

## Der Golfstrom nach der bisherigen und nach einer neuen Auffassung.

Eine Studie von Med. Dr. Alois Nowak in Prag.

Grossartiger und imposanter tritt uns auf dem weiten Gebiet des Oceans wohl keine Erscheinung entgegen als diejenige, welche man unter dem Namen des „Golfstromes“ anzustaunen hat; und wahrlich sehr mit Recht behauptete erst kürzlich ein geistreicher Mann der Wissenschaft von diesem Golfstrom, dass er „vielleicht die wichtigste und folgenreichste Thatsache ist, die im ganzen grossen Gebiet der Natur unserer Erde vorkommt, und dass derselbe auf eine Weise, wie kein historisches Ereigniss, in die Geschichte der Menschheit eingegriffen und den Entwicklungsgang des Menschengeschlechtes auf der Erde bestimmt hat.“\*)

Bei dieser allgemein anerkannten hohen Bedeutung des Golfstromes nun sollte man allerdings annehmen können, dass derselbe schon längst nach all' seinem Wesen und in allen seinen merkwürdigen Eigenthümlichkeiten gründlich erforscht und aufgeheilt sei; und wirklich wird auch dieser Gegenstand in den meisten ihn behandelnden Werken, zumal in meteorologischen, so vorgetragen, als wäre Alles, was den Golfstrom betrifft, bereits vollkommen klar und gar kein Zweifel, gar keine Frage über denselben mehr gestattet.\*\*)

Und dennoch ist bezüglich des in Rede stehenden interessanten Golfstromes noch gar Vieles räthselhaft und wird sich gewiss jeder bei einem ernsteren Eingehen in die mannigfachen hieher gehörenden Thatsachen gar bald von keiner der bisherigen Golfstrom-Theorien befriedigt erklären. Scheint ja unter diese Unbefriedigten selbst ein Mann gezählt werden zu wollen, welcher sich — ich meine Herrn Dr. A. Petermann — schon seit einer Reihe von Jahren in ebenso streng wissenschaftlicher wie verdienstvoller Weise mit den Meeresströmungen überhaupt und mit dem Golfstrom insbesondere beschäftigt hat.\*\*\*)

\*) Das Meer. Von Dr. M. J. Schleiden. Berlin, 1867. S. 65.

\*\*) Es wäre nicht schwer, für das Obige mindestens ein Dutzend Belege anzuführen. Um aber doch wenigstens ein Werk dieser Art zu nennen, sei hier der im J. 1862 in Leipzig erschienene „Grundriss der Meteorologie“ des Hrn. Professors und Hofrathes Dr. Ernst Erhard Schmid erwähnt. Die darin (S. 120, 121) enthaltene Besprechung des Golfstromes sucht an kategorischer Bestimmtheit unstreitig ihres Gleichen und jedenfalls ist der Herr Hofrath um die göttliche Zuversicht zu beneiden, mit welcher er in wenig Worten ein so schwieriges Thema der Naturforschung zu erledigen gewusst hat.

\*\*\*) Derselbe sagt nämlich in seinen „Geographischen Mittheilungen“ (1865. 4. Heft

Doch genug der Einleitung. Ich wollte eben nur theils in der von Niemandem in Abrede gestellten Wichtigkeit des Golfstromes, theils in der leicht zu constatirenden Räthselhaftigkeit desselben die Momente andeuten, welche die nun folgende kleine Arbeit hervorgerufen haben und wohl auch deren Veröffentlichung entschuldigen können.

Was man unter dem Namen des Golfstromes verstehe, darf ich natürlich als bekannt voraussetzen; dennoch muss ich ausdrücklich daran erinnern, dass man in neuester Zeit nicht allein jene grosse Meeresströmung unter dem Namen des Golfstromes begreife, welche, im östlichsten Theile des Golfs von Mexico beginnend, längs der Ostküste von Nordamerika gegen Neufundland fluthet, sodann sich ostwärts und zuletzt sogar südwärts wendet, um beiläufig in der Gegend der Azoren zu endigen, sondern dass man auch alle nördlich von dem grossen eben erwähnten Golfstrombogen vorkommenden verhältnissmässig warmen Meeresströmungen als Fortsetzungen und Ausläufer des Golfstromes ansieht. „In diesem . . . Sinne — sagt Dr. Petermann \*\*) — führen wir den Golfstrom als eine tiefgehende, permanente, warme Strömung von Neu-Fundland zu den Küsten von Frankreich, den britischen Inseln, Scandinavien, Island, gegen Grönland, zur Bären-Insel und Jan Mayen, nach Spitzbergen und dessen Westküste hinauf bis zum 80<sup>o</sup> n. Br. nach Nowaja Semlja und hier in das eigentliche Polarbecken hinein bei den nördlichsten Vorgebirgen Sibiriens vorbei, lassen ihn bei den Neu-Sibirischen Inseln unter dem russischen Namen der berühmten, von Hedenström vor beinahe 60 Jahren entdeckten, von Wrangell und Anjou vollständig bestätigten „Polyuja“ auftreten und verfolgen seinen Einfluss noch deutlich beim Cap Jakan.“ — Eben dem wohlthätigen Einflusse dieser warmen Meeresströmung wird es zugeschrieben, dass z. B. in derselben Breite, in welcher sich an den westwärts gelegenen Küsten in Folge des erkältenden Einflusses der dort nach Süden ziehenden Polarströmung „nur traurige Eisenöden ohne alle Cultur“ antreffen lassen, auf der Seite des ostwärts von der Polarströmung nach Norden ziehenden Golf-

---

S. 158 u. s. f.) nicht ohne sehr gerechtfertigte Bitterkeit: „Man sollte denken, die vielen wissenschaftlichen Körperschaften, Academien, Gesellschaften, Stiftungen, Vereine aller Art, sorgten schon dafür, dass die Bestrebungen für die Bereicherung der Wissenschaft in umsichtigster und zweckmässigster Weise geschähen; hier aber haben wir in dem Golfstrom z. B. eines der imposantesten und wichtigsten Naturphänomene der Erde vor unserer Thür, und doch so wenig beachtet und untersucht; — „die Eigenschaften der Schwanzfeder eines Sperlings““ oder „der Entwicklungsgang der Wurzelfaser einer Brennnessel,““ Gegenstände, ähnlich wie diese, sind es, denen manche Academien ihre Thätigkeit mit Vorliebe zuwenden.“

\*\*) a. a. O. S. 155.

stromes „ein Culturland wie Norwegen“ findet, „in welchem der Ackerbau noch eine Hauptbeschäftigung der Einwohner ausmacht“ u. s. w. „Auf der einen Seite (Grönland) nur armselige Hütten der Eskimos, auf der anderen (in etwa  $70\frac{3}{4}^{\circ}$ ) das blühende und betriebsame Städtchen Hammerfest, wo die grösste beobachtete Kälte im Winter nur ein einziges Mal —  $12^{\circ}$  R. betragen hat, gewöhnlich aber nie unter —  $10^{\circ}$  R. geht.“ Und an einer anderen Stelle derselben Abhandlung sagt Petermann: „Wenn derselbe (Golfstrom) sich nicht nördlicher erstreckte, als zur Bank von Neu-Fundland oder etwa  $45^{\circ}$  n. Br., so würde ganz unfehlbar Scandinavien ein zweites Grönland und die britischen Inseln, nebst Deutschland und anderen angränzenden Ländern ein zweites Labrador sein; denn einzig und allein der Golfstrom hält den polaren Eisstrom, der sich in den antarktischen Meeren — durch eine solche äquatoriale Strömung nicht gehindert — rings um die Erde überall bis zu Central- und süd-europäischen Breiten (wie die von Gibraltar und Malta) erstreckt, von unseren Küsten fern und drückt ihn, indem er selbst fast die ganze Breite des nordatlantischen Oceans einnimmt, mit grosser Macht seitwärts, ganz an die Küste von Grönland und Labrador hin.“

Nun, bei solch' weitgreifendem Einflusse des Golfstromes für das Clima von Nordwest-Europa und nicht minder für den gesammten Handel und die Schifffahrt zwischen Europa und Nordamerika \*) kann es nicht befremden, wenn schon sehr bald, nachdem Dr. Franklin im J. 1775 den Golfstrom entdeckt hatte und diese Entdeckung im J. 1790 zur allgemeinen Kenntniss gebracht worden war, die Frage über den Ursprung dieser hochwichtigen Meeresströmung aufgeworfen wurde.

„Die Frage — sagt Maury — wie der Golfstrom entstehe, hat die Geographie schon lange in Verlegenheit gesetzt. Durch neuere Forschungen und Untersuchungen wird einiges Licht auf dieses Problem geworfen, obgleich keineswegs Alles durch sie erklärt ist.“ — Darauf erzählt Derselbe, wie früher behauptet worden, dass der Mississippi der Vater des Golfstromes sei, wie aber Capitän Livingston diese Hypothese umgestossen habe, indem er zeigte, dass das Volumen Wasser, welches der Mississippi in den Golf von Mexico ausschüttet, noch nicht ein Dreitausendstel von dem ausmacht, welches aus dem Golf durch diese Meeresströmung entweicht. Livingston selbst habe wieder die, nun auch bereits verworfene Hypothese vorgebracht, die Geschwindigkeit des Golfstromes hänge „von

\*) Siehe darüber: Maury's Physische Geographie des Meeres. Deutsch von Dr. Böttger, 2. Auflage. Leipzig, 1859.

der Bewegung der Sonne in der Ecliptik und von dem Einflusse ab, den sie auf die Gewässer des atlantischen Oceans ausübte.“ Die meisten Anhänger habe wohl bis jetzt Dr. Franklin's Ansicht gehabt, zufolge welcher der Golfstrom als der Abfluss jener Wassermassen anzusehen ist, welche durch die Passatwinde in das caraimische Meer hineingetrieben worden sind, ein Abfluss, der wieder wesentlich durch den Druck dieser Winde auf das Wasser des caraimischen Meeres und des Golfes von Mexico bedingt werden soll. — Aber auch diese Ansicht — fährt Maury fort — sei nicht die richtige, weil ein auf solche Weise herbeigeführter Abfluss von der Mächtigkeit des Golfstromes nur dann stattfinden könnte, wenn das Niveau des Golfes von Mexico ein viel höheres wäre, als das des angrenzenden atlantischen Oceans, was aber durchaus nicht der Fall \*) und weil überdiess die Analogie entschieden gegen eine solche Annahme streite, indem z. B. der ungeheuere Niagara, nachdem derselbe in den Ontario-See hinabgestürzt, keineswegs seinen Charakter als besonderer und wohlbegrenzter Strom beibehalte, sich vielmehr sofort in besagtem See ausbreite und sich in demselben verliere.

„Man darf wohl auch sicher annehmen,“ heisst es dann weiter bei Maury, „dass die Passate durch ihre constante Einwirkung den Gewässern, von welchen sie mit Dünsten geschwängert werden, aus dem atlantischen Ocean wenigstens oberflächlich eine Richtung und einen Zug in das caraimische Meer geben, woraus sie dann, aus noch nicht aufgehellten Gründen, in den Golfstromcanal, dem sie vor allen Oeffnungen und Wegen den Vorzug geben, entweichen.“ — Und nun übergehend zur Entwicklung seiner eigenen Ansicht, sagt Maury: „Auf dem gegenwärtigen Standpuncte unserer Kenntnisse in Bezug auf dieses wunderbare Phänomen — denn der Golfstrom ist eines der grössten Wunder im Ocean — können wir wenig mehr thun, als Hypothesen aufstellen. Aber zwei Ursachen sehen wir wirken, welche, wie wir wohl sicher annehmen können, bei der Hervorbringung des Golfstromes mitbetheiligt sind. Eine derselben ist der vermehrte Salzgehalt des Wassers nach der Verdunstung durch die Passate, die andere das

---

\*) Als besonders schlagende Beweise gegen ein wesentlich höheres Niveau des Golfes von Mexico und des caraimischen Meeres führt Maury (a. a. O. S. 16 und 17) erstlich die Thatsache an, dass Flaschen, fern vom Ursprunge des Golfstromes in die See geworfen, in Westindien wieder gefunden worden sind, also gegen das vermeinte höhere Niveau hätten schwimmen müssen und zweitens, dass auch die zwischen dem Golfstrom und der eigentlichen Küste von Nordamerika vorhandene Gegenströmung, weil von Norden nach Süden ziehend, ganz zuwider allen hydrostatischen Gesetzen, gleichsam das vermeinte höhere Niveau des Golfes von Mexico aufsuche.

verminderte Salzquantum in der Nord- und Ostsee. Die Gewässer der Ostsee sind fast süß; sie enthalten nur halb so viel Salz, als die See im Allgemeinen. Wir haben nun auf der einen Seite das caraibische Meer und den Golf von Mexico mit ihrem Salzwasser; auf der anderen die Ostsee mit einem Brackwasser von sehr mässiger Stärke. In der einen Gruppe dieser Meeresbecken ist das Wasser schwer, in der anderen leicht. Zwischen ihnen liegt, wie ein Vermittler, der Ocean; aber das Wasser will nothwendigerweise sein Niveau und Gleichgewicht suchen und behaupten. Hier fördern wir also eine der den Golfstrom erzeugenden Kräfte zu Tage.“ — Die zweite, den Golfstrom erzeugende Kraft findet Maury in der bedeutenden Temperaturdifferenz der Wässer des caraibischen Meeres und des Golfes von Mexico einerseits und jener des Polarbeckens, dann der Nord- und Ostsee. Endlich nimmt Derselbe, um insbesondere den grossen Bogen des Golfstromes zu erklären, noch die Achsendrehung der Erde zu Hilfe und behauptet, dass vorzüglich diese und beziehungsweise die durch dieselbe bedingte grosse Anfangsgeschwindigkeit der Golfströmung in den höheren Breiten nothwendig eine Ablenkung der Strömung nach Osten bewirken, so dass an dem Zustandekommen dieser bedeutenden Ablenkung die grossen Sandbänke von Nantuket nur einen sehr untergeordneten, nur einen zeitweiligen Antheil haben. Auch die Abweichungen, welche sich jährlich in der Bahn des Golfstromes wiederholen, meint Hr. Maury leicht dadurch zu erklären, dass er den Golfstrom gleichsam in einer zwischen kälteren Wässern befindlichen Mulde dahinrauschen und eben von diesen kälteren Wässern je nach der Jahreszeit bald nach rechts, bald nach links verschieben lässt.

Allein auch Maury's Erklärung des Golfstromes ist bei strengerer Prüfung nicht stichhältig befunden worden, und haben deren mannigfache Widersprüche und Unrichtigkeiten erst vor Kurzem die Herren A. Gareis und A. Becker (k. k. österr. Seeofficiere) in einer kleinen Schrift\*) vollständig dargelegt, so dass es hier genügen kann, auf besagtes Werkchen zu verweisen.

Freilich haben die eben genannten Herren die von ihnen widerlegte Golfstromtheorie Maury's durch eine andere zu ersetzen gesucht; ich glaube jedoch nicht, dass ihre Theorie mehr Anklang finden und sich länger behaupten werde, als jene des Herrn Maury.

Nach ihrer Auffassung ist die Aequatorialströmung „die Mutter des ganzen oceanischen Kreislaufes.“ Von dieser Aequatorialströmung aber

\*) Zur Physiographie des Meeres. Ein Versuch von A. Gareis und A. Becker. Triest 1867. Verlag von H. S. Schimpff.

fiesst ein Ausläufer längs der Nordostküste von Südamerika in das caribische Meer und von diesem durch die Yucatan-Strasse in den Golf von Mexico. „Damit nun,“ sagen die erwähnten Herren, „in diesem Golfe keine übermässige Anstauung des Wassers entstehe, muss irgendwo ein Abfluss stattfinden, um das Gleichgewicht stets aufrecht zu erhalten, und dieser Abfluss kann offenbar kein anderer sein, „als der Golfstrom.“ Hier finden wir, meinen sie weiter, eines jener Relais placirt\*), indem hier durch die keilartige Einzwängung des Wassers in den Golf aus einem kaum merkbaren Andrang die Kraft bis zur unglaublichen Geschwindigkeit von fünf Knoten gesteigert wird.

(Fortsetzung folgt.)

## M i s c e l l e n .

*Aufruf zur Theilnahme und Unterstützung durch Geldbeiträge und Sammlungen für die Deutsche Nordpol-Expedition.* Seit Hunderten von Jahren hat die Geographie und Erforschung der Polar-Regionen unserer Erde bei allen gebildeten Völkern grosses Interesse gefunden und dieses Interesse ist seit 3 Jahren in den seemännischen und wissenschaftlichen Kreisen Englands, Frankreichs, Schwedens, Amerikas und Deutschlands neu erwacht. Als eine ernste Mahnung tritt an vorwärts strebende und thatkräftige Männer unserer Zeit der lebhafteste Wunsch heran, den noch völlig unbekanntem Kern dieser Gebiete endlich erforscht zu sehen, da ohne seine Kenntniss alles geographische Wissen unserer Erde durchaus lückenhaft und unzusammenhängend bleibt und des Schlusssteines in seiner Grundlage entbehrt.

Amerikanische Wallfischfänger sind auch bereits im vorigen Jahre mit blossen Segelschiffen in das arctische Centralgebiet eingedrungen und haben

\*) Behufs des besseren Verständnisses dieses Ausdrucks muss eine frühere Stelle der hier in Rede stehenden Abhandlung erwähnt werden, welche (S. 66) also lautet: „Begegnet eine Strömung auf ihrem Wege längs der Küste einem Canal, der trichterförmig ist, so wird der Strom bedeutend verengt, und da geschieht es, wie bei allen Flussverengungen, dass das Wasser mit einer ungleich grösseren Geschwindigkeit hinausströmt. — Wie wir für die atmosphärische Wassercirculation an verschiedenen Orten der Erde angelegte Relais fanden, damit diese Thätigkeit auch nicht einen Augenblick unterbrochen werde, ebenso erkennen wir in diesen Stromverengungen die Regeneratoren der Stromkraft, damit die Circulation dieses wichtigen Elementes im Ocean stets mit der gehörigen Schnelligkeit vor sich gehe und die nothwendige Tragweite erreiche.“

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: [18](#)

Autor(en)/Author(s): Nowak Alois F. P.

Artikel/Article: [Der Golfstrom nach der bisherigen und nach einer neuen Auffassung 89-94](#)