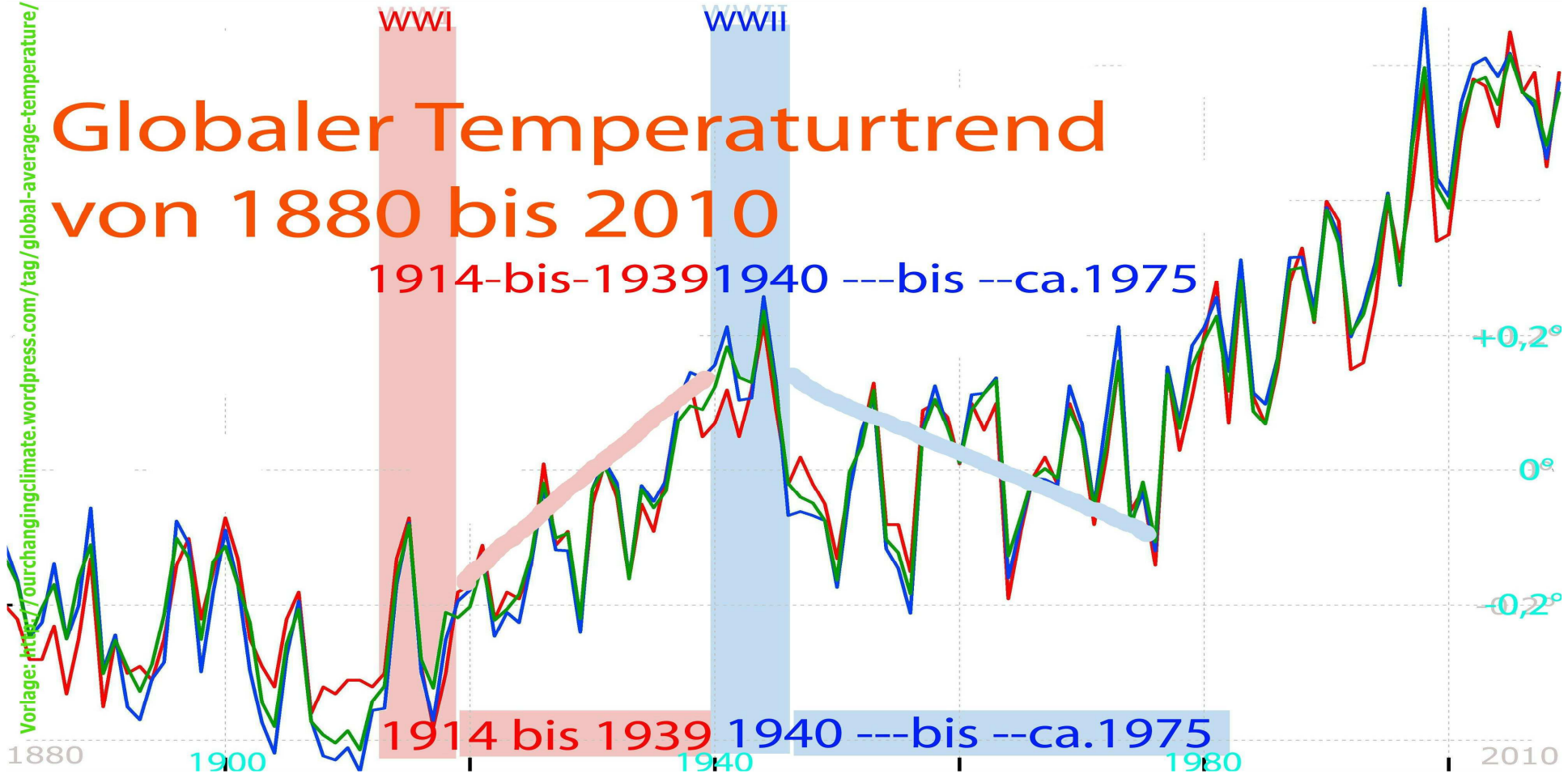

WWI
WWII
Zwei Weltkriege!
Zwei Klimaänderungen!
Welchen Einfluß hatten die Seekriege?
+0.2°
0°
-0.2°
1880
2010
Vortrag von Dr. Arnd Bernaerts

Seit dem Ende der Kleinen Eiszeit um 1850 wurde die Erde beständig wärmer.
Nur während zwei Perioden veränderte sich der Trend:

__Verstärkter Temperaturanstieg: Winter 1918/19 bis 1939;

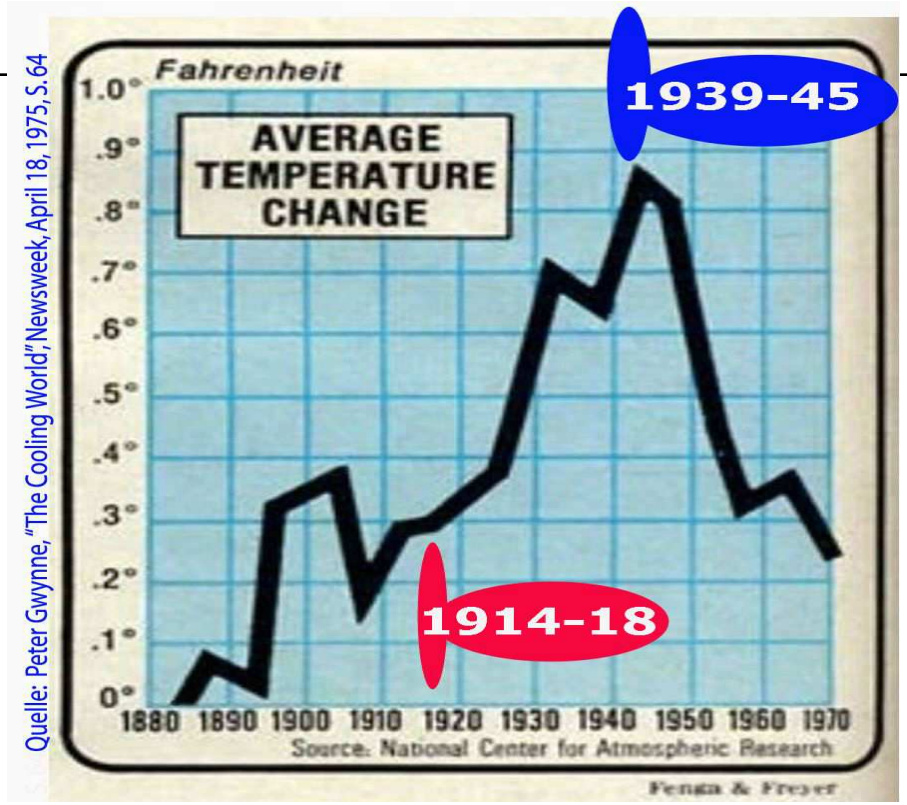
__Abkühlung statt Erwärmung: Winter 1939/40 bis 1975.

Beide Perioden standen mit dem 1. bzw. 2. Weltkrieg in Zusammenhang!



WK 1914 – 1918

Nach moderaten Temperatursteigerungen seit dem Ende der Kleinen Eiszeit um 1850, stiegen am Ende des 1.WK zunächst im atlantischen Sektor der Arktis, insbesondere die Wintertemperaturen, stark an. In den folgenden Jahren wurde dieser Anstieg in der gesamten nördliche Hemisphäre registriert, in Nord Amerika bis ca. 1933, in Europa bis 1939.



Quelle: Peter Gwynne, "The Cooling World", Newsweek, April 18, 1975, S.64

WK 1939 - 1945

Eine Wende trat im Winter 1939/40 ein, mit drei extremen Wintern in Folge. 30 Jahre nach Beginn des 2.WK waren die Temperaturen so stark gefallen, dass eine neue Eiszeit befürchtet wurde.

Newsweek, April 28. 1975 (S.64): „Die Abkühlung der Erde“; mit Grafik (links).

NYT, Januar 30, 1961 (S..46) berichtete: “Die Wissenschaft ist sich einig; die Erde ist kälter. Doch dieses Treffen der Klimaexperten erbrachte keine Einigung über die Gründe der Änderung“.

Die Suche und Erklärung für diese beiden Klimaänderungen steht noch aus.

