

**Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

**Lehrbuch der Erdkunde für höhere Lehranstalten**

**Klein, Hermann J.**

**Braunschweig, 1886**

§. 10. Der Atlantische Ozean

[urn:nbn:de:bsz:31-269444](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-269444)

## §. 10.

## Der Atlantische Ozean.

Der Atlantische Ozean erstreckt sich fast in Form eines S vom Nördlichen bis zum Südlichen Polarkreise und wird dort vom Nördlichen, hier vom Südlichen Eismeere, im Westen von Amerika, im Osten von Europa, Afrika und dem Indischen Ozeane begrenzt. In den zentralen Teilen ist der Atlantische Ozean fast vollständig insellos, nur die vulkanischen Felsen der Azoren, von Azension und St. Helena haben eine ozeanische Lage, während die nicht minder vulkanischen Kanarien und Kapverdeschen Inseln schon bedeutend dem Festlande von Afrika genähert erscheinen. Die bedeutendste Inselbildung findet sich an der europäischen und nordamerikanischen Küste (Britische Inseln, Island, Neufundland, Antillen).

Der Atlantische Ozean ist das wichtigste Kulturmeer der Erde, deren reichste und fruchtbarste Gegenden durch ihn leichter zugänglich werden. Er vermittelt den Hauptverkehr zwischen den zivilisierten Nationen. Weder diese noch die Kultur der Menschheit überhaupt würden ihre heutige Höhe erreicht haben, wenn statt jenes Ozeans und seiner zahlreichen Buchten und Nebenmeere, welche die Kontinente anschließen, ein Festland zwischen Europa und Amerika sich ausdehnte.

Dem Atlantischen Meere eigentümlich erscheint die Bildung großer, fast allenthalben von Land umschlossener Binnenmeere (Ostsee, Mittelländisches Meer, Karibensee, Mexikanischer Meerbusen, Hudsonsbai); auch ist es eine merkwürdige Thatsache, daß die östlichen und westlichen Küsten dieses Ozeans einen ähnlichen, wenn auch keineswegs parallelen Verlauf nehmen. Während der tiefen Ausbuchtung im Meerbusen von Guinea die weit vorspringende südamerikanische Ostküste gegenübertritt, entspricht dem tiefen und reich gegliederten Einschnitte des Mittelmeeres auf der östlichen Seite der Mexikanische Meerbusen mit der Karibensee im Westen und ähnlich stehen sich Ostsee und Hudsonsbai gegenüber.

## Teile des Atlantischen Ozeans.

## a. An der Ostküste.

1. Die Irische See zwischen Irland und Großbritannien, nördlich durch den Nordkanal, südlich durch den St. Georgskanal mit dem Ozean in Verbindung.

2. Die Nordsee. Sie füllt den östlichen Teil des Plateaus aus, auf welchem sich die Britischen Inseln über den Ozean erheben, ist daher nicht sehr tief (160 m im Norden, 40 m und weniger im Süden), außer an der norwegischen Küste, wo eine schmale, tiefe Rinne von 5 bis 10 Meilen Breite sich bis in das Skagerrak hineinzieht. Am seichtesten ist die See in der Nähe der deutschen und niederländischen Küste, woselbst eine Reihe vorgelagerter Inseln die traurigen Überreste vom Meere verschlungener Landesteile sind, und Bade, Dollart und Zuidersee alte Einbrüche der See bezeichnen. Auch an

der englischen Küste hat das Meer im Laufe der Jahrhunderte Land weggespült und Sandbänke angehäuft, die der Schifffahrt gefährlich sind.

Die Straße von Dover oder Calais, welche südlich in den „Kanal“ führt, ist ein Meeresdurchbruch in vorhistorischer Zeit.

3. Die Ostsee (das Baltische Meer), steht durch den Sund, Großen und Kleinen Belt mit dem Kattegat, dem Skagerrak und der Nordsee in Verbindung und ist ein seichtes, wenig salzhaltiges Binnenmeer, das sich erst in östlicher, dann in nördlicher Richtung in das europäische Festland einschleibt. Der klippenreiche Archipel der Ålandsinseln trennt den Bottnischen Meerbusen von der eigentlichen Ostsee. Östlich zweigen sich der Finländische Meerbusen und die Rigaer Bucht ab, letztere durch die Inseln Sjel und Dagö deutlich abgegrenzt.

