

DEUTSCHER WETTERDIENST
Seewetteramt

Einzelveröffentlichungen
Nr. 25

**Die vorherrschenden Winde
auf dem Atlantischen Ozean**

im April und Oktober

nach Beobachtungen deutscher Schiffe aus dem Zeitraum 1925—1939

**nebst zusammenfassenden Darstellungen
einschließlich der Monate Januar und Juli**

In der Abteilung Maritime Meteorologie
bearbeitet von
Dr. H. MARKGRAF

Hamburg
1960

EINZELVERÖFFENTLICHUNGEN des Seewetteramtes

	<i>DM</i>		<i>DM</i>
Nr. 1 (1953): Höhe, Länge und Steilheit der Meereswellen im Nordatlantik (H. U. Roll)	3,50	Nr. 14 (1957): Nebel in der Deutschen Bucht	
Nr. 2 (1952, Nachdruck 1953): Die Nebelverhältnisse der Untereibe im Jahrzehnt 1939-1948 (G. Hartenstein und H. Markgraf)	2,00	A: Das Nebelvorkommen bei den Feuerschiffen (P. Bintig)	
Nr. 3 (1954): Die Nebelverhältnisse im Küstengebiet der Weser- und Emsmündung (P. Bintig und H. Markgraf)	2,00	B: Synoptisch-aerologische Untersuchungen verbreiteter Dauernebel der südlichen Nordsee (H. Markgraf)	3,50
Nr. 4 (1954): Klimatologie der Nordwesteuropäischen Gewässer		Nr. 15 (1957): Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1954	10,00
Teil 1: Temperatur des Oberflächenwassers und Temperatur-Differenz Luft—Wasser (H. J. Bullig und P. Bintig)		Nr. 16 (1958): Zur Niederschlagsmessung auf See: Ergebnisse von Vergleichsmessungen auf Feuerschiffen und benachbarten Inseln (H. U. Roll)	1,30
Teil 2: Windverhältnisse (H. Markgraf und P. Bintig)	7,00	Nr. 17 (1958): Statistik der Meereswellen in der Nordsee (O. Petri)	2,50
Nr. 5 (1954): Atlas der Monatswerte von Wassertemperatur, Wind und Bewölkung auf dem Seeweg Europa—Südamerika (H. J. Bullig)	12,00	Nr. 18 (1958): Die winderzeugten Meereswellen. Teil 1: Beobachtungen des Seeganges und Ermittlung der Windsee aus den Windverhältnissen (H. Walden), Heft 1: Text; Heft 2: Abbildungen	zusammen 12,50
Nr. 6 (1954): Die Größe der Meereswellen in Abhängigkeit von der Windstärke (H. U. Roll)	vergriffen	Nr. 19 (1958): Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1955	10,00
Nr. 7 (1955): Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean im Januar und Juli nach Beobachtungen deutscher Schiffe aus dem Zeitraum 1925—1939 (H. Markgraf)	3,50	Nr. 20 (1959): Statistisch-synoptische Untersuchung über das Verhalten von Tiefdruckgebieten im Bereich von Grönland (H. Walden)	3,60
Nr. 8 (1956): Die Meereswellen in der südlichen Nordsee (H. U. Roll)	5,00	Nr. 21 (1959): Zur Theorie der Verdunstung der natürlichen Erdoberfläche (W. Brogmus)	3,00
Nr. 9 (1956): Laderaum-Meteorologie, Vorträge auf der Arbeitstagung am 20. Juni 1956 in Hamburg	3,00	Nr. 22 (1959): Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1956	10,00
Nr. 10 (1956): Klimatologie der Nordwesteuropäischen Gewässer		Nr. 23 (1959): Hamburger Wetterdaten für das Bauwesen (R. Reidat)	2,00
Teil 3: Lufttemperatur, Bewölkung, Niederschlag, Nebel.		Nr. 24 (1960): 1. Über die Entwicklung von Beschleunigungsschreibern für Seegangsmessungen. — 2. Ein einfaches Verfahren für den kraftschlüssigen Antrieb von Registrier-trommeln, insbesondere zur Verhütung von Schriebstörungen bei meteorologischen Registrierungen auf Schiffen (A. Lang)	3,00
Tabellen-Anhang zu den Teilen 1 bis 3 (H. Markgraf u. P. Bintig)	12,50	Nr. 25 (1960): Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean im April und Oktober (H. Markgraf)	7,00
Nr. 11 (1956): Beiträge zur Klimakunde Südwest-Arabiens. Das Klima von Sana. Das Klima von Jemen (C. Rathjens sen., C. Rathjens jun., E. Samlenski und G. Kerner)	2,50		
Nr. 12 (1957): Sturmwetterlagen bei Island 1950—1954 (H. O. Mertins)	3,50		
Nr. 13 (1957): Meteorologische Beobachtungen von deutschen Feuerschiffen der Nord- und Ostsee (Bundesrepublik) 1953	10,00		

zu 87315

DEUTSCHER WETTERDIENST

Seewetteramt

230436

Einzelveröffentlichungen

Nr. 25

551.552 (261/264) ✓

Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean

im April und Oktober

nach Beobachtungen deutscher Schiffe aus dem Zeitraum 1925—1939

**nebst zusammenfassenden Darstellungen
einschließlich der Monate Januar und Juli**

In der Abteilung Maritime Meteorologie
bearbeitet von
Dr. H. MARKGRAF

Hamburg
1960

Vorwort

In der Einzelveröffentlichung Nr. 7 des Seewetteramts, die neue Kartendarstellungen der vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean im Januar und Juli zur Anschauung brachte, wurden entsprechende Karten für April und Oktober in Aussicht gestellt. Diese werden hiermit vorgelegt.

In der gegenwärtigen Veröffentlichung sind Karten der Beobachtungsdichte in den einzelnen Zweigradfeldern nicht wiedergegeben, da sie gegenüber den Darstellungen für Januar und Juli nichts grundsätzlich Neues zeigen. Die Schifffahrtswege sind ähnlich gut besetzt, und zwischen ihnen befinden sich die gleichen weiten Räume mit geringer Beobachtungsdichte.

Hinzugenommen sind dagegen Karten einer Kombination der singulären Linien mit den Gebieten einer Beständigkeit von weniger oder mehr als 50 %, womit ein gewisses Maß für die Einflußweite der singulären Linien gegeben ist. Hinzugekommen sind ferner zusammenfassende Darstellungen der Konvergenz- bzw. Divergenzlinien aller vier behandelten Monate, so daß ein leichterer Überblick über deren jahreszeitliche Verlagerungen gewonnen werden kann, sowie schließlich Karten, auf denen die Winddrehung von Januar über April bis Juli und von Juli über Oktober bis Januar zur Darstellung gelangt.

Hamburg, im Dezember 1959

Dr. M. Rodewald
Leiter der
Abt. Maritime Meteorologie



Inhalt

Vorwort	II
Erläuterungen zur Darstellungsmethode der Karten	IV
Bemerkungen zum Karteninhalt	IV
Karten	
April	
Windpfeile für Zweigradfelder	1
Richtung, Stärke und Beständigkeit der vorherrschenden Winde, Stromliniendarstellung	2
Singuläre Linien und Gebiete mit mehr oder weniger als 50 % Beständigkeit	3
Oktober	
Windpfeile für Zweigradfelder	4
Richtung, Stärke und Beständigkeit der vorherrschenden Winde, Stromliniendarstellung	5
Singuläre Linien und Gebiete mit mehr oder weniger als 50 % Beständigkeit	6
Zusammenfassende Darstellungen	
Die Lage der Konvergenzlinien in den Monaten Januar, April, Juli und Oktober	7
Die Lage der subtropischen Divergenzlinien in den Monaten Januar, April, Juli und Oktober	8
Winddrehung von Januar bis Juli	9
Winddrehung von Juli bis Januar	10
Tafel	
Im April und Oktober auf einigen Hauptschiffahrtswegen vorherrschende Winde	

