreiben, um ein lebendiges Bild der Landschaften zu schaffen.

Offenbar entspricht jede Darstellungsmethode einer ähnlichen Forschungsmethode. Die erzählende Darstellungsmethode genügt für diejenigen Geographen, die sich mit der unmittelbaren Beobachtung sichtbarer Tatsachen begnügen, ohne sich um induktive Verallgemeinerungen, erklärende Hypothesen oder theoretische Grundsätze zu bekümmern. Die induktive Methode ist für diejenigen angemessen, die versuchen, auf Grund

direkter Beobachtung sichere Verallgemeinerungen festzustellen, ohne jedoch in vermutete theoretische Betrachtungen zu dringen. Die historische Methode ist für diejenigen geeignet, die sich sehr für die von anderen Geographen erreichten Ergebnisse und für die allmähliche Entwicklung heutiger Kenntnisse interessieren. Die analytische Methode dient dazu, die Ergebnisse tiefergehender erklärender Untersuchungen darzustellen, die, in bezug auf Landformen, oft einen ausgesprochen geologischen Beigeschmack besitzen. Die systematische Methode wird von denjenigen am besten gebraucht werden, die sich gern mit der sorgfältigen Klassifikation aller bisher gewonnenen Ergebnisse beschäftigen. Die regionale Methode wird von jenen Geographen angenommen werden, die danach streben, „die dingliche Erfüllung der Räume“ — die geographischen Tatsachen eines Gebietes in ihrem räumlichen Zusammenhang — richtig aufzufassen.

Natürlich ist es leicht möglich, verschiedene Forschungs- oder Darstellungsmethoden zu verbinden, für jetzt aber werden wir nur die unvermischten reinen Methoden betrachten. Bevor wir unter diesen sechs Hauptdarstellungsmethoden eine wählen, die für die Beschreibung des Valdarno am besten dienen wird, wird es förderlich sein, das Wesen und den Wert der verschiedenen Methoden näher zu erörtern.

Die erzählende Darstellungsmethode.

Der Reisende, der in seinem Bericht die Rolle eines erzählenden Verfassers übernimmt, beschreibt nicht alles, was er gesehen hat. Er begnügt sich damit, aus der Fülle seiner Beobachtungen und Erfahrungen, die am meisten auffallenden und kennzeichnenden auszuwählen, und sie in ihrer zeitlichen Ordnung vorzustellen. Er kann, wenn er schon daran gewöhnt ist, ein erklärendes Leitmotiv für seine Erzählung annehmen; wenn er aber dies tut, muß er schon in analytischer und systematischer Forschung gute Übung gehabt haben. Allein die Reisenden, die sich tatsächlich mit der Darstellung ihrer Ergebnisse in zeitlicher Aufeinanderfolge begnügen, scheinen in den meisten Fällen eine empirische Behandlung vorzuziehen. Sie erwähnen hauptsächlich gesehene Tatsachen und gegenwärtige Ereignisse: mit der inneren Bedeutung und dem unsichtbaren Ursprung der Tatsachen haben sie wenig oder nichts zu tun; ihre eigenen Bemerkungen, wenn sie solche überhaupt einführen, stehen gewöhnlich mehr in subjektiver Beziehung zu ihren persönlichen Erfahrungen und Empfindungen, als in objektiver zu unsichtbaren Bedingungen und vermuteten Erklärungen. Die empirische Erzählung ist für nicht sehr hochstrebend anzusehen, indem sie keine Veränderung in der Ordnung der zufälligerweise längs der Reiseroute betroffenen Tatsachen und Ereignisse fordert, und kein tieferes Ein-

dringen in die wesentliche Natur der Tatsachen benötigt, als durch unmittelbare Beobachtung gewonnen wird. Gerade hierin liegt jedoch ein Hauptwert dieser Darstellungsart. Sie ist so einfach, daß jeder Reisende, wenn er auch nicht geographisch unterrichtet ist, sie brauchen und dadurch wertvolle Nachrichten über wenig bekannte Erdteile berichten kann, nur vorausgesetzt, daß er genau das, was er sieht, sorgfältig und treu erzählt. Noch mehr: Wenn man die geographischen Zeitschriften durchblättert, erkennt man bald, daß viele empirische Erzählungen jenen Reiz besitzen, der von persönlichen Erfahrungen und Abenteuern in fremden Ländern her stammt. Deswegen ist die Erzählung für gemeinverständliche, wissenschaftliche Vorträge vorzüglich geeignet, wenn sie auch zuweilen den Wert des Subjektiven in Verhältnis zu dem des Objektiven übertreibt. Natürlich werden Fachmänner viele Lücken in solchen gemeinverständlichen empirischen Erzählungen finden; zwar werden sie oft über die wirkliche Natur unvollkommen beschriebener Phänomene in Zweifel bleiben, sie müssen jedoch anerkennen, daß unser allgemeines Wissen von der Erde größtenteils aus den einfachen erzählenden Berichten von geographisch weniger geschulten Reisenden entstanden ist. Für dieses Wissen müssen wir dankbar sein, wenn wir auch erkennen, daß für eine genauere Kenntnis die Erde neu erforscht werden muß.

Die geistige Ausrüstung eines erzählenden Reisenden.

Ein Reisender kann die Züge einer bereisten Landschaft in seiner Erzählung nur dadurch beschreiben, daß er sie durch die Namen ihrer gedachten Gegenstücke nennt. Er kann z. B. sagen, daß er einem langen, schmalen Tale zwischen hohen, steilen Gehängen gefolgt ist. Das bedeutet, daß er schon früher genügend bestimmte geistige Begriffe oder Auffassungen gewisser gedachten Züge gewonnen hatte, für die die Nennwörter Tal und Gehänge als Namen dienen; weiter, daß er auch die abstrakten Auffassungen von Länge und Höhe, Schmalheit und Steilheit gewonnen hatte, deren Anwendung auf den in Betracht kommenden Fall er durch die Beiwörter, lang, schmal, hoch und steil, andeutet; drittens, daß er diese geistigen Auffassungen für die gedachten Gegenstücke der während seiner Reise getroffenen tatsächlichen Züge erkennt; und endlich, daß er glaubt, seine Leser werden dieselben Auffassungen besitzen. Diese und andere ähnliche Auffassungen bekommt der Reisende durch die frühere Beobachtung tatsächlicher typischer, oder durch das Lesen oder das Hören wörtlich beschriebener Beispiele. Die Auffassungen können empirisch oder erklärend sein; allein jede Auffassung muß mit einem Namen versehen werden, den der Reisende in seinen Aufzeichnungen leicht brauchen kann, wenn die dem Namen entsprechende Auffassung das Gegenstück eines beobachteten

tatsächlichen Zuges zu sein scheint. Die Auffassungen, die als gedachte Gegenstücke möglicher tatsächlicher Züge dienen, machen nebst ihren Namen die geistige Ausrüstung eines Reisenden aus.

Die Mannigfaltigkeit tatsächlicher geographischer Züge ist sehr groß. Die Anzahl geistiger Auffassungen, die gewöhnlich als Gegenstücke für die mannigfaltigen tatsächlichen Züge dienen müssen, ist verhältnismäßig gering. Was die Landformen betrifft, sind die als Namen oder Bezeichnungen dienenden Nennwörter, die man in den meisten erzählenden Darstellungen findet, wenig zahlreich; sie erinnern uns hauptsächlich an die einfachen, meistens empirischen Auffassungen, die wir während unserer Schuljahre gelernt haben. Die modifizierenden Beiwörter sind vielleicht zahlreicher; sie sind zum Teil solche, die man in elementaren Lehrbüchern findet, zum Teil solche, die einem reiferen Stil angehören. Bekanntermaßen muß des Reisenden geistige Ausrüstung einen ausgesprochenen Einfluß auf seine Darstellung ausüben. Durch eine geringe Anzahl geistig aufgefaßter Gegenstücke geographischer Züge wird des Reisenden Beobachtungskraft beschränkt, da es ein allgemeines Gesetz der Beobachtung ist, daß der Beobachter am leichtesten diejenigen Züge bemerkt, für die er schon entsprechende Auffassungen besitzt; und ähnlicherweise muß es ein Gesetz der Beschreibung sein, daß ein Reisender diejenigen Züge in seinem Tagebuch am wahrscheinlichsten aufzeichnen wird, für die er passende Bezeichnungen kennt. Ein ungenügend ausgerüsteter Reisender wird z. B. eine Häusergruppe gewöhnlich durch das einfache Nennwort Dorf beschreiben und das Dorf wird er dann weiter als klein oder groß kennzeichnen. Aber es ist nicht so, daß die meisten Dörfer nur zwischen klein und groß abwechseln, vielmehr haben die meisten Reisenden keine Ahnung, inwieweit verschiedene Dörfer verschieden sind. Dagegen wird ein gut ausgerüsteter Reisender Gelegenheit — mindestens in Europa — haben, verschiedene Siedlungsarten durch Schlüters Bezeichnungen, Straßendorf, Gassendorf, Platzdorf und Haufendorf, anzuzeigen, auf die er gerade durch den Besitz dieser Bezeichnungen nebst den entsprechenden Typauffassungen aufmerksam wird. Derartig werden geistige Anschauungen die Beschreibungsweise der Tatsachen sehr stark beeinflussen: die Darstellung spiegelt sowohl die geistige Ausrüstung des Reisenden wie die von ihm gesehenen äußeren Tatsachen wieder. Wegen des Reisenden gewöhnlich ungenügender geistiger Ausrüstung reichen viele erzählende Darstellungen nicht hin, ein ausreichendes Bild der bereisten Landschaft im Geist des Lesers hervorzubringen.

Was den Gegensatz zwischen empirischen und erklärenden geographischen Bezeichnungen betrifft, so stellen die meisten älteren Bezeichnungen, wie Berg, Tal, Fluß und See, rein empirische Begriffe dar. Nur diejenigen Züge, deren Ursprung verhältnismäßig klar ist, wie Delta und Vulkan,

hatten in früheren Jahrhunderten teilweise oder völlig erklärende Namen. Mit dem modernen Fortschritt der geographischen Forschung werden erklärende Bezeichnungen immer reichlicher, wie Lavastrom, Bergsturz — diese beiden werden oft auf Ströme und Stürze angewendet, deren Bewegung prähistorisch und daher nicht direkt beobachtet war — Ria, Gebirgsrumpf, Mosor, Härtling usw. Wenn ein Reisender mit einer vollen geistigen Ausrüstung nicht nur empirischer sondern auch erklärender Auffassungen und Bezeichnungen versehen ist, kann er seine erzählende Darstellung stark bereichern; allein um erklärende Bezeichnungen am wirksamsten zu brauchen, muß man gute Übung in analytischer und systematischer Forschung haben, worauf schon oben hingewiesen wurde, und wie später ausführlicher erörtert wird.

Beispiele erzählender Darstellungen.

Eine lebendige Erzählung findet man in dem Bericht über eine afrikanische Reise von M. Lega (In Danalia ed in Abissinia, Boll. Soc. Geogr. Ital., 1911, 369—388, 444—475), die als wahrheitsgetreu anzunehmen ist, weil sie so einfach und ungezwungen die aufeinanderfolgenden Ereignisse einer seltenen Reiseroute darstellt; doch ist hier wenig wissenschaftliche Beschreibung zu lesen, die den Zusammenhang zwischen Ursachen und Folgen, zwischen Umgebung und Umgebenen enthüllt, und dadurch ein gründlich wissenschaftliches Bild des bereisten Landes bildet. Wahrscheinlich hatte der Verfasser nicht die Absicht, eine solche Beschreibung vorzulegen. Ähnlicherweise hat N. Vilette eine unterhaltende Erzählung seiner Reise, „A travers le Sahara“, gegeben (La Géographie, XXIII, 1911, 161 bis 192): doch ist es ganz unmöglich, aus seinen Seiten zu bestimmen, ob die Landformen, die er schildert, in diesem oder in jenem Stadium des ariden Erosionszyklus stehen, oder inwieweit die Bewohner der Wüste die Bedingungen ihrer Umgebung in ihrer Lebensart spiegeln. Eine interessante Erzählung eines Ausflugs in Zentralafrika kann man bei P. A. Talbot (The Macleod Falls on the Mac Kabi, French Equatorial Africa. Geogr. Journal, XXXVIII, 1911, 420—424) lesen. Der Verfasser ist eher Ethnograph als Geograph; er hat einen wenig bekannten Wasserfall besucht und die Reiseindrücke auf möglichst eintache Weise vorgelegt, ohne Anspruch auf einen vollständigen, wissenschaftlich geographischen Bericht zu machen. Eine so gemütliche Erzählung muß diejenigen Leser des Geographical Journal unterhalten, die sich mehr für persönliche Erfahrungen als für wissenschaftliche Forschung interessieren; doch bleiben andere Leser, die Aufsätze von einem wissenschaftlicheren Geschmack lieber haben, zum Teil unbefriedigt; nachdem sie eine solche Erzählung mit einem gewissen Vergnügen gelesen haben, müssen sie bedauern, daß

die Lage des Wasserfalls in der umliegenden Landschaft nicht besser dargestellt wurde.