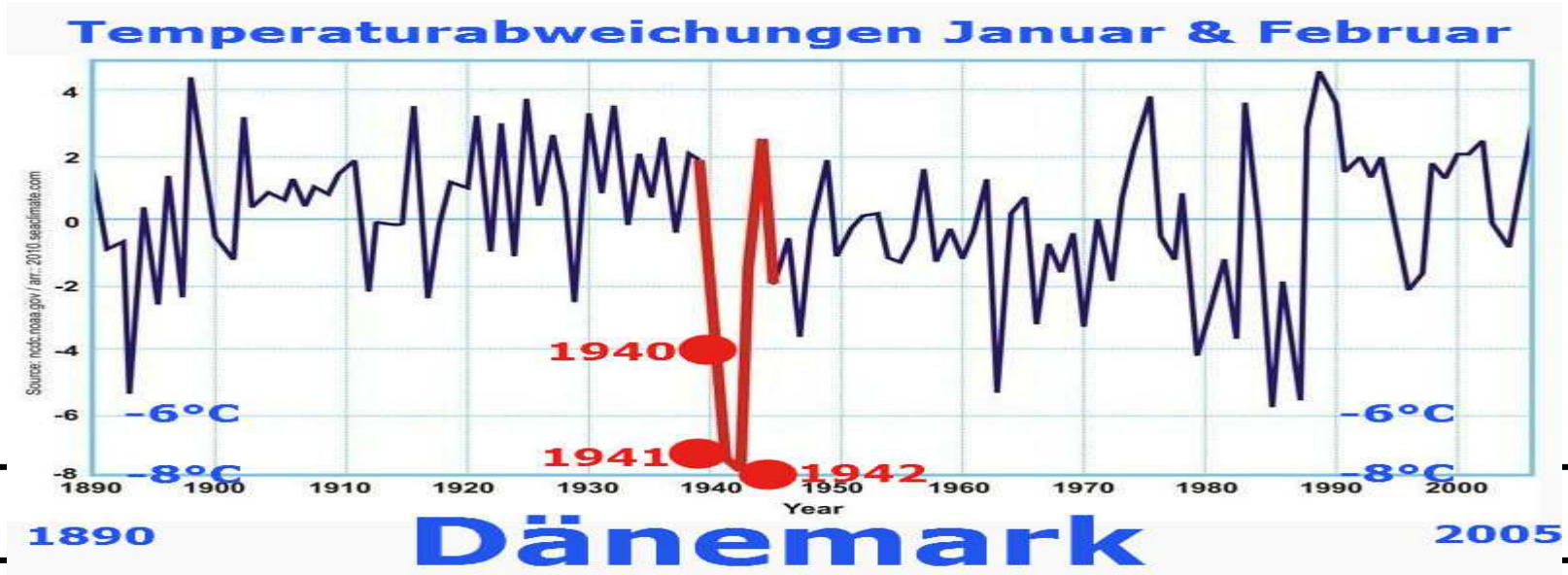
Der ‚Zwischen'-Fall

Die drei Extremwinter 1939/40, 1940/41 & 1941/42 in Europa

Zitat von M. Rodewald (1948),

„Im Zuge der neuzeitlichen Klimaschwankung hat eine 'säkulare Wärmewelle' den größten Teil der Erde erfasst. Diese äußert sich bei uns besonders in einer Milderung der Winter, die im vorigen Jahrhundert begann und von 1900 bis 1939 immer ausgeprägter wurde.
Um so erstaunlicher ist das Auftreten der Serie von drei schweren Wintern nacheinander 1939/1940, 1940/1941, 1941/1942, die nicht ein langsames Abklingen, sondern eine Zäsur der bisherigen Entwicklung anzudeuten scheinen, entgegen der Erhaltungstendenz der Zirkulation und der Temperaturabweichung".

Beispiel: DÄNEMARK



Dieser Vortrag befasst sich nicht mit dem ‚Zwischen'-Fall, den drei Extremwintern, am Anfang des 2. Weltkriegs.

Jede Suche und Erklärung nach einem Zusammenhang zwischen Seekrieg und Klimaänderung muss mit den ersten drei Kriegswintern nach den 1. September 1939 beginnen. Der Beitrag ist sehr signifikant und nachweisbar. Dies bedarf einer genauen Analyse der Seekriegaktivitäten, sowie Temperatur- und Seeeisentwicklungen in Nordeuropa, insbesondere in der Nord- und Ostsee, für jeden einzelnen Winter. Dass ist hier, wo es um die beiden globalen Klimaänderungen geht, der starken Erwärmung 1919-1939, und deutlichen Abkühlung 1940-1975, nicht darstellbar.

HINWEIS:

Die drei ersten Kriegswinter markieren den Wendepunkt von starker Erwärmung zu deutlicher Abkühlung globaler Temperaturen. Der Seekrieg während dieser Periode hätte alleine diese Wende nicht nachhaltig bewirkt. Dies geschah erst, als der Seekrieg nach Pearl Harbor im Nordatlantik und Nordpazifik global ausgetragen wurde.

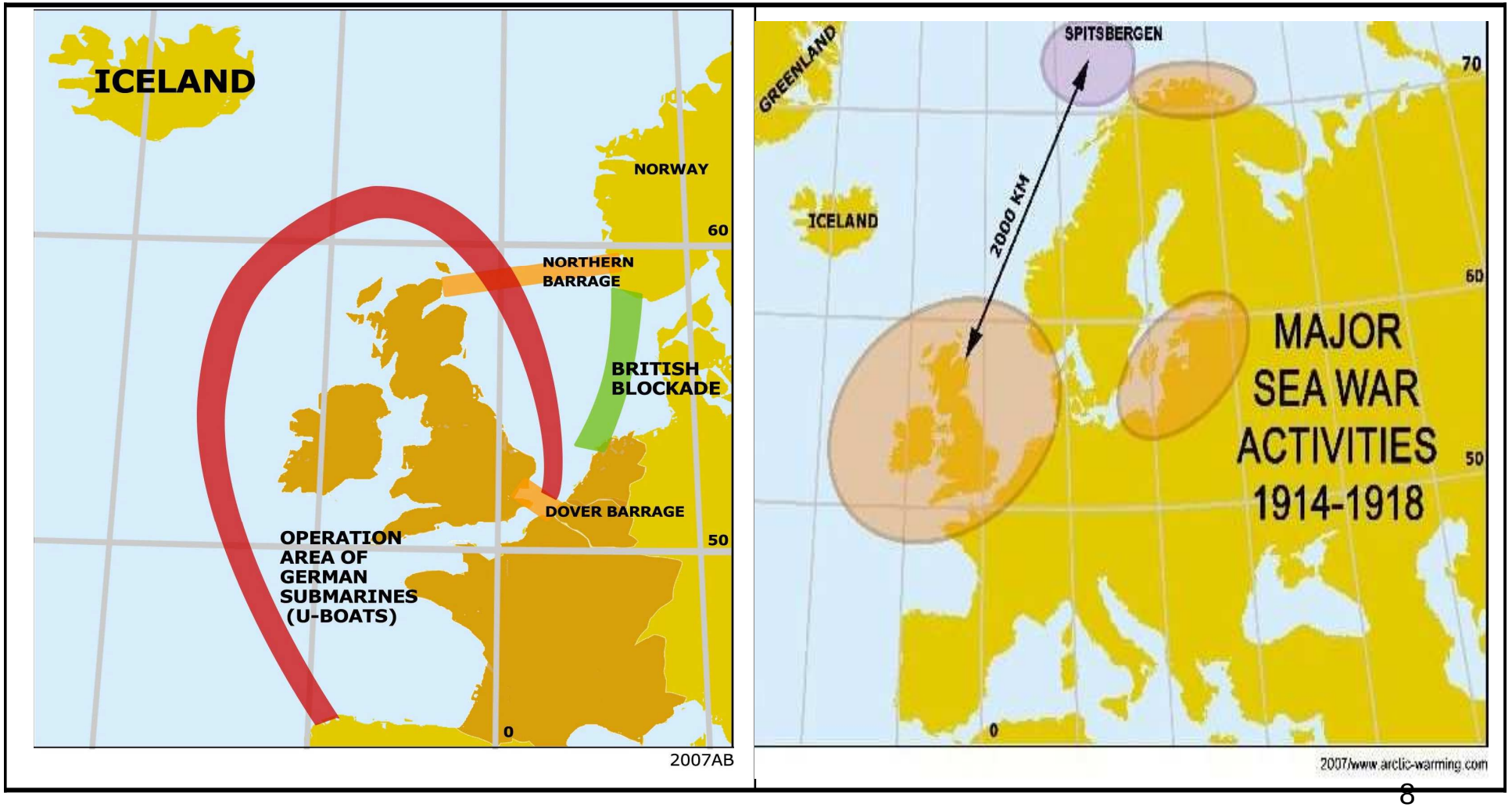
A. Die Erwärmung: 1919 bis 1939 & B. Die Abkühlung: 1940 bis 1975.

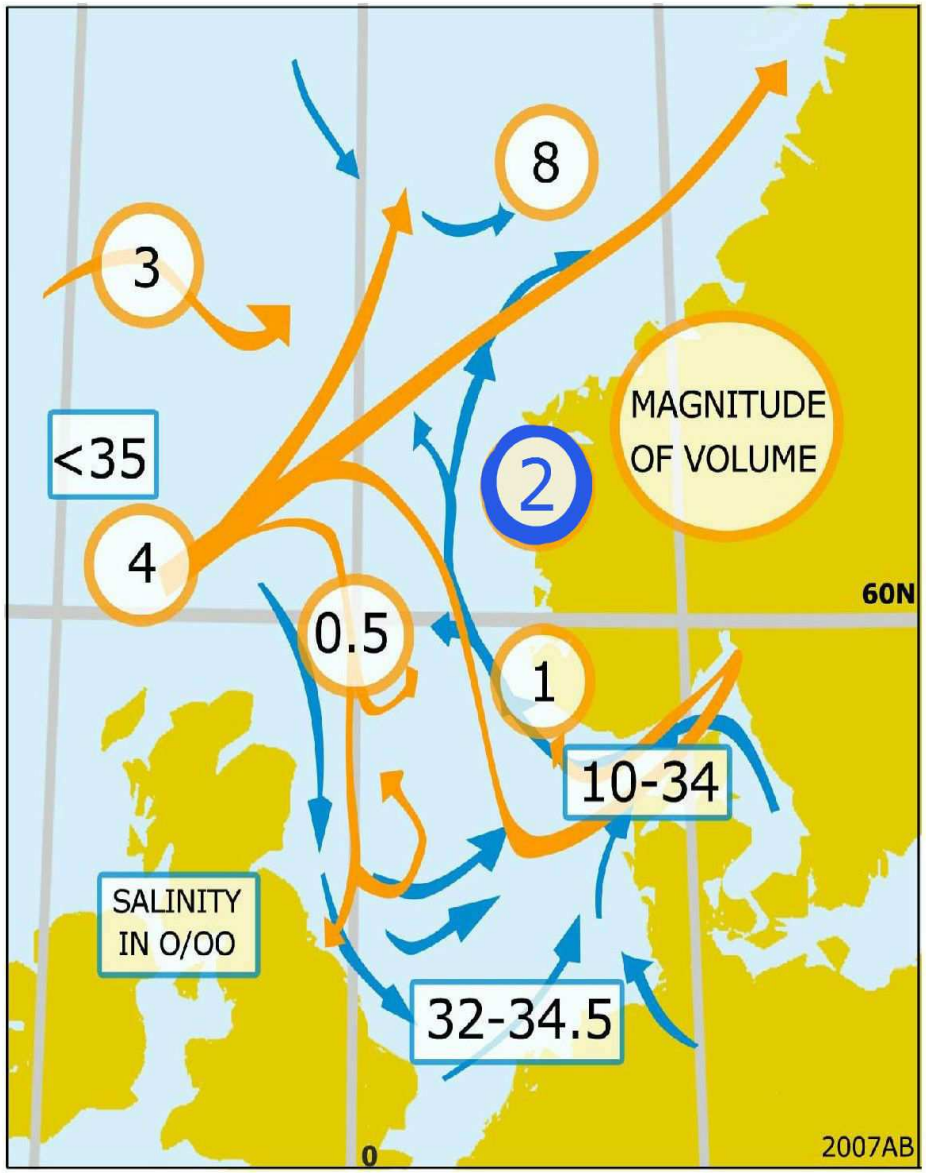
Der Seekrieg 1914 -1918	Der Seekrieg 1940-1945
__wurde ganz überwiegend rund um Großbritannien ausgetragen. __Die Intensität nahm aufgrund neuer Waffen und Massenproduktion ab Sommer 1916 massiv zu. __Alle Wassermassen wurden mit dem Norwegen- und Spitzbergenstrom Richtung Polarmeer verfrachtet. Im Atlantiksektor des Polarmeeres trat ab Winter 1918/19 eine dramatische Steigerung der Wintertemperaturen ein, die sich in den kommenden Jahren auf die gesamte nördliche Hemisphäre erstreckte.	_Zunächst in Europa, vom Nordkap bis Alexandria, insb. OSTSEE & NORDSEE __von Anbeginn sehr intensiv. __Global & extremer Materialsteigerung seit Kriegeintritt der USA ab Dez.1941. • Atlantik: Von der Karibik bis Nordkap. • Pazifik: Westlich von Hawaii, von den Aleuten, bis Indonesien. Die Abkühlung zeigte sich zunächst nur bei den drei Kaltwintern in Europa, ab 1942/43 wurde sie global erkennbar und dauerte bis ca. Mitte der 1970er Jahre.