Erläuterungen zur Darstellungsmethode der Karten

Die Darstellungsmethode der vorliegenden Karten ist die gleiche, wie sie bereits in den Erläuterungen zur Einzelveröffentlichung Nr. 7 auf S. 3—4 ausführlich dargelegt wurde. Die zusätzlichen Karten der Winddrehung von Januar bis Juli bzw. von Juli bis Januar sind aus den vier Karten der vorherrschenden Winde für Januar, April, Juli und Oktober abgeleitet. Dabei wurde folgendermaßen verfahren: Eine Drehung im Sinne des Uhrzeigers wurde als positiv (+) bezeichnet, die entgegengesetzte als negativ (—). War die Drehung in beiden Vierteljahren des untersuchten halbjährigen Zeitabschnitts gleichsinnig, so wurde der damit angezeigte Drehsinn auch dann für das ganze Halbjahr angenommen, wenn die Gesamtdrehung, in diesem Sinn genommen, im Halbjahr mehr als 180° betrug, man also ohne Kenntnis der vierteljährlichen Drehungen den entgegengesetzten Drehsinn angenommen hätte, da der Drehwinkel des Halbjahres dann

kleiner als 180° gewesen wäre (Beispiel a, s. S. IV). War dagegen die Drehung in den beiden Vierteljahren ungleichsinnig, so wurde der Drehsinn der größeren Änderung angesetzt (Beispiel b und c). Betrug die größere Änderung gerade 180° , so wurde der Drehsinn der kleineren Änderung auch für das Halbjahr angesetzt (Beispiele d—g). (Wären die beiden ungleichsinnigen Änderungen gerade gleich groß, die Gesamtdrehung im Halbjahr also Null, so blieb das betreffende Gebiet auf der Karte frei von Zeichen.)

Erfolgte in einem Vierteljahr keine Drehung, so galt der Drehsinn des anderen Vierteljahres auch für das Halbjahr. (War die Drehung auch im andern Vierteljahr, mithin auch die Gesamtdrehung des Halbjahres Null, so blieb das betreffende Gebiet der Karte frei von Zeichen.)

Bemerkungen zum Karteninhalt

1. Wirklichkeitstreue

Hinsichtlich der Wirklichkeitstreue gilt allgemein das in der Einzelveröffentlichung Nr. 7 auf S. 5 Gesagte. Im einzelnen ist noch folgendes zu bemerken:

Der Verlauf der nordatlantischen Polarfront ist im April gut gesichert, im Oktober zwischen 50° und 60° W und westlich 75° W etwas unsicher.

Die arktische Frontalzone erscheint im April nur zwischen 10° und 20° W einigermaßen gesichert; sonst ist ihr Verlauf etwas fraglich. Zu ihrer Konstruktion wurden die von der Deutschen Seewarte 1940 herausgegebenen „Monatskarten für die Breiten 50° bis 70° Nord des Nordatlantischen Ozeans“ mit herangezogen. Etwas günstiger liegen die Verhältnisse im Oktober; in diesem Monat erscheint die arktische Frontalzone zwischen 10° und 30° W leidlich gesichert. Auch bei ihrer Konstruktion wurden die oben erwähnten „Monatskarten“ mit zu Rate gezogen.

Die südatlantische Polarfront konnte nur unter Hinzunahme der älteren Beobachtungen — aus den Jahren 1906 bis 1913 — festgelegt werden. Damit aber ergab sich im April doch ein ziemlich eindeutiger Verlauf. Für den Oktober mußten noch die „Monatskarten für den Südatlantischen Ozean“ zu Hilfe genommen werden, die von der Deutschen Seewarte in den Jahren 1942/43 herausgegeben wurden.

Das gleiche gilt für die Konvergenzzone vor der südargentinischen Küste, die als Teil der antarktischen Frontalzone gedeutet ist.

2. Die jahreszeitliche Wanderung der singulären Linien

Die Zone der nordatlantischen Polarfront verläuft vom Herbst bis zum Frühjahr mit nicht sehr erheblichen Unterschieden von Florida bis südwestlich von Irland. Im Sommer wird sie dann durch das kräftig entwickelte Subtropenhoch weit nach Norden, bis nahe an die arktische Frontalzone abgedrängt. Bemerkenswert ist, daß sie zum Frühjahr hin über dem Westteil des Ozeans etwas nach Norden wandert, über dem Ostteil, offenbar unter dem Einfluß von Polarluftausbrüchen, nach Süden. Dagegen hat sie im Herbst über dem Westteil des Ozeans bereits die Winterlage wieder erreicht, während sie im Osten eine Lage zwischen dem südlichen Verlauf im Frühjahr und dem nördlicheren im Winter einnimmt, offenbar, weil hier Polarlufteinbrüche auch im Herbst noch häufiger sind als im Winter, jedoch nicht ganz so häufig wie im Frühjahr.

Das Bruchstück der südatlantischen Polarfrontzone, das erfaßt werden konnte, zeigt ganz entsprechende Verlagerungen vom Südwinter zum Südfrühling und Südsommer (geringster Abstand von der „antarktischen Frontalzone“) und über den Südherbst wieder zurück zum Südwinter.

Die arktische Frontalzone weist zwischen Island und Grönland im Laufe des Jahres nur geringfügige Pendelungen auf. Beachtlich sind demgegenüber die jahreszeitlichen Lageunterschiede ihres Ostteils. Warmluftvorstöße drängen ihn im Herbst und besonders im Winter weit nach Norden und Nordwesten. Im Frühjahr und vor allem im Sommer lassen umgekehrt häufigere Vorstöße arktischer Kaltluft diesen Teil der arktischen Frontalzone bis an die norwegische Küste vordringen.

Die antarktische Frontalzone verhält sich anscheinend etwas anders. Zwar bewegt sie sich ebenfalls vom — dortigen — Herbst zum Winter polwärts (nach SW), die äußerste Lage erreicht sie aber erst im Südfrühling, und im Südsommer befindet sie sich noch polwärts der Herbstlage.

Die jeweilige Lage der innertropischen Konvergenzzone oder, wie sie meist bezeichnet wird, innertropischen Front (ITF)

ist am schärfsten markiert. Sie folgt in ihrer Wanderung zögernd der scheinbaren Wanderung der Zenitsonne. (Ihre äußersten Lagen im Februar/März und August/September erscheinen auf unseren Karten nicht.)

Die subtropische Divergenzlinie des Südatlantiks verbindet im Herbst und Winter beide Kontinente und zieht sich im Frühjahr und Sommer nur auf der amerikanischen Seite bemerkenswert weit vom Festland zurück. Bemerkenswert ist ihre geringe Lageänderung, vor allem im Ostteil.

Auch die nordatlantische Subtropen-Divergenz pendelt vom Frühjahr bis zum Herbst nur wenig. Lediglich im Winter trifft man sie größtenteils weiter südlich als in den anderen Jahreszeiten.

Im Januar reicht sie von der portugiesischen Küste bis fast zu den Bahama-Inseln. Bereits im April ist sie beiderseits von den Kontinenten zurückgewichen; im Juli ist der Küstenabstand noch größer geworden; im Oktober dehnt sie sich dann auf der europäischen Seite wieder bis zur Küste aus und erreicht NW-Spanien.

3. Die jahreszeitliche Winddrehung (Die Monsunschaukel)

Es ist nicht zu erwarten, daß man aus den sehr unterschiedlich verteilten maritimen Beobachtungen ein ausgeglichenes Bild der jahreszeitlichen Winddrehungen auf dem Ozean erhält. Hauptzüge sind aber auf den beiden Karten deutlich zu erkennen. Zwischen 30° und 50° Breite erfolgt auf dem Nordatlantik im Westen vom Winter zum Sommer eine Drehung gegen den Uhrzeiger (z. B. von NW nach SW), im Osten umgekehrt mit dem Uhrzeiger (z. B. von SW nach NW). Daraus ist die monsunale Beeinflussung der allgemeinen Zirkulation der Luft zu ersehen. Äquatorwärts des subtropischen Hochdruckrückens kehrt sich das Verhältnis um: im Westen Drehung mit, im Osten entgegen dem Uhrzeiger. Wenn sich das Subtropenhoch zum Sommer hin von den Kontinenten zurückzieht, wird die Strömung über dem Westteil des Ozeans äquatorialer — etwa aus Ost zu Südost — im Ostteil polarer — aus Nordost zu Nord.