Eine erzählende Darstellung braucht man nicht genau nach der Zeitfolge der Begebenheiten zu schreiben. Man kann sie in der Form „Allgemeiner Eindrücke“ vorlegen, ohne den Stil eines Tagebuchs streng zu bewahren. Als Beispiel einer derartig frei abgefaßten Erzählung verdient ein ausgezeichneter Aufsatz: „Cinq années en Nigérie“ (La Géogr. XXVIII, 1913, 95—112), von Madame Geneviève Baxton empfohlen zu werden. Es sei mir, einem Amerikaner, erlaubt, einen deutschen Leserkreis mit diesem entzückenden Bericht einer französischen Dame, die als Frau eines englischen Beamten ihren Mann viermal nach Afrika begleitete, bekannt zu machen.

Zuweilen wird die erzählende Methode darin mißbraucht, daß ganz unbedeutende, geringfügige Angelegenheiten erwähnt werden. Man liest z. B. in einem reichlich mit Photographien illustrierten Buch über ein selten besuchtes Land: — „I fired quickly and hit it on the leg. It staggered at first, then doubled its speed. But from the trail of blood left on the sand, — — — — (my companion) concluded it was seriously wounded, and galloped off in pursuit. It was a useless run: in spite of its wound, the antelope escaped us.“ Die hier erzählte Reise hat wohl abenteuerlich und mühsam sein können, ein Buch in dieser Weise zu schreiben muß aber außerordentlich leicht sein. Doch ist der Reisende als ein guter und wissenschaftlich durchgebildeter Beobachter beschrieben, der uns „ein genaues Bild gibt von allem, was er sieht“.

Die induktive Darstellungsmethode.

Es scheint ratsam, hier ausdrücklich zu erklären, daß ich mich im Gebrauch des Wortes Induktion auf seine ursprüngliche einfachste Bedeutung beschränke, d. h. die Feststellung von Verallgemeinerungen durch die Anhäufung und den Vergleich beobachteter Tatsachen. Für die ausgedehntere Bedeutung dieses Wortes, die dann in sich sowohl Erfindung und Deduktion wie Beobachtung und Verallgemeinerung einschließt, brauche ich dagegen das Wort Analyse.

Bei der induktiven Methode strebt man die Tatsachen, statt sie in der willkürlichen Aufeinanderfolge ihrer Beobachtung zu beschreiben, derart anzuordnen, daß sie am klarsten auf ihre durch vergleichende Forschung festgestellten und verallgemeinerten Beschaffenheiten hindeuten. Daher findet man in Darstellungen dieser Art Beschreibungen von Gruppen ähnlicher durch eigene oder andere Beobachtung gesammelten Tatsachen, die zur Auffassung von gedachten Typen leiten. Solche Typen sind von großem praktischen Wert, indem sie die augenscheinlich wesentlichen Züge

einer Gruppe ähnlicher Tatsachen betonen und ihre weniger wichtigen einzelnen Eigentümlichkeiten zu einer untergeordneten Rolle verweisen. Notwendigerweise ist die rein induktive Behandlung nur für die Erforschung und Darstellung solcher Probleme angebracht, deren Lösung vollständig durch den Vergleich direkt beobachteter Tatsachen erreichbar ist. Man kann z. B. sowohl die vorherrschend gleichsohlige Mündung der Haupt- und Nebentäler in vielen Ländern und die ungleichsohlige Vereinigung derselben in gewissen Hochgebirgsgebieten induktiverweise feststellen und beschreiben. Man kann noch weiter dringen und induktiverweise feststellen, daß gleichsohlige Mündungen in Gebieten mit lokalem, verwittertem Erdboden vorkommen, während ungleichsohlige Vereinigungen — wenige Fälle ausgenommen — auf Gebiete beschränkt sind, deren Felsen eine feste, abgerundete und geschrammte Oberfläche und oft eine Decke fremden Erdbodens besitzen. Man kann aber nicht durch reine Induktion die unsichtbaren vergangenen Vorgänge aufdecken, die mit diesen zwei Arten von Talmündungen in ursächlichem Zusammenhang stehen und ihre „Erklärung“ ausmachen. Es geht daraus hervor, daß, um Erklärungen festzustellen, die mit unsichtbaren vergangenen Bedingungen zu tun haben, eine andere Methode nötig ist, die wir später als die analytische Methode erörtern werden. Aus diesen Gründen ist es leicht verständlich, daß die induktive Forschung, und mit ihr die induktive Darstellung, in einem früheren Stadium geographischen Fortschritts eine wichtigere Rolle als gegenwärtig spielten. Vor hundert Jahren genügte die induktive Forschung, um viele geographische Prinzipien festzustellen, und zu jener Zeit war eine einfache induktive Methode angemessen, um viele Ergebnisse darzustellen; heutzutage ist die streng genommene reine Induktion für vorgeschrittene Studierende und Fachleute selten in der Geographie lohnend, weil in dem gegenwärtigen Zustand unserer Wissenschaft die Induktion allein nur ausnahmsweise dazu genügt, um neue geographische Grundsätze und Erklärungen zu erreichen; daher findet die induktive Darstellung jetzt weniger Anwendung als früher. Junge Studenten müssen aber Übung in dieser Methode bekommen, damit sie ihren Gebrauch und die damit verbundenen Vorteile und ihre Schranken zu beurteilen vermögen.

Beispiele induktiver Darstellung.

Da die Induktion den Vergleich vieler ähnlicher Tatsachen benötigt, ist sie nicht sehr gut für die Darstellung der Ergebnisse einer einzigen Reise geeignet, besser aber für das Sammeln ähnlicher Tatsachen, die von verschiedenen Quellen berichtet werden und schon in der Literatur zu finden sind. In „Die Fjordbildungen: Ein Beitrag zur Morphographie der Küsten“ (Zeitschr. Gesellsch. f. Erdk. Berlin, XXIX, 1894, 189—250) hat P. Dinse

eine fast ausschließlich induktive Darstellung abgefaßt; hier liest man viele Einzelheiten über die Lage, die Größe, die Tiefe usw. der Fjorde, aber wenige erklärende Erörterungen über ihren Ursprung. Ähnlicherweise hat A. Issel eine ausführliche und fast rein induktive Behandlung der Flußläufe und Küsten veröffentlicht (*Saggio di un nuovo ordinamento sistematico degli alvei e della rive marine. Atti soc. ligust. sci. nat. e geogr.*, XV, 1905), in der er eine Mannigfaltigkeit von Formen empirisch beschreibt, die durch verschiedene Strukturen bedingt sind, ohne daß er ihre Entwicklung betrachtet. Die verschiedenen Formen von Ortschaften und Städten sind von O. Schlüter scharfsinnig beschrieben worden. Er betrachtet die „Einteilung der Städte nach ihrer Grundrißform“ (Die Siedlungen im nordöstlichen Thüringen, Berlin, 1903) in einer rein formalen, nicht genetischen Weise; seine Klassifikation geht „von den feststellbaren Tatsachen“ und nicht „von dem hypothetischen Ursprung der Orte“ aus und nimmt „keine Rücksicht auf die verschiedene Größe der Ortschaften“.

Anordnung der induktiven Darstellung.

Eine kennzeichnende Eigenheit der rein induktiven Darstellung liegt darin, daß sie gewöhnlich langsam durch verschiedene Reihen beobachteter Tatsachen fortschreitet und nur allmählich ihren Verallgemeinerungen oder Typen sich nähert; daher ist sie besonders zur Belehrung wenig erfahrener Leser und Zuhörer geeignet; allein für geübte Fachmänner ist sie nicht so angemessen — es sei denn, daß die gewöhnlich für die Induktion angenommene Darstellungsanordnung umgekehrt wird, so daß die Darstellung mit den durch die induktive Forschung erreichten Verallgemeinerungen anfängt und erst später und dann etwas rascher die Tatsachen angibt, die die Verallgemeinerungen stützen. Eine derartig umgekehrte Anordnung der Darstellung ist sehr zu empfehlen, wenn der Redner oder Verfasser von seinen Zuhörern oder Lesern eine kritische Erörterung und nicht nur eine passive Annahme seiner Behauptung wünscht, da es wesentlich ist, daß kritische Zuhörer mit dem erreichten Schluß bekannt gemacht werden, ehe sie die Tatsachen hören, die zu dem Schluß induktiverweise führen. Eine Darstellung, welche die Schlußfolgerung nur am Ende anzeigt, hindert die Zuhörer daran, das Verhältnis der einzelnen Tatsachen zu dem Schluß kritisch einzuschätzen. Hier aber wie im allgemeinen wird der Erziehungsgrad der Zuhörer oder Leser den Ausschlag dafür geben, welche der zwei Anordnungen in einer induktiven Darstellung angenommen werden muß.

In beiden oben erwähnten Darstellungsanordnungen aber ist die reine Induktion eher langwierig als scharfsinnig. Und weiter ist die reine Induktion, wie schon oben angedeutet, von beschränkter Kraft, indem sie nur einige und nicht alle unsere geistigen Fähigkeiten benützt, die in der

geographischen Wissenschaft brauchbar sind. Der rein induktive geographische Forscher erinnert an einen altmodischen Pilger, der selbst nach der Erfindung der Eisenbahn immer zu Fuß zu gehen vorzieht — oder an einen faulen Packträger, der viele Sachen zu tragen hat, aber nur eine Hand braucht und die andere unbeschäftigt läßt. In der Tat ist es selten der Fall, daß sich nicht, mehr oder minder unbewußt und unerkannt, Erfindung, Deduktion und die anderen geistigen Vorgänge der später zu erwähnenden analytischen Methode in die sogenannten induktiven Darstellungen einschalten. Das Vermutete, aber nicht Gesehene wird so wesentlich mit dem Gesehenen vergesellschaftet, besonders in der Geographie dieser modernen Jahre der Evolutionsphilosophie, daß wir in der Regel die Notwendigkeit einer tiefergehenden Behandlung als der induktiven fühlen, wenn wir die wichtigeren geographischen Probleme behandeln wollen. Bevor wir aber eine solche Methode betrachten, müssen wir kurz auf einen Mißbrauch der induktiven Darstellung aufmerksam machen, der in gewissen Fällen zu bemerken ist.

Mißbrauch der induktiven Darstellung.

Man stellt zuweilen, und vielleicht öfter in mündlichen Vorträgen als in gedruckten Aufsätzen, seine Forschungsergebnisse induktiverweise vor, als hoffte man sie damit sicherer zu machen. Darin aber täuscht man sich. Die hochgeschätzte Qualität der Sicherheit ist für die Ergebnisse einer Forschung nicht dadurch zu erlangen, daß man sie induktiverweise darstellt, sondern nur dadurch, daß man die Forschung selbst sorgfältig und kritisch durchführt. Die entsprechende Qualität der Darstellung ist die Klarheit oder Verständlichkeit, durch die der Leser unmittelbar und unzweideutig die Meinung des Verfassers wahrzunehmen vermag, und zur Klarheit trägt die induktive Darstellungsmethode nicht besonders bei. Ein zweifelhafter Schluß gewinnt keine Bestätigung dadurch, daß man seine Grundlage induktiverweise darstellt. Dagegen kann es wohl vorkommen, daß die Klarheit einer Darstellung, in der die Schlüsse einer größtenteils induktiven Forschung vorgelegt werden, dadurch vergrößert wird, daß man die Forschung deduktiverweise vorstellt, d. h., daß man die Tatsachen sogleich durch ihre gedachten Gegenstücke veranschaulicht, die aus den induktiv festgestellten Grundsätzen deduktiv abgeleitet werden. Wenn man aber soweit die einfache induktive Darstellung verändert, ist man fast bei der analytischen Darstellung angekommen.

Ein nicht weniger ernster Mißbrauch der induktiven Methode liegt darin, daß man die richtigen Grenzen reiner Induktion unbewußt überschreitet und die Ergebnisse tiefergehender spekulativer Forschungen mit induktiven Verallgemeinerungen unabsichtlich verbindet. Besonders sind

diesem Fehler diejenigen Konservativen ausgesetzt, welche der Anwendung einer erklärenden Beschreibungsmethode in der Geographie mißtrauen und sich schmeicheln, die Gefahr vermuteter Erklärungen dadurch zu vermeiden, daß sie nicht weiter als bis zur Beobachtung, Vergleichung und Verallgemeinerung gehen. Es sind gerade diese Konservativen, die, wenig in einer analytischen Forschungsmethode geübt, der großen Gefahr unterworfen sind, die sich vom unabsichtlichen Gebrauch erklärender Ideen und Bezeichnungen ergibt; denn nichts ist in der Wissenschaft gefährlicher als das unabsichtliche, unbewußte Ersetzen einfacher Beobachtungen durch vermutete Erklärungen. Diejenigen, die nur an beobachteten Tatsachen festzuhalten glauben, haben kein Recht, verschiedene erklärende Bezeichnungen, wie Vulkan, Delta, Drumlin usw., zu brauchen, da diese Wörter erklärende Vorgänge in sich einschließen, von denen man vermutet, daß sie in der Vergangenheit gearbeitet haben. Zwar sind solche erklärende Vorgänge gut begründet und allgemein durch erklärende Geographen und Geologen angenommen: ihre Feststellung aber forderte in einer früheren Zeit gerade die kühne Verbindung von Spekulation mit Beobachtung, deren Gebrauch in unseren heutigen Problemen die Konservativen verurteilen. Wenn wir den Fortschritt der früheren Zeit fortsetzen wollen, müssen wir nicht zögern, dieselben Mittel zu brauchen, die, richtig gebraucht, den früheren Fortschritt erzeugt haben. Wenn wir heutzutage bereit sind, gewisse erklärende Bezeichnungen für gut erklärte Tatsachen, wie Bruchstufe, Gebirgsrumpf, Moräne usw., zu brauchen, müssen wir immer danach streben, ähnliche Bezeichnungen für noch nicht erklärte Tatsachen in unsere Wissenschaft einzuführen. Diese wichtige Frage werden wir später ausführlicher besprechen.