Überblick über die potentiellen Einflüsse der Meere und Ozeane auf einzelnen Klimaereignissen:

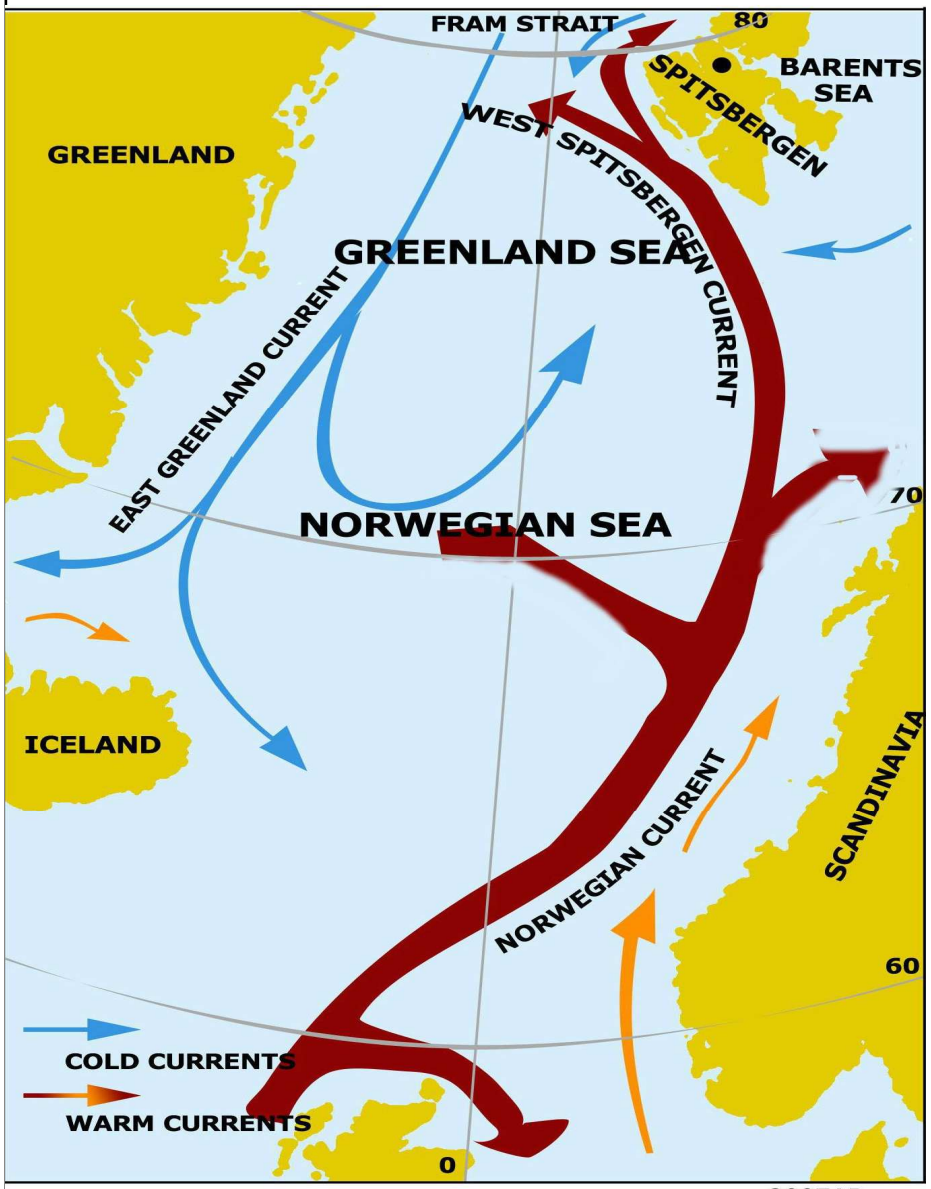
Gebiet/Zeit	Potentielle Ursache		Substantielle Mitwirkung	Umfang weiterer Darstellung
Arktis & nördl. Hemisphäre 1914-1918	__Strukturverschiebung bei Temp. & Salz rund um England. __Auswirkung bis ins Polarmeer.		90%	5 Folien
Europa Extremwinter 1939/40 bis 1941/42	**Frühzeitige und nachhaltige Auskühlung der Nord- und Ostsee durch hohe Seekriegsaktivitäten.**		100%	keine
Nordatlantik (1939-1945	**__Vertikaler Wasseraustausch (warm runter, kalt hoch)** **__Verschiebung der Temperatur- und Salzstruktur** **__Eingriff in die Strömungsstruktur**	**Von Florida bis Spitzbergen besonders komplex wegen warmen Golfstrom**	80%	7 Folien
Nordpazifik 1942 - 1945			80%	11 Folien