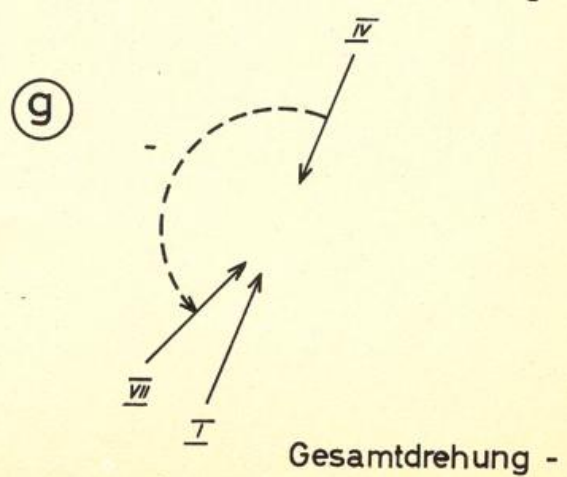
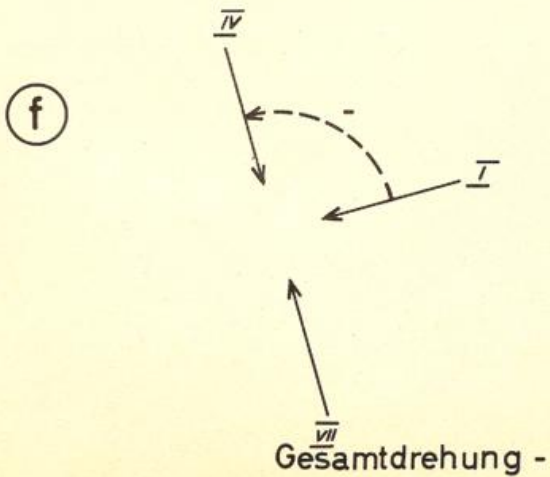
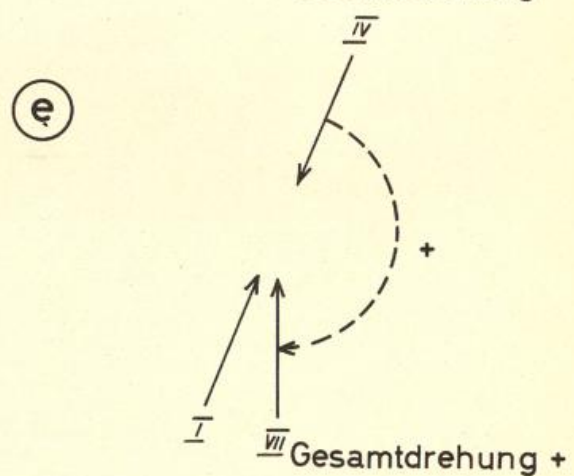
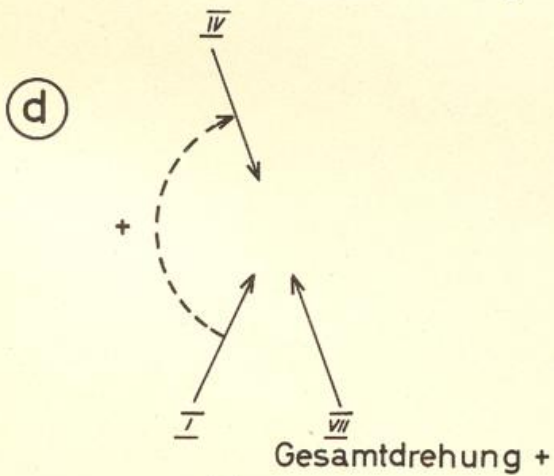
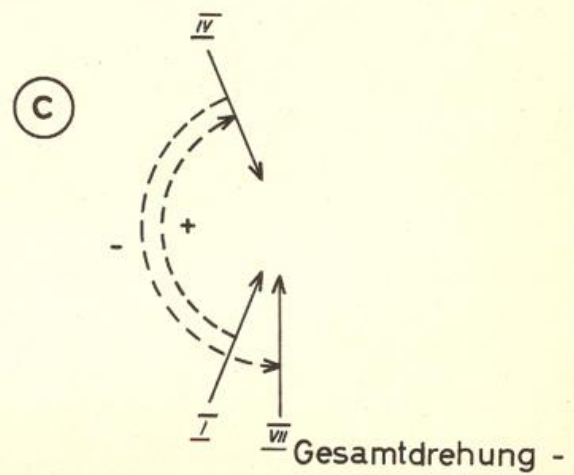
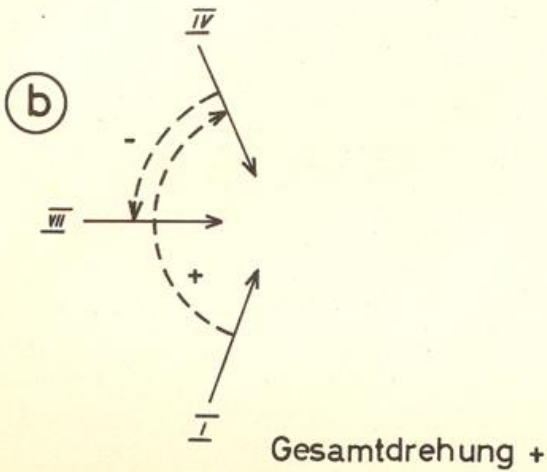
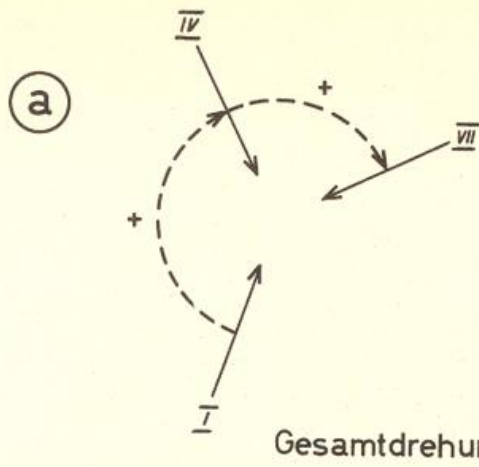
Für den Südatlantik gilt ganz Entsprechendes, jeweils mit entgegengesetztem Drehsinn.

Die Drehung vom Juli zum Januar erfolgt im allgemeinen entgegengesetzt der Drehrichtung vom Januar zum Juli. Es gibt aber einige Bereiche, in denen sie in der gleichen Richtung weitergeht. Das ist insbesondere in dem Gebiet der Fall, das sich von der Linie 30° W, 31° — 39° N etwa westsüdwestwärts nach 52° W 31° N erstreckt.