Die historische Darstellungsmethode.

Aus einer historischen Darstellung gewinnt man das Vergnügen, das aus einem Rückblick über die Bestrebungen und Erfolge anderer Arbeiter in seinem eigenen Fach her stammt, und weiter den Vorteil, der sowohl dem Erkennen der Richtung bisherigen Fortschritts wie dem Erwerben bisher angehäufter Kenntnis entspringt. Allein wenn die Absicht einer solchen Darstellung darin besteht, nur die schon erreichten Fortschritte der Geographie klarzumachen, gehört die Darstellung eher der historischen Wissenschaft an; desto mehr, wenn die Darstellung eine Frage behandelt, die, wie der Ursprung normaler Flußtäler oder das Zurückweichen der Schichtstufen, schon in einem früheren Jahrhundert gelöst wurde. Wenn dagegen eine historische Darstellung absichtlich derartig geschrieben wird, um zum besseren Verständnis der gegenwärtigen Stellung eines geographischen Problems beizutragen, ist sie der Geographie wirklich zugehörig, weil sie dann wirksam neue geographische Forschungen fördert.

Für einen Studenten ist es immer sehr nutzbringend, sich mit der allmählichen Entwicklung heutiger Kenntnisse vertraut zu machen; auf diese Weise gewinnt er sowohl eine richtige Schätzung der Hindernisse und Schwierigkeiten, die seine Vorgänger auf ihrem Pfad getroffen haben, wie einen dienlichen Hinweis auf die Richtung, die seine eigene Arbeit einschlagen muß. Es verdient aber besonders hervorgehoben zu werden, daß der Student seine Aufmerksamkeit nicht nur auf die von seinen Vorgängern errungenen Ergebnisse, sondern auch auf ihre Methode lenken muß. Wenn er z. B. die Beschreibung der Küste historisch behandelt, wird er bald erfahren, daß bis zum dritten Viertel des vorigen Jahrhunderts die Küstenformen fast ausschließlich empirisch beschrieben werden; daß nur allmählich, dann und wann, verschiedene Geographen einzelne Küstenformen zu erklären versucht haben; daß ein umfassendes Verständnis der Küstenentwicklung nur langsam erreicht worden ist; und daß eine systematische erklärende Beschreibungsmethode für alle Formen — nämlich eine Methode, die jede Küste als ein durch die Wirkung mariner und normaler Vorgänge entstandenes Entwicklungsstadium einer Urküste darstellt, die durch das Untertauchen einer früheren Landmasse oder das Auftauchen eines früheren Meeresbodens entstand — selbst heutzutage keine allgemeine Annahme gefunden hat. Sobald der Student den Unterschied dieser verschiedenen Anschauungen erkannt hat, muß er seine eigene Denkungsweise mit Hinsicht auf die Richtung des Fortschritts, die früher von einer Methode zu einer anderen geführt hat, zu verschärfen streben, um dieser Richtung in seinen eigenen Forschungen zu folgen.

Hierin liegt unstreitbar die beste Empfehlung für historische Forschungen und Darstellungen. Zwar ist es eine angenehme Pflicht, unsere Verpflichtung gegenüber unseren Vorgängern anzuerkennen; wie unzufrieden aber würden sie sein, wenn ihre ergebnisvolle Arbeit uns nicht zu weiteren Bestrebungen begeisterte, und wenn ihre Entdeckungen uns keine Impulse gäben, neue Entdeckungen zu machen. Daher muß der Student den echten geographischen Wert historischer Darstellung sorgfältig erwägen. Wenn, als Ergebnis einer solchen Darstellung, ein Geograph in der Betrachtung der Forschungen des letzten Jahrhunderts vertieft bleibt, fällt er der Gefahr anheim, nur wie ein Historiker zu arbeiten, gerade wie er während einer analytischen Forschung der Gefahr ausgesetzt ist, sich in einen Geologen umzuwandeln, wie wir später sehen werden. Wenn dagegen ein Geograph während einer historischen Studie in die Vergangenheit unserer Wissenschaft zurückblickt, damit er die beste Richtung für zukünftige Fortschritte zu erkennen vermag, wird er dadurch ein besserer Geograph. Daher muß die beste Darstellung einer historischen Forschung nicht allzustark das Aussehen bibliographischer Vollständigkeit dadurch

bieten, daß jeder unbedeutende Aufsatz erwähnt wird; sie muß vielmehr eine kritische Auswahl der wertvollsten Ergebnisse vorlegen, durch die der Verfasser seinen Lesern einen klaren Hinweis über die Richtung des bisherigen Fortschritts bietet, damit die wahrscheinliche Richtung neueren Fortschritts daraus geschlossen werden kann.

Eine geographische Streitfrage historisch betrachtet.

Kein anderes geographisches Problem bietet ein auffallenderes Beispiel des hohen Wertes der historischen Forschung und Darstellung für die physikalische Geographie, als gerade dasjenige, das mit der lang andauernden Streitfrage über die Formen der ehemals vergletscherten Gebiete zu tun gehabt hat. Betrachten wir ein wichtiges Element dieses Problems, nämlich den Ursprung der Hängetäler, die in einst vergletscherten Gebirgen in allen Teilen der Erde vorherrschen. Wie langsam ist die bloße Tatsache des Vorkommens solcher Täler erkannt worden, und wie viele Jahre mußten die Geographen und Geologen weiter arbeiten, bevor sie bemerkten, daß die Hängetäler eine höchst bedeutsame Ausnahme der Playfairschen Regel über die gleichsohlige Vereinigung der Haupt- und Nebentäler eines normalen Flußsystems ausmachen; wie beleuchtend wirkte endlich der Gegensatz, den Gannett zum erstenmale 1898 ausdrücklich und klar anführte, zwischen den schwach diskordanten, gewöhnlich im Wasser versteckten Vereinigungen von Haupt- und Nebenflußkanalbetten in normal zerschnittenen Gebieten und den auffallend stark diskordanten, klar bloßgelegten Vereinigungen von Haupt- und Nebengletschertrogbetten ehemaliger vergletscherten Gebirge. Was lehrt uns die allmähliche Entwicklung und die endgültige Lösung dieses Problems? Offenbar, daß man sich endlich bewußt gefragt hat: — Wenn ein Gletscher oder Eisstrom wie ein Fluß oder Wasserstrom arbeitet, wie werden sich ein Haupt- und ein Nebengletscher an ihrer Vereinigung verhalten, und wie werden die Tiefen- und Größenverhältnisse ihrer Tröge sein?, d. h., daß man endlich die blinde empirische Forschungsmethode verlassen und die scharfsinnige analytische Forschungsmethode angenommen hat. Daher muß die Darstellung einer historischen Studie dieses Problems klar und stark darauf hinweisen, daß die Richtung des Fortschritts eine Wendung von empirischer zu analytischer Forschung zeigt. Ein Student, der eine gute historische Darstellung dieses Problems liest und sich nicht entschließt, immer so weit wie möglich, aber auch immer sorgfältig und vorsichtig alle ähnlichen physiographischen Probleme analytisch zu erforschen, hat den Hauptwert der Darstellung verfehlt. Wie langsam aber ist diese kraftvolle Methode in die Geographie, besonders in die Behandlung der Landformen, eingeführt worden! Wie leicht hätte man schon vor dreißig oder vierzig Jahren — wenn man nur

daran gewöhnt gewesen wäre, geographische Probleme sowohl analytisch wie induktiv zu behandeln — den beleuchtenden Vergleich und Gegensatz zwischen Wasserströmen und Eisströmen zur analytischen Lösung des betreffenden Problems anwenden können!

Beispiele historischer Darstellungen.

Unter den zahlreichen historischen Darstellungen wissenschaftlicher Probleme finde ich kein Beispiel, das so gut den besten Wert dieser Methode veranschaulicht, wie eine Rede des amerikanischen Physikers Langley, „the History of a Doctrine“ (Proc. Amer. Assoc. Adv. Sci., XXXVII, 1888, 1—23), in der er in der schönsten Weise alle die wichtigsten Beiträge zur Theorie des Lichtes aufstellt, die seine Vorgänger durch die Jahrhunderte gemacht hatten. Ein wertvoller geographischer Aufsatz ähnlicher Art ist in Pencks „Die Bildung der Durchbruchstäler“ (Verein z. Verbr. naturwiss. Kenntn. in Wien, 1888) zu finden. Hier stellt er eine Anzahl Auszüge und Zitate zusammen, die den Leser klar über die Fortschritte unterrichten, die zur Lösung dieses interessanten Problems beigetragen haben und die daher neuen Fortschritt fördern sollten; hier erfährt man, daß Powell nicht der erste war, Durchbruchstäler durch antezedente Flüsse zu erklären, obgleich er dieses Problem viel ausführlicher als seine Vorgänger behandelte. Eine lehrreiche Erörterung der allmählich sich entwickelnden genetischen Methode für die Beschreibung der Küsten hat F. P. Gulliver aufgestellt (Shoreline Topography, Proc. Amer. Acad. Arts and Sci., XXXIV, 1899, 149—258), die sehr klar auf die Verbesserung der modernen Behandlungsweise hindeutet.

Die analytische Darstellungsmethode.

Wenn man beabsichtigt, soweit wie möglich alle geographischen Tatsachen dadurch zu beschreiben, daß man sie erklärt, wird eine analytische Forschungs- und Darstellungsmethode unentbehrlich: denn um sichtbare gegenwärtige Tatsachen zu erklären, muß man ihren Ursprung auf unsichtbare oder vergangene Tatsachen und Vorgänge zurückführen; und um solche Erklärungen als stichhaltig und zuverlässig festzustellen, muß man sie analytisch prüfen; und um sich für diese Prüfung die Billigung des Lesers zu versichern, muß man ihre Gründe aufrichtig und klar bloßlegen. Alle diese aufeinanderfolgenden Schritte findet man in einer gut durchdachten analytischen Darstellung.

Die erklärende Beschreibungsmethode, die sich auf die analytische Forschungsmethode stützt, wird von denjenigen Geographen angenommen werden, die sich nicht mit unmittelbar sichtbaren Tatsachen begnügen, sondern immer die innere Bedeutung der Tatsachen zu finden streben, damit sie ihr äußeres Aussehen besser zu würdigen vermögen. Solche Geo-

graphen werden nicht weniger beobachten, sondern mehr nachfragen und nachgrübeln als ihre leichter befriedigten empirischen Fachgenossen. Sie werden sich immer fragen: — „Wie kommt es, daß . . .?“ „Wie geht es zu, daß . . .?“ Sie werden wünschen, den Ursprung der beobachteten Tatsachen zu entdecken und dadurch die vergangenen Wirkungen bloßzulegen, die den Zusammenhang vergesellschafteter gegenwärtiger Züge erklären. Kurz, sie sind mit dem Geist der Evolutionsphilosophie erfüllt. Sie verstehen, daß die Geographie nicht eine scharf abgesonderte Naturwissenschaft ist, sondern daß sie nur der gegenwärtigen Phase der ganzen Erdgeschichte entspricht, und daß jede gegenwärtige geographische Tatsache, sei sie entweder organischer oder anorganischer Natur, das Erbteil einer früheren Tatsache ist, die sich von ihrem ehemaligen zu ihrem heutigen Zustand durch die gegenseitige Einwirkung verschiedener Bedingungen während des Laufes der Zeit allmählich entwickelt hat. Für solche Geographen ist die empirische Beschreibung durchaus nicht hinreichend. Sie fordern Erklärungen für alle Tatsachen; sie wünschen nicht allein die Wirkungen der Wissenschaft zu verstehen, sondern sie hoffen durch diese Wirkungen, wie oben gesagt, die Tatsachen der Gegenwart am besten würdigen und beschreiben zu können. Zur selben Zeit erkennen und anerkennen sie, daß Erklärungen notwendigerweise theoretisch sein müssen, daß sie nicht gänzlich von Beobachtungen, sondern teilweise von Hypothesen abhängen und daß die Hypothesen nicht unbedingt sicher wie gesehene Tatsachen sein können. Doch beharren diese Geographen in ihrem Entschluß, eine erklärende statt einer empirischen Beschreibungsmethode soweit wie möglich zu brauchen. Sie erkennen, daß die Beobachtung durch eine erfindungsreiche Vorstellungskraft vervollständigt werden muß, da die bloße Beobachtung nicht hinreicht, die auf vergangene Vorgänge bezüglichen Erklärungen aufzufinden, und sie erkennen ferner, daß jede gefundene Hypothese scharfsinnig geprüft werden muß, bevor sie als richtige Erklärung angenommen zu werden verdient, da Erfindungen leicht irrtümlich sein können. Sie wissen, daß der menschliche Geist nicht unfehlbar ist, und daß absolute Gewißheit über Erklärungen, die vergangene Vorgänge in sich schließen, menschlich nicht erreichbar ist; da sie jedoch an die Entwicklung der Gegenwart aus der Vergangenheit glauben müssen, müssen sie auch immer danach streben, beobachtete Tatsachen vernünftig durch vergangene Vorgänge erklärend und nicht bloß empirisch zu beschreiben.

Allein gewisse andere Geographen interessieren sich nicht so sehr für die erklärende Beschreibungsmethode und fühlen keine Verpflichtung, hypothetische Erklärungen für beobachtete Tatsachen zu finden und zu analysieren. Man kann die Geographen in zwei Schulen teilen, die empirische und die erklärende: — nicht daß die Mitglieder der empirischen

Schule nie eine Erklärung brauchen, nicht daß die Mitglieder der erklärenden Schule immer alles erklären können, sondern in dem Sinne, daß die ersteren sich im allgemeinen mit empirischen Beschreibungen begnügen, wenn sie auch vielleicht zufälligerweise, halb bewußt, unabsichtlich — — einige erklärende Bezeichnungen brauchen und daß die letzteren, die immer absichtlich und systematisch gut festgestellte Erklärungen soweit wie möglich in ihren Beschreibungen brauchen, nicht selten auf unerklärte Tatsachen treffen, wie z. B. die Anzahl der Nebenflüsse und die Länge der Bergrücken, und dann diese empirisch beschreiben müssen.

Die Stelle der Deduktion in der Analyse.

Die analytische Methode hat man zuweilen die deduktive Methode genannt. Dieser Name ist aber nicht gut gewählt, da die Deduktion nur einer der geistigen Vorgänge ist, die man in einer analytischen Forschung oder Darstellung braucht. Gleich wesentlich mit der Deduktion oder Ableitung der Folgerungen aus einer Hypothese ist die Beobachtung der Tatsachen, mit der alle Analysen anfangen müssen, und die Induktion, durch welche die beobachteten Tatsachen verallgemeinert werden, bevor sie tiefer analysiert werden; erst dann folgt die Aufstellung verschiedener Hypothesen, die möglicherweise die Tatsachen erklären können, und anschließend die Deduktion aller denkbaren Folgerungen aus einer jeden Hypothese; dann kommt die Gegenüberstellung jeder Reihe abgeleiteter Folgerungen und der entsprechenden Tatsachen, später die kritische, vorurteilslose Schätzung des Grades der zwischen Folgerungen und Tatsachen gefundenen Übereinstimmung und die Revision der erfolgreichsten Hypothese, um sie womöglich zu verbessern und eine genauere Übereinstimmung ihrer Folgerungen mit den Tatsachen zu vermitteln; endlich wird die unparteiische Entscheidung über die Richtigkeit oder die Unrichtigkeit der verschiedenen zu prüfenden Hypothesen gefällt. Alle diese ungleichen geistigen Vorgänge — unter denen die Deduktion nur eine ist — muß man bewußt und absichtlich, obgleich unregelmäßig hin und her, in einer Analyse brauchen, wenn man dauernde Schlüsse erreichen will; alle diese geistigen Vorgänge muß man in einer analytischen Darstellung klar, ausführlich und gut geordnet vorlegen, wenn man das Vertrauen seiner Leser zu gewinnen und erhalten wünscht.

Gewisse Referate in geographischen Zeitschriften haben darauf hingewiesen, daß die Einführung der Deduktion in die Behandlung geographischer Probleme eine amerikanische Idee ist. Dies ist aber keineswegs der Fall. Schon seit vielen Jahren haben verschiedene europäische Geographen die Deduktion als förderndes Hilfsmittel in ihren Forschungen benutzt. Von deutschen Geographen brauchen wir nur unter vielen anderen

einige der bestbekanntesten zu erwähnen: z. B. v. Richthofen in seiner Erörterung der Abrasionsflächen, Philippson in seiner ausschließlich und absichtlich deduktiven Besprechung der Erosionsterminante und Passarge in seiner erfindungsreichen Erklärung der ariden Einebnung. Wenn in dieser Hinsicht ein wirklicher Unterschied zwischen europäischen und amerikanischen Methoden besteht, kann er vielleicht darin liegen, daß in der alten Welt die meisten Geographen und Geologen gewöhnlich die Deduktion allzu unvollständig in ihre Darstellungen einführen, während gewisse Geographen und Geologen der neuen Welt die Deduktion und die anderen mit ihr vergesellschafteten geistigen Vorgänge der analytischen Methode mit offener Absicht und mit größerer Vorsicht und Vollständigkeit dargestellt haben. Ein glänzendes Beispiel ausnahmsweise klarer analytischer Darstellung, obgleich eher mit geologischem als mit geographischem Zweck, ist in Gilberts berühmtem Aufsatz „The inculcation of scientific method by example“ (Amer. Journ. Sci., XXXI, 1886, 284—299) zu finden; und ein wertvoller Hinweis auf die Wichtigkeit der Aufstellung und Besprechung mehrerer Hypothesen und der Notwendigkeit der unabhängigen Ableitung einer Folgerungsreihe aus jeder Hypothese in der kritischen Forschung eines verwickelten Problems ist in Chamberlins Aufsatz „The Method of multiple working hypotheses“ (Journ. of Geol., V, 1897, 837—848) gegeben.

Die Gefahren der analytischen Methode.

Eine oft erwähnte Gefahr, der die auf Analyse begründete erklärende Beschreibungsmethode anheim fällt, beruht darauf, daß sie dem Leser theoretische Vermutungen an Stelle beobachteter Tatsachen bietet, und weiter, daß, wie oben gesagt, die meisten Erklärungen geographischer Tatsachen einer Irrtumsmöglichkeit unterworfen sind. Unter den mehr konservativen — darf ich sagen, unter den furchtsameren? — Geographen, scheint diese Gefahr alle Vorteile der erklärenden Beschreibungsmethode zu überwiegen. Sie nehmen nicht an, daß es lohnend sei, zu versuchen, gerade sichtbare Tatsachen indirekt durch unsichtbare, nur vermutete, möglicherweise irrtümliche Erklärungen zu beschreiben. Diese Meinung kann ich nicht teilen. Allerdings kann man, wie oben angedeutet, die Irrtumsgefahr einer hypothetischen Erklärung nicht dadurch vermindern, daß man sie leugnet, sondern nur dadurch, daß man sie durch kritische Analyse der vorgeschlagenen Erklärung so weit wie möglich ausschließt. Wenn man aber auch erkennt, daß gewisse Erklärungen nicht sicher festgestellt sind, so geht daraus nicht hervor, daß andere gut gestützte Schlüsse sorgfältiger analytischer Forschungen überhaupt keinen Wert in erklärenden Beschreibungen besitzen. Viele, wenn auch nicht alle Erklärungen sind vernünftig gesichert,

wie das Vorwärtswachsen der Flußdeltas, das Zurückweichen der Meereskliffe, die langsame Anpassung der Flüsse an weiche Strukturstreifen, die allmähliche Abtragung und Einebnung lange ungestörter Länder usw. Aber viele erklärende Beschreibungen haben einen so großen Wert, daß die tapferen — ich muß sagen, die abenteuerlicheren — Geographen, welche die erklärende Beschreibungsmethode annehmen, zu behaupten geneigt sind, die erklärende Methode ist lohnender und praktisch nützlicher als die empirische, ihrer Gefahr zum Trotz. Man braucht nicht darauf zu bestehen, daß jede Erklärung unbedingt richtig sein müsse. Es ist immer erlaubt, auf die zweifelhafte Zulänglichkeit einer unsicheren, doch wahrscheinlichen Erklärung hinzudeuten, wie es durch die Einführung der kleinen Wörter „als ob“ so leicht zu tun ist. Selbst wenn eine Erklärung derart für nicht absolut sicher anerkannt ist, besitzt sie einen gewissen Wert darin, daß sie die beste Lösung der in Betracht kommenden Probleme darstellt, die der Beobachter selber hat erreichen können. Angesichts des offenbaren Fortschritts der erklärenden Beschreibungsmethode für die Behandlung geographischer Probleme im letzten Jahrhundert, ja in den letzten dreißig Jahren, ist nicht länger daran zu zweifeln, daß sie im nächsten Jahrhundert, ja in den nächsten zwanzig Jahren, immer sicherer festgestellt, häufiger angewendet und allgemeiner angenommen werden wird.

Was die Landformen betrifft, liegt die für den geographischen Fortschritt ernstere Gefahr der analytischen, erklärenden Methode nicht darin, daß die Ergebnisse der Analyse möglicherweise irrtümlich sind, sondern darin, daß der Forscher sich schließlich mehr für die vergangenen Vorgänge, auf die seine theoretischen Erklärungen sich stützen, als für die dadurch erklärten gegenwärtigen Tatsachen interessiert. Dieser Gefahr fallen besonders diejenigen Geographen anheim, die mehr geologisch als geographisch ausgebildet sind. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß viele mit analytischer Forschung beschäftigte Geographen ihr eigenes Fach mindestens zeitweise vernachlässigen, indem sie in ihren analytischen Forschungen und Darstellungen die vergangenen Vorgänge statt der gegenwärtigen durch die vergangenen Vorgänge hervorgebrachten Tatsachen betonen und oft in ihren Aufsätzen rein geologischer Gegenstände Erwähnung tun, die keine geographische Anwendung besitzen. Sie haben sich in Geologen metamorphosiert in dem Sinne, daß sie ihre eigene Aufmerksamkeit und die ihrer Leser mehr auf die Vergangenheit als auf die Gegenwart, mehr auf die Erklärung der zu beschreibenden Tatsachen als auf die durch Erklärung beschriebenen Tatsachen ablenken. Vor dieser Ablenkung der Aufmerksamkeit von geographischen auf geologische Betrachtungen muß sich der Verfasser einer geographischen Analyse immer hüten.

Es ist nicht zu verneinen, daß verwickelte analytische Darstellungen

dadurch geographisch zerstreud wirken können, daß sie das Interesse des Forschers und seiner Leser von der Gegenwart abwenden und es hauptsächlich auf die Vergangenheit richten. Es verdient aber besonders hervorgehoben zu werden, daß, solange ein Forscher sich nur mit der Analyse vergangener Bedingungen und Vorgänge beschäftigt, er eher wie ein Geologe als wie ein Geograph wirkt. Der Unterschied zwischen den Pflichten der beiden Fachmänner in dieser Hinsicht besteht darin, daß das, was für Geologen als Ziel gilt, für Geographen nur als Mittel dient. Infolgedessen ist es wichtig, wenn man einer analytischen Darstellung einen wirklich geographischen Charakter zu geben wünscht — oder, besser gesagt, wenn man durch eine solche Darstellung die Entwicklung einer rein geographischen Disziplin zu fördern hofft — daß man die zu erklärenden Tatsachen immer im Vordergrund hält, daß man die Bedingungen der Vergangenheit nur als erklärende Beschreibungsmittel für die Tatsachen der Gegenwart einführt, und daß man alle überflüssigen geologischen Einzelheiten aus der Darstellung ausschließt. Von diesen drei Grundsätzen muß ich den letzten weiter ausführen.

Das Ausschließen beziehungsloser geologischer Einzelheiten.

Um die analytische Darstellung eines geographischen Problems soweit wie überhaupt möglich vor geologischer Zerstreung zu schützen, muß man nur diejenigen vergangenen Strukturen und Vorgänge erwähnen, die förderlich zur erklärenden Beschreibung der in Betracht kommenden gegenwärtigen Landschaften beitragen. Viele geologische Betrachtungen und Vermutungen, die während des Fortschritts einer analytischen Forschung gemacht werden, müssen aus der Darstellung der Forschungsergebnisse weggelassen werden, weil sie keine dienliche Beziehung auf die sichtbaren Landschaften haben. Diese geologischen Überflüssigkeiten verdienen in einer wahrhaft geographischen Darstellung keinen Platz. Sie verleihen allerdings den Seiten, auf denen sie gedruckt sind, ein gelehrtes Aussehen, und sie können natürlich interessant, ja in ihren geologischen Verhältnissen sehr wichtig sein; geographisch betrachtet aber sind sie beziehungslos. Meiner Meinung nach sind einige moderne Geographen allzusehr geneigt, unnötige geologische Einzelheiten in ihre geographischen Aufsätze einzuführen. Die Regel, die uns hier in der Entwicklung einer rein geographischen Disziplin leiten muß, ist einfach: — Wenn eine geologische Tatsache — oder, besser gesagt, eine geologische Vermutung — eine direkte und förderliche Anwendung in der erklärenden Beschreibung der Züge einer gegenwärtigen Landschaft besitzt, ist sie geographisch annehmbar; wenn sie keine solche Anwendung hat, tut man am besten, sie auszuschließen — immer vorausgesetzt, daß der Zweck des Verfassers rein geographisch

ist. Natürlich, wenn ein Verfasser wünscht, allgemeine Auskunft für allgemein interessierte Leser zu geben, darf er allerdings die verschiedensten Betrachtungen in seinen Aufsätzen einschließen; nicht nur Beschreibungen rein geographischer Gegenstände, nein auch die Namen geologischer Formationen, Bemerkungen über den lateinischen Genitiv, die Regel für das Ausziehen der Kubikwurzel usw., die alle recht interessant sind für Leute, die sich für derartige Sachen interessieren. Auch wenn man sich mit Geomorphogenie beschäftigt, mit dem Ziel, den Ursprung gegenwärtiger Landformen zu besprechen und nicht die bestehenden Formen selber zu beschreiben, oder wenn man allgemeine Erdkunde treibt, mit der Absicht, eine Darstellung des ununterbrochenen Übergangs von der weiten Vergangenheit in die Gegenwart zu geben, dann kann man mit vollem Recht sowohl die Aufeinanderfolge der geologischen Ereignisse wie das Vorkommen der heutigen Formen an und für sich betrachten; allein es kommt dann oft vor, daß die Geologie, die als Naturwissenschaft viel stärker als ihre ältere Schwester, die Geographie, entwickelt ist, den Löwenanteil der Aufsatzseiten und des Lesers Aufmerksamkeit einnimmt und der Geographie nur einen so beschränkten Raum übrig läßt, daß sie keinen tiefen Eindruck machen kann. Wenn es sich dagegen um eine reingeographische Darstellung handelt, sind sowohl geographisch beziehungslose geologische Betrachtungen, wie Bemerkungen über den lateinischen Genitiv usw. überflüssig.

Sehr fördernd habe ich es gefunden, einen sogenannten geographischen Aufsatz — d. h. einen Aufsatz, der in einer geographischen Zeitschrift gedruckt wird, kritisch durchzulesen mit dem Zweck, jedes überflüssige Wort, d. h. jedes Wort, das nicht zu dem besseren Verständnis des in Betracht kommenden geographischen Problems beiträgt — auszustreichen, um meine Aufmerksamkeit unmittelbar auf den geographischen Inhalt des Aufsatzes zu konzentrieren. Doch, um Mißverständnisse zu verhindern, muß ich wiederholen, daß, wenn man mit Absicht eine Darstellung vorbereitet, in der sowohl geologische wie geographische Probleme zu behandeln sind, es natürlich vollkommen zweckmäßig ist, die Bedingungen und Vorgänge der Vorzeit an und für sich mit den Tatsachen der Gegenwart zu erörtern; allein auf diese Weise wird man nie eine reine geographische Disziplin am besten entwickeln.

Das Wesen der analytischen Behandlung.

Um das Wesen der analytischen Behandlung geographischer Probleme zu erfassen, ist es für junge — aber nicht zu junge — Geographen sehr nutzbringend, eine analytische Darstellung einer schon seit langer Zeit angenommenen Erklärung gewisser geographischer Züge zu schreiben,

so daß sie sich mit den aufeinanderfolgenden Schritten dieser nicht allzu einfachen Methode vertraut machen können. Sie werden derartig die Fähigkeit bekommen, immer die Gründe ihrer Meinungen und nicht bloß ihre Meinungen auseinanderzusetzen. Für Fachmänner ist die analytische Methode förderlich, wenn sie die Gründe klarmachen wollen, die sie gezwungen haben, eine unter verschiedenen wetteifernden Hypothesen für die richtige Erklärung gewisser noch nicht im allgemeinen verstandenen Tatsachen anzunehmen. In solchen Fällen muß der Geograph zunächst, während er sich als Forscher betätigt, eine jede der wetteifernden Hypothesen freundlich betrachten und unparteiisch schätzen, um die richtige Hypothese vorurteilsfrei auszuwählen; zweitens muß er, wenn er später als Verfasser auftritt, eine genügende Darstellung der verworfenen Hypothesen und eine ausführlichere Darstellung der seinem Urteil nach erfolgreichen Hypothese machen, damit seine Leser ihr eigenes Urteil über die Richtigkeit seines Entschlusses fällen können. Es ist kaum nötig zu sagen, daß der Verfasser sich niemals als der Verteidiger oder Advokat einer Hypothese zeigen darf. Nichts kann einen ungünstigeren Eindruck im Geist des Lesers erzeugen, als gerade die Vernachlässigung, Verminderung oder Versteckung ungünstiger Elemente einer Analyse oder die halb-bewußte Übertreibung günstiger Elemente seitens des Verfassers. Der Kürze halber scheint es zuweilen notwendig, die verschiedenen Schritte der Analyse gedrungen darzustellen; dann aber kann der Leser, obgleich er die endgültige Meinung des Verfassers leicht wahrnimmt, nicht so leicht die Gründe für diese Meinung erkennen und würdigen.

Beispiele analytischer Darstellungen.

Ein gutes Beispiel analytischer Darstellung ist in einem Aufsatz „The Tertiary history of the Tennessee river“ (Journ. Geol., XIII, 1905, 194—231) des amerikanischen Geomorphologen D. W. Johnson zu finden: sowohl die Gerechtigkeit wie die Scharfsinnigkeit des Verfassers sind zu bewundern, die er zur Lösung der Frage über den Ursprung des Tennesseeesdurchbruchstals in einem Gebirgsrücken bei Chattanooga angewendet hat. Er betrachtet mit gleicher Sorgfalt alle vorgeschlagenen Erklärungshypothesen; der Leser kann den Verfasser ohne Schwierigkeit durch die verwickelte Erörterung begleiten und mit ihm einen gut vorbereiteten Schluß erreichen: doch findet man in dieser Analyse keine knappe erklärende Beschreibung der in Betracht kommenden Landformen.

Die meisten neueren „geomorphologischen“ Studien verschiedener Gebiete sind darin analytisch, daß sie die vergangenen Strukturen und Vorgänge behandeln, die die gegenwärtigen Formen hervorgebracht haben; allein sie sind in den meisten Fällen bei weitem zu geologisch, als daß sie

als gute Muster geographischer Analysen angenommen werden können. Von meinen eigenen Studien ist ein vor fast 25 Jahren veröffentlichter Aufsatz über „The rivers and valleys of Pennsylvania“ (Nat. Geogr. Mag., I, 1889, 183—253) auch bei weitem zu geologisch gehalten, als daß seine Ergebnisse unmittelbar auf die Beschreibung der pennsylvanischen Landschaften angewendet werden können. Doch haben einige der Schlüsse einen gewissen geographischen Wert; sie ergeben z. B. die Möglichkeit, die Hauptzüge der dortigen Landformen durch drei normale Erosionszyklen erklärend — und daher kurz, einfach und verständlich — zu beschreiben. Die Analyse, die einer meiner späteren Aufsätze — „The mountain ranges of the Great basin“ (Bull. Mus. Comp. Zool., XIII, 1903, 129—177) enthielt, besitzt meiner Meinung nach eine unmittelbarere Beziehung zu geographischen Problemen.

Die Beziehungen zwischen analytischen und systematischen Darstellungen.

Man muß nicht vergessen, daß die Analyse, wie logisch und vollkommen sie auch sein mag, keine gute erklärende Beschreibung ist, sondern nur eine wesentliche Vorbereitung für eine solche Beschreibung. Die geographische Frage: — „Wie sieht die Landschaft von — — — aus?“ bekommt ihre beste Antwort nicht in einer rein analytischen Darstellung. Dort findet man zwar die Besprechung des Ursprungs der Landschaft und gewisse Betrachtungen über ihren früheren Zustand und über die Vorgänge, die den heutigen aus den früheren Zustand hervorgebracht haben; allein die heutige Landschaft nimmt man nicht leicht unter so vielen ablenkenden Betrachtungen wahr. Um eine tatsächliche Landschaft am besten erklärend und für Fachgeographen zu beschreiben, ist es wesentlich, daß der Verfasser schon mit den gedachten erklärenden Typen aller ihrer Elemente vertraut wurde, damit er sich die Elemente in ihrem natürlichen vergesellschafteten Vorkommen sogleich durch die Erwähnung der gedachten Typen vorstellen kann. Wenn er die Beschreibung durch eine erklärende Analyse unterbricht, kann er nicht ein zusammenhängendes Bild der Landschaft darstellen. Offenbar muß der Fachleser eine ähnliche vertraute Bekanntschaft mit denselben Typen besitzen, sonst kann er eine erklärende Fachbeschreibung nicht verstehen. Was die gemeinverständlichen Beschreibungen betrifft, so sind sie verhältnismäßig leicht abzufassen, wenn nur der Verfasser gute Fachbeschreibungen abfassen kann, umgekehrt aber nicht.

Die gewünschte Bekanntschaft für Verfasser und Leser mit den wesentlichsten gedachten Typen herzustellen, ist der Zweck der systematischen Darstellung.

Die systematische Darstellungsmethode.

Am Ende einer erfolgreichen Forschung, die etwas Neues klargelegt hat, muß der Forscher den Wunsch empfinden, seine Ergebnisse nebst anderen ähnlichen, die schon früher gewonnen und allgemein bekannt sind, vernünftig anzuordnen, damit sie alle in ihren logischen Beziehungen leicht verständlich und zugänglich für den Forscher selber und für seine Fachgenossen werden. Dann muß er sich aus einem Forscher in einen Systematiker umwandeln.

Wenn die Forschungsmethode rein empirisch wäre, und wenn der Forscher der empirischen Schule angehörte, würde der Systematiker nicht weiter gehen, als daß er die zu klassifizierenden Ergebnisse nach ihren äußerlichen, unmittelbar sichtbaren Zügen anordnet. Heutzutage aber muß es praktisch unmöglich sein, die Augen vor den vielen gut gesicherten erklärenden Hypothesen zu schließen, die während der letzten Jahrhunderte geographischer Forschung errungen worden sind. Daher ist eine wahrhaft induktiv begründete empirische Klassifikation geographischer Tatsachen und Verallgemeinerungen gegenwärtig kaum zu denken. Wenn eine solche in diesem Jahrhundert veröffentlicht würde, müßte man sie für altmodisch und nicht mehr empfehlenswert halten. Hinwiederum kann man die Ergebnisse analytischer Forschung viel wissenschaftlicher klassifizieren, indem man sie sowohl nach ihren inneren und ihren äußeren Beschaffenheiten, wie nach ihren Entwicklungsveränderungen und nach ihrem tatsächlichen Zustand anordnet. Gerade aber wie man in einer auf induktiver Forschung begründeten Klassifikation des letzten Jahrhunderts nicht so sehr die Tatsachen wie ihre verallgemeinerten Typen gruppierte, so wird man in einer auf analytischer Forschung begründeten Klassifikation des jetzigen Jahrhunderts nicht Tatsachen, sondern ihre gedachten, aus erklärenden Hypothesen abgeleiteten Gegenstücke zu gruppieren versuchen. Betrachten wir etwas näher die Art und Weise eines solchen Versuchs.

Stellen wir uns vor, daß die endgültig angenommene Erklärung für eine Anzahl erforschter Tatsachen aus einer erfindungsreichen Verbindung früher festgestellter Prinzipien unter neuen Bedingungen besteht. Mit dem Beweise der Stichhaltigkeit der Erklärung hat der Systematiker nichts zu tun; er nimmt die vollendete und gesicherte Erklärung von seinem Doppelgänger, dem Forscher, ohne weiteres an und versucht, sobald er sich der Erklärung bemächtigt hat, alle möglichen Typbeispiele, sowohl früher bekannte, wie neu entdeckte, sowohl induktiv verallgemeinerte, wie deduktiv abgeleitete, die unter die Erklärung gehören, logisch zu klassifizieren. Er muß bald erkennen, daß gewisse Faktoren in allen seinen Beispielen einer gewissen Formenart vorkommen, daß aber die Werte dieser

Faktoren veränderlich sind. Er kann, wenn er will, sein Problem dann in einer algebraischen Formel ausdrücken:

$$T = \int (A_m^a B_p^q b_T^s \dots)$$

d. h., der verallgemeinerte Typus T einer gewissen Gruppe beobachteter Tatsachen ist eine Funktion von verschiedenen Faktoren, deren der erste, A, seinen Wert zwischen m und n verändern kann; der zweite, B, zwischen p und q usw. Um diese Formel bei der Behandlung von Landformen anzuwenden, muß man nach Hettner mit dreierlei Faktoren rechnen: 1. mit den Tatsachen des inneren Baus, 2. mit den Vorgängen der Umbildung, 3. mit den durch die Einwirkung dieser auf jene sich ergebenden Oberflächenformen und Bodenarten“, oder, wie ich es etwas kürzer zu nennen gewöhnt bin, mit „Struktur, Vorgang und Stadium“. Offenbar sind diese Faktoren nur gut gestützte Vermutungen und nicht direkt beobachtete Wirklichkeiten; ausführlicher ausgedrückt wird die Hettnersche Formel: „1. mit den vernünftigen Vermutungen über den inneren Bau, 2. mit den gut bewiesenen und allgemein angenommenen Vorgängen der unsichtbaren vergangenen Umbildung, 3. mit den durch die analytisch bewiesene, doch immer theoretische Einwirkung dieser auf jene sich ergebenden Oberflächenformen und Bodenarten.“ Dann muß man alle Formen, die zwischen der Urform und der Endform einer gewissen Struktur durch einen gewissen Vorgang hervorgebracht werden können, deduktiverweise feststellen und dadurch eine wertvolle Reihe gedachter, erklärender Typbeispiele bilden, die aufeinanderfolgenden Entwicklungsstadien entsprechen. Natürlich wird die Formel verwickelter, wenn sie die Mitwirkung geschiedener Vorgänge durch zwei oder mehr Erosionszyklen einschließt. Ob man die Ergebnisse einer Analyse algebraisch oder wörtlich ausdrückt, macht wenig aus; wesentlich aber ist es, daß man alle zugehörigen Faktoren erkennt, sonst wird die systematische Ausdehnung der analytischen Ergebnisse nicht vollkommen sein.

Man kann eine große Anzahl typischer Beispiele aus einer wörtlichen oder algebraischen Formel dadurch ableiten, daß man verschiedene vernünftige Werte jedem Faktor der Reihe nach anweist. Unter den auf diese Weise abgeleiteten Typen werden einige den schon beobachteten Tatsachen entsprechen, deren Analyse zu der angenommenen Erklärung geleitet hat, andere werden die Gegenstücke möglicher aber noch nicht beobachteter Tatsachen darstellen. Während des Fortschritts dieser Aufgabe muß der Systematiker immer versuchen, die Richtigkeit und Genauigkeit möglichst vieler abgeleiteter Typen dadurch zu beweisen, daß er sie den entsprechenden Tatsachen gegenüberstellt, und hierin wiederholt er einen Teil der Analyse des Forschers. Nur so kann er sich überzeugen, daß seine gedachten Typen richtig abgeleitet sind. Endlich kann er eine genügende Auswahl der best

gesicherten abgeleiteten Typen in eine angemessene Ordnung für ihre systematische Darstellung bringen und für die wichtigsten Typen passende aus angemessenen neuen oder alten Nennwörtern und Beiwörtern gewonnene Bezeichnungen vorschlagen. Dadurch und nur dadurch können er und seine Leser die gewünschte vertraute Bekanntschaft mit den aus einer Analyse abzuleitenden Typen erreichen, so daß er sie später bei der erklärenden Beschreibung neu zu erforschender Landschaften leicht anwenden kann und seine Leser die erklärende Beschreibung sogleich verstehen können.

Scharfe Auffassung systematisch abgeleiteter Typen.

Es kann vielleicht als Übertreibung erscheinen, wenn ich behaupte, daß eine aus einer gut gesicherten erklärenden Analyse sorgfältig abgeleitete gedachte Landform nicht nur besser bekannt ist als irgend ein empirischer, induktiv verallgemeinerter Typus, nein auch besser als die meisten nur durch empirische Beobachtung erforschten tatsächlichen Formen. Von einer tatsächlichen Form sieht man nur die Oberfläche; was ihre innere Struktur anlangt, so sind gewöhnlich nur kleine Aufschlüsse der Beobachtung ausgesetzt, die oft einen verschwindend kleinen Bruchteil der ganzen unsichtbaren Strukturmasse ausmachen: von einer gedachten Form faßt man genau sowohl die ganze innere Struktur wie die Oberfläche auf. Eine tatsächliche Form ist nur in ihrem gegenwärtigen Entwicklungsstadium bekannt; eine gedachte Form wird durch alle Stadien ihrer Entwicklung verstanden. Wenn man sich nur auf Beobachtung verläßt, scheinen die einzelnen Elemente einer tatsächlichen Landform willkürlich vergesellschaftet zu sein; in einer von einer analytischen Erklärung abgeleiteten gedachten Form sind die einzelnen Elemente vernünftig und systematisch organisiert. Hierin liegt die große Beschreibungskraft der abgeleiteten Typen: durch ihren Gebrauch gibt der Verfasser zu verstehen, daß die tatsächlichen Formen, die er als Forscher gesehen hat, ihre Gegenstücke in gewissen gedachten erklärenden Typen finden, gerade wie der empirische Geograph die beobachteten Formen durch ihre empirischen Gegenstücke darstellt; aber durch die schärfer bestimmten erklärenden Typen kann der Leser eine viel klarere Auffassung der beschriebenen Landschaft bekommen, als durch die viel weniger bestimmten empirischen Typen. Offenbar ist es in beiden Fällen wesentlich, daß der Leser sowohl wie der Verfasser ein gemeinsames Verständnis der gebrauchten Typen besitzt. In beiden Fällen ist daher eine systematische Darstellung der Haupttypen unentbehrlich, nur sind die erklärenden Typen von viel größerem Wert als die empirischen. Gerade weil die gedachten abgeleiteten Typen so scharf aufgefaßt werden können, ist die erklärende Darstellungsmethode so empfehlenswert.

Auf den Wert und die Wichtigkeit einer systematischen Ausdehnung der Ergebnisse einer analytischen Forschung hat man im allgemeinen noch nicht genügendes Gewicht gelegt. Wenn man sogleich von einer erklärenden Analyse in eine regionale Beschreibung übergeht, wird der volle Wert der Erklärung als Beschreibungsmittel nicht gewürdigt. Selbst der Verfasser kann nur ein unvollkommenes Verständnis der Bedeutung seiner Erklärungen gewinnen, wenn er unmittelbar mit der Beschreibung der erklärenden Tatsachen vorschreitet; und was den Leser betrifft, so bleibt er oft eher verwirrt als unterrichtet, wenn er nur mit denjenigen gedachten Typen bekannt gemacht wird, die den gerade in Betracht kommenden Tatsachen entsprechen. Weder der Verfasser noch der Leser kann aus einer so kurzen und so wenig verallgemeinerten Besprechung der analytischen Ergebnisse den wahren Wert der erklärenden Beschreibungsmethode erkennen.

Die systematische Ausrüstung eines schaffenden Geographen.

Jetzt müssen wir den schon kurz betrachteten Gegenstand der geistigen Ausrüstung eines Geographen etwas weiter erörtern.

Der Hauptgrundsatz geographischer Beschreibung ist folgender: Die Züge einer Landschaft müssen dadurch beschrieben werden, daß man ihnen die Namen entsprechender früher aufgefaßter gedachter Typen — wie Berg, Insel, Forst, Stadt, Hafen — gibt. Wir können, wie schon oben darauf hingewiesen wurde, die gedachten Typen nebst ihren Namen die geistige Ausrüstung eines Geographen nennen. Wenn diese Ausrüstung arm ist, werden seine Beschreibungen gleichfalls arm sein und wenig Wert haben. Wenn die Ausrüstung reicher ist, werden die Beschreibungen besser sein. Wenn die Ausrüstung möglichst vollkommen und systematisch ausgedehnt ist, werden die Beschreibungen die allerbesten sein.

Wie aber kann sich ein Geograph mit der vollständigsten geistigen Ausrüstung versehen? Die tatsächlichen Züge, wie Hügel und Täler, Wälder und Felder, Straßen und Dörfer, die er während seiner Schul- und Studienjahre direkt sieht, werden immer dazu dienen, wichtige Glieder einer später vielfach zu vergrößernden Sammlung geographischer Typen zu bilden. Die zahlreicheren beschriebenen Züge, wie Korallenriffe, Salzseen, Tundra, Steppen, Karawanen, wilde Stämme usw., mit denen er durch das Lesen von Lehrbüchern und das Hören von Vorlesungen Bekanntschaft macht, vermehren seine Sammlung um eine größere Anzahl von Gliedern. Die gedachten Züge, die er selber während seiner wachsenden Erfahrung entweder empirisch oder analytisch hinzufügt, werden dazu dienen, gewisse Lücken in der Sammlung auszufüllen, und hier werden unter erklärend behandelten Landformen junge und alte Kare, unvollkommen entwickelte Cuestas, drohend bevorstehende Flußablenkungen, sehr alte Meeresküsten

ihren Platz finden. Die später erforschten Züge, die der Geograph im Laufe seiner unabhängigen Wanderungen und Forschungen kennen lernt, dehnen die schon angewachsene Sammlung vorteilhaft aus. Von welchen unter allen diesen Quellen kommen die wertvollsten Glieder in der geistigen Ausrüstung eines Geographen? Ohne Zweifel die allerwichtigsten kommen von den persönlich gesehenen und erforschten tatsächlichen Zügen, die zahlreichsten aber sind in den meisten Fällen die beschriebenen, gedachten und abgeleiteten Typen.

Mit der immer wachsenden Anzahl Typen muß der Geograph mehr oder weniger bewußt die Notwendigkeit einer gut systematisierten Klassifikation seiner Ausrüstungssammlung vornehmen. Wie ein Botaniker, der seine zahlreichen Pflanzenarten nach einem angenommenen System anordnet, damit er sie wieder leicht finden und brauchen kann, so muß ein Geograph die Glieder seiner Sammlung in Ordnung bringen. Allein während ein Botaniker es mit einer Sammlung tatsächlicher Pflanzen zu tun hat, besteht des Geographen Sammlung nur aus gedachten Typen, entweder induktiv verallgemeinert oder deduktiv abgeleitet, und, wenn eine erklärende Beschreibungsweise völlig angenommen wird, müssen selbst die induktiven Typen durch ihre aus theoretischen Erklärungen abgeleiteten Gegenstücke ersetzt werden. Daher stehen analytische Erklärung und systematische Klassifikation in sehr engem und immer enger werdendem Verhältnis.

Jetzt sind wir besser imstande zu verstehen, daß die Analyse allein nicht die beste Erlangung einer geographischen Beschreibungsaufgabe ermöglicht. Die Analyse des Ursprungs einer Landform ist zum größten Teil unvermeidlich eine geologische Aufgabe, indem sie die Aufmerksamkeit des Forschers sehr stark auf vergangene Bedingungen und Vorgänge lenkt. Um aus einer solchen Analyse den größten geographischen Wert zu ziehen, muß man, wie schon oben gesagt, so bald und vollkommen als möglich aus den sich ergebenden Grundsätzen systematische Reihen gedachter Typen ableiten, deren Glieder aufeinanderfolgenden Entwicklungsstadien gewisser Klassen geographischer Züge entsprechen; und die abgeleiteten Typen müssen derartig aufgefaßt werden, daß sie auf Verlangen bereit sind, als Gegenstücke natürlicher tatsächlicher Züge zu dienen. Erst nachdem viele erklärende Analysen vollendet und ihre Ergebnisse systematisch ausgedehnt und angeordnet sind, ist ein Geograph der erklärenden Schule gut vorbereitet, eine regionale Forschung unabhängig anzufangen; erst nachdem ein Leser sich mit der Ausdehnung vieler erklärender Analysen in einer systematischen Aufstellung gedachter Typen bekannt gemacht hat, kann er die Anwendung der Analysen bei regionalen Beschreibungen wirklich verstehen.

Einwendungen gegen den Gebrauch gedachter erklärender
Landformentypen.

Was die Landformen betrifft, so hat man gegen ihre erklärende Beschreibung den Einwand gemacht, daß diese Methode gefährlich für unvollkommen unterrichtete und wenig erfahrene Reisende ist. Einen ähnlichen Einwand könnte man gegen den Gebrauch einer systematischen botanischen Klassifikation durch wenig ausgebildete Reisende machen: ihre botanischen Beschreibungen würden sehr ungenau sein. Aber man hört niemals diesen Einwand, weil jedermann den starken Unterschied zwischen wenig ausgebildeten Reisenden und gut geübten Botanikern kennt. Besteht nicht ein entsprechender Unterschied zwischen wenig ausgebildeten Reisenden und gut ausgerüsteten Geographen? Schade, daß man ihn nicht allgemeiner anerkennt. Als Antwort auf diesen Einwand genügt es, zu sagen, daß die erklärende Methode für die Beschreibung von Landformen nicht für unausgebildete Reisende bestimmt ist; wenn sie sie brauchen, ist es ihre eigene Schuld, wenn sie es verkehrt machen.

Man hat zuweilen Nachdruck darauf gelegt, daß auch für junge Geographen die erklärende Methode gefährlich ist, weil ein eifriger und ehrgeiziger, aber schwacher und oberflächlicher Anfänger sie dadurch mißbrauchen kann, daß er sie anzuwenden versucht, bevor er sie beherrscht hat: allein, in diesem Fall muß er schlecht unterrichtet worden sein, die Schuld liegt zum Teil an seinem Lehrer. Ist es aber wirklich zu wünschen, daß ein Lehrer eine gute Beschreibungsmethode soweit mäßigen muß, daß sie sich dem Verständnis seiner schwächeren, oberflächlicheren Schüler anpaßt, wie eifrig und ehrgeizig sie auch sein mögen! Meiner Meinung nach ist es ratsamer, eine Beschreibungsmethode zu lehren, die am besten dem Bedarf derjenigen jungen Geographen dient, die sowohl fleißig, bedacht, eindringend und vorsichtig, wie eifrig und ehrgeizig sind, und eine solche Methode ist sicher die erklärende. Doch bestehen gewisse Fachgeographen darauf, daß gedachte Typen, die als Glieder abgeleiteter Formenreihen entwickelt worden sind, selbst für ihre besten Studierenden zu unsicher, zu ungenau, wahrscheinlich zu unrichtig sind, als daß ein gewissenhafter Lehrer den Gebrauch solcher Typen seinen Studierenden empfehlen darf. Diese Meinung verdient, daß wir sie etwas näher betrachten.

Wenn junge Geographen nicht mit einer geistigen Ausrüstung abgeleiteter gedachter Typen zu versehen sind, wie werden sie für ihre zukünftige Arbeit ausgerüstet werden? Wenn es sich z. B. um Seekliffe handelt, soll ihr Lehrer nur eine Reihe tatsächlicher Beispiele vorlegen und seine Hörer davor warnen, daß sie sich je dazwischenbefindliche Beispiele denken? — daß sie besonders vorsichtig sein müssen, ein allgemeines Gesetz für die Erklärung von Seekliffen festzustellen? — und daß sie vor allen Dingen aus

einem solchen Gesetz keine gedachten Beispiele ableiten dürfen, die möglicherweise als Gegenstücke für später zu entdeckende tatsächliche Formen dienen werden? Vielleicht gibt es noch einige Lehrer, die so ultra-konservativ sind, nur müssen sie nicht überrascht sein, wenn ihre besten Schüler ihrer Lehre nicht folgen. Eine so blinde Enthaltensamkeit vom Gebrauch der wissenschaftlichen Einbildungskraft stimmt gar nicht mit dem Geist dieses Jahrhunderts überein.

Die meisten Lehrer werden ihren Platz auf einem „sicheren“ Mittelweg nehmen, wo sie es, obgleich sie sich gewöhnlich nur auf empirische Typen zu verlassen beabsichtigen, nicht unbedingt verweigern werden, ein wenig die allgemeinen Theorien über den Ursprung der beobachteten Landformen zu lehren und zuweilen aus solchen Theorien gedachte Typen abzuleiten und gelegentlich diese gedachten Typen als die erklärend-beschreibenden Gegenstücke von tatsächlichen Formen zu gebrauchen; nur muß man bemerken, daß dieser vorsichtige Gebrauch der erklärenden Beschreibungsmethode durch diese Mittelweggeographen in direktem Verhältnis zu ihrem wachsenden geomorphologischen Wissen größer werden wird. Solche Geographen werden, solange sie den Mittelweg einnehmen, wahrscheinlich nicht vollständige Reihen verschiedener Arten gedachter Typen bewußt und absichtlich ableiten; sie werden nicht notwendigerweise kurze Bezeichnungen für die von ihnen angenommenen gedachten Typen vorschlagen; aber insoweit wie sie überzeugt sind, daß sie den Ursprung gewisser Landformen „verstehen“, werden sie sie erklärend beschreiben. Ihre Beschreibungen werden wahrscheinlich viele überflüssige geologische Einzelheiten einschließen, statt daß sie nur reine geographische Betrachtungen enthalten; doch was das Wesen der erklärenden Methode betrifft, wird der Mittelweg eines unschlüssigen Geographen sehr ähnlich dem Vorposten des ausgesprochensten erklärenden Geographen sein. Ob sie auf dem Mittelweg oder auf Vorposten stehen, beide werden alles erklären, was ihnen sicher erklärbar zu sein scheint.

Der Gebrauch von Blockdiagrammen in systematischen Darstellungen.

Wörtliche Beschreibungen genügen nicht, die Verwickelungen geographischer Züge einem Leser vorzustellen, der nicht schon mit den Zügen bekannt ist. Die Beschreibungen müssen buchstäblich in Wort und Bild abgefaßt werden, um größtmöglichen Wert zu erreichen. Besonders in der systematischen Darstellung einer Reihe Typgegenstücke tatsächlicher oder möglicherweise tatsächlicher Züge ist ihre graphische Veranschaulichung wichtig, ja notwendig. Die Paläontologen haben seit langer Zeit erkannt, daß eine gute wörtliche Beschreibung einer neuen Fossilienart durch eine

gute Abbildung begleitet sein muß. Die Geographen werden gut tun, demselben Prinzip zu folgen.

Für die Veranschaulichung gedachter Typen und Typenreihen geographischer Züge haben Blockdiagramme einen hohen Wert, besonders bei der Behandlung von Landformen. Sie entblößen sogleich das für Landformen so wichtige Verhältnis zwischen innerer Struktur und äußerer Form; sie stellen, worauf Passarge ganz richtig hingewiesen hat, die theoretische Meinung des Verfassers so deutlich dar, sie vereinfachen so vorteilhaft die zahlreichen Verwickelungen tatsächlicher Landformen dadurch, daß sie viele ablenkende Einzelheiten, die in naturgetreuen Photographien wiedergegeben werden, weglassen; sie sind so leicht in einer Entwicklungsreihe zu entwerfen, und dann offenbaren sie so wirksam die strukturellen Bedingungen für die Ausgestaltung der Oberflächenformen; sie helfen so sehr die vernünftige Vergesellschaftung der Elemente einer gut verstandenen Landform klarzumachen, und dadurch erleichtern sie so bedeutend das Lesen einer wörtlichen Beschreibung. Alles, was oben über die Möglichkeit einer genaueren Auffassung gedachter und tatsächlicher Formen gesagt wurde, wird noch wahrer, wenn wörtliche Beschreibungen gedachter Typformen durch Bilder, besonders durch Blockdiagramme ergänzt werden. Das Anfertigen solcher Diagramme erfordert eher einen geduldigen als einen künstlerischen Geist: die zahlreichen kleinen Linien muß man eine nach der anderen zeichnen, wie man Schritt für Schritt einen langen Weg zurücklegt.

Beispiele systematischer Darstellungen.

Die meisten geographischen Lehrbücher widmen eine gute Anzahl Seiten der systematischen Behandlung derjenigen Hauptzüge, die für die regionale Beschreibung der Erdteile und der Landschaften dienlich sind. Natürlich werden diese Züge verschiedentlich von verschiedenen Verfassern angeordnet und behandelt werden. Einige nehmen größtenteils eine empirische Methode in ihren systematischen Teilen an; andere führen Erklärungen ein, doch als ob sie sich immer etwas furchtsam einer erklärenden Behandlung anvertraut hätten; nur die modernsten folgen durchaus einer erklärenden Behandlung, und nicht alle von diesen erkennen das oben geäußerte Prinzip an, daß der Hauptzweck einer systematischen Darstellung die Ausrüstung des Lesers mit leicht auffaßbaren aber immer bestimmt gedachten Typen ist, die später als Gegenstücke tatsächlicher Züge in regionalen Darstellungen dienen können. Natürlich werden auch tatsächliche Beispiele angeführt werden, die die gedachten Typen rechtfertigen; allein in einer gründlich erklärenden systematischen Darstellung müssen diese tatsächlichen Beispiele nur als sekundäre und nicht als Grundtypen angesehen werden. Wenn es in der Geographie ebenso wie in der Botanik

möglich wäre, tatsächliche Muster in ein Museum oder Laboratorium zu bringen, so könnte man mit diesen Mustern als Beispielen für eine systematische Darstellung anfangen. Da das durchaus unmöglich ist, muß der Verfasser, der die erklärende Methode gewissenhaft annimmt, für die aufeinanderfolgenden Glieder seiner systematisch angeordneten Formenarten zunächst nur gedachte, von gut festgestellten Gesetzen abgeleitete Typen aufstellen und erst später die entsprechenden Tatsachen hinzufügen.

Gewisse Lehrbücher behandeln regionale Geographie oder „Länderkunde“ in ihren späteren Abschnitten, nachdem sie die früheren der systematischen Geographie gewidmet haben. Das ist dasselbe, wie wenn ein botanisches Lehrbuch sowohl regionale Botanik — die Flora von verschiedenen Ländern — wie die systematische Botanik in einem einzigen Band behandelte. In solchen Fällen müssen die beiden Teile — es sei denn, daß das Buch sehr umfangreich ist — so gedrungen sein, daß der erste Teil eine ungenügende Vorbereitung für den zweiten und der zweite eine unvollkommene Anwendung des ersten sein wird.

Unter vielen systematischen Studien möchte ich drei erwähnen: — „Les Types des Ports“ von I. Assada (*La Géographie*, XXVII, 1913, 263—276) stellt verschiedene Klassifikationen dar, die teilweise induktiv, teilweise deduktiv angeordnet sind. In seinen „Studien über Gebirgspässe“ hat J. Sölch einen gründlichen Versuch einer genetischen Klassifikation jener Formen gemacht, der kritische Rücksicht auf ihre systematische Entwicklung durch normale und glaziale Vorgänge nimmt. Unter meinen eigenen systematischen Studien darf ich „River Terraces in New England“ (*Bull. Mus. Comp. Zool.*, XXXVIII, 1902, 281—346) erwähnen.

Die regionale Darstellungsmethode.

Die regionale Beschreibung stellt, wie Hettner sehr klar dargelegt hat, in einem Gesamtbild alle die verschiedenen Züge eines Gebietes in ihrem räumlichen Zusammenhang dar. Sie ist die höchste geographische Aufgabe, zu der alle anderen beitragen. Nur wenn ein Forscher sein gewähltes Gebiet bereist und beobachtet hat, seine einfacheren Probleme behandelt, seine verwickelteren Probleme analytisch gelöst, die allmähliche Entwicklung geographischer Kenntnisse der in Betracht kommenden Probleme historisch überschaut und alle gehörigen Ergebnisse systematisch ausgedehnt und aufgestellt hat, wird er gut vorbereitet sein, eine regionale Beschreibung seines Gebietes zu unternehmen. Wenn er eine solche Beschreibung früher anfängt, muß sie unvollkommen werden. Zwar ist die Erzählung seiner Erfahrungen nicht notwendig, und die induktive Darstellung ist heutzutage nicht sehr wichtig; allein die drei anderen Betrachtungsmethoden sind für die Erreichung des erwünschten regionalen Zieles unentbehrliche Schritte,

die der Verfasser bewußt machen muß, wenn er eine gut ausgereifte und leicht verständliche regionale Darstellung abfassen will.

Hier müssen wir das schon zweimal vorgelegte Hauptgrundgesetz geographischer Beschreibung wiederholen: Die Züge einer Landschaft müssen dadurch beschrieben werden, daß man ihnen die Namen entsprechender früher aufgefaßter gedachter Typen gibt. Die Züge, die man in einem gewissen Gebiete beobachtet, muß man entweder durch die Namen ähnlicher tatsächlicher Züge darstellen, die jemand anderswo direkt gesehen und als induktive gedachte Typen verallgemeinert hat, oder durch die Namen entsprechender gedachter Züge, die jemand analytisch erforscht und als systematisch abgeleitete Typen aufgestellt hat. Daher müssen Induktion, Analyse und Systematisieren der regionalen Darstellung vorgehen. Die meisten der tatsächlichen Züge irgendeines erforschten Gebiets werden ihre Gegenstücke unter den Typen einer gut ausgedehnten systematisch angeordneten geistigen Ausrüstung eines erfahrenen Geographen finden, und diese können sogleich in einer regionalen Darstellung angewendet werden. Wenn aber der Forscher das Glück hat, einen Zug einer neuen Art zu entdecken, so darf er ihn nicht unmittelbar nur durch einen neuen Namen in seine Beschreibung einführen; er muß, wenn er der erklärenden Schule angehört, den neuen Zug zunächst analysieren, um die allgemeinen Bedingungen seiner Entwicklung bloßzulegen; zweitens muß er aus diesen allgemeinen Bedingungen eine Reihe Folgerungen systematisch ableiten und anordnen, damit die Stellung des neuen Zuges unter seinen Verwandten festgestellt wird, und für jedes wichtige Glied der Reihe muß er angemessene, aus den Nennwörtern und Beiwörtern bestehende Bezeichnungen erfinden; erst nachdem er diesen zeitlichen Umweg durch die Analyse und das Systematisieren gemacht hat, wird er richtig vorbereitet sein, seine regionale Darstellung zu verfassen. Der Weg kann lang erscheinen; wie aber kann man ihn verkürzen, ohne daß die regionale Beschreibung darunter leidet?

Als Ergebnis einer guten Vorbereitung von seiten eines Forschers kann die regionale Beschreibung seines erforschten Gebiets verhältnismäßig kurz und einfach abgefaßt werden. Die analytische Erklärung sonderbarer Züge mit gewissen unvermeidlichen geologischen Verwickelungen, die so oft einen sehr ablenkenden Einfluß in regionalen Beschreibungen ausüben, werden dadurch beseitigt, daß sie schon früher in besonderen Absätzen oder Abschnitten unabhängig von der streng regionalen Beschreibung behandelt werden; die systematische Ausdehnung der analytischen Ergebnisse und die damit vergesellschaftete Ableitung aller notwendigen gedachten Typen muß auch schon früher vollendet werden, damit die Auffassung der tatsächlichen Züge durch ihre systematisch erklärten gedachten

Gegenstücke erleichtert werden wird. Dann wird nichts die regionale Beschreibung des zu beschreibenden Gebiets unterbrechen.

Die Anordnung einer regionalen Darstellung.

Was die Aufeinanderfolge der verschiedenen Elemente einer regionalen Beschreibung betrifft, kann man, wie in den meisten anderen Darstellungen, verschiedenen Anordnungen folgen. Nur die erzählenden und die erklärend-systematischen Darstellungen haben eine festgesetzte Anordnung, die der Reihe der Ereignisse oder der Entwicklung folgt. Der Bericht über eine induktive Forschung kann, wie schon gesagt wurde, entweder mit den endgültigen Verallgemeinerungen anfangen und die Tatsachen wie Beispiele später anführen, oder mit den Tatsachen anfangen und nur allmählich zu Verallgemeinerungen vorschreiten: die erste Anordnung ist für einen an Fachmänner gerichteten Aufsatz zu empfehlen, die zweite ist für weniger erfahrene Leser besser, welchen die induktive Methode noch zu lehren ist. Eine historische Studie kann die Schlußbehauptung der Fortschrittsrichtung in den Vordergrund stellen, sie kann auch die allmählich zu diesem Schlusse leitenden früheren Ansichten induktiverweise vorlegen. Eine analytische Forschung schreitet so unregelmäßig vor, daß es sehr selten lohnend ist, die aufeinanderfolgenden Schritte des Forschers zu erzählen; allerdings könnte eine solche Erzählung in gewissen Fällen einen hohen psychologischen Wert besitzen, im allgemeinen aber ist es ratsamer, entweder — für Anfänger — die logische Folge der Beobachtung der Tatsachen, Bildung der Verallgemeinerungen, Aufstellung der Hypothesen, Deduktion der aus verschiedenen wetteifernden Hypothesen abgeleiteten Folgerungen, Gegenüberstellung von Folgerungen und Tatsachen, Revision und Schluß aufzustellen, oder — für Fachmänner — nachdem man ganz kurz auf das Wesen des Problems hingedeutet hat, den endlich sich bewahrheitenden, gedungen ausgedrückten Schluß aufzustellen, dann die abgeleiteten Folgerungen hinzuzufügen und erst später die bestätigenden Tatsachen anzuführen.

Auf ähnliche Weise können in einer regionalen Darstellung entweder die Einzelheiten die ersten Seiten einnehmen und der größeren Züge später Erwähnung getan werden, oder die Hauptzüge können in einem einführenden Absatz kurz vorgestellt, dann etwas ausführlicher behandelt werden, und die Einzelheiten können in späteren Absätzen in ihrer Beziehung auf die Hauptzüge vorgebracht werden. Jeder Geograph wird seine eigene Wahl durch eigene Erfahrung am besten erreichen, nur ist es praktisch wichtig, daß er Erfahrung mit verschiedenen Darstellungsanordnungen bewußt und absichtlich bekommt. Meiner eigenen Meinung nach ist es empfehlenswerter, jede Abteilung einer vollständigen regionalen Darstellung mit den Hauptzügen anzufangen; z. B. in der ersten Abteilung, welche die Landformen

behandelt, die Hauptformen, die nicht notwendigerweise die ältesten sind, und dann die Kleinformen mit Hinsicht auf die Hauptformen auseinanderzusetzen; in einer zweiten oder klimatischen Abteilung zunächst die klimatischen Hauptzüge des Gebiets darzulegen, und zwar als Bestandteile der allgemeinen klimatischen Phänomene der Erde, nicht nur als empirisch angenommene unabhängige Mittelwerte, und dann die untergeordneten klimatischen Elemente, die mit den topographischen Hauptzügen verbunden sind; in einer dritten Abteilung die Pflanzen, die der Landschaft Decke und Farbe verleihen, nicht als abgesonderte botanische Muster zu behandeln, sondern als lebende ökologische Gruppen oder „Formationen“, die sich sowohl an die langsam verändernden Landformen wie an die schnell wechselnden Jahreszeiten anpassen; dann die Tiere nicht einfach zoologisch zu betrachten, sondern, wie die Pflanzen, als lebende Teile der Landschaft zu beschreiben, deren Dasein und Leben durch Pflanzen, Klima und Landformen bedingt ist; endlich den Menschen zu behandeln, dessen Gewohnheiten und Tätigkeiten oft eine Anpassung sowohl an entfernte Bedingungen wie an seine lokale Umgebung zeigen. Wir betrachten aber hier nur die erste dieser fünf Abteilungen.

Die Wahl zwischen der empirischen und erklärenden regionalen Darstellung.

Es wurde schon oben erörtert, ob eine empirische oder eine erklärende Behandlungsweise für die Darstellung moderner geographischer Probleme nützlicher und dienlicher ist. Hier müssen wir fragen, welche dieser entgegengesetzten Behandlungsweisen die Genauigkeit und die Verständlichkeit einer regionalen Darstellung am besten fördert. Wir haben aber schon gezeigt, daß, was die Genauigkeit der Forschungsergebnisse betrifft, die Analyse und nicht die regionale Darstellung dafür verantwortlich ist, und da wir uns hier nicht mit der Forschung, sondern nur mit der Darstellung beschäftigen, dürfen wir die Genauigkeit der Ergebnisse für schon bewiesen annehmen und nur sie verständlich zu machen streben.

Was die Verständlichkeit anlangt, so muß diejenige regionale Darstellungsmethode die klarste sein, deren Bezeichnungen am schärfsten abgefaßt und definiert sind. Empirische Bezeichnungen sind verhältnismäßig unbestimmt und wenig scharfsinnig. Erklärende Bezeichnungen dagegen, vorausgesetzt, daß die Ergebnisse der durch Analyse festgestellten Erklärungen systematisch ausgebaut und graphisch veranschaulicht worden sind, sind in ihrer wesentlichen Bedeutung scharf und vernünftig bestimmt und, was ihre veränderlichen Werte betrifft, durch wohlgewählte Beiworte leicht und einsichtsvoll modifiziert. Die allgemeine Wahrheit dieser Behauptungen in bezug auf verschiedene Arten geographischer Züge scheint mir

gut gesichert, von ihrer Wahrheit in bezug auf die Landformen bin ich aber nach langer Erfahrung völlig überzeugt. Einige Geographen aber scheinen zweifelhaft darüber zu sein. Daher verdient es besonders hervorgehoben zu werden, daß jedes Glied einer Reihe abgeleiteter gedachter Typen nicht nur durch seine eigenen vernünftig erklärten Züge bekannt wird, nein auch durch die vernünftig verwandten Züge seiner Vorgänger und Nachfolger; weiter ist jedes Glied nicht nur oberflächlich bekannt, sondern, wie schon oben gesagt wurde, durch und durch verstanden, als ob es durchsichtig wäre. Natürlich spreche ich hier nur von denjenigen Reihen gedachter Typen, die aus gut festgestellten Erklärungen abgeleitet werden; von der Stichhaltigkeit der Erklärungen muß man sich, wie oben gesagt, nicht während einer regionalen Darstellung, sondern früher, während der Analyse, überzeugen.

Es ist noch zu bemerken, daß erklärende Bezeichnungen — immer vorausgesetzt, daß, nach der Feststellung der zugrunde liegenden Erklärungen, die gedachten Typformen nebst ihren Bezeichnungen systematisch entwickelt worden sind — sowohl kurz und verständlich wie genau sind, und daß sie eine große Bedeutung in einen kleinen Raum zusammendrücken; daher sind sie sehr gut zu einer knappen, inhaltsreichen Beschreibung geeignet, und irgendeine Methode, die in diesem Zeitalter verschwenderischen Druckens geographischer Fachbeschreibungen knapp und leicht verständlich machen, ist sicher empfehlenswert. Um eine solche knappe Beschreibung allgemeiner brauchbar zu machen, damit andere Fachmänner, wie Biologen und Historiker, sie für die Basis ihrer eigenen Studien brauchen können, müssen die geographischen Fachbezeichnungen in gemeinverständliche Paraphrasen übersetzt werden, doch müssen die derartig übersetzten Paraphrasen immer soweit wie überhaupt möglich eine gedrungene Form erhalten, da die Biologen und die Historiker keine Zeit haben, die einfache Auskunft, die ihnen genügen wird, durch die vielen Seiten einer verwickelten Darstellung zu suchen. Da es indessen viel leichter ist, eine Fachbeschreibung in eine gemeinverständliche Beschreibung zu verändern als umgekehrt, werden wir hier nur die erste betrachten.

Als Ergebnis einer Betrachtung der Vorteile der erklärenden Methode scheint es, daß für die regionale Beschreibung, die das Endziel geographischer Forschung ausmacht, die erklärende Darstellung für Fachmänner bei weitem die beste ist. Niemand aber, der versucht hat, eine praktische Anwendung dieser Methode bei der regionalen Beschreibung zu machen, wird vergessen, daß im heutigen Zustand unserer Wissenschaft viele Einzelheiten empirisch beschrieben werden müssen. Zuweilen aber hört man den Einwand gegen die erklärende Methode, daß sie schwierig anzuwenden ist, weil ihr eine lange, ausführliche Forschung vorangehen muß, und daß sie

daher wenig Wert bei schnellen Reisen hat. Hier muß ich antworten, daß es kein Nachteil für eine Beschreibungsmethode ist, daß sie ein gutes Wissen des zu beschreibenden Gegenstandes fordert. In der Botanik z. B. muß eine Flora gut bekannt sein, bevor sie beschrieben werden kann: es gibt heutzutage keine angenommene Methode für die Beschreibung von Pflanzen, die der einfachen empirischen Beschreibung der Landformen entspricht, die Botaniker scheinen aber nicht unzufrieden darüber. Ein botanischer Reisender basiert seine Reiseaufzeichnungen über die Flora eines erforschten Gebietes, sei es schnell oder langsam bereist, auf eine gründliche Bekanntschaft mit schon beschriebenen Pflanzen; und kein wissenschaftlicher Botaniker klagt darüber, daß, während er viele schon bekannte Arten leicht erkennt, er nicht sogleich alle neuen Arten erkennen kann.

Dasselbe muß für die Geographie wahr werden. Wie schnell ein Geograph auch reist, so kann er doch viele Landformen auf den ersten Blick so gut verstehen, daß er berechtigt ist, ihnen sogleich erklärende Bezeichnungen zu geben. Über andere Formen kann er eine vernünftige Vermutung über ihren Ursprung haben, und dann ist es wichtig, daß er die Vermutung einfach angibt, da sie einen dienlichen Wink für spätere Erklärungen durch seine Nachfolger geben kann; und endlich für diejenigen Formen, die er gar nicht versteht, muß er notwendigerweise, aber immer ungern, eine nur empirische Beschreibung annehmen.

Man kann sich leicht vom Fenster eines Schnellzuges zur Genüge überzeugen, ob das Scheunentor einer in der Nähe liegenden Meierei offen steht oder nicht, oder, wenn der Zug der Gotthardbahn folgt, ob ein Nebental sich gleichsohlig oder hängend mit seinem Haupttal vereinigt. Von den Zügen der Northern Pacificbahn haben vielleicht andere Reisende sowohl wie die Mitglieder der Transkontinentalen Exkursion von 1912 den allmählichen Übergang bemerkt zwischen den normal ausgeglichenen Formen einer südöstlichen Strecke des Flathead-Clarkforktales in Montana und den durch Gletschererosion ausgestalteten Steilwänden und Rundhöckern einer mehr nordwestlichen, weiter stromab liegenden Strecke desselben Tales. Vom Verdeck eines vorübergehenden Dampfers wagt man, ohne daß man allzu kühn wird, flache vorspringende Tiefländer an den Flußmündungen einer Steilküste sogleich als unverkennbare Deltas aufzuzeichnen; viele Reisende werden das getan haben, die die Deltas der beiden Irmakflüsse am Südufer des Schwarzen Meeres derartig gesehen haben. Mit einem guten Feldstecher kann der eiligste Reisende die zugeschärften Spitzen und die ausgehöhlten Kare ehemals vergletscherter Gebirge, seien sie auch 30 und 40 km entfernt, ohne Zögern erkennen, um so besser, wenn die niedrigeren benachbarten Gipfel nur normal abgerundete, ausgeglichene Formen zeigen. Ein kurzer Besuch genügt dazu, daß man die ausgezeichnete gehobene Ein-