1. WK & Erwärmung der Arktis

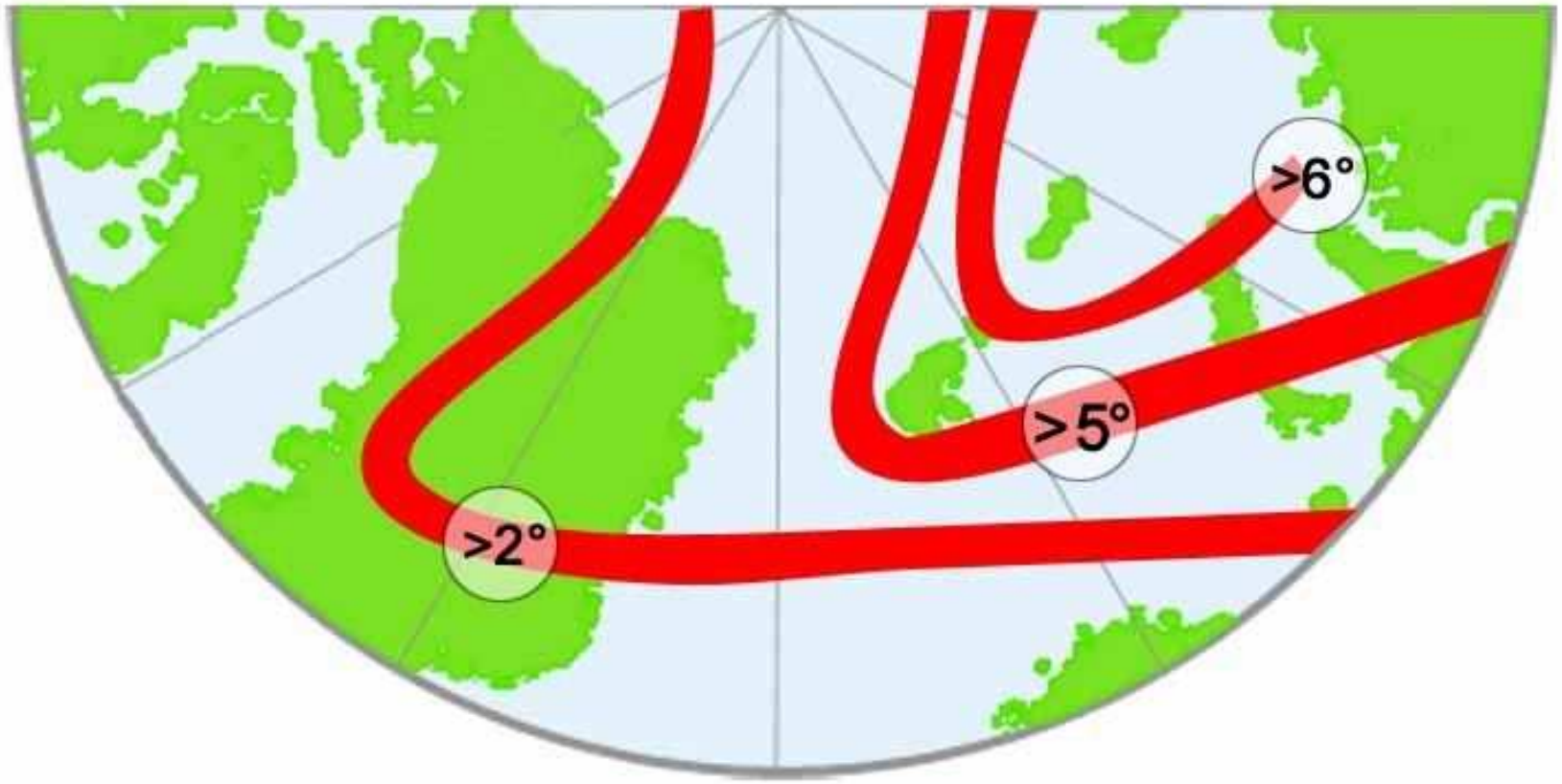




NORTH SEA CURRENTS



Wintertemperaturdifferenz von 1921-1931 vs. 1911-1920

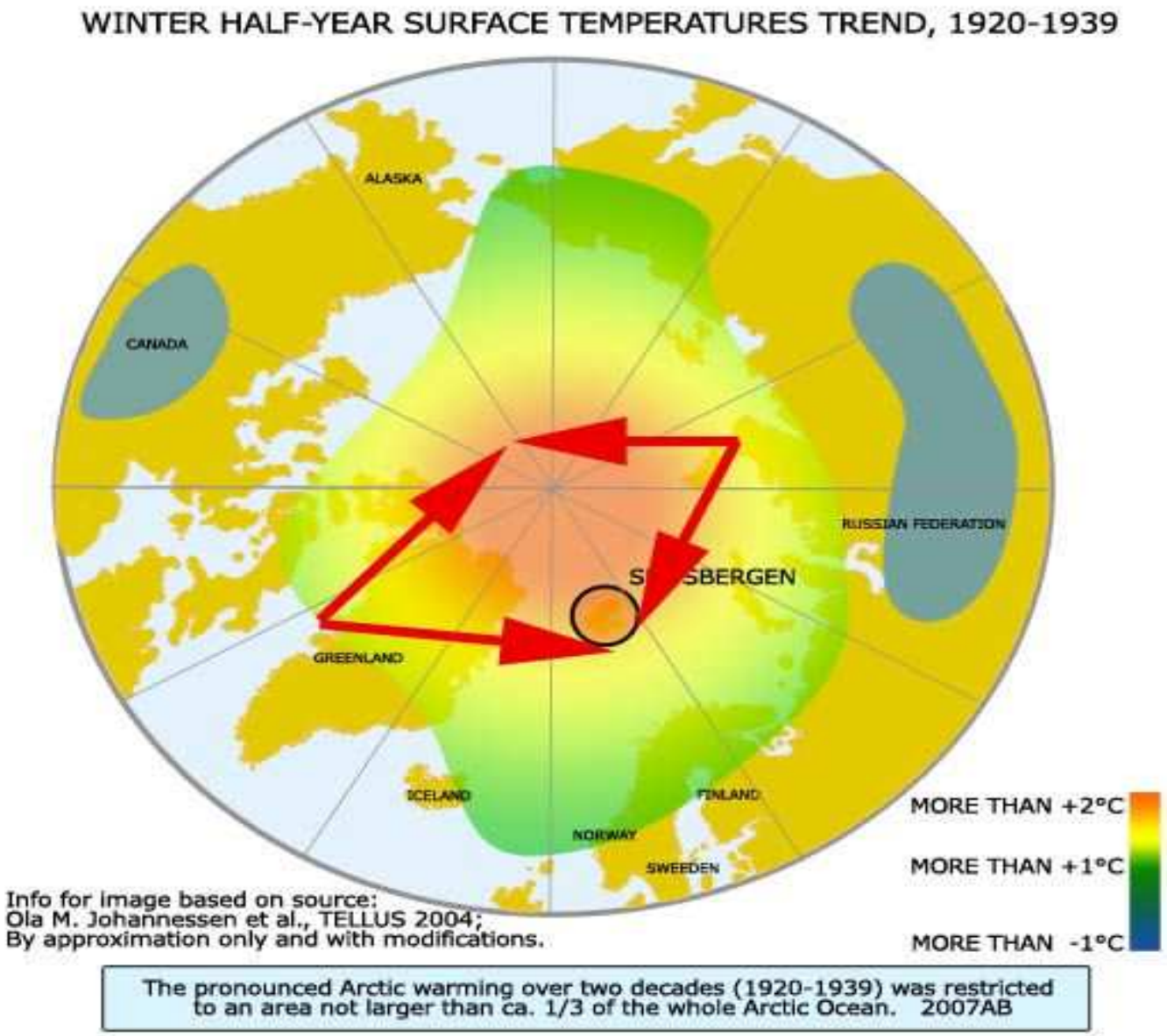


Winter temperature difference 1921-1930 minus 1911-1920

Data info source: H.H. Lamp; in: "The Arctic Ocean" (1982), Fig.7.10a.
- By approximation only - 2007AB

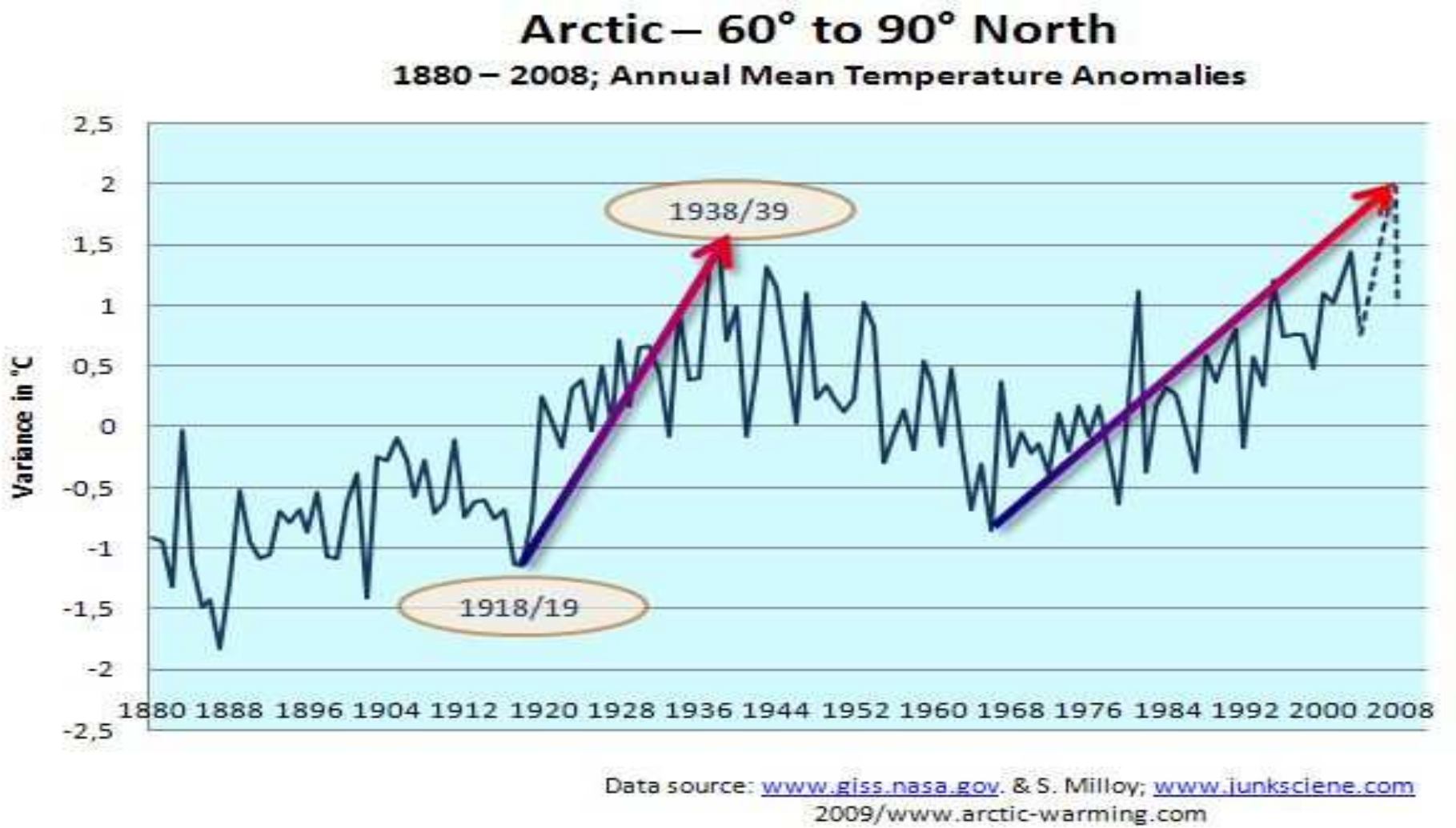
www.arctic-warming.com

Wintertemperaturanstieg (Nov.-April) 1920-1939



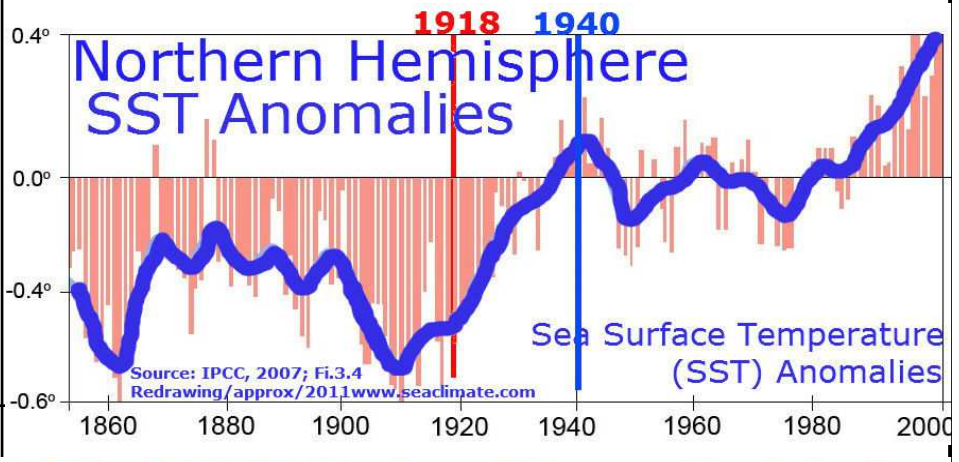
The pronounced Arctic warming over two decades (1920-1939) was restricted to an area not larger than ca. 1/3 of the whole Arctic Ocean. 2007AB