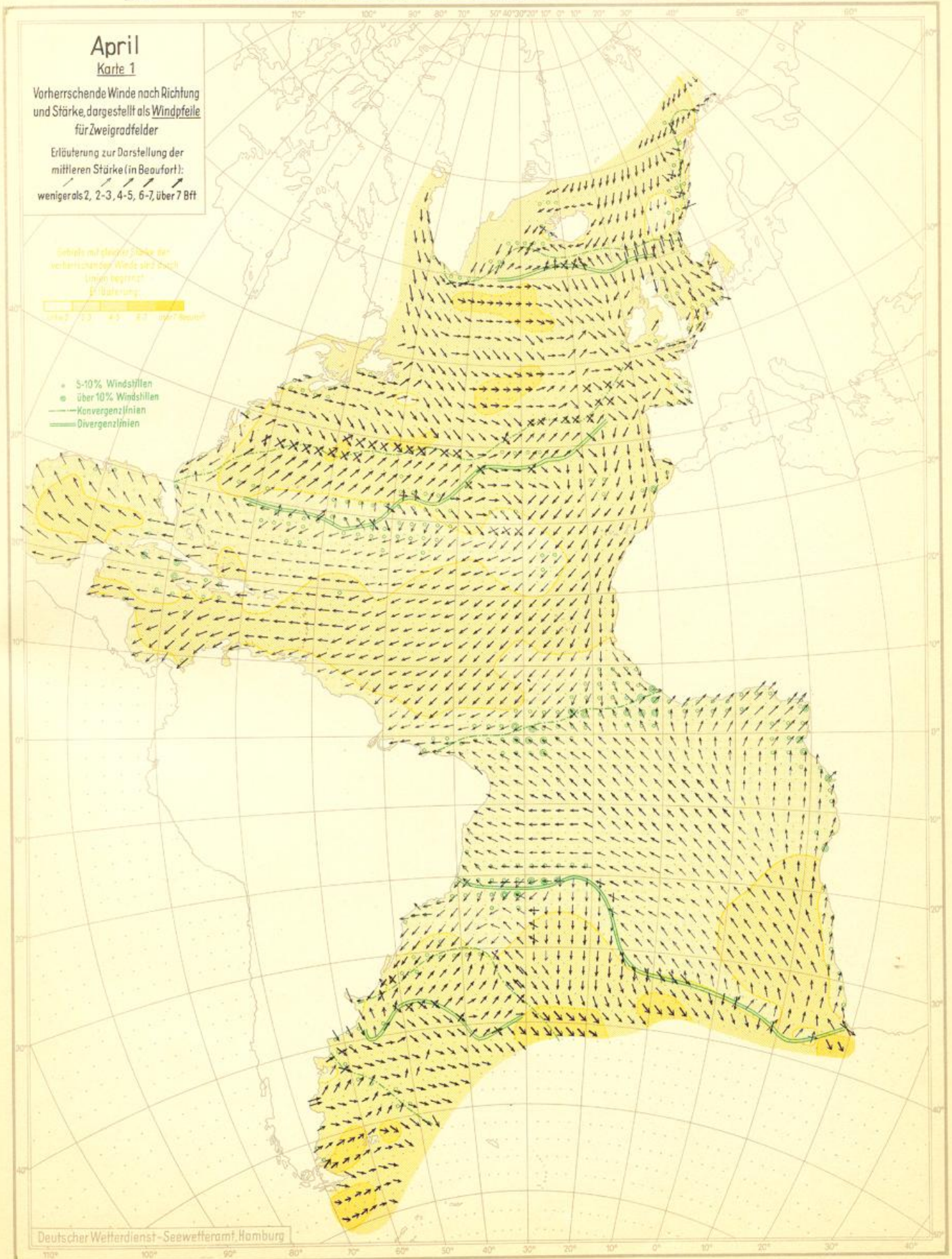
4. Die vorherrschenden Winde auf einigen Hauptschiffahrtswegen (siehe Tafel am Schluß)

Auf der Tafel sind die Windverhältnisse im April und Oktober für die gleichen Schiffahrtswegen dargestellt, die in der Einzelveröffentlichung Nr. 7 behandelt wurden. So finden sich auch hier Angaben für die Wege zur Belle-Isle-Straße in einem Monat — April —, wo diese Wege gar nicht befahren werden, eben um die jahreszeitlichen Änderungen auch im Nordraum zu zeigen; deswegen waren ja auch in der Einzelveröffentlichung Nr. 7 schon die Windverhältnisse dieser Wege für den Januar wiedergegeben, obwohl die Wege in diesem Monat ebenfalls nicht befahren werden.

Der jahreszeitliche Windwechsel ist auf den drei nordatlantischen Querwegen auch zwischen April und Oktober teilweise noch angedeutet; auf dem Westteil der Wege nach der Belle-Isle-Straße herrschen im April winterliche NW-Winde, im Oktober sommerliche SW-Winde vor. Über dem Ostteil geben sich im April die Polarluftausbrüche des Frühjahrs durch ein Überwiegen der N- bis NW-Winde zu erkennen. Sie wirken sich auch noch auf dem Weg Kanal—New York aus. Im übrigen herrschen aber auf diesem Weg im April westlich von 15° W, im Oktober westlich von 30° W, durchaus winterliche Windverhältnisse.

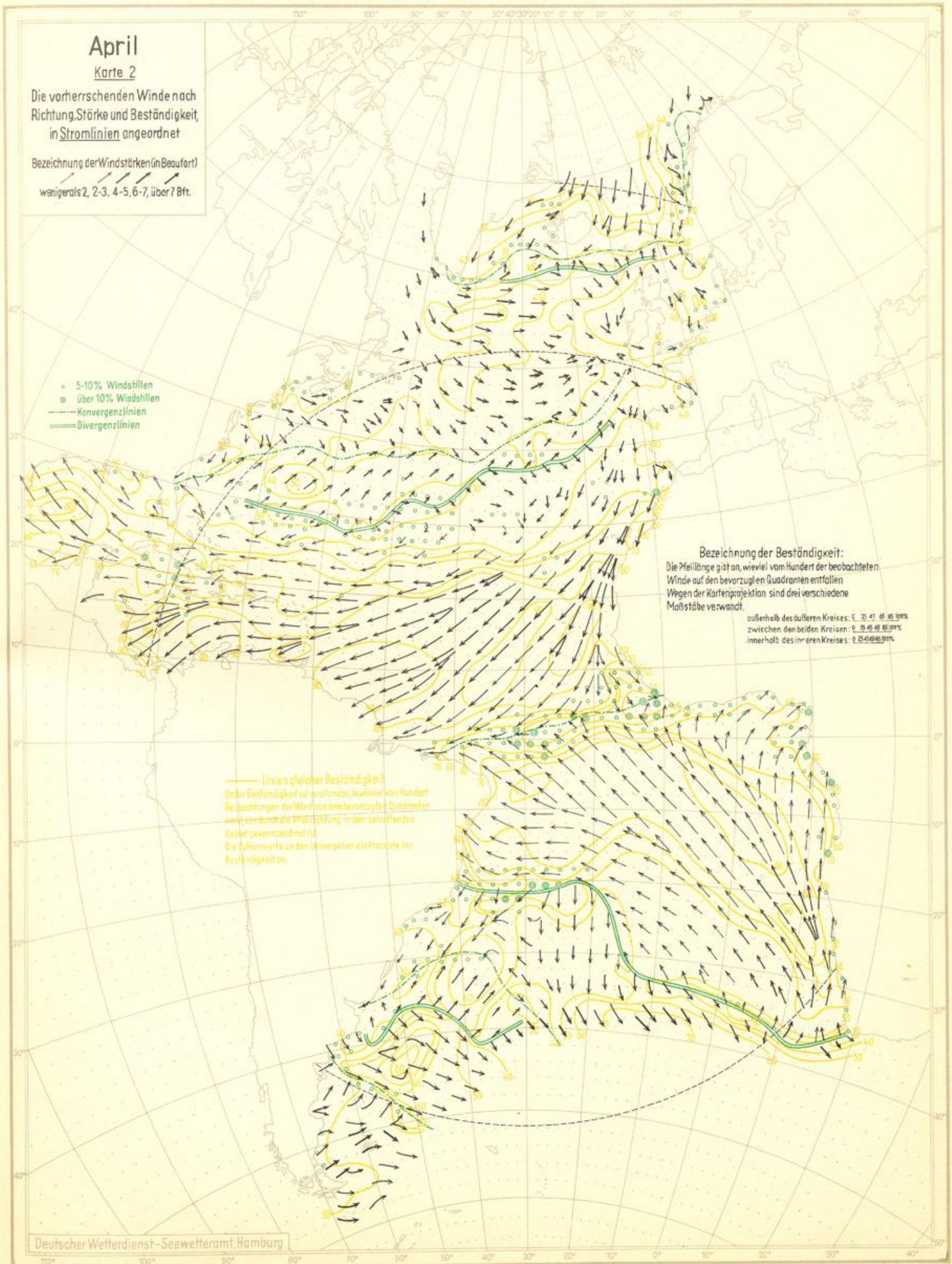


Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean nach Beobachtungen deutscher Schiffe aus dem Zeitraum 1925-1939



