

wieder ähnlich verhalten. Doch ist wenigstens hinsichtlich der Schlagadern (Arterien) der Unterschied, daß die Flüssigkeit aus einem oder einigen Hauptstämmen in immer feiner sich verästelnde und zuletzt zu einem haarfeinen Maschenwerke (den Kapillargefäßen) werdende fließt, während bei den Flüssen umgekehrt viele feine Strömchen, die Quellen, sich zu wenigeren, größeren und zuletzt zu einem einzigen großen vereinigen und in dieser Richtung ihr Inhalt strömt. So ist es auch bei den Blutadern (Venen), welche das unbrauchbar gewordene Blut aus den Körperteilen nach dem Herzen zu neuer Verjüngung zurückführen. Wollen wir daher hinsichtlich der Wirkung die Vergleichung durchführen, so müssen wir das Seitenstück zu dem arteriellen Blutlaufe in dem Luftmeere suchen. Dort bildet sich im Regen das nährende Blut und in den Luftströmungen könnten wir ein Gleichniß für die vertheilenden Arterien erblicken, während den von dem Leben übrig gelassenen Theil des lebenszeugenden Elementes die Quellen, Bäche, Flüsse als Wasservenen dem Meere zuführen, um durch die Verdunstung zu neuem Kreislaufe wieder aufzusteigen.

Meine Leser und Leserinnen finden hierbei leicht das Sprichwort, daß jeder Vergleich hinkt, bestätigt und ich wollte jetzt auch weniger eine nur theilweise zutreffende Vergleichung durchführen, als vielmehr recht nachdrücklich an die Bedeutung des Kreislaufes des Wassers erinnern. In der Natur des Wassers fehlt das Seitenstück zu den durch feinste Vertheilung die Theile des Körpers ernährenden Kapillar- oder Haargefäßen der Blutadern fast gänzlich, der Mensch aber, wenn er seinen Vortheil versteht, ersetzt diesen Mangel. Der spanische Bauer pflegt mit unermüdlicher Sorgfalt das von den Mauren überkommene Erbe — das fein gesponnene Netz, in welchem seine Bewässerung läuft. Das sind die wahren Kapillargefäße der Wasser-Venen. Wir kommen bald noch einmal darauf zurück.

Bei der Benennung der Flüsse, wobei alle früheren Benennungen für immer in Wegfall kommen, ist nicht immer ganz gerecht verfahren worden. Zuletzt muß immer der Name desjenigen der sich verbindenden größeren Flüsse bleiben, der bei der letzten Vereinigung der größte war, dessen Quelle am weitesten von der Einmündungsstelle in das Meer abliegt. Gegen diese im Allgemeinen befolgte Regel verliert die Moldau mit Unrecht ihren Namen an die Elbe, denn sie ist bei ihrer Vereinigung mit dieser breiter und

länger als diese. Dasselbe ist es mit der Spree, die ihren Namen an die Spree verliert, mit der Rhone*) gegenüber der Saone, welche letztere von Lyon an ihren rein nordsüdlichen Lauf beibehält und daher die von Osten kommende Rhone, nicht aber letztere die Saone aufnimmt. Die letztere Erscheinung, welche bei Rhone und Saone unbeachtet blieb, ist bei Donau und Inn maachgebend gewesen, sonst würde der hehre Alpensohn seinen Namen vielleicht nicht an die Donau verlieren müssen, was Ebel beklagt, aber doch wohl nicht ungerecht ist, da die Donau bei der Vereinigung mit dem Inn stärker ist und bis dahin einen längeren Lauf hatte.

In einigen Fällen verdrängt von der letzten großen Vereinigung an ein neuer Name die der sich verbindenden großen Flüsse. Die Weser, aus der Werra und der viel kleineren Fulda gebildet, sollte eigentlich Werra bis ins Meer heißen. Die prächtige Garonne verliert ihren Namen durch einen natürlichen Betrug, denn die Gironde, welchen Namen sie mit der Dordogne zusammen von Bourg an führt, ist ein zu einer langen weiten Flußmündung verlarvter Meerbusen, in welchem Brackwasser fließt.

Wenn man eine Karte betrachtet, auf welcher mit Hinweglassung der politischen Eintheilungen nur die Flüsse und Gebirge dargestellt sind, so macht dieselbe auf den ersten Anblick einen verwirrenden Eindruck. Zunächst erkennt man aber bald die nahe Beziehung der Bodenerhebungen zu dem Wasserlaufe und bei näherer Untersuchung des Gewirres von verästelten Wellenlinien und Höhenzügen findet man die oft tief in einander eingreifenden Stromgebiete heraus.

Die Stromgebiete — die von Afrika und Neuholland sind noch so gut wie unbekannt — drängen sich zuletzt an den Rand der Kontinente, wo sie ihr gesammeltes Wasser durch den herrschenden Strom in das Meer ausgießen, wobei nur die meist kleinen sogenannten Küstenflüsse selbstständig ihren

*) Man ist neuerdings von mehren Seiten bemüht, der Rhone wieder zu ihrem männlichen Geschlechte zu verhelfen, welches sie als Rhodanus hatte und als le Rhône noch hat. Mindestens vergebens, sogar inconsequent; denn dann müßten wir auch der Elbe, der Tiber, der Themse, der Donau sagen. Der Zustand einer lebenden Sprache ist das Werk der Geschichte des Volkes, welches wiederum nur von der weitererschreitenden Geschichte wieder geändert werden kann. Wird sich auf diesem langsamen Gange von Innen heraus das Bedürfniß entwickeln, unsere großen Anfangsbuchstaben der Hauptwörter für albern zu halten, dann, aber erst dann, werden wir hierin den andern Völkern gleich werden.

Tribut an dasselbe entrichten. Aber in dem größten geschlossenen Festlandskörper, Asien, giebt es ein ungeheures Gebiet von 198,000 deutschen Geviertmeilen, aus denen kein Tropfen in das Meer fließt. Es ist dies das von Berghaus sogenannte Gebiet der Continentalströme.

Wenn man die in den geographischen Lehrbüchern verzeichneten Flüsse eines Landes liest, so möchte man glauben, daß die Zahl der Stromgebiete sehr groß sein müsse. Sie ist im Gegentheile verhältnißmäßig gering, da erst alle zuletzt mit einem in das Meer einmündenden Strome zusammenhängenden kleineren und größeren Flüsse mit ihren Quellen ein Stromgebiet bilden. Das Stromgebiet der Donau erstreckt sich daher z. B. von Südwestdeutschland bis an das schwarze Meer und greift nördlich und südlich weit in die Länder ein.

Auf der Karte des physikalischen Atlas von Berghaus, welche die Stromgebiete von Europa und Asien durch farbige Linien gegeneinander abgrenzt, sind für Europa bloß 25 Stromgebiete bezeichnet und ihr Flächeninhalt nach deutschen Geviertmeilen angegeben:

Stromgebiet der Wolga	24,840	deutsche	Gev.-M.
= der Donau	14,630	=	=
= des Dnjepr	10,605	=	=
= des Don	10,526	=	=
= der Newa	4200	=	=
= des Rhein	4080	=	=
= der Weichsel	3540	=	=
= der Elbe	2616	=	=
= der Oder	2440	=	=
= der Loire	2121	=	=
= der Düna	2090	=	=
= des Niemen	2011	=	=
= des Po	1872	=	=
= des Duero	1828	=	=
= der Rhone	1760	=	=
= des Ebro	1569	=	=
= des Dnjester	1440	=	=
= der Seine	1414	=	=

Stromgebiet des Tajo	1360	deutsche	Gev.-M.
= des Guadiana	1210	=	=
= des Guadalquivir	940	=	=
= der Weser	820	=	=
= des Minho	740	=	=
= der Garonne	152	=	=
= der Etsch, ohne Meilenzahl, etwa dem der Weser gleich.			

Der größte europäische Strom, die Wolga, ist aber ein Continentalstrom, da er seine Gewässer, die er zum Theil auf asiatischem Gebiete sammelt, in einen Binnensee, in den Caspi-See ergießt.

Wir vermiffen in obiger Tabelle britische, skandinavische, dänische und italienische Stromgebiete. Die mitten durch Skandinavien und Italien laufenden Scheidegebirge verhindern eine große Stromentwicklung und auch die übrigen der genannten Länder bieten dafür zu wenig Flächenraum dar.

Nachstehend sind noch einige der größten und größeren Flußgebiete Asiens und Amerika's ebenfalls in absteigender Reihenfolge nach Berghaus aufgezeichnet:

Stromgebiet des Amazonenstroms	94,500	deutsche	Gev.-M.
= des Mississippi	64,400	=	=
= des Obi	57,800	=	=
= des La Plata	55,400	=	=
= des Jenisei	49,033	=	=
= der Lena	37,150	=	=
= des Amur	36,430	=	=
= des Jang-Tse-Kiang	34,200	=	=
= des Hoang-Ho	33,600	=	=
= des Mackenzie	27,600	=	=
= des Ganges	27,030	=	=
= des Siskatschawan	22,500	=	=
= des Irawaddi	20,700?	=	=
= des Indus	19,500	=	=
= des Lorenzo	18,600	=	=
= des Tocantin	17,780	=	=

Stromgebiet des Drinoco	15,750	deutsche	Gev.-M.
= des Sir	14,870	=	=
= des Menam-Markaun	13,500	=	=
= des Euphrat	12,230	=	=
= des Columbia	12,150	=	=
= des Amu	12,100	=	=
= des San Francisco	11,700	=	=
= des Rio del Norte	11,250	=	=
= des Lobnoor	11,070	=	=
= des Colorado	10,575	=	=

Demnach führen die Mündungen der ersten fünf von diesen Strömen das fließende Süßwasser von beinahe einem Siebentheile des gesammten Festlandes der Erdoberfläche in das Meer. Aus der breiten Mündung des Amazonenstromes rinnen alle die unzähligen Quellen vereint in das Weltmeer, welche auf der ungeheuren Fläche von 94,500 Geviertmeilen entspringen. Die entferntesten Grenzpunkte dieses größten aller Ströme erstrecken sich vom 20° S. Br. bis zum 5° N. Br. und vom 93° bis 53° westlicher Länge. Dazu ist das Stromgebiet des Amazonenstromes das abgerundete und regelmässigste auf der ganzen Erde, es gleicht fast einem leicht ausgezackten, stumpf zugerundeten Blatte, dessen etwas näher nach dem Nordrande zu liegende Mittelrippe der Marañon und die beiden Seitenrippen der Rio Negro und der Madeira bildet, welche alle drei zuletzt noch eine lange Strecke den namensführenden Amazonenstrom bilden.

Bei der Angabe der Länge eines Flußlaufes nimmt man diejenige Quelle als Anfangspunkt desselben, welche am weitesten von der Einmündung entfernt liegt und unterscheidet dabei die Stromentwicklung und den direkten Abstand von der Mündungsstelle. Natürlich ist die erstere Länge viel beträchtlicher als die letztere. Bei dem Lorenzo beträgt die Stromentwicklung über das Doppelte des direkten Abstandes. Der Grund dieser Erscheinung liegt in dem Relief des Stromgebietes, wodurch der Lauf oft zu den beträchtlichsten Krümmungen und Umwegen gezwungen wird. Der Umfang des Stromgebietes steht in keinem gleichen Verhältnisse zu dem direkten Abstände, sogar nicht immer zu der Stromentwicklung; denn der Umfang des Stromgebietes hängt von dem Reichthume und der Zahl der Nebenflüsse

ab, die das Flußgebiet zu einem wesentlich in die Breite aber nicht sehr in die Länge ausgehnten machen können. Der Dnjester hat bei einem Stromgebiete von 1440 Geviertmeilen wegen seines langgestreckten geraden Laufes 90 Meil. direkten Abstand, während die Seine, mit 1414 Geviertmeilen großen, also nicht viel kleinerem, Stromgebiete nur 55 Meilen direkten Abstand zwischen Quelle und Mündung hat.

Die nachfolgende Tabelle giebt nach Berghaus von den meisten bedeutenderen Flüssen der Erde 1) die Größe der Stromentwicklung, 2) die des direkten Abstandes der Quelle von der Mündung und 3) die Größe der Stromkrümmungen. Die beiden letzteren Zahlen geben natürlich als Summe immer die erste.

Ströme.	Ertheil.	Größe der Stromentwicklung.	Direkter Abstand der Quelle von der Mündung.	Größe der Stromkrümmungen.
Mississippi-Missouri	Nordamerika	890	353	537
Marañon	Südamerika	770	387	383
Jang-Tse-Kiang	Asien	720	392	328
Jenisei	do.	700	307	393
Niger	Afrika	650?	253	397
Lena	Asien	600	349	251
Amur	do.	595	305	290
Obi	do.	580	319	261
Nil (Bahrel Afrek)	Afrika	560?	330	230
Madenzie	Nordamerika	530	241	289
Volga	Europa	510	150	360
Hoang-Ho	Asien	510	310	290
Indus	do.	490?	274?	216
La Plata	Südamerika	480	257	223
Rio del Norte	Nordamerika	460?	305?	155
St. Lorenz	do.	450	215	235
Ganges	Asien	420	206	214
Sasfatshawan	Nordamerika	416	231	185
Donau	Europa	374	220	154
Euphrat	Asien	373	150	223
San Francisco	Südamerika	350	218	132
Sihon oder Amu	Asien	350	204	146
Columbia	Nordamerika	340?	144?	196
Drinoco	Südamerika	338?	92?	246
Ohio (Mississippigebiet)	Nordamerika	310	147	163
Sihon oder Sir	Asien	302?	190?	112
Tarim	do.	270	173	97
Dnjestr	Europa	270	137	133
Rama (Wolgagebiet)	do.	263	57	206
Olenek	Asien	250	150?	100
Senegal	Afrika	248	128?	122

Ströme.	Größe.	Größe der Stromentwicklung.	Direkter Abstand der Quelle von der Mündung.	Größe der Stromkrümmungen.
Don	Europa	240	102	138
Dwina	do.	216	95	121
Elbe (Molbauquelle)	do.	171	86	85
Kur	Asien	160	80	80
Theiß (Donaugebiet)	Europa.	160	32	128
Rhein	do.	150	90	60
Düna	do.	140	70	70
Rhone	do.	140	52	88
Weichsel	do.	130	70	60
Loire	do.	130	80	50
Ober	do.	120	70	50
Tajo	do.	120	90	30
Niemen	do.	115	60	55
Newa	do.	111?	79?	32
Duero	do.	110	65	45
Dnjestr	do.	110	90	20
Ebro	do.	105	67	38
Guadiana	do.	105	60	45
Po	do.	88	58	30
Seine	do.	85	55	30
Garonne	do.	80	50	30
Weser	do.	70	50	20
Guadalquivir	do.	65	45	20
Tiber	do.	50	30	20
Minho	do.	48	34	14
Pregel	do.	25	15	10

Die Umgrenzung der Stromgebiete wird durch die sogenannten Wasserscheiden gebildet. Man glaubte lange Zeit, daß die Wasserscheiden immer bedeutende Höhen sein müßten, welche die Quellen nach rechts und nach links in zwei verschiedene Stromgebiete wiesen und den Lauf der aus größeren Fernen kommenden Bäche und Flüsse von einander getrennt hielten. Allein man hat gefunden, daß die Wasserscheiden selbst zwischen zwei mächtigen Stromgebieten und ganzen Gruppen von Stromgebieten nicht selten so unbedeutende Erhebungen des Bodenniveaus sind, daß man sie ohne ausdrückliche Höhenmessung kaum von Ebenen unterscheiden kann. In dem großen Gebiete zwischen der Mündung des Bottnischen Meerbusens und dem Schwarzen Meere, dessen Flüsse theils nach Norden in jenen, theils in dieses nach Süden fließen, beträgt die Höhe der Wasserscheide nicht mehr als 170 Fuß über dem Meerespiegel. Ueberhaupt enthält dieses ganze Gebiet keineswegs eine trennende Scheidewand zwischen den genannten Meeren. Es findet sich daselbst

ein außerordentlich wasserreiches Sumpfland von 1500 deutschen Geviertmeilen Größe, durch welches mit Benutzung der vielen es durchschneidenden bedeutenden Flüsse eine Kanalverbindung zwischen dem Bottnischen Meerbusen und dem schwarzen Meere verhältnismäßig leicht sein würde.

Man kann die Wasserscheiden als hohe und flache unterscheiden. Hinsichtlich der ersteren ist natürlich die Schweiz das lehrreichste Land Europa's. Je höher eine Wasserscheide ist, desto dichter liegen sehr oft die Quellen der durch dieselbe geschiedenen Stromgebiete nebeneinander. Das Berner Oberland zeigt dies in sehr vielen Fällen. Hier sind es besonders die gletschertragenden Alpenthäler, welche, mit ihren Schneefeldern (S. 150) sich oft an denselben Alpenstock anlehnend, ihre Gletscherbäche in verschiedene Stromgebiete entsenden. Dies gilt z. B. von dem ungeheuren in ewigem Schnee und Eis starrenden Stoc der Jungfrau mit ihren Nachbarn, welcher nördlich in das Rheingebiet und südlich in das Rhonegebiet seine Wasser abtiefert. Am östlichen Fuße der Berninagruppe liegen kaum 10 Minuten Wegs von einander getrennt der Lago Nero und der Lago Bianco, ersterer 7185, letzterer 6865 Fuß hoch; ersterer sendet sein Wasser mit dem Inn in das schwarze Meer, letzterer mit dem Po in das Adriatische Meer. Natürlich ist zwischen hohen und flachen Wasserscheiden kein scharfer Unterschied, sondern sie gehen durch alle Maaße der Höhe in einander über. Außer bei der Ueberschreitung entschiedener Kettengebirge merkt man es in der Regel nicht, wenn man eine Wasserscheide überschreitet und auch der veränderte Lauf der Flüsse, denen man begegnet, giebt oft keinen sicheren Aufschluß, da man bei vielfach gekrümmten Flußlinien oft nicht sehen kann, welches ihre Hauptrichtung ist. Wenn man auf der Eisenbahn von Cassel nach Marburg fährt, so überschreitet man die Wasserscheide zwischen Weser und Rhein, welche sich als eine nur sanft ansteigende Hochebene kaum bemerkbar macht. Bei Marburg ist man an der Lahn bereits im Rheingebiete.

Die großartigste Entwicklung flacher Wasserscheiden zeigt Nordasien, wo die mächtigen nordwärts fließenden Ströme, sobald sie aus ihrem Oberlaufe im Gebirge hervortreten, in das ungeheure Sibirische Flachland sich ergießen, wo sie durch keine irgend erhebliche Bodenerhebung von einander getrennt sind. Man nennt solche flache Wasserscheiden Trageplätze, weil man über sie ohne große Mühe die Rachen aus einem Flusse in den andern tragen kann.

Auch in Nordamerika sind diejenigen Flüsse, welche sich in die Hudsons-Bay ergießen, nur durch Trageplätze geschieden, und nach der Karte von Berghaus, welche die Stromgebiete von Amerika darstellt, ist sogar der in das Polarmeer mündende Mackenzie mit dem Columbia, der in den großen Ocean fließt, durch ein System von Landseen und diese verbindenden Flüssen in Zusammenhang, so daß diese Landseen gewissermaßen die Wasserscheiden bilden, da sie nord- und südwärts die verbindenden Flüsse ausschicken.

Wenn wir an den Trageplätzen sehen, daß die geringsten Bodenerhebungen die Gebiete selbst großer Ströme von einander zu scheiden vermögen, so muß es auf der andern Seite um so mehr auffallen, daß die meisten großen Flüsse ihrem Laufe sich entgegenstellende bedeutende Höhenzüge quer durchbrechen, ja daß viele Flüsse dies zu wiederholten Malen thun. Dadurch entstehen schmale, zuweilen von der Breite des Flusses ganz erfüllte Felsenthäler. Solche Thalbildungen sind allerdings nicht immer die Wirkung des Flusses, welcher die Felsen allmählig durchwaschen hat, in welchem Falle man sie Erosionsthäler, Auswaschungsthäler, genannt hat, sondern eben so oft sind es Spaltungs- oder Zerreißungsthäler, Erhebungsthäler oder Einsenkungsthäler, welche durch gewaltsame geologische Vorgänge anderer Art gebildet wurden. Ein Erhebungsthal ist z. B. das, was unsere Fig. 40 (auf S. 314) darstellt, wo dessen Entstehungsweise auch beschrieben ist. In solchen Thälern hat der Fluß, wenn einer darin strömt, die ihm geebnete Straße bloß benützt, sich dieselbe nicht erst gemacht. Uebrigens dürfte es in vielen Fällen schwer sein, die Auswaschungsthäler als solche mit Bestimmtheit zu erweisen. Am wahrscheinlichsten ist die Entstehung eines solchen Thales durch Auswaschung, durch Durchbrechung von Seiten des Flusses, dann, wenn dessen beide Uferwände aus horizontal geschichteten Felswänden bestehen, da es weniger wahrscheinlich ist, daß wir dann einen Sprung, einen Riß vor uns haben, in welchem Falle die beiden Thalgehänge wahrscheinlich aus- oder einwärts geneigte Schichten zeigen würden, und zwar auswärts geneigte Schichten, wenn der Thalmiß durch einen von unten nach oben wirkenden Stoß entstand; einwärts geneigte dagegen, wenn der Riß durch Einsinken, durch ein Weichen der Unterlage veranlaßt wurde. Die bekanntesten Flußdurchbrüche durch Felsengelände sind der des Rhein bei Bingen, der Weser durch die Porta Westphalica und der Elbe durch die Quadersandsteinmassen der Sächsischen

Schweiz. Am gewaltsamsten hat sich unser deutscher Rhein seine Bahn gebrochen, wovon das Schamser Thal, die Fälle bei Lauffenburg und Schaffhausen und eben die enge, 12 Meilen lange Felsengasse von Bingen bis ziemlich nach Bonn Beweise sind. Wenn Berghaus sogar das „gewaltigste Riesengebirge der Erde“, den Himalaya als vom Indus, dem Sutludj, dem Brahmaputra und mehren anderen Flüssen „quer durchschnitten“ nennt, so würde das, wenn diese Flüsse nicht vielmehr in Zerreißungsthälern laufen, für einen ungeheuren Zeitraum zeugen, der zu dieser Durchwaschung erforderlich gewesen sein müßte.

Nicht minder bemerkenswerth ist es, daß manche Flüsse, nachdem sie in ebene Gebiete eingetreten sind, wo der Unterschied zwischen Höhen und Ebenen nicht sehr bemerklich ist, und wo also dem Flußlaufe kein Hinderniß mehr im Wege stand, dennoch gerade durch die höchsten Theile der Landrücken sich ihren Weg gebahnt haben. Dies thut z. B. die Oder unterhalb Frankfurt.

Diesem gewissermaßen eigensinnigen Unbeachtetlassen und Verschmähen des sich darbietenden Bodenniveaus von Seiten der Flüsse gegenüber muß es uns nun um so mehr auffallen, daß einige Fälle vorkommen, wo in einer Ebene, die man von vorn herein für das Gebiet nur eines Stromes halten würde, zwei Ströme in einander entgegengesetzter Richtung fließen, die sich sogar durch einen Arm verbinden. Man nennt diese merkwürdige Erscheinung die Bifurkation, Gabeltheilung der Flüsse. Die berühmteste Erscheinung dieser Art bieten der Drinoco und Amazonenstrom dar, welche durch den Cassiquiare, einen Arm des ersteren, mit dem Rio Negro, einem Zuflusse des letzteren, zusammenhängen, wobei der Rio Negro und Drinoco in entgegengesetzter Richtung strömen.

An einem jeden fließenden Wasser sind es zwei Dinge, welche unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen: die Bahn seines Laufes, das Bett oder Rinnsal und die bewegte Wassermasse selbst.

Nachdem die auf keiner thatsächlichen Begründung beruhende Buffon'sche Ansicht, daß die Flüsse der Regel nach mit den Parallelkreisen gleichlaufen, schnell verlassen worden war, stellte Hausmann die viel Gewinnendes für sich habende Theorie auf, daß sich der Lauf der Flüsse nach der geognostischen Bodenbeschaffenheit richte. Dies ist allerdings bei manchen Flüssen wenigstens in einem Theile ihres Laufes der Fall. Der Inn strömt oberhalb und unterhalb Inspruck lange Zeit am Südrande eines großen Gebietes des unteren

Alpenkalkes hin; beinahe der ganze Oberlauf der Rhone geht die Kante des Urthonschiefers des Wallis entlang; von Regensburg bis St. Pölten in Unterösterreich folgt die Donau im großen Ganzen der Südgrenze des ungeheuren Gneiß- und Granit-Stockes, von welchem der Böhmerwald einen Theil einnimmt. Allein diese und einige andere die Theorie zu bestätigen scheinende Fälle stehen theils vereinzelt da, theils halten sie die Grenzscheiden der Gebirgsarten doch nicht so scharf ein, wie es der Fall sein müßte, wenn diese wirklich die Linie der Flußbetten vorschrieben. Ebenso trifft die andere Hälfte der Hausmann'schen Theorie auch nur theilweise zu, daß die Flüsse in der Richtung der Schichtenfugen und Klüfte der Gebirgsmassen strömten, was wohl für die Quellen maassgebend ist, nicht aber, wenigstens nicht allgemein, für größere Flüsse. Da die Flüsse von den Quellen gebildet werden, und die Häufigkeit der Quellen und deren Wasserreichthum zum Theil von der Beschaffenheit der Gebirgsarten abhängig ist, so ist es ja wohl ganz natürlich, daß man oft eine örtliche Beziehung zwischen einem Flußlaufe und der geognostischen Bodenbeschaffenheit antrifft. Die Mehrzahl der Flüsse aber, z. B. die der Alpen, treten in einer Richtung aus ihrem Oberlaufe hinaus in die Ebene, welche mehr oder weniger rechtwinklich auf die der Schichtung der Gebirge trifft. Der Rhein ist in seiner Richtung durchaus unabhängig von der Richtung der Schichten seiner Uferberge.

Was die Richtung eines Stromes betrifft von dem Punkte an, wo er einen andern in sich aufgenommen hat, so ist diese mit sehr seltener Ausnahme die Beibehaltung der einen der beiden früheren Stromrichtungen. Bei der Einmündung der Rhone in die Saone wird die Richtung der letzteren beibehalten. Selten verfolgen die vereinigten Ströme von dem Punkte ihrer Vereinigung an das Mittel ihrer beiden bisherigen Richtungen.

Aus alledem geht hervor, daß im Allgemeinen die gegebenen Thäler die Richtung der Flußbetten vorschreiben, unbeschadet der vorher besprochenen gewaltfamen Durchbrechung entgegenstehender Bergzüge. Der flüchtigste Blick auf die Karte eines gebirgigen Landes beweist dieses.

Die Gestalt der Flußbetten ändert bei vielen in ihrem Verlaufe bedeutend ab und man unterscheidet danach an ihnen den Oberlauf, den Mittellauf und den Unterlauf, dafern überhaupt die Stromentwicklung bedeutend genug ist, um dieser Verschiedenheit Raum zu geben. Die sogenannten

Küstenflüsse können natürlich diese Unterschiede in der Regel nicht zeigen. Wer den Rhein und die Donau, selbst die Elbe und Oder in ihrem ganzen Verlaufe kennt, für den bedarf es einer Schilderung des Charakters dieser drei Stromstrecken nicht, und auch ohne diese Kenntniß kann man sich nach der bekannten Natur des Hochgebirges leicht denken, daß der Oberlauf der in Gebirgen entspringenden Flüsse einen wilden, romantischen Charakter haben müsse, im Vergleiche zu dem ruhigen Wesen ihres Unterlaufes. Der Mittellauf unterscheidet sich von jenem durch Abnahme des Falles und dadurch, daß seine hohen Uferländer sich mehr von dem Flusse entfernen. Während im Oberlaufe das Gefälle der Flüsse nothwendig am bedeutendsten und am wechselvollsten sein muß, wird es im Mittellaufe nicht nur geringer, sondern auch gleichmäßiger und läßt sich daher besser und bestimmter messen. Gewöhnlich ist jedoch die Neigung des Strombettes sehr ungleichmäßig vertheilt, wie sich aus beistehenden Messungen der Geschwindigkeit des Eiblaufes zwischen der böhmisch-sächsischen Grenze und Wittenberg ergibt.

Das Bett der Elbe fällt (nach Kunze's und Berghaus' Messungen) innerhalb einer deutschen Meile in der Strecke zwischen:

der böhmisch-sächs. Grenze und Dresden	5,2	Par. Fuß
Dresden und Meissen	8,1	= =
Meissen und der sächs.-preuß. Grenze	7,5	= =
der sächs.-preuß. Grenze und Wittenberg	3,1	= =

Wie der Mittellauf den Flüssen meist erst volle Freiheit läßt, ihren Weg zu wählen — wenn es zulässig ist, von einer solchen Freiheit zu reden — und daher in ihm die Flüsse meist die ausgeprägtesten Schlangenlinien verfolgen, so gewinnen auch hier die Flüsse erst Gelegenheit, sich ihr Bett selbstständig zu bilden. Abwechselungen in der Festigkeit und im Niveau des Bodens, über den der Fluß zu laufen hat, tragen zu der Gestaltung seines Bettes wesentlich bei.

Im Unterlaufe der Flüsse stellt sich mit deren Annäherung an das Meer die Herrschaft dieses und die Vollkommenheit der Ebenheit des Flußweges immer mehr ein, bis zuletzt, wie wir es an dem Rhein kennen lernten (S. 204), das von dem Flusse verlassene Land sogar zuweilen bis unter den Meerespiegel sich erniedrigt. Je größer der Fluß ist, desto geringer ist in der Regel im Unterlaufe sein Gefälle, so daß es z. B. bei dem Senegal die letzten 45 deutsche