Jährliche Temperaturanomalie nördlich von 60°N (z.B. Oslo) bis 90°N

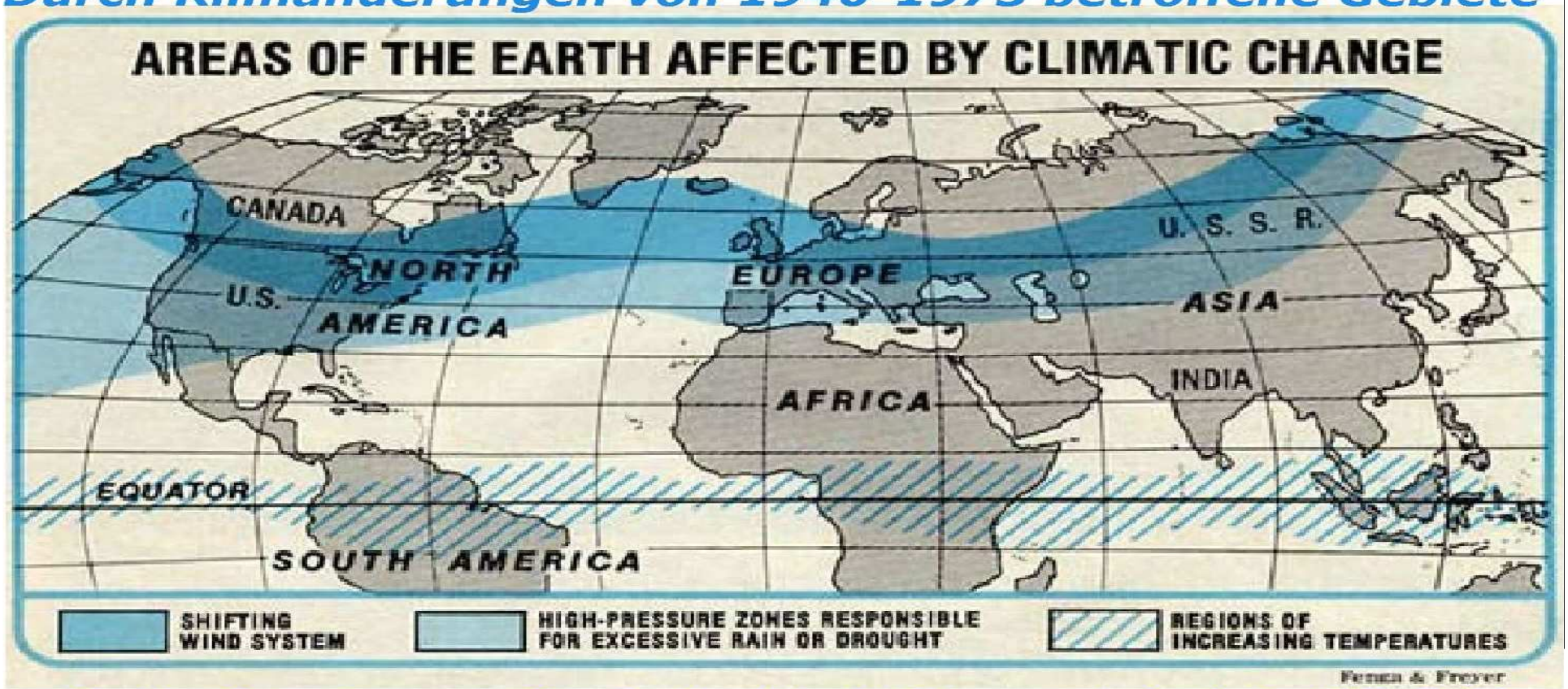


Ein Seekrieg im Atlantik hinterlässt Spuren!

Ein Beitrag zur globalen Abkühlung von 1940 bis 1975



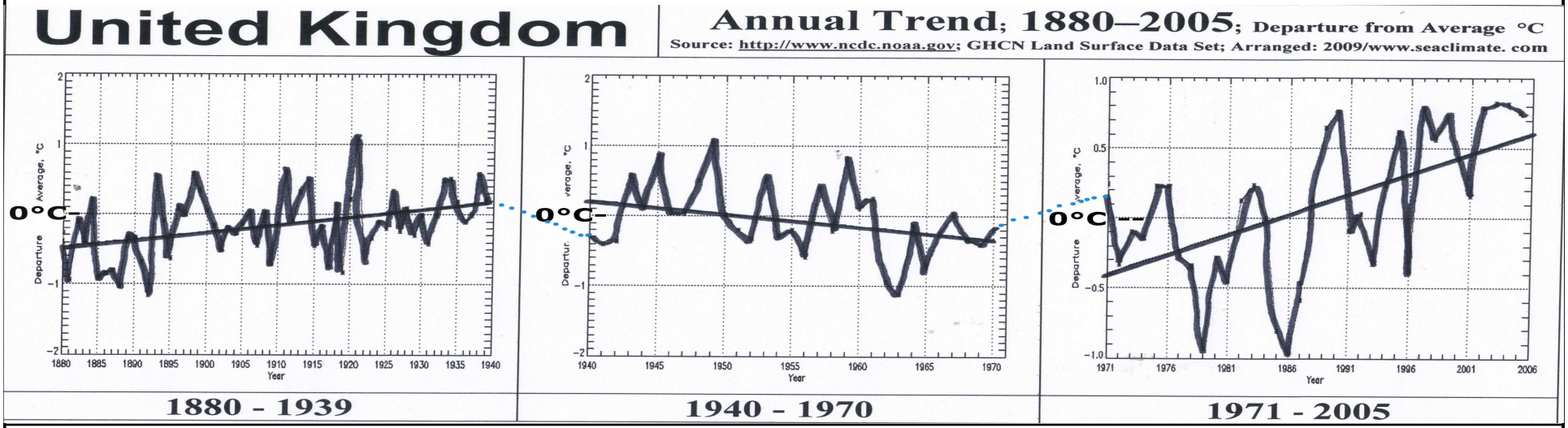
Durch Klimänderungen von 1940-1975 betroffene Gebiete

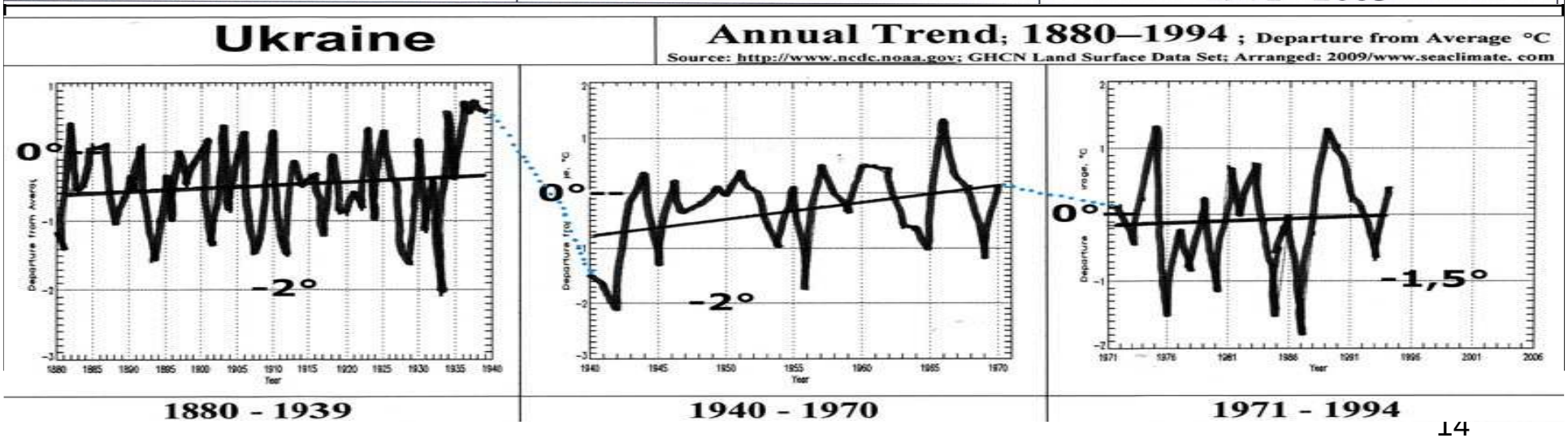


Quelle: Peter Gwynne, "The Cooling World", Newsweek, April 18, 1975, S. 64

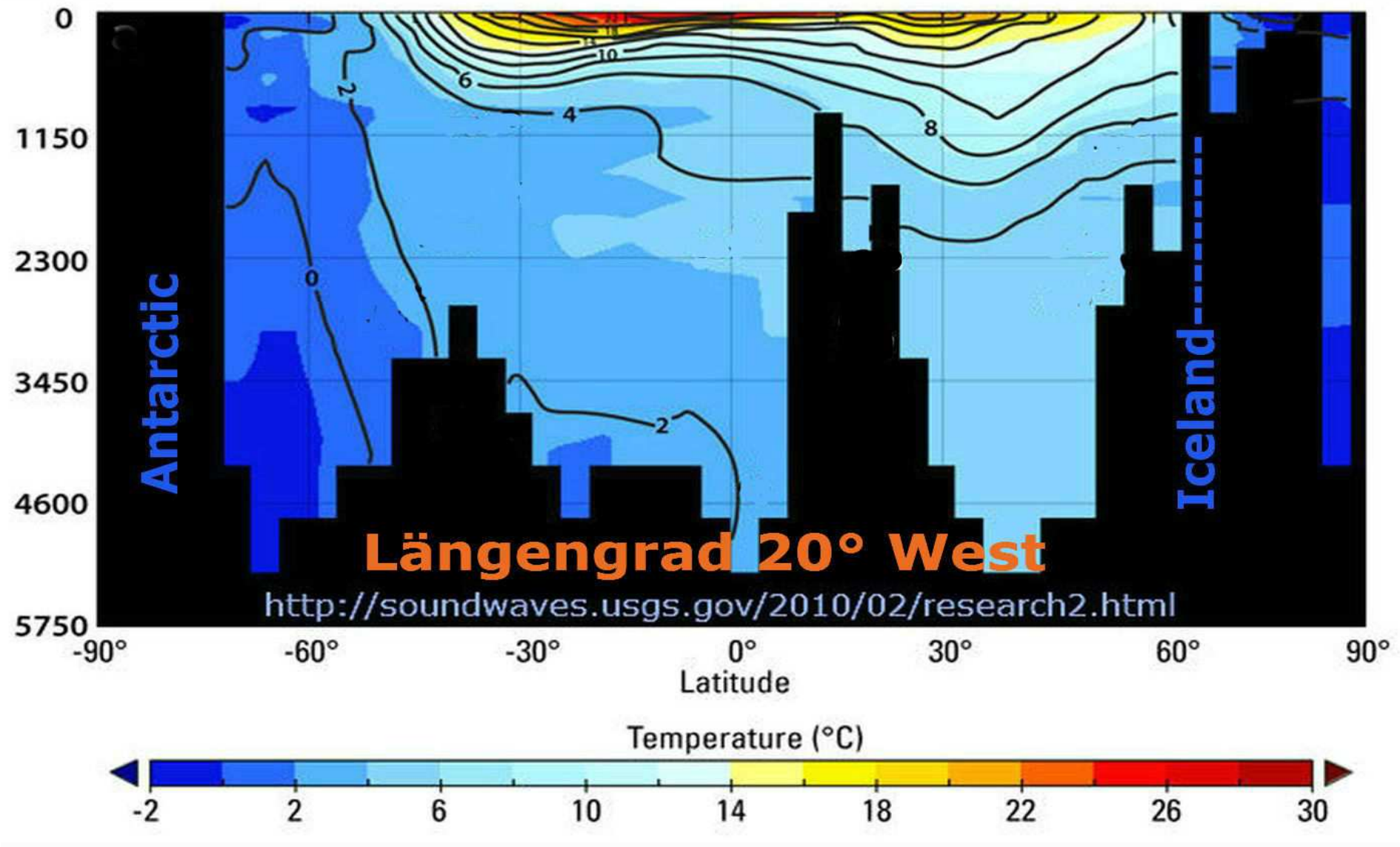
Es ist der überragende Einfluss des Nordatlantiks von dem die Abkühlung insb. ausgeht: Ein Vergleich zwischen:

Großbritannien & Ukraine



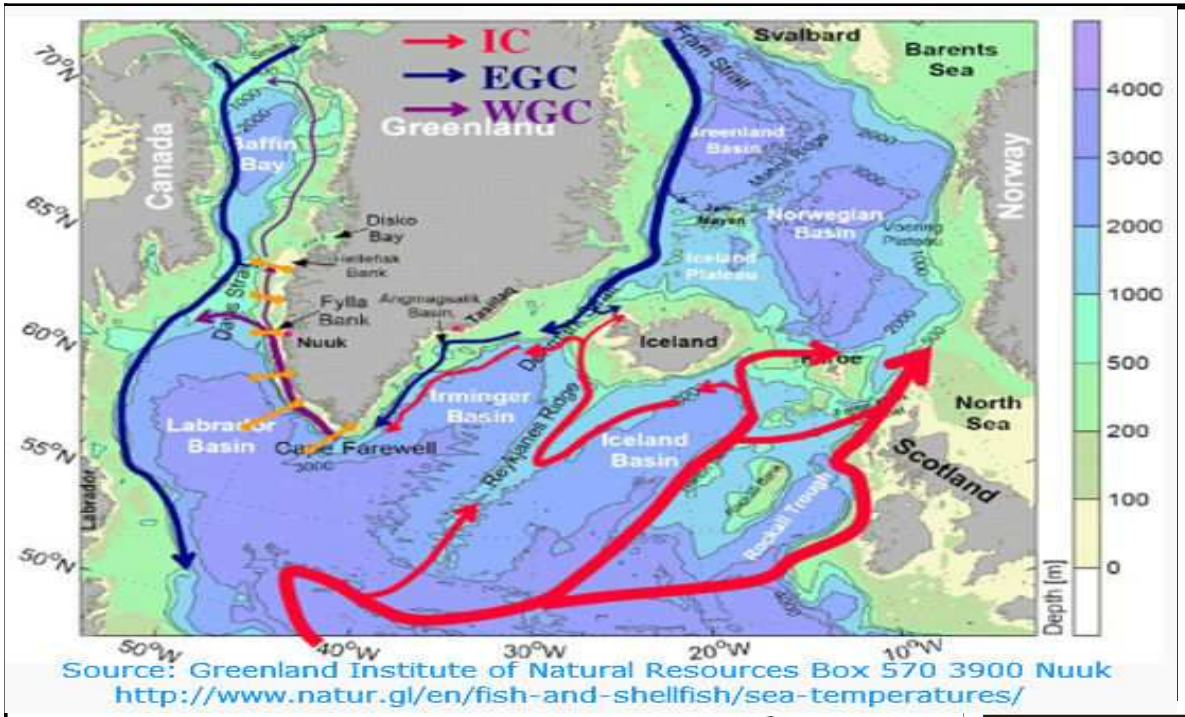


Wie reagiert der Atlantik auf millionenfache Attacken auf seine Wasserstruktur (Temperatur & Salz)?



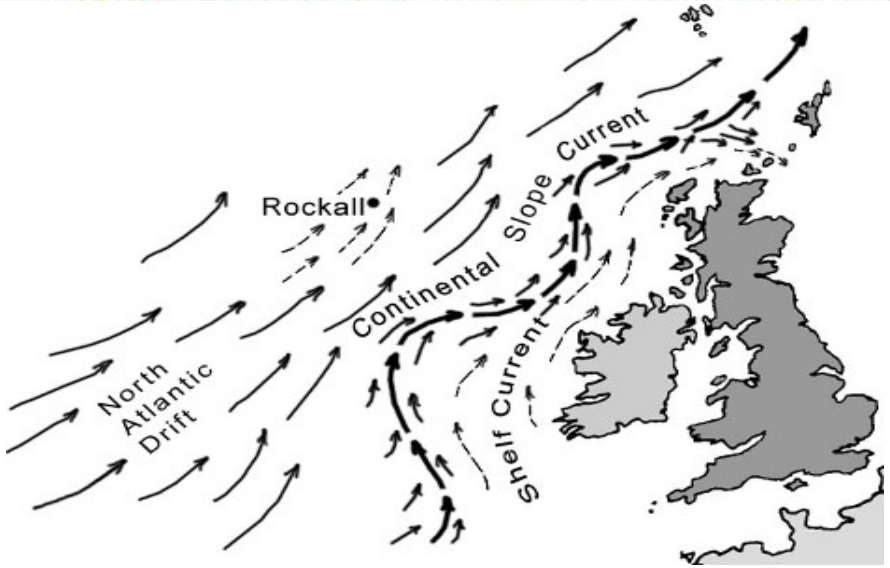
__Bis zu ca. 1‘000 U-Boote operierten bis ca. 200 Meter Tiefe;
__mehrere 100‘000 Flieger- und Wasserbomben explodierten;
__sowie: Torpedos, sinkende Schiffe (ca. 3‘500) und Flugzeuge (?),
viele Millionen Geschosse explodierten im Meer und sanken in die Tiefe.

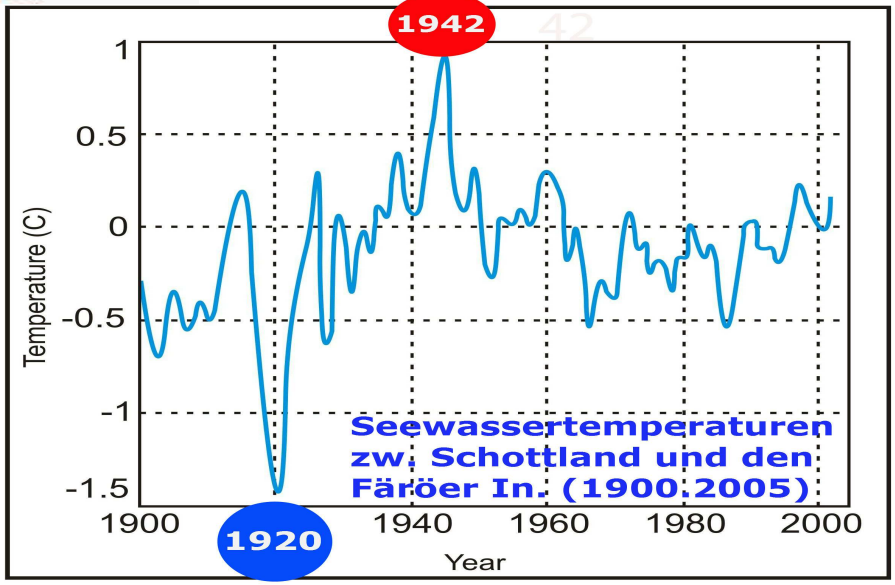




Source: Greenland Institute of Natural Resources Box 570 3900 Nuuk
http://www.natur.gl/en/fish-and-shellfish/sea-temperatures/

Extrem komplexe Struktur- und Strömungs-Verhältnisse spielen sich im Nordatlantik ab.

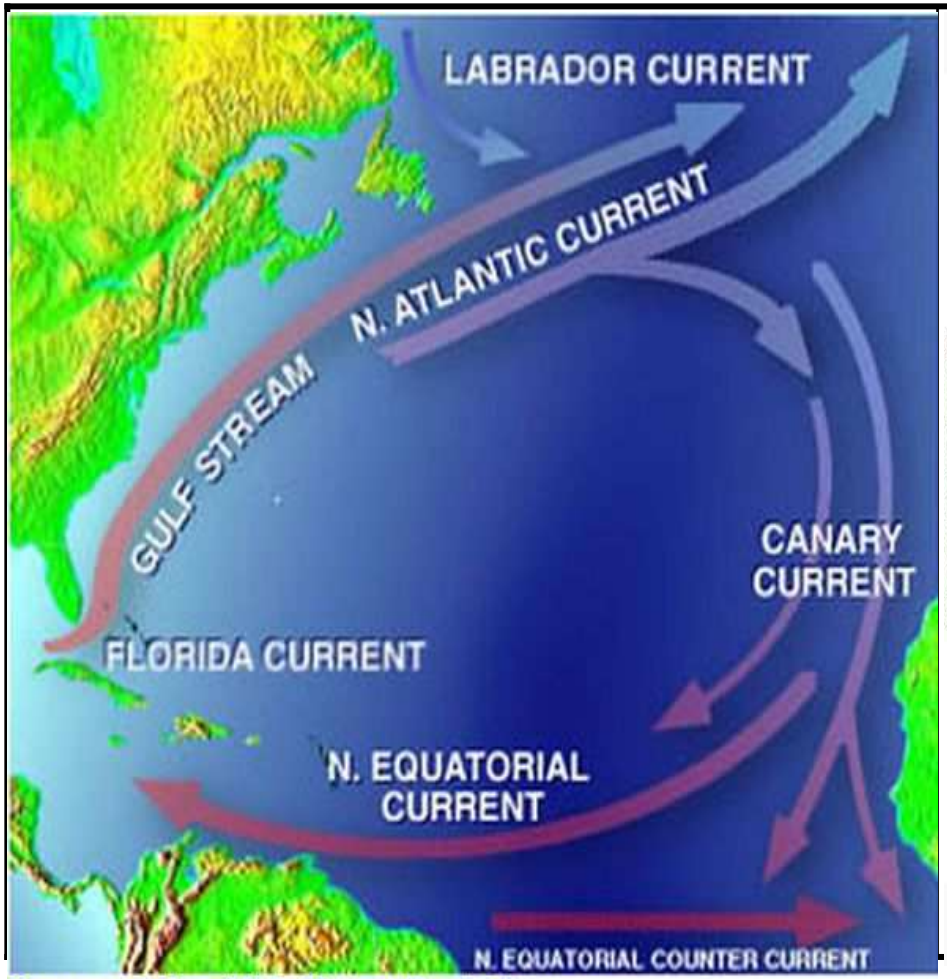




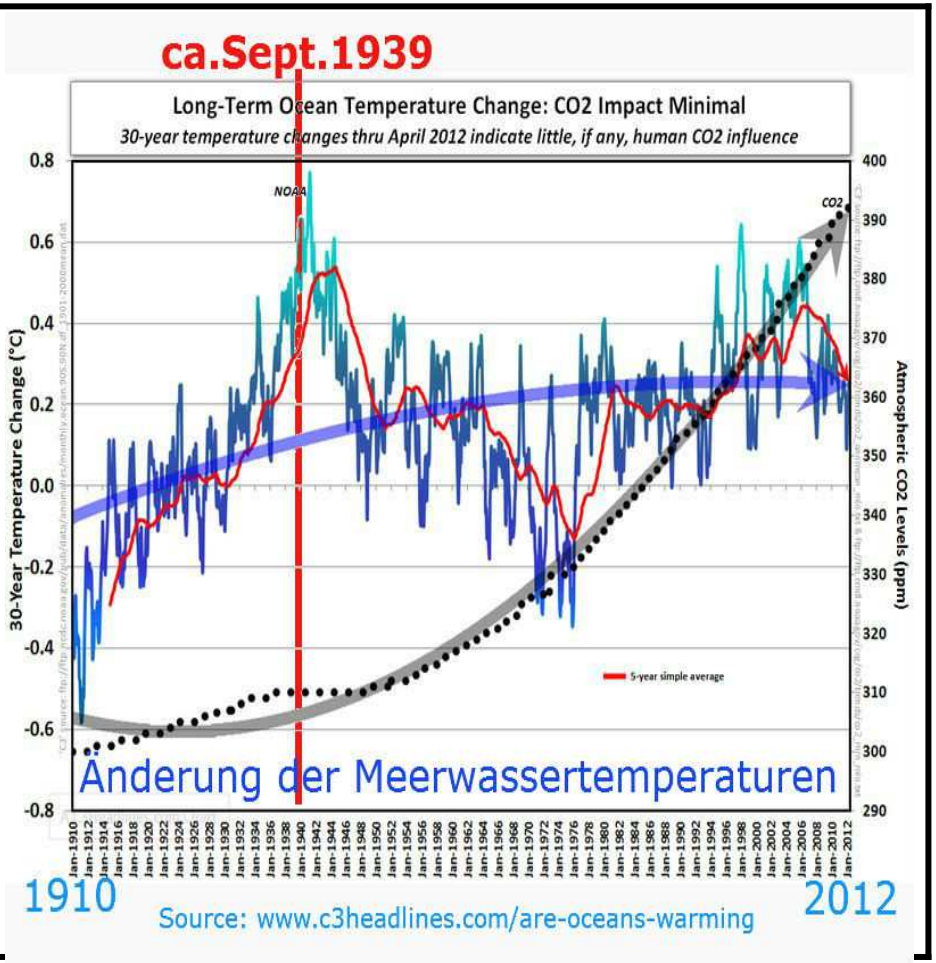
Data source: Fisheries Research Service/Aberdeen (H. Yndestad, 2008)
By approximation redrafted by 2010/www.seaclimate.com

__Das Wasser im Nordatlantik zirkuliert einmal in 4 Jahren!
__Kurzfristige große Strukturverschiebungen können lange nachwirken,

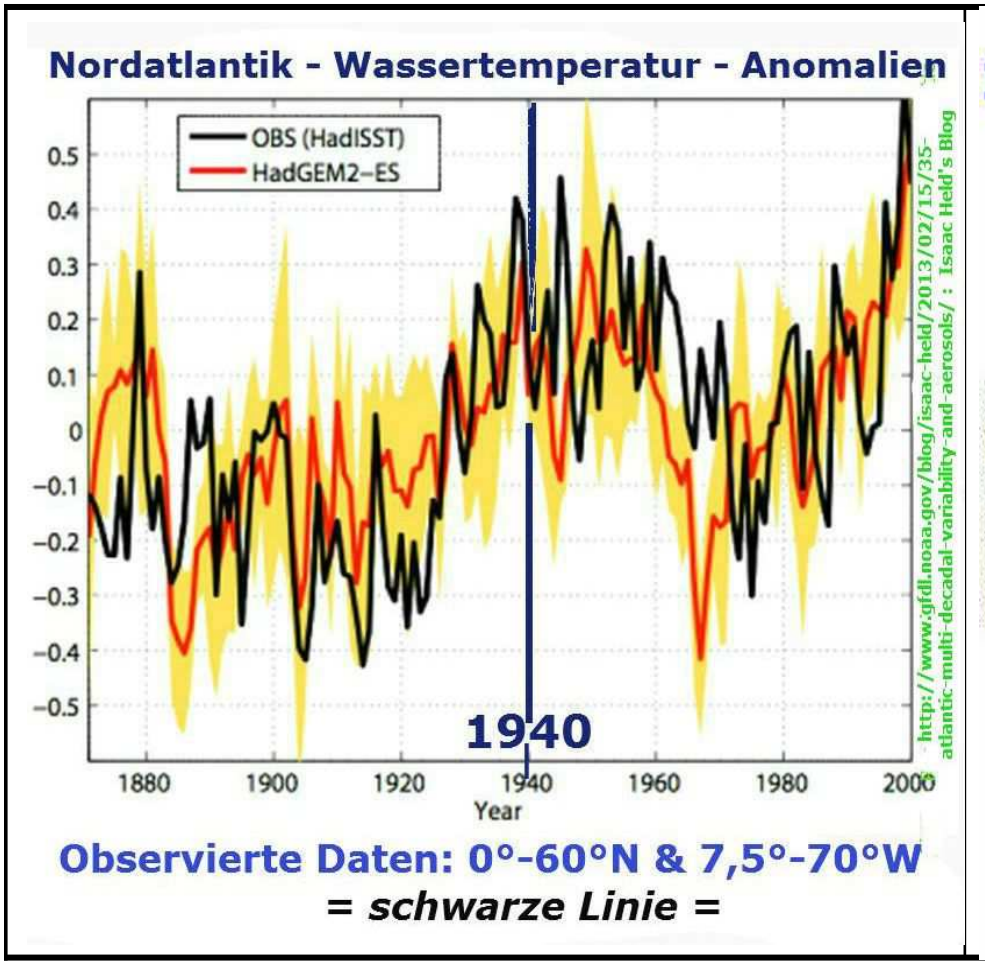
bevor wieder eine ‚Normalisierung' einritt!

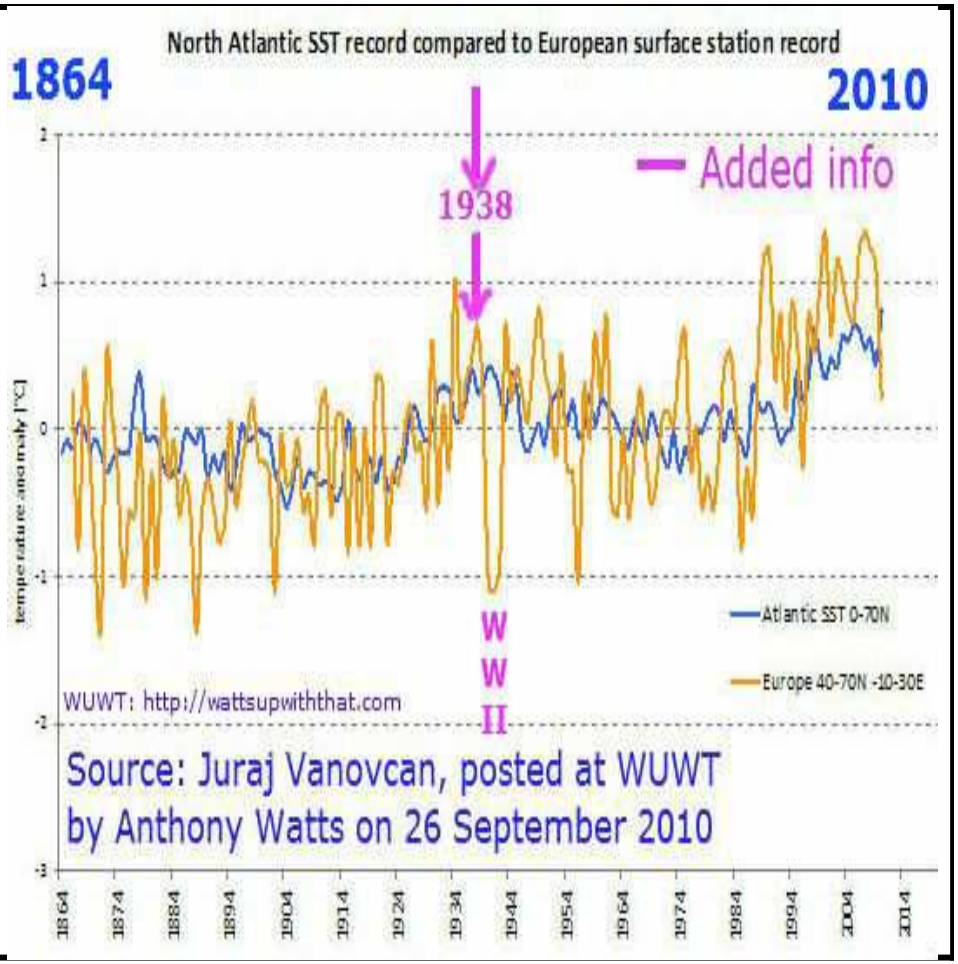


Source: http://staff.orecity.k12.or.us



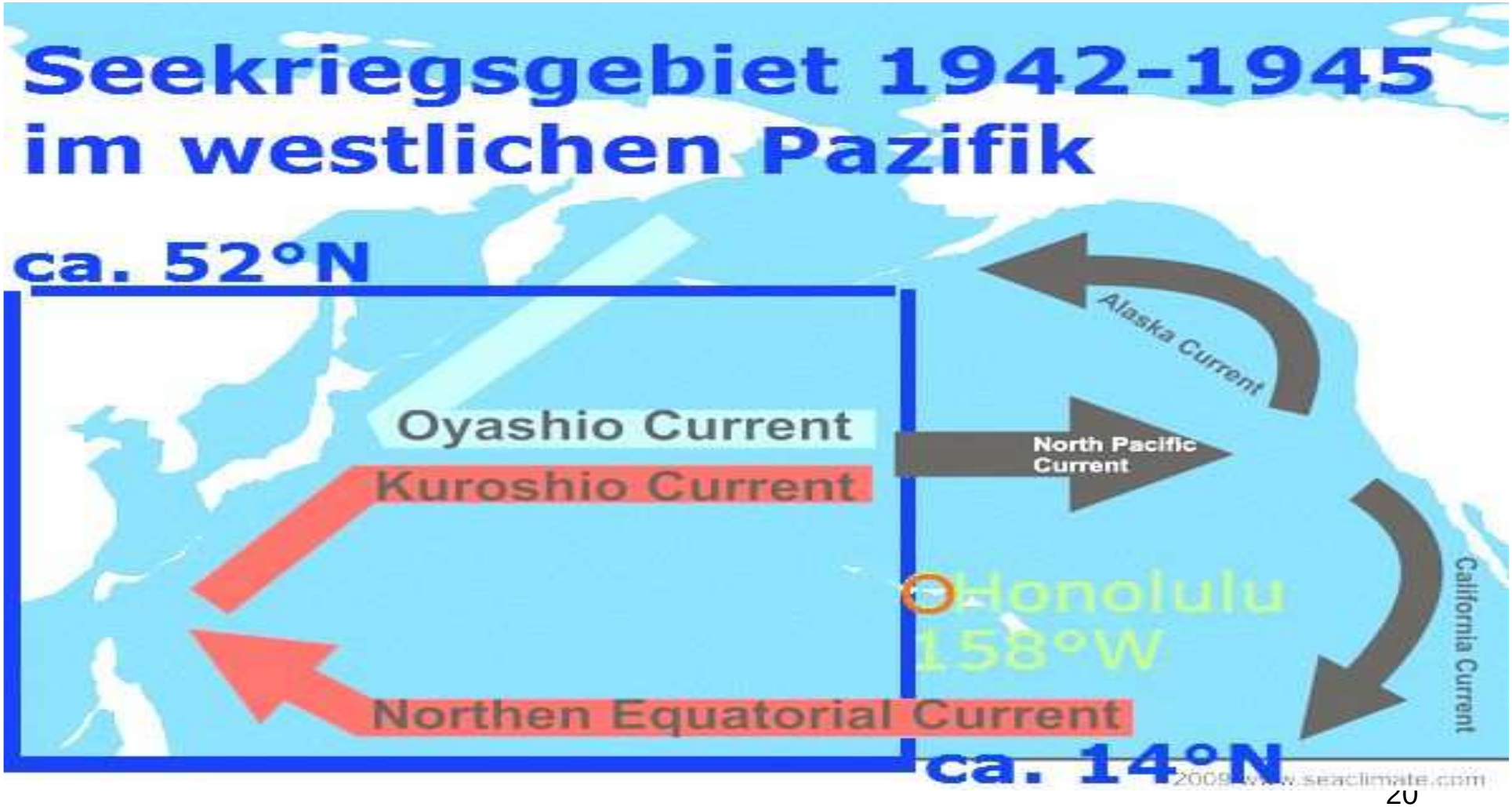
Es gibt zahlreiche Hinweise, dass der Seekrieg im Atlantik die See- und Lufttemperaturen für zwei Dekaden nachhaltig beeinflusst haben.





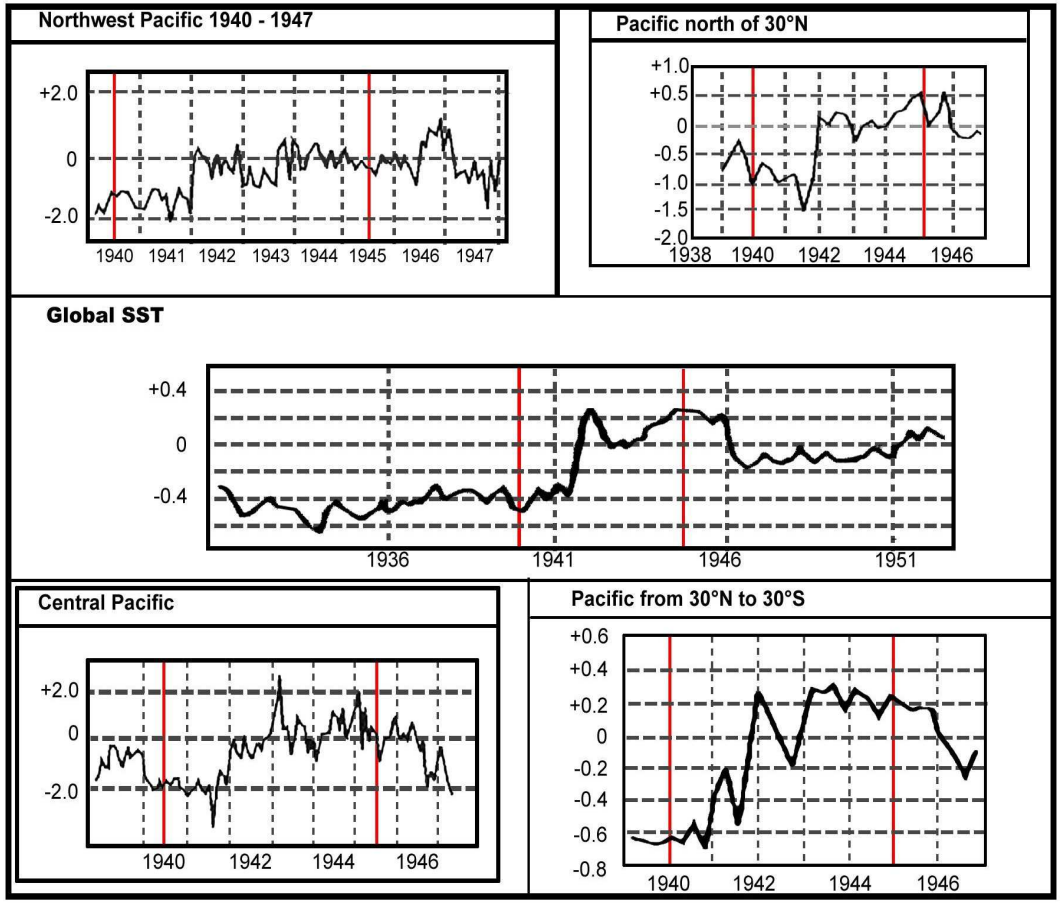
Der Seekrieg im westl. Nordpazifik.

__Die Klimarelevanz des N.-Pazifik ist erheblich geringer als des N.-Atlantik:
A) Nördliche Begrenzung bei den Aleuten (ca. 52°N) vs. Atlantik (ca. 80°N);
B) Den Einfluss des Golfstroms bis ins Nordpolarmeer und die Barentssee.



Das Problem mit den Seewassertemperaturmessungen!

