

Wilhelm Brennecke, Pionier der südozeanischen Tiefenzirkulation, und seine Rolle beim desaströsen Ende der Zweiten Deutschen Südpolar-Expedition 1911/1912

Lenz, Walter

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Lenz, W. (2008). Wilhelm Brennecke, Pionier der südozeanischen Tiefenzirkulation, und seine Rolle beim desaströsen Ende der Zweiten Deutschen Südpolar-Expedition 1911/1912. *Deutsches Schifffahrtsarchiv*, 31, 412-420. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-65946-0>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

► WALTER LENZ

Wilhelm Brennecke, Pionier der südozeanischen Tiefenzirkulation, und seine Rolle beim desaströsen Ende der Zweiten Deutschen Südpolar-Expedition 1911/1912

Einleitung

Als in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in größeren Tiefen der Ozeane im Vergleich zum Oberflächenwasser relativ sehr kalte Temperaturen festgestellt wurden, entwickelte sich die Vorstellung, dass es sich hierbei um Wasser aus den Polarregionen handeln müsse. Eine erste Theorie dazu formulierte der deutsch-baltische Physiker Emil von Lenz (1847). Die Ergebnisse späterer Expeditionen (CHALLENGER 1872–1876, GAZELLE 1874–1876, VALDIVIA 1898–1899, PLANET 1906–1907) bestätigten diese Vorstellung im Prinzip, doch wurde über die zugrunde liegenden Kräfte gestritten: Antrieb durch die Winde an der Meeresoberfläche oder Druckdifferenzen im Meeresinneren. Direkte Strommessungen in größeren Tiefen waren damals noch nicht möglich. Die Entwicklung der Erkenntnisse über die ozeanische Tiefenzirkulation hat Wüst (1968) geschildert, der selbst als Ozeanograph auf der METEOR-Expedition 1925–1927 zu diesem Erkenntnisgewinn beigetragen hatte. Was Wüst – vermutlich aus egozentrischen Gründen – nicht herausstreichen wollte¹, hat Mills (2007) getan, dass nämlich das erste differenzierte und richtige Bild der meridionalen Zirkulation im Atlantischen Ozean von Wilhelm Brennecke (1921) entworfen worden war.

Wilhelm Brennecke (1875–1924)

Carl Wilhelm Adolf Brennecke wurde am 6. Juli 1875 in Hildesheim als Sohn des Oberlehrers Professor Dr. Adolf Brennecke geboren. Nach dem Reife-Examen 1893 am Realgymnasium in Elberfeld machte er zunächst ein einjähriges Praktikum im Maschinenbau.



Abb. 1 Wilhelm Brennecke (1875–1924), Ozeanograph an der Deutschen Seewarte in Hamburg. (Aus: Wolfgang Schott: *Early German Oceanographic Institutions, Expeditions and Oceanographers*. Compiled for the 4th International Congress on the History of Oceanography, September 1987, Hamburg. Hamburg 1987, S. 29)



Abb. 2 Vermessungsschiff PLANET der Kaiserlichen Reichsmarine. (Aus: Forschungsreise S.M.S. »Planet« 1906/07. Herausgegeben vom Reichs-Marine-Amt. Bd. 1: Reisebeschreibung. Berlin 1909, Frontispiz)

Anschließend studierte er bis 1898 Ingenieurwissenschaften an der Technischen Hochschule Charlottenburg in Berlin. Neben einer Beschäftigung am Meteorologischen Observatorium in Potsdam bis 1899 und dann als Assistent am Physikalischen Kabinett der Landwirtschaftlichen Hochschule sowie am Meteorologischen Institut in Berlin hörte er Vorlesungen über Meteorologie, Geographie und Physik an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin bei Ferdinand von Richthofen, dem Gründer des Instituts und Museums für Meereskunde, sowie bei Erich von Drygalski und Wilhelm Meinardus. Anfang 1904 promovierte Brennecke mit einer Arbeit über »Beziehungen zwischen der Luftdruckverteilung und den Eisverhältnissen des ostgrönländischen Meeres«, die ihn zu einer Anstellung als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter in der Deutschen Seewarte in Hamburg 1904 qualifizierte, zunächst in der Abteilung III (Pflege der Witterungskunde, der Küsten-Meteorologie und des Sturmflutwesens in Deutschland). Im Jahr darauf folgte ein Wechsel in die Abteilung I (Maritime Meteorologie und Ozeanographie), die von dem nur neun Jahre älteren Gerhard Schott geleitet wurde, der schon zu dieser Zeit ein bekannter Ozeanograph² war.

Hier wurde dem nur 30-jährigen und über keine praktische See-Erfahrung verfügenden Brennecke wenig später die verantwortungsvolle Aufgabe zugeteilt, auf der Forschungsreise des neuen Vermessungsschiffes der Kaiserlichen Marine PLANET 1906–1907 in die Südsee die ozeanographischen Messungen durchzuführen. Bei der Vorbereitung half ihm Schott, und eine Einweisung in die chemischen Methoden zur Bestimmung von Salzgehalt und Sauerstoffkonzentration erhielt er bei Otto Krümmel an der Universität Kiel. Des Weiteren informierte er sich bei Drygalski, der die Deutsche Südpolar-Expedition 1901–1903 mit der GAUSS initiiert und geleitet hatte.

Brennecke war es wichtig, bereits während der Expedition Zwischenberichte über seine Messergebnisse in dem Mitteilungsorgan der Seewarte, den »Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie«, zu veröffentlichen. Im Band III des fünfbandigen Expeditionswerkes von

1909 lieferte er eine Gesamt-schau seiner Ergebnisse und darüber hinaus eine Interpretation der Vertikalzirkulation des Meeres. Er bezog sich dabei auf frühere Aussagen von Krümmel, Meinardus und Schott.

1909 beförderte die Seewarte Brennecke zum wissenschaftlichen Assistenten und damit zum Ständigen Mitarbeiter. 1911/12 nahm er an der von dem Offizier und Forschungsreisenden Wilhelm Filchner (1877–1957) konzipierten Deutschen Antarktischen Expedition mit dem Schiff DEUTSCHLAND teil.³ Während des Ersten Weltkrieges scheint Brennecke in Hamburg geblieben zu sein, denn es erschienen von ihm regelmäßig – insgesamt 20 – kürzere Artikel in den schon erwähnten Annalen. 1920 erhielt Brennecke die Beförderung zum Abteilungsvorstand, und ihm wurde die Schriftleitung dieser Reihe übertragen.

Nebenbei fand er Zeit, seine Messergebnisse auf der DEUTSCHLAND zu veröffentlichen (1921). Darin aktualisierte er seine Vorstellung vom Schema der meridionalen Tiefenzirkulation im gesamten Atlantischen Ozean (vgl. Abb. 4). Unter der warmen

Deckschicht mit den von Winden angetriebenen Strömungen breitet sich subantarktisches Wasser bis ca. 30° N aus, darunter nordatlantisches Wasser bis ca. 60° S und am Boden Wasser aus der Antarktis bis ca. 40° N. Dieses Bild stimmt mit den von Albert Defant 1934 veröffentlichten Ergebnissen der METEOR-Expedition 1925–1927 überein (vgl. Abb. 5).

Am 19. Februar 1924 ist Brennecke 48-jährig nach kurzer schwerer Erkrankung gestorben. Bis dahin hatte er ca. 60 wissenschaftliche Artikel veröffentlicht sowie zwei umfangreiche Werke über seine ozeanographischen Ergebnisse auf der PLANET- bzw. DEUTSCHLAND-Expedition. Insbesondere letztere sind in der Fachwelt besonders gewürdigt worden, wie diese exemplarischen Auszüge belegen:

Wenn Naturforscher die geographischen Aufgaben, die nun in den Vordergrund treten, aufnehmen, wenn man den höchsten Berg auf der Erde besteigt, und den Nordpol im Überflug photographiert, muss man den Wert, den die Deutschen in ihrer systematischen zielbewussten Arbeit geleistet haben, hochschätzen, die sie in dem weiten Arbeitsfeld der südlichen Zonen



Abb. 3 Expeditionsschiff DEUTSCHLAND der Deutschen Antarktischen Expedition. (Aus: Karl Kollbach: Der Südpol. [= Velhagen & Klasings Volksbücher, Nr. 30]. Bielefeld, Leipzig 1911, S. 31)

Fig. 29. Schema der meridionalen Tiefenzirkulation im Atlantischen Ozean.
(Auf Grund der „Deutschland“-Beobachtungen entworfen.)

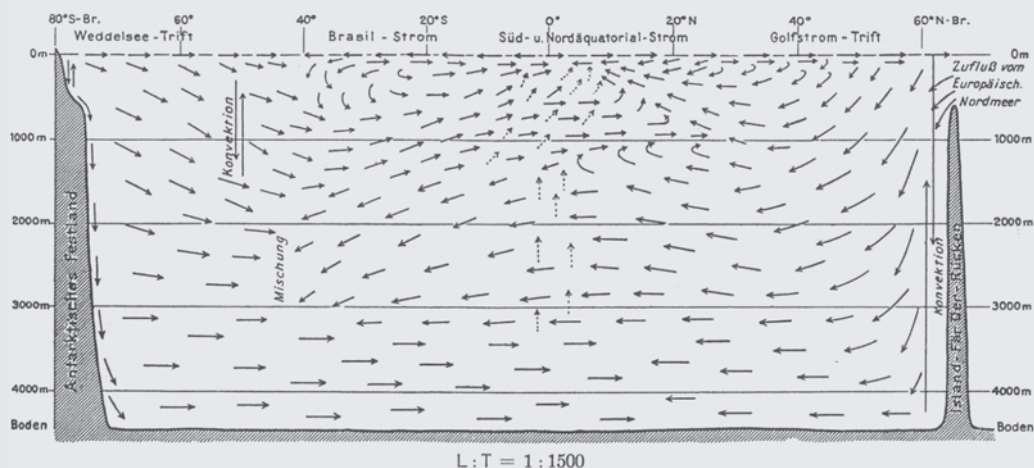


Abb. 4 Schema der meridionalen atlantischen Tiefenzirkulation nach den Ergebnissen der Deutschen Antarktischen Expedition der DEUTSCHLAND, 1911–1912. (Aus: Wilhelm Brennecke: Die ozeanographischen Arbeiten der Deutschen Antarktischen Expedition 1911–1912. [= Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte 39, Nr. 1]. Hamburg 1921)

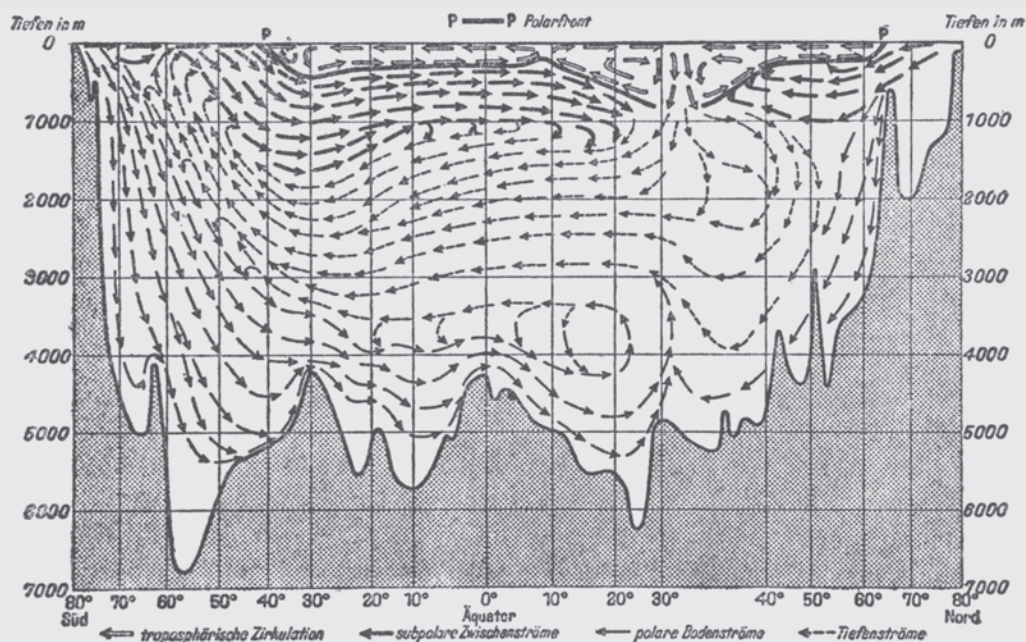


Abb. 5 Schema der meridionalen atlantischen Tiefenzirkulation nach den Ergebnissen der Deutschen Atlantischen Expedition der METEOR, 1925–1927. (Aus: Albert Defant: Ist die Tiefsee in Ruhe? In: Tiefseebuch. Ein Querschnitt durch die neuere Tiefseeforschung. [= Das Meer in volkstümlichen Darstellungen, Bd. 3]. Berlin 1934, S. 46–63, hier S. 63)

ausführten, als das Deutsche Reich noch in seiner Grösse dastand, als Neumayers und Richt-hofens Pläne durch Chun, v. Drygalski, Schott und Brennecke durchgeführt wurden und als Walther Herwig Deutschland zu einer Grossmacht auf dem Gebiet der Seefischerei machte.

Man wird erfahren, dass die Vertreter der deutschen Wissenschaft ihre Pläne ausführen zur Erforschung des Südpolarmeeres, und dass die besiegte Nation sich einer Forschungsarbeit unterzieht, die das Vermögen der Siegerstaaten und der neutralen übersteigt, nämlich die Wassercirkulation des Atlantischen Meeres zu erforschen, auf welcher das Klima, die Ernten und die Fischerei Europas beruhen.

Wenn dieses geschieht – und dies geschieht bald⁴ –, wird W. Brennecke nicht mehr die leitende Kraft sein. Er starb am 19. Februar ds. Js., frühzeitig gebrochen durch das Unglück seines Vaterlandes. So glauben und denken seine Freunde, selbst hat er nie darüber gesprochen. Er selber dünkte sich weniger betroffen durch Deutschlands Unglück als andere, da seine Stellung ihn schützte vor den schlimmsten Folgen des Hungerjahres 1917, auch die Krisen des »Nachkriegs« 1923, der die Wissenschaftlichen Institute mit dem Ruin bedrohte, nahte sich seinem Hause nicht, wo er ein glückliches Leben mit seiner Familie führte.⁵

Es ist ein wesentlicher Verdienst W. Brenneckes, auf der Ausfahrt des »Planet« durch die fleißigen Bestimmungen des Gasgehalts der Wasserproben aus den Tiefenschichten, insbesondere des absorbierten Sauerstoffs, einen bis dahin wenig benutzten Weg zur Beurteilung der Bewegungstendenzen der Tiefenschichten gangbar gemacht zu haben.⁶

According to this explanation, first offered by Brennecke (1921) ..., the freezing of ice on the Antarctic continental shelves is of primary importance to the formation of the Antarctic Bottom Water.⁷

Brennecke possessed the best nautical and oceanographic knowledge of any oceanographer of his time. It was a tragedy that he passed away so early in life.⁸

Mit seinem Namen wird beispielsweise immer die nunmehr gesicherte Erkenntnis verknüpft bleiben, daß ein mächtiger, hemisphärischer, horizontaler Wasseraustausch in mittleren Tiefen dieses Ozeans (und wohl aller Ozeane) von Süd nach Nord und umgekehrt stattfindet.⁹

But it was Brennecke, with surprising physical intuition, who saw the low salinity water as evidence of global-scale oceanic circulation. ... We should know more about him and his times.¹⁰

Filchners Verhältnis zu Brennecke während der Deutschen Antarktischen Expedition

Gerhard Schott (1924) ging in seinem Nachruf auch auf den Charakter Brenneckes ein: Hier [gemeint ist die Geographische Gesellschaft], wie überall, auch in Fragen der Beamtenschaft, war er der mit seinem ruhigen, klugen Rat gesuchte Kollege. Kämpfe, die auch ihm nicht erspart geblieben sind, focht er mit offenem Visier aus. Dabei half ihm vielleicht auch der Umstand, dass er Schwiegersohn des vorigen Direktors der Seewarte (Admiral a.D. A. Herz, im Amt 1903–1911) war.

Eine ganz andere Quelle ist das private Tagebuch des Expeditionsleiters Wilhelm Filchner, das beim Schreiben nicht für die Öffentlichkeit gedacht war, aber mit seiner Zustimmung nach seinem Tode der Forschung zugänglich gemacht wurde.¹¹ Darin steht viel über Brennecke, u.a. dass er an Bord zusammen mit dem Kapitän eine Saufclique und Bande gegen den Expeditionsleiter angeführt hätte.



Abb. 6 Wilhelm Filchner (1877–1957), Forschungsreisender. (Aus: Karl Kollbach: Der Südpol. [=Velhagen & Klasing's Volksbücher, Nr. 30]. Bielefeld, Leipzig 1911, S. 30)

Dass es zu Spannungen gekommen war, hatte verschiedene Gründe. Der wohl wichtigste lag in dem Umstand, dass bei der Planung das Zusammenwirken zweier »Welten« in Kauf genommen worden war. Der großbürgerlich aufgewachsene Offizier Filchner, ohne jegliche See-Erfahrung, wollte bis zu drei Jahre lang auf einem einzelnen Schiff mit 35 überwiegend erfahrenen Männern unter extremen Randbedingungen in der Antarktis spektakuläre geographische Entdeckungen machen. Mit der rein wissenschaftlichen Fragestellung, ob es zwischen dem Weddell- und dem Ross-Meer unter der antarktischen Eiskappe eine ozeanische Verbindung gebe, hatte Filchner um finanzielle Unterstützung geworben. Bekommen hatte er sie jedoch letztlich durch die Bemerkung, dass die Suche am Südpol vorbeiführen würde, denn zu jener Zeit bestand ein großes öffentliches Interesse daran, welcher Nation es zuerst gelingen würde, den Südpol zu erreichen. In seinem Buch über die Expedition (1922) hat Filchner selbst ausdrücklich erwähnt, dass dies nicht sein Ziel gewesen sei, und auch bei der Benennung seines Unterneh-

wurde darauf geachtet, dass keine Erwartungen in diese Richtung geweckt wurden. Das hat aber nicht verhindert, dass in der Öffentlichkeit darüber spekuliert wurde, und die spontane große Unterstützung weist auf einen solchen Zusammenhang. So bemerkt auch Förster (1953): *Filchner ... hatte am 5. März 1910 vor der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin seinen Plan entwickelt. Er hieß: Klarstellung der geographischen Gliederung des antarktischen Kontinents, Erreichung des Südpols, Untersuchungen des vermuteten Sundes, der sich vom Ross-Meer zum Weddell-Meer ziehen sollte.*¹²

Vorprogrammiert war der Zwiespalt auch durch Filchners Anspruch, nicht nur für das Landunternehmen weisungsbefugt zu sein, sondern auch auf dem Expeditionsschiff. Auf Schiffen gilt aber traditionell eine andere Hierarchie, und entsprechend war Filchner vom Kapitän schon vor Antritt der Reise gewarnt und unmissverständlich in drastischen Worten darauf hingewiesen worden, auch ihn in Ketten legen¹³ lassen zu können, wenn er es für nötig hielt.

Auszüge aus Filchners Berichten und Tagebüchern¹⁴

[...] wie mich während der Südfahrt Vahsel [Kapitän] und Anhang mit Nadelstichen und Kränkungen am laufenden Band zu treffen suchten, wie sie versuchten, mich zu provozieren und als Leiter zu ignorieren, wie der hochfahrende Brennecke meine Anschläge am Schwarzen Brett der Messe hämisch glossierte, wie er von oben herab zu mir äußerte: »Wenn Sie Rat und Belehrung nötig haben, bitte! Ich vertrete hier an Bord die strenge Wissenschaft!« (S. 38)

Dieser »große Schiffsrat« war eine mir gänzlich unbekannte Einrichtung, die von Brennecke betrieben wurde. (S. 41)

Die deutschen Amtsstellen stellten sich hinter einen meiner erbittertsten Gegner, nämlich Dr. Brennecke, der der Seewarte in Hamburg angehörte und dessen Chef sein Schwiegervater, der Admiral Hertz war. (S. 48)

11. März 1912: *Durch diesen Auftritt starke Spannung an Bord, der insb. Brennecke deutlichen Ausdruck gibt. Dieser ist ein ungebildeter unangenehmer Patron, der mit seinen Saufereien in seiner Kabine (Nach und Vorsitzungen) schon viel Unheil angerichtet hat.* (S. 93)

30. März 1912: *Ferner gegen mich der Reihe nach I Kpt. [starb an Bord am 8. August 1912] II Brennecke III Lorenzen [Erster Offizier] IV von Goedel [Schiffsarzt] V Heim [Geologe].* (S. 95)

12. August 1912: *L. beruft sich auf einen Herrn, der genau Bescheid weiß. Damit ist Brennecke gemeint. Der Kpt. des Schiffes folgt also nicht meinen Anweisungen, sondern den egoistischen Ratschlägen Br.'s.* (S. 108)

24. August 1912: *Nur von Br. wird mir mitgeteilt, dass er von mir in Gegenwart von Mannschaft eine mich herabwürdigende Bemerkung gemacht hat!! Brennecke ist ein ganz schlechtes Element!!!* (S. 110)

Schlussbemerkung

Am 19. Dezember 1912 endete die Expedition in Grytviken auf Südgeorgien, und *Filchner had to enlist the help of Larsen's whalers to protect him from his crew, who appeared intent on physical violence and had to be housed onshore well away from the ship. Filchner [...] returned to Germany in an unsuccessful attempt to raise money for a second season.*¹⁵

In der Tat war vorgesehen, Schiff und Mannschaft im darauf folgenden Südsommer einen zweiten Versuch unternehmen zu lassen, falls das gesteckte Ziel, nämlich die Topographie der Antarktis zwischen Weddell- und Ross-Meer zu erkunden, nicht erreicht werden konnte. Filchner aber hatte bei seinem Werben für eine weitere Finanzierung nur wenig Erfolg. Zu viel war offensichtlich über seinen Führungsstil in den heimatlichen Fachkreisen bekannt geworden.

Eine letzte Gelegenheit für das Abschicken von Berichten gab es drei Monate nach Beginn der Expedition. Dass Filchner selber mit seiner Rolle nicht glücklich sein konnte, kommt fast durchgehend in seinen Tagebüchern zur Sprache und gipfelte in einer Eintragung am 17. Oktober 1912: *Nachts schlief ich auf Bank in Zimmer, damit mich v. G[oedel]. nicht durch die Wand schießen kann. Ich hatte zugesperrt u. Gewehr u. Patronen neben mir.*¹⁶

Insofern hätte Filchner Brennecke nachträglich dankbar gewesen sein können, ihn vor einer Fortsetzung der Demütigungen bewahrt zu haben. Zu einer solchen Einsicht war Filchner aber nicht in der Lage. Schuld an persönlichen Konflikten hatten bei ihm immer die anderen. Litt er vielleicht an einer paranoiden Persönlichkeitsstörung? Überhaupt schien Filchner kein echtes Interesse an den ozeanographischen und meteorologischen Arbeiten gehabt zu haben, denn die letzteren waren von Erich Barkow durchgeführt worden. In seinem Expeditionsbericht (1922) »Zum Sechsten Erdteil« erwähnte Filchner sie nur einmal, nämlich dass der Meteorologe Pilotaufstiege mache und der Ozeanograph Plankton fische. Letzteres stimmte nicht: Ozeanographen machen nur physikalische Messungen. Richtig aber war, dass auf der Hinreise durch den Atlantischen Ozean, an der Filchner selbst aber nicht teilgenommen hatte, Planktonfänge gemacht wurden – vom Meeresbiologen Lohmann aus Kiel. In dem Zusammenhang war es Filchner wichtiger mitzuteilen, dass jede Tiefenstation ungefähr 120 kg Kohle kostete.

Literatur:

- Brennecke, Wilhelm: Forschungsreise S.M.S. »Planet« 1906/07. Herausgegeben vom Reichs-Marine-Amt. Bd. 3: Ozeanographie. Berlin 1909.
- Brennecke, Wilhelm: Die ozeanographischen Arbeiten der Deutschen Antarktischen Expedition 1911–1912. (= Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte 39, Nr. 1). Hamburg 1921.
- Defant, Albert: Ist die Tiefsee in Ruhe? In: Tiefseebuch. Ein Querschnitt durch die neuere Tiefseeforschung. (= Das Meer in volkstümlichen Darstellungen, Bd. 3). Berlin 1934, S. 46–63.
- Förster, Hans Albert: Der hohe Pol. Die Entdeckungsgeschichte der Terra Australis. Leipzig 1953.
- Kirschmer, Gottlob: Dokumentation über die Antarktisexpedition 1911/12 von Wilhelm Filchner. (= Veröffentlichungen der Deutschen Geodätischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Reihe E: Geschichte und Entwicklung der Geodäsie, Bd. 23). München 1985.
- Krümmel, Otto: Handbuch der Ozeanographie. Bd. 2. Stuttgart 1911.
- Lenz, E. von: Bericht über die ozeanischen Temperaturen in verschiedenen Tiefen. In: Bull. Cl. Hist. Phil. Acad. Sci. Petersburg, 3, 1847, suppl., S. 11f.
- Lenz, Walter: Gerhard Schott, Ozeanograph. In: Neue Deutsche Biographie, Bd. 23, 2007, S. 493f.
- Mills, Eric: Wilhelm Brennecke and S.M.S. *Planet*, 1906–1907. (= The History of Oceanography Newsletter 18, 2006; Editorial). In: International Journal of Naval History 5(3), 2006.
- Mills, Eric: Creating a Global Ocean Conveyor. George Deacon and the Hydrology of the Southern Ocean. In: Keith R. Benson, Helen M. Rozwadowski (eds.): *Extremes. Oceanography's Adventures at the Poles*. Sagamore Beach, Mass. 2007, S. 107–132.
- Mills, William James: Exploring Polar Frontiers. A Historical Encyclopedia. Vol. 1. Santa Barbara 2003.
- Pettersson, Otto: Wilhelm Brennecke och hans livsgärning. In: *Ymer* 43, 1924, S. 405–424. Hier in dt. Übers. u.d.T.: Wilhelm Brennecke und seine Lebensarbeit. In: *Historisch-meereskundliches Jahrbuch* 14, 2008, S. 125–136.
- Schott, Gerhard: Dr. Wilhelm Brennecke †. In: *Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie* 52(3), 1924, S. 49f.
- Schott, Wolfgang: Early German Oceanographic Institutions, Expeditions and Oceanographers. Compiled for the 4th International Congress on the History of Oceanography, September 1987, Hamburg. Hamburg 1987.
- Sverdrup, Harald Ulrik, Johnson, Martin Wiggo, Fleming, Richard Howell: *The Oceans, their Physics, Chemistry, and General Biology*. New York 1942.
- Wüst, Georg 1968: History of Investigations of the Longitudinal Deep-Sea Circulation (1800–1922). In: *Bulletin de l'Institut Océanographique, Monaco, Numéro Special 2*, 1968, S. 109–120.

Anmerkungen:

- 1 Wüst hielt Brennecke vor, dass dessen Modell *manifested still some after-effects of the Lenz-model*, ohne allerdings dafür eine Begründung zu liefern.
- 2 Teilnehmer auf der VALDIVIA-Expedition 1898–1899 mit Carl Chun. Siehe auch Lenz 2007.
- 3 Da es sich um ein privates Unternehmen des Vereins »Deutsche Antarktische Expedition« handelte, wurde Brennecke dafür beurlaubt. Er wurde in der Seewarte vertreten durch Bruno Schulz, Kandidat des höheren Lehramtes und später Nachfolger von Schott als Abteilungsleiter in der Deutschen Seewarte und auch als Professor an der Universität Hamburg.
- 4 Gemeint ist die damals für 1925–1927 gerade beschlossene METEOR-Expedition in den Südatlantik.
- 5 Pettersson, S. 136.
- 6 Krümmel, S. 618.
- 7 Sverdrup et al., S. 612.
- 8 Schott 1987, S. 30.
- 9 Schott 1924, S. 50.
- 10 Mills 2006.
- 11 Kirschmer.
- 12 Förster, S. 317.
- 13 Die damalige Seemannsordnung sprach von »fesseln«.
- 14 Zitiert nach Kirschmer.
- 15 Mills 2003, S. 229.
- 16 Kirschmer, S. 113.

Wilhelm Brennecke, Pioneer of Deep Oceanic Circulation in the Southern Hemisphere and His Role in the Disastrous Conclusion of the Second German Southern Polar Expedition of 1911/12

Summary

Thanks to the readings he took on the voyage of the survey vessel PLANET to the German colonies in the South Seas in 1906/07, the oceanographer Wilhelm Brennecke (1875–1924) of the Deutsche Seewarte (German nautical observatory) in Hamburg was able to draught the first realistic depiction of deep oceanic circulation in the Atlantic. He developed this depiction further with data he had obtained as a participant in the German Antarctic Expedition of 1911/12 on the vessel DEUTSCHLAND. The actual aim of this undertaking – the topographic recording of the mainland ice sheets between the Weddel and Ross Seas – was not achieved, due only partially to the ship's becoming frozen in prematurely. A further cause for this failure was the fact that the initiator and leader of the expedition, Wilhelm Filchner (1877–1957), did not succeed in arousing the enthusiasm of the scientists on board for a continuation of the undertaking.

Wilhelm Brennecke, pionnier de la circulation profonde dans les mers du sud, et son rôle dans la fin désastreuse de la deuxième expédition allemande au pôle Sud en 1911/1912

Résumé

L'océanographe Wilhelm Brennecke (1875–1924), de la Deutsche Seewarte (observatoire océanologique allemand) de Hambourg, avait réalisé un premier schéma réaliste de la circulation profonde atlantique sur la base de ses relevés, effectués lors du voyage aux colonies allemandes du Pacifique par le navire hydrographique PLANET en 1906/1907. Il affina ce schéma par des données qu'il avait recueillies en tant que participant à l'expédition antarctique allemande de 1911–1912 sur le navire DEUTSCHLAND. Si le véritable but de cette entreprise, le relevé topographique de la calotte polaire entre la mer de Weddel et la mer de Ross, ne fut pas atteint, ce n'est pas uniquement parce que le navire s'est retrouvé pris dans les glaces précocement : l'initiateur et le directeur de l'expédition, Wilhelm Filchner (1877–1957), ne fut pas en mesure d'enthousiasmer les scientifiques qui avaient fait le voyage à continuer l'entreprise.