Lamberts winkeltreue Azimutalprojektion (Gradnetz-Entwurf: Th.Stocks 1931). Maßstab: 1:60000000, Hauptpunkt auf dem Äquator in 30°W

Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean nach Beobachtungen deutscher Schiffe aus dem Zeitraum 1925-1939







Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean nach Beobachtungen deutscher Schiffe aus dem Zeitraum 1925-1939

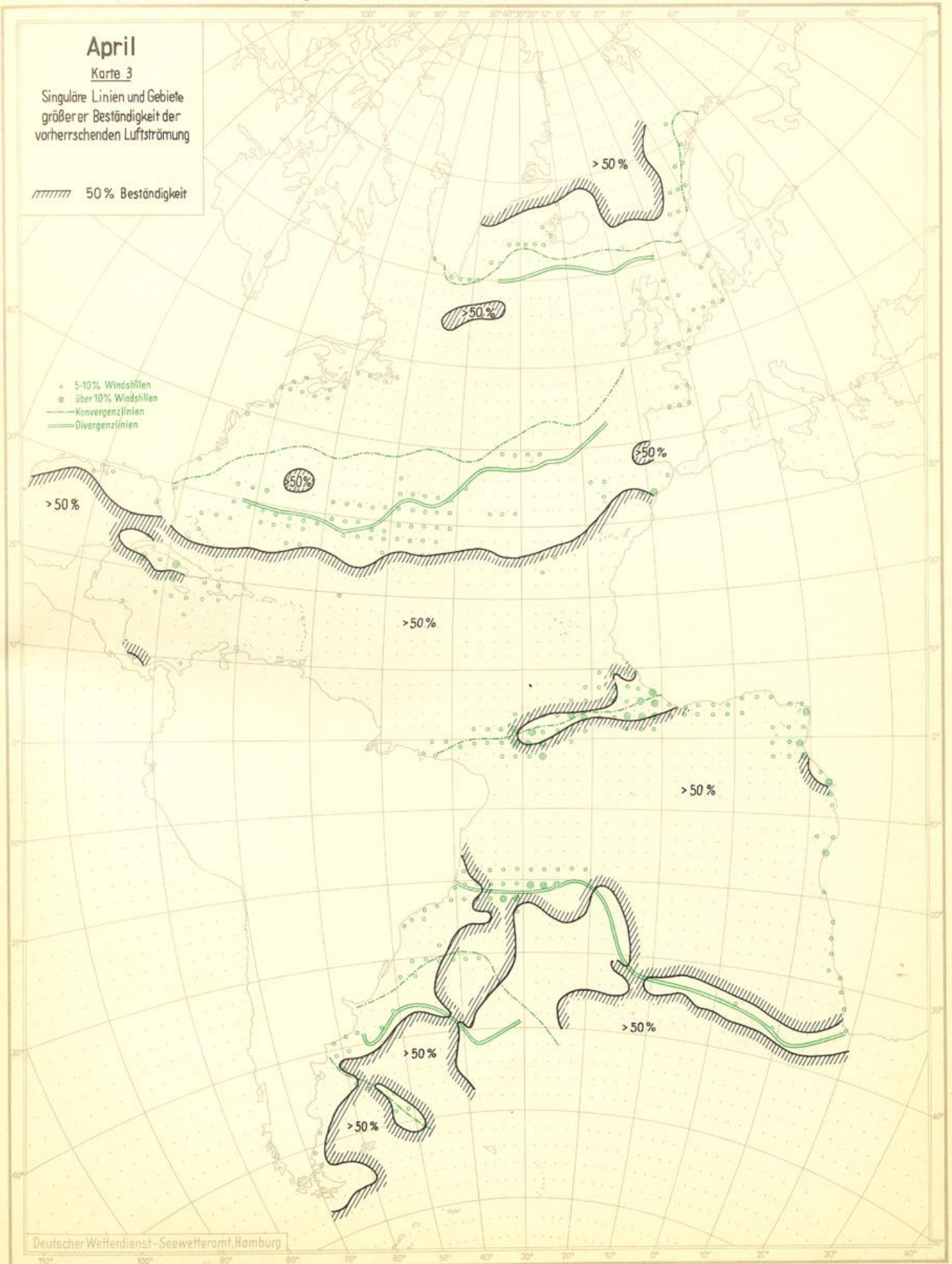
April

Karte 3

Singuläre Linien und Gebiete
größerer Beständigkeit der
vorherrschenden Luftströmung

 50% Beständigkeit

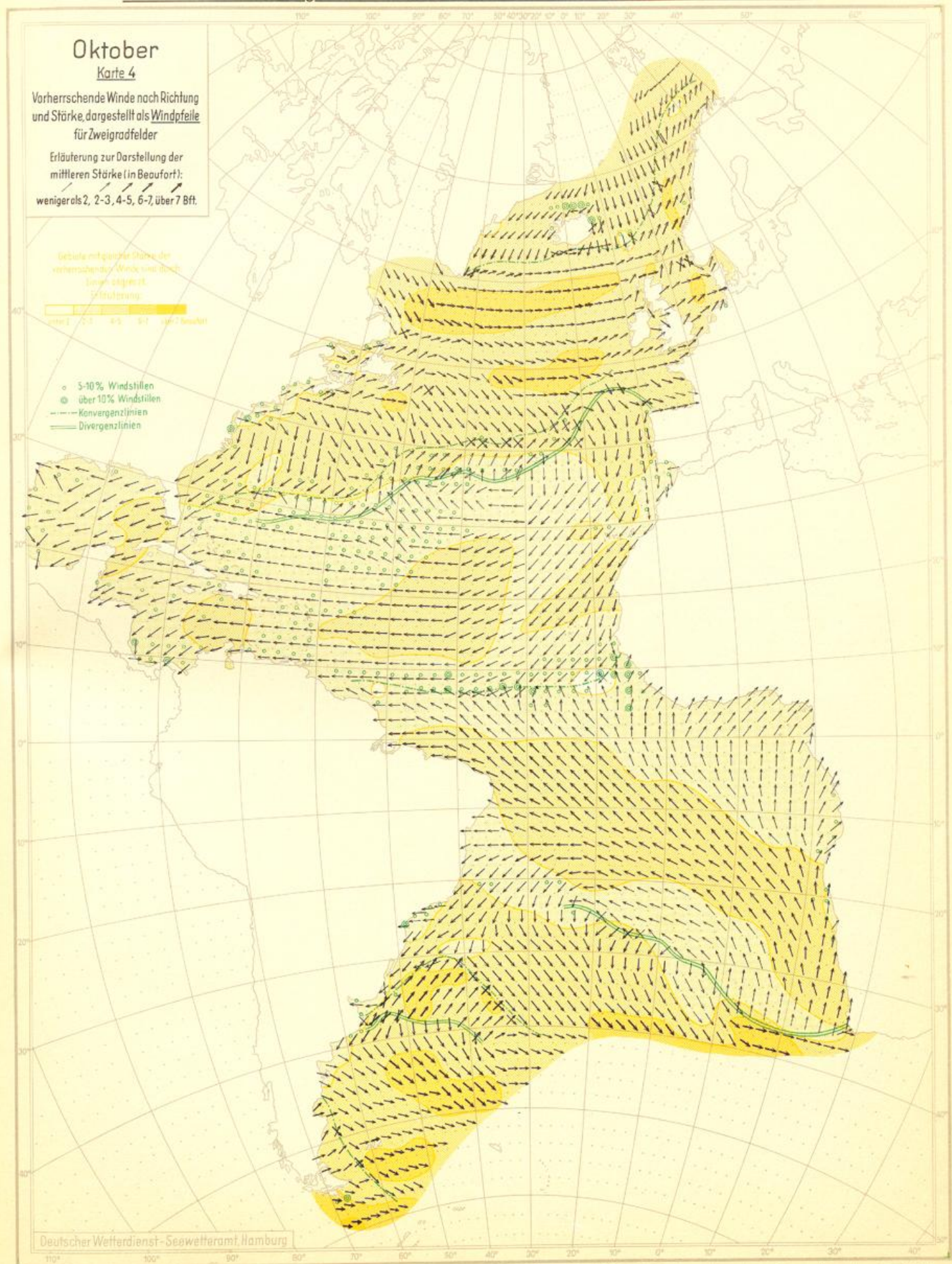
-  5-10% Windstillen
-  über 10% Windstillen
-  Konvergenzlinien
-  Divergenzlinien



Deutscher Wetterdienst - Seewetteramt, Hamburg

Lamberts winkeltreue Azimutalprojektion (Gradnetz-Entwurf: Th.Stocks 1931). Maßstab: 1:60000000, Hauptpunkt auf dem Äquator in 30°W

Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean nach Beobachtungen deutscher Schiffe aus dem Zeitraum 1925-1939



Lamberts winkeltreue Azimutalprojektion (Gradnetz-Entwurf: Th.Stocks 1931). Maßstab: 1:60000000, Hauptpunkt auf dem Äquator in 30° W

Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean nach Beobachtungen deutscher Schiffe aus dem Zeitraum 1925-1939

Oktober

Karte 5

Die vorherrschenden Winde nach
Richtung, Stärke und Beständigkeit,
in Stromlinien angeordnet

Bezeichnung der Windstärken (in Beaufort)
weniger als 2, 2-3, 4-5, 6-7, über 7 Bft.

- 5-10% Windstillen
- ⊙ über 10% Windstillen
- Konvergenzlinien
- Divergenzlinien

Bezeichnung der Beständigkeit:

Die Pfeillänge gibt an, wieviel vom Hundert der beobachteten
Winde auf den bevorzugten Quadranten entfallen.

Wegen der Kortenprojektion sind drei verschiedene
Maßstäbe verwendet:

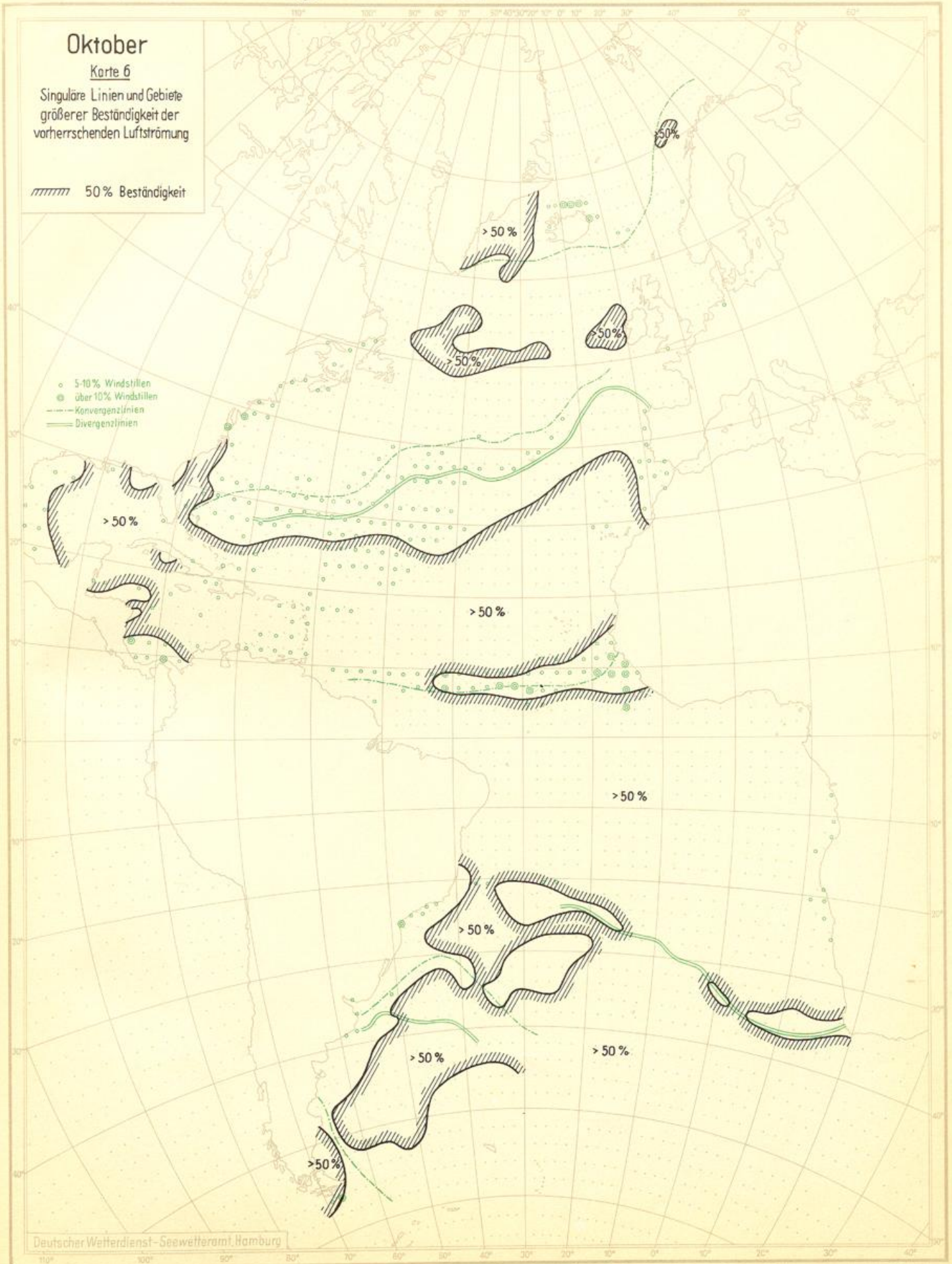
- außerhalb des äußeren Kreises: 1 : 25 45 55 50%
- zwischen den beiden Kreisen: 1 : 20 45 55 50%
- innerhalb des inneren Kreises: 1 : 15 45 55 50%

Linien gleicher Beständigkeit
Unter Beständigkeit ist verstanden, wieviel von Hundert
Beobachtungen der Winde aus dem bevorzugten Quadranten
wahrer durch die Pfeillänge vom Beobachter
beobachtet werden.
Die Zahlenwerte an den Linien geben die Prozente der
Beständigkeiten an.

Deutscher Wetterdienst - Seewetteramt, Hamburg

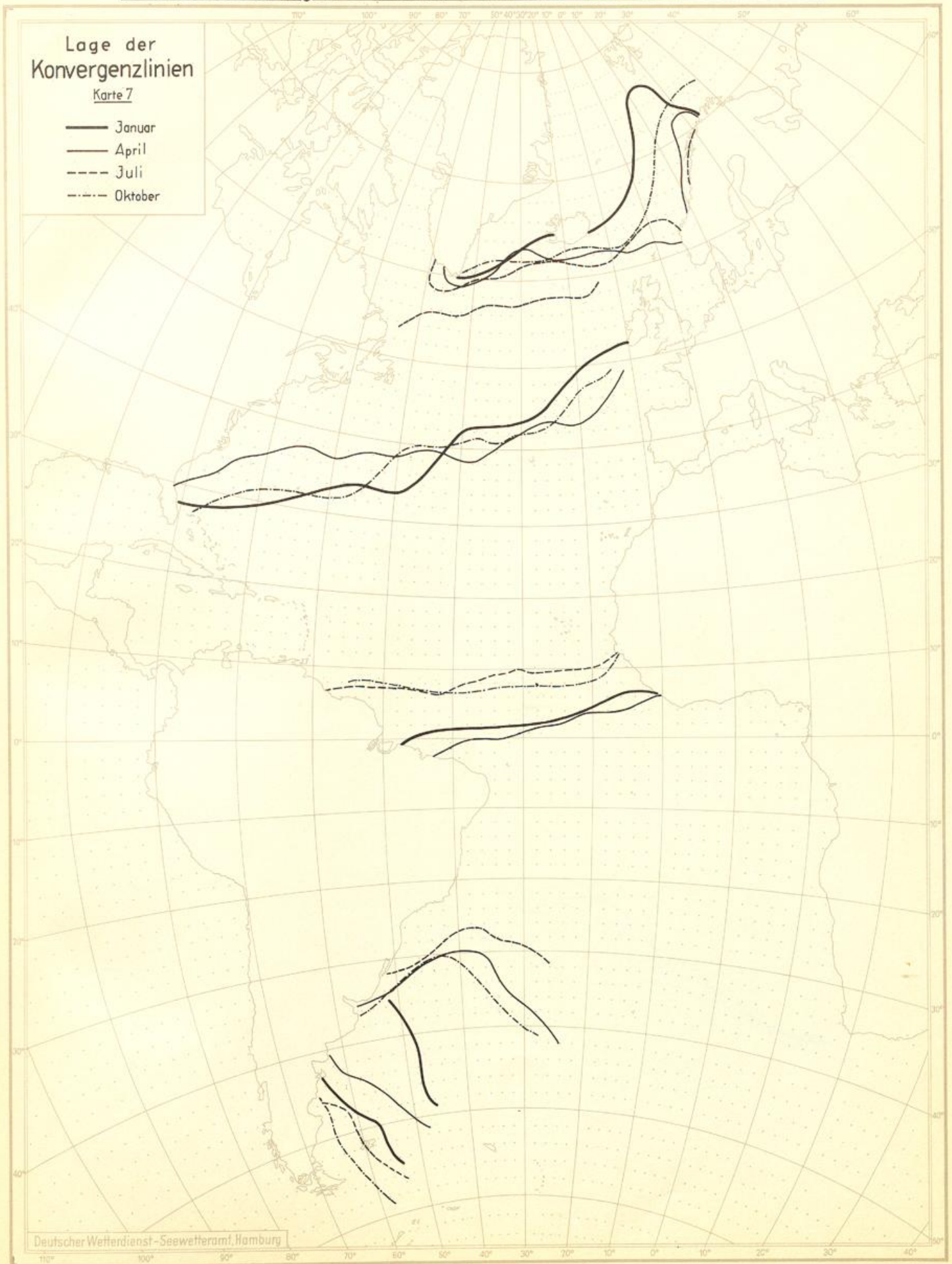
Lamberts winkeltreue Azimutalprojektion (Gradnetz-Entwurf Th. Stocks 1931). Maßstab: 1:60000000, Hauptpunkt auf dem Äquator in 30° W

Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean nach Beobachtungen deutscher Schiffe aus dem Zeitraum 1925-1939



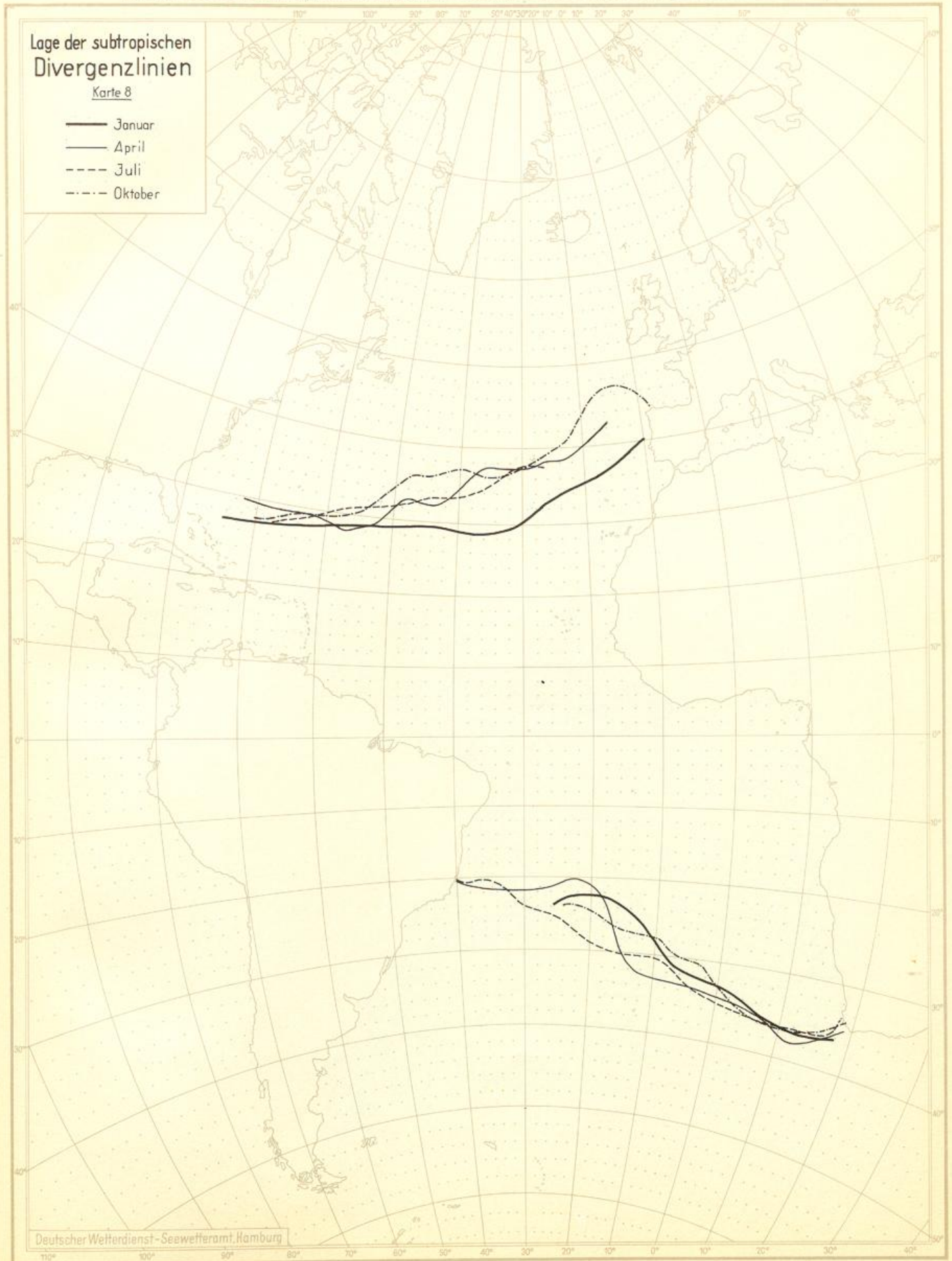
Lamberts winkeltreue Azimutalprojektion (Gradnetz-Entwurf: Th. Stocks 1931). Maßstab: 1:60000000. Hauptpunkt auf dem Äquator in 30° W

Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean nach Beobachtungen deutscher Schiffe aus dem Zeitraum 1925-1939



Lamberts winkeltreue Azimutalprojektion (Gradnetz-Entwurf: Th.Stocks 1931). Maßstab: 1:60000000, Hauptpunkt auf dem Äquator in 30° W

Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean nach Beobachtungen deutscher Schiffe aus dem Zeitraum 1925-1939



Lamberts winkeltreue Azimutalprojektion (Gradnetz-Entwurf: Th.Stocks 1931). Maßstab: 1:60000000, Hauptpunkt auf dem Äquator in 30°W

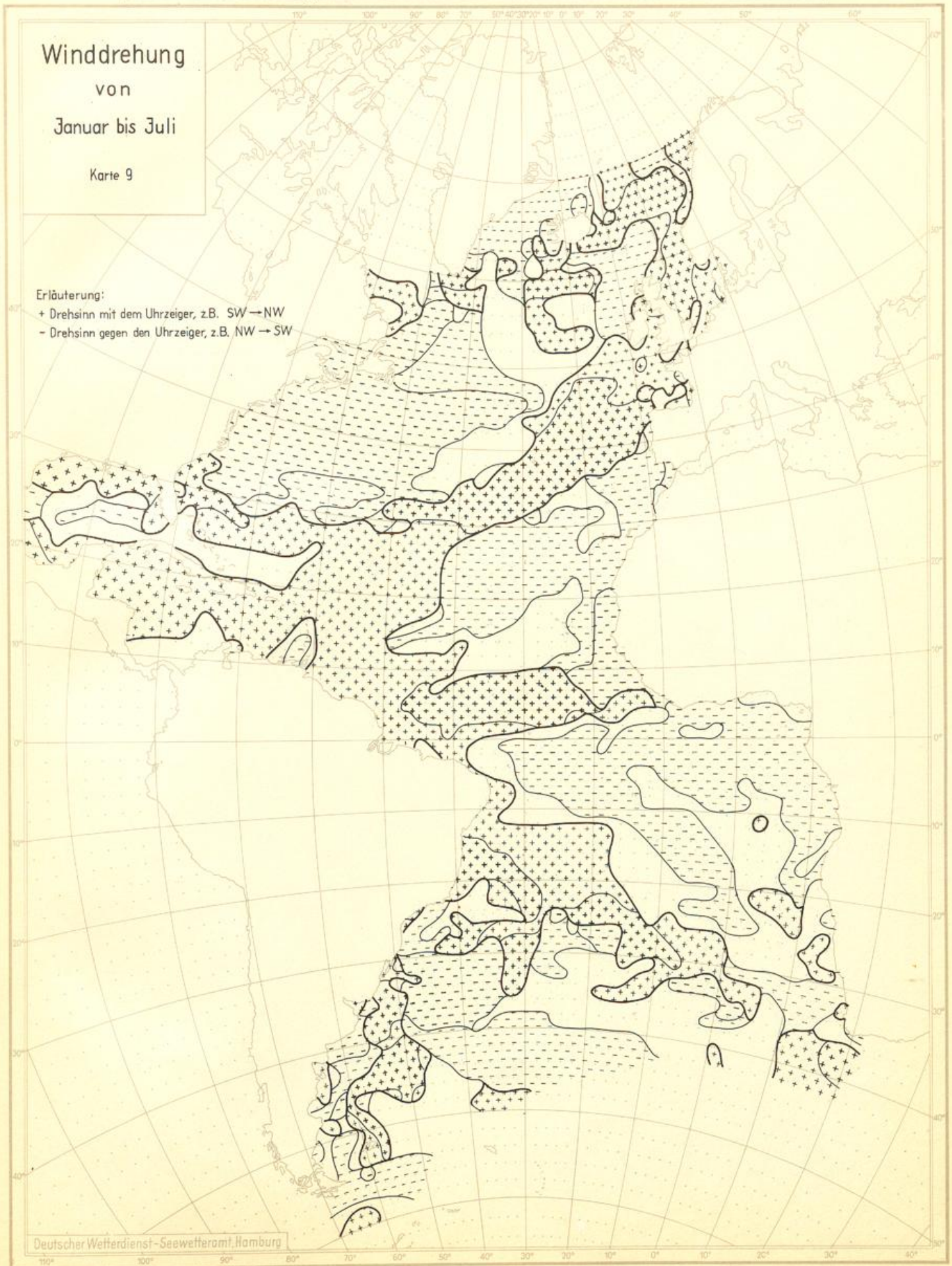
Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean
nach Beobachtungen deutscher Schiffe aus dem Zeitraum 1925-1939

Winddrehung
von
Januar bis Juli

Karte 9

Erläuterung:

- + Drehsinn mit dem Uhrzeiger, z.B. SW → NW
- Drehsinn gegen den Uhrzeiger, z.B. NW → SW



Deutscher Wetterdienst - Seewetteramt Hamburg

Lamberts winkeltreue Azimutalprojektion (Gradnetz-Entwurf Th.Stocks 1931). Maßstab: 1:60000000. Hauptpunkt auf dem Äquator in 30° W

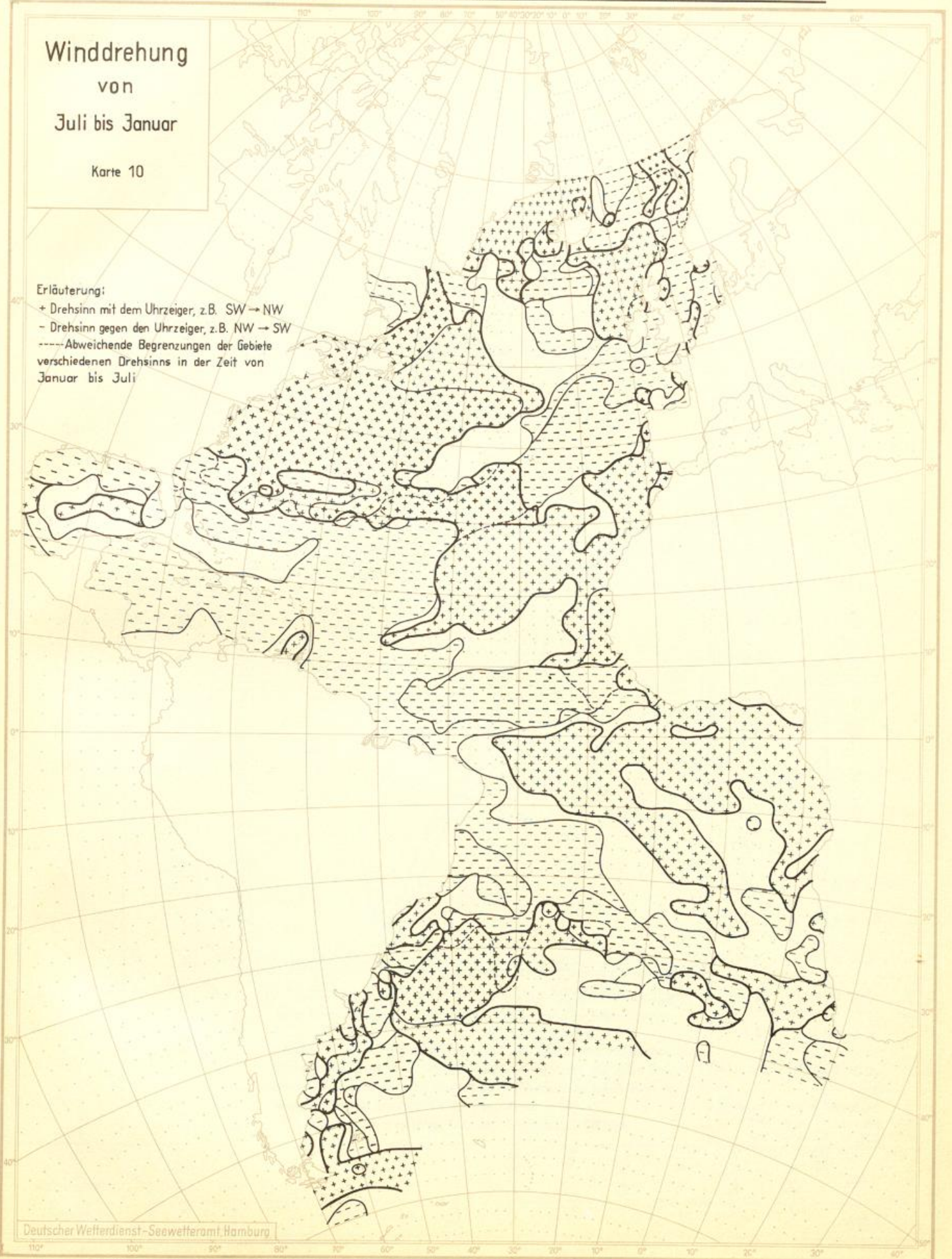
Die vorherrschenden Winde auf dem Atlantischen Ozean
nach Beobachtungen deutscher Schiffe aus dem Zeitraum 1925-1939

Winddrehung
von
Juli bis Januar

Karte 10

Erläuterung:

- + Drehsinn mit dem Uhrzeiger, z.B. SW → NW
- Drehsinn gegen den Uhrzeiger, z.B. NW → SW
- Abweichende Begrenzungen der Gebiete verschiedenen Drehsinns in der Zeit von Januar bis Juli



Deutscher Wetterdienst - Seewetteramt Hamburg