Abgesehen von Gottland und Öland erscheint die Ostsee vorzugsweise im westlichen Teile Inselreich. Hier finden wir außer dem gebirgigen Bornholm, den Inseln Usedom und Wollin sowie den zerrissenen Kreidefelsen von Rügen die großen Inseln Seeland, Fünen, Laaland, Falster. Die heutige Ostsee mit ihren Meeresteilen ist nur der Überrest einer größeren Seefläche, welche in der Vorzeit dort bestand und sich gegen das Weiße Meer erstreckte, auch einen Teil des heutigen Schweden in sich faßte. Durch eine Art langsamer Hebung des Landes, die in Skandinavien und Finnland noch gegenwärtig fortdauert (und durchschnittlich 1 m im Jahrhundert beträgt), wurde das Becken der Ostsee nach und nach verengt.

4. Der Golf von Biscaya, tief und sturmreich.

5. Das Mittelländische Meer. Es steht durch die Straße von Gibraltar mit dem Atlantischen Ozean in Verbindung und ist das historisch merkwürdigste Binnenmeer der Erde, an dessen Gestaden die heutige Kultur der Menschheit erblühte.

Es besteht aus drei hinreichend unterschiedenen Teilen und verdankt höchst wahrscheinlich seine gegenwärtige Ausdehnung (520 Meilen von W nach O, <sup>3600 km</sup> 54 400 <sup>3 000 000 qkm</sup> D.-Meilen Areal) successiven Durchbrüchen in vorhistorischer Zeit, durch welche das Schwarze Meer, das östliche und westliche Becken miteinander und mit dem Ozean in Verbindung traten. Zwischen Tunis und der Insel Sizilien erhebt sich ein untermeerisches Plateau und hier war in der Vorzeit eine Landverbindung mit Afrika. Noch gegenwärtig haben die Versuche der Natur nicht aufgehört, dort den erzwungenen Durchgang wieder zu schließen; aber die vulkanischen Felsen, welche wiederholt aus dem Meere hervortraten, sind durch die Gewalt der Wellen zertrümmert und weggespült worden.

Betrachtet man den Verlauf der Mittelmeerküsten, so fällt eine große Verschiedenheit zwischen der nördlichen und südlichen sogleich auf. Letztere ist einförmig, wenig hafenreich, vielfach von Sanddünen eingefaßt und flach; nur im W ziehen sich Gebirge (der Atlas) bis zum Meere. Der östliche Teil der Südküste zwischen Tunis und der Grenze Afiens versandet mehr und mehr. Nur zwei Meerbusen, die Golfe von Sydra und Gabes (große und kleine Syrte), zeigen sich auf dieser ganzen Strecke.

Die Nordküste ist dagegen, besonders im mittleren Teile, vielfach zerrissen und durch tiefe Buchten zerschnitten; hohe Gebirge treten häufig an die ausgezackten Ufer heran und bilden eine Menge geräumiger und sicherer Häfen; auch Inseln zeigen sich hauptsächlich an der europäischen Seite.

Im westlichen Mittelmeerbecken tritt die Bildung eigentlicher Meerbusen an der spanischen Küste weniger hervor, am meisten noch gegenüber den Balearischen Inseln. Nördlich bilden dagegen der Löwenbusen (Golfe du Lion) und der Busen von Genua halbkreisförmige Einschnitte, während das Tyrhenische Meer ein durch die drei großen Inseln Corsica, Sardinien, Sizilien und die Westküste von Italien ausdrücklich abgegrenztes Becken vorstellt, in welchem kleinere Inseln (Elba, die Pontinischen und Liparischen Inseln, Ischia, Procida, Capri) meist in der Nähe der Küste auftreten.

Die Straße von Messina, im Altertume berüchtigt durch die der modernen Schifffahrt ganz ungefährlichen Strudel Scylla und Charybdis, führt in die Ionische See (mit dem Golf von Taranto) und aus dieser die Straße von Otranto in das Adriatische Meer, ein abgeschlossenes Becken, das nördlich in zwei Buchten, die Golfe von Venedig (Triest) und von Quarnero, ausläuft.

Die Westküste des Adriatischen Meeres vom Kap Leuca bis zur nördlichsten Spitze ist meist einförmig und flach, nur im M. Gargano springt eine Gebirgsmasse weit in die See vor und bildet den Busen von Manfredonia; auch fehlt hier Inselbildung beinahe gänzlich. Um so mannigfacher zerschnitten und von steil abfallenden Gebirgen begleitet erscheint die Ostküste, die von einem langen, stellenweise doppelten Zuge seltsam gegliederter Inseln umsäumt wird und im Golfe von Cattaro eine der merkwürdigsten (viersachen) Beckenbildungen besitzt.

Südlich vom Kap Linguetta dringt das Meer in zahlreichen Buchten in die Griechische Halbinsel ein; am weitesten im Golf von Corinth, der bis auf eine Meile dem Golfe von Argina sich nähert. Beide Meeresteile, in der Vorzeit miteinander verbunden, sind heute durch eine sandige Landenge geschieden, deren Durchstechung schon im griechischen Altertume projektiert war, aber nicht zu Stande kam. So wird Morea fast eine Insel, die sich südlich in drei felsige Landzungen ausspizt.

Von größeren Inseln sind hier zu nennen: Korfu, St. Maura, Kephalaria und Zante, die man unter dem Namen der Ionischen Inseln zusammenfaßt.

Das Ägäische Meer, der buchten- und inselreichste Meeresteil der Erde, bildet nördlich die Meerbusen von Salonichi, Kassandra, Hagion Dros, Orfana, Saros, schließt südwärts mit der merkwürdigen vulkanischen Inselgruppe der Cycladen und den zerstreuten Sporaden ab und geht in

das Meer von Randia über, das bis zu der Nordküste der großen gleichnamigen Insel reicht.

Die Straße der Dardanellen (der altberühmte Hellespont) führt in das Marmarameer (die griechische Propontis) und durch den Bosporus (Straße von Konstantinopel), wo auf Stromes Breite Europa und Asien aneinander grenzen und die Natur alle Reize beider Erdteile vereinigt hat, in

das Schwarze Meer. Diese nebel- und sturmreiche, insellose Wasserwüste ist ihrer ganzen geographischen Stellung nach von den beiden Mittelmeerbekken aufs deutlichste geschieden. Auch hier ist die nördliche Küste buchtenreicher und zeigt in der Krim, die nur durch eine sandige Fläche mit dem Kontinente zusammenhängt, die einzige Halbinsel. Eine schmale Landzunge im östlichen Teile der Krim trennt das Asowsche Meer (wegen Seichtigkeit, Nebel und langdauerndem Eisgange sehr verrufen) südwärts deutlich vom Schwarzen Meere ab.

Der östliche Teil des eigentlichen Mittelmeeres, die Levantische See, ist in bezug auf Küstenentwicklung am wenigsten gegliedert und besitzt nur die große, überaus fruchtbare, aber heute teilweise verödete Insel Cypern.

6. Der Golf von Guinea (mit den Inseln Fernando Po, do Principe, St. Thome und Anno Bon), buchtet sich in die Bufen von Benin und Biafra aus.

b) An der Westküste:

7. Die Hudsonsbai, eine große Wasserfläche mit niederen, öden Ufern, ohne Verkehr, im Norden meist vereist und durch die Hudsonstraße mit dem Ozean in Verbindung.

8. Der St. Lorenzbusen, dem östlich die große Insel Neufundland vorgelagert ist.

9. Der Busen von Mexiko, ein südlich und besonders westlich von Gebirgsland, nördlich von niederen Flächen begrenztes Wasserbecken. Der Floridakanal führt nordwärts in das Atlantische, der Kanal von Yukatan in das Karibische Meer. Letzteres findet durch die Antillen mit den vorgelagerten Bahamainseln eine natürliche Abgrenzung gegen den Ozean.

Die Antillen bilden die wichtigste Inselkette an der Westküste des Atlantischen Ozeans. Die großen: Cuba, Jamaika, Haiti, Portorico liegen fast senkrecht zur Richtung der kleinen Antillen, die eine bogenförmige Anordnung zeigen und zum Teil vulkanisch sind.

An der Küste Südamerikas bildet der Atlantische Ozean nur einige unbedeutende Buchten, auch tritt dort nur in der Nähe der Südspitze des Kontinents Inselbildung auf (Südgeorgien, Falklandsinseln, Feuerland).

Der Boden des Atlantischen Ozeans ist im allgemeinen außerordentlich flach und fast überall mit sehr feinem, kalkigem Schlamm bedeckt. Besonders in der nördlichen Hälfte dieses Meeres haben zahlreiche Tiefstungen ein Bild der Bodengestaltung desselben geliefert. Hiernach finden sich die größten Tiefen von mehr als 5000 m in einer breiten, halbkreisförmigen Rinne zwischen 10° und 42° n. B., aus der nur die Bermudas als steile Felsen über den Meerespiegel hinaustragen. Längs der Bahama- und Antillischen Inseln findet ein steiler Absturz des Seebodens statt, und die größte gemessene Tiefe (7086 m) ist unmittelbar nördlich von der Insel St. Thomas. Durch den ganzen mittleren Teil des Ozeans erstreckt sich ein untermeerisches Hochland (2000 m unter dem Wasserspiegel), auf dem unter 40° n. B. die Azoren sich

erheben. Auch rings um die europäische Küste zieht sich ein submarines Vorland, das in großen Bogen die Britischen Inseln umschließt und innerhalb dessen die Meerestiefe nirgend 200 m übersteigt, während sie nach dem Ozean zu 2000 m und darüber beträgt.

Bemerkenswert ist die Bank von Neufundland an der nordamerikanischen Küste, ein untermeerisches felsiges Hochland, mit steilen Rändern, von tieferen Rinnen durchschnitten und mit Schutt und Steinblöcken bedeckt. Am östlichsten liegt die Außen- (Outer-) Bank, 200 bis 300 m unter dem Seespiegel, dann folgen die große Bank, 130 Meilen lang, stellenweise 50 Meilen breit, 70 bis 100 m unter dem Wasser, sowie mehrere kleinere Bänke und Untiefen besonders im Süden. Rings um die Bänke ist der Wellenschlag beträchtlich, auf ihnen selbst aber die See meist ruhig und 4° bis 6° C. warm, daher hier der Lieblingsaufenthalt der Schellfische, deren Fang ganze Flotten der seefahrenden Nationen beschäftigt. Seit 400 Jahren hat der Reichtum dieser „Stodfishwiesen“ nicht abgenommen.

Im Südatlantischen Ozean, aus dessen Mitte sich die öden St. Pauls-Klippen und die fahlen vulkanischen Felsen Afzension und St. Helena erheben, ist die Tiefe zwischen Südamerika und Afrika meist größer als 4000 m, südlich zwischen Tristan da Cunha und dem Kap der guten Hoffnung wurden 4846 m gelotet.

Die Strömungen des Atlantischen Ozeans, besonders diejenigen der Nordhälfte (Fig. 22), sind von der größten Bedeutung für die klimatischen Zustände Europas. Unter dem Äquator findet sich eine Strömung warmer Wasser, die in mächtiger Breite vom Meerbusen von Guinea gegen die Ostspitze Südamerikas flutet. Hier geht ein Teil gegen Süden, die Hauptmasse dagegen fließt längs der amerikanischen Küste, zwischen den Kleinen Antillen in das Karibienmeer und durch dieses in den Mexikanischen Meerbusen (woselbst die Meerestemperatur 27° C. beträgt). Aus diesem Kessel strömen die warmen Wasser als Golfstrom durch die Floridastraße und anfangs parallel der amerikanischen Küste, wenden sich aber unter 37° n. B., bei fast noch unveränderter Temperatur, nach O und NO. Hier breiten sie sich wie ein ungeheurer Teppich über den Ozean aus und dringen (mit 10° C. Wärme im Sommer, 3° bis 5° C. im Winter) längs der europäischen Küste bis über die Nordspitze Skandinaviens hinaus, ja zwischen Nowaja Semlja und Spitzbergen (wo die Seetemperatur im Sommer 3° bis 5° C. beträgt) tief in das Nördliche Eismeer.

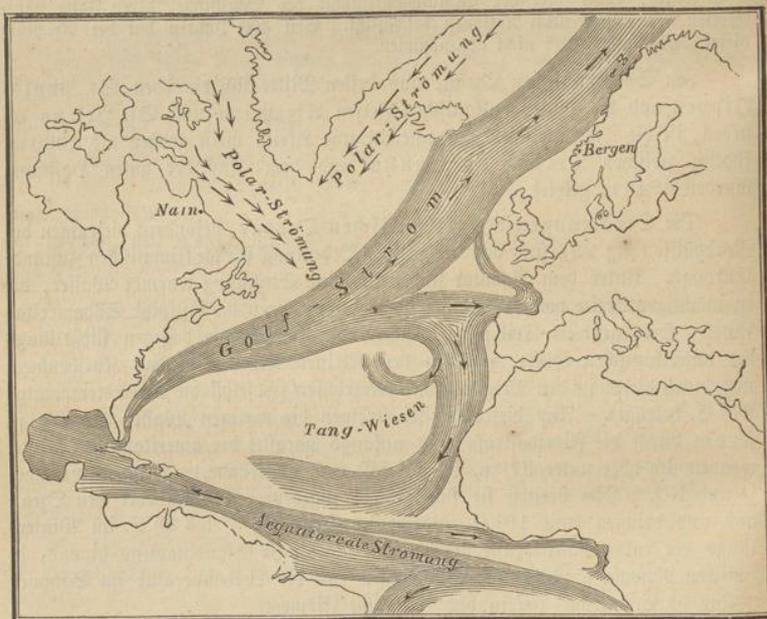
Der Golfstrom legt sich wie ein Damm vor die europäische Küste und hält die Eisströme des Arktischen Meeres von ihr ab, die nun ihren Weg an der amerikanischen Seite längs der Küste von Labrador nehmen. Östlich von Neufundland (auf den berühmten Bänken) trifft der Polarstrom zuerst auf den Golfstrom, wobei zahlreiche Eisberge und Eisschollen geschmolzen werden, ohne daß der Golfstrom wesentlich an Wärme zu verlieren scheint. Doch wird er etwas nach S gedrückt, gewinnt aber im Winter, wenn das Arktische Meer still liegt, höhere Breite gegen N. Infolge der Wirkung des Golfstromes („einer ununterbrochenen Warmwasserleitung“) erfreuen sich die westlichen und nördlichen Teile Europas eines gemäßigten Klimas. Die Linien gleicher mittlerer Jahreswärme rücken hier hoch nach N herauf, während sie sich über dem östlichen Nordamerika tief gegen S herabsenken.

Rain (57° n. B.) auf der Küste von Labrador hat im Januar eine mittlere Temperatur von -17° C., während Bergen (60° 24' n. B.) an der Küste von Norwegen gleichzeitig durchschnittlich + 2° C. aufweist. Während, vom Eisstrom des Arktischen

Meeres umflutet, Labrador ein ödes Land ist, wird an der norwegischen Küste in  $10^{\circ}$  bis  $15^{\circ}$  höherer Breite noch lebhafter Ackerbau betrieben, Weizen bis  $64^{\circ}$ , Gerste bis  $70^{\circ}$  n. B. gebaut. Auf der Seite des Polarstromes gibt es in  $70^{\circ}$  n. B. weite Gegenden ohne alle Kultur, in denen der Eskimo ein kümmerliches Dasein führt, während an der Golfstromseite in  $71^{\circ}$  n. B. das betriebame Städtchen Hammerfest nie eine größere Winterkälte als  $-15^{\circ}$  C. aufweist. In den warmen Fluten des Golfstromes sammeln sich unter dem Polarkreise an der norwegischen Küste ungeheure Scharen von Fischen, deren Fang in den Wintermonaten dort 18 000 Menschen beschäftigt.

Der Golfstrom ist es auch, der Island vor der grimmigen Winterkälte schützt, mit der die unter gleichen Breiten liegenden Teile Grönlands bedacht sind. Ohne die

Fig. 22.



Strömungen im Atlantischen Ozean.

warmen Fluten des Golfstromes würde ein großer Teil von Europa höherer Kultur unzugänglich sein, die Polarströme könnten Eismassen bis in die Nordsee hinabtragen und das geistige Übergewicht Europas würde unter Eis und Schnee begraben werden.

Ein Arm des Golfstromes zweigt sich in  $40^{\circ}$  bis  $45^{\circ}$  n. B. ab und läuft zwischen den Azoren und der europäischen Küste nach S, lenkt bei den Kapverdischen Inseln um und geht mit der Äquatorialströmung wieder in das Karibische Meer. Er umschließt eine große Fläche verhältnismäßig ruhiger Wasser, das Sargassomeer, mit Inseln schwimmenden Setangs bedeckt, die einzeln eine sehr geringe Größe haben, aber in gedrängten Massen über eine Fläche von vielen tausend Quadratmeilen ausgestreut sind.

Die Windverhältnisse über dem Atlantischen Ozean sind wegen der großen Bedeutung dieses Meeres für die Schifffahrt sehr genau erforscht, besonders im nördlichen Teile. Zwischen 30° und 80° n. B. findet sich eine Region veränderlicher Winde (Kalmenzone), in der völlige Windstillen mit Stürmen abwechseln. Nördlich hiervon weht bis zu 30° n. B. gleichförmiger Nordostwind

Fig. 23.



Bahn der westindischen Wirbelstürme.

(Passat), der die Fahrt in diesen Teilen des Ozeans gefahrlos und leicht macht. Ein ähnlicher beständiger Südostwind (südlicher Passat) tritt im südlichen Teile des Atlantischen Ozeans auf. Nördlich von 40° n. B. finden sich vorwiegend W- und N-Winde, im Winter am stärksten, im Sommer und in der Nähe der europäischen Küste am schwächsten wehend.

In der Nähe der Westindischen Inseln treten oft im Atlantischen Ozeane heftige Stürme (Cyclone, Hurricanes) auf, welche unter großen Vereinerungen sich nach Nordwest bewegen, aber später umbiegen und längs der amerikanischen Küsten nach NO gehen, wobei sie dem Laufe des Golfstromes folgen (Fig. 23). Einzelne erreichen selbst Europa, doch ist der Ausgangspunkt der meisten hier auftretenden Stürme (besonders der orkanartigen Nordwestwinde, welche an den flachen Küsten der Nordsee vor allen gefürchtet sind) keineswegs in Westindien zu suchen.

## §. 11.

## Der Indische Ozean.

Der Indische Ozean, eine ungeheure, von drei Erdteilen (Afrika, Asien und Australien) begrenzte Bucht, liegt ausschließlich in der heißen Zone; nur zwei Meeresarme, welche er entsendet, bringen mit ihren Endpunkten in die nördliche gemäßigte Zone ein. An seinen Gestaden gedeihen die köstlichsten Erzeugnisse der Erde, und Jahrhunderte, bevor Vasco da Gama (1497) diesen Ozean der Erkenntnis des Abendlandes erschloß, vermittelte er den Verkehr zwischen Völkern, deren Gesamtzahl diejenige Europas übertrifft.

Teile des Indischen Ozeans sind:

1. Das Arabische Meer, zwischen Arabien und Indien, außer in der Nähe der Küsten vollständig infellos. Aus ihm zweigen sich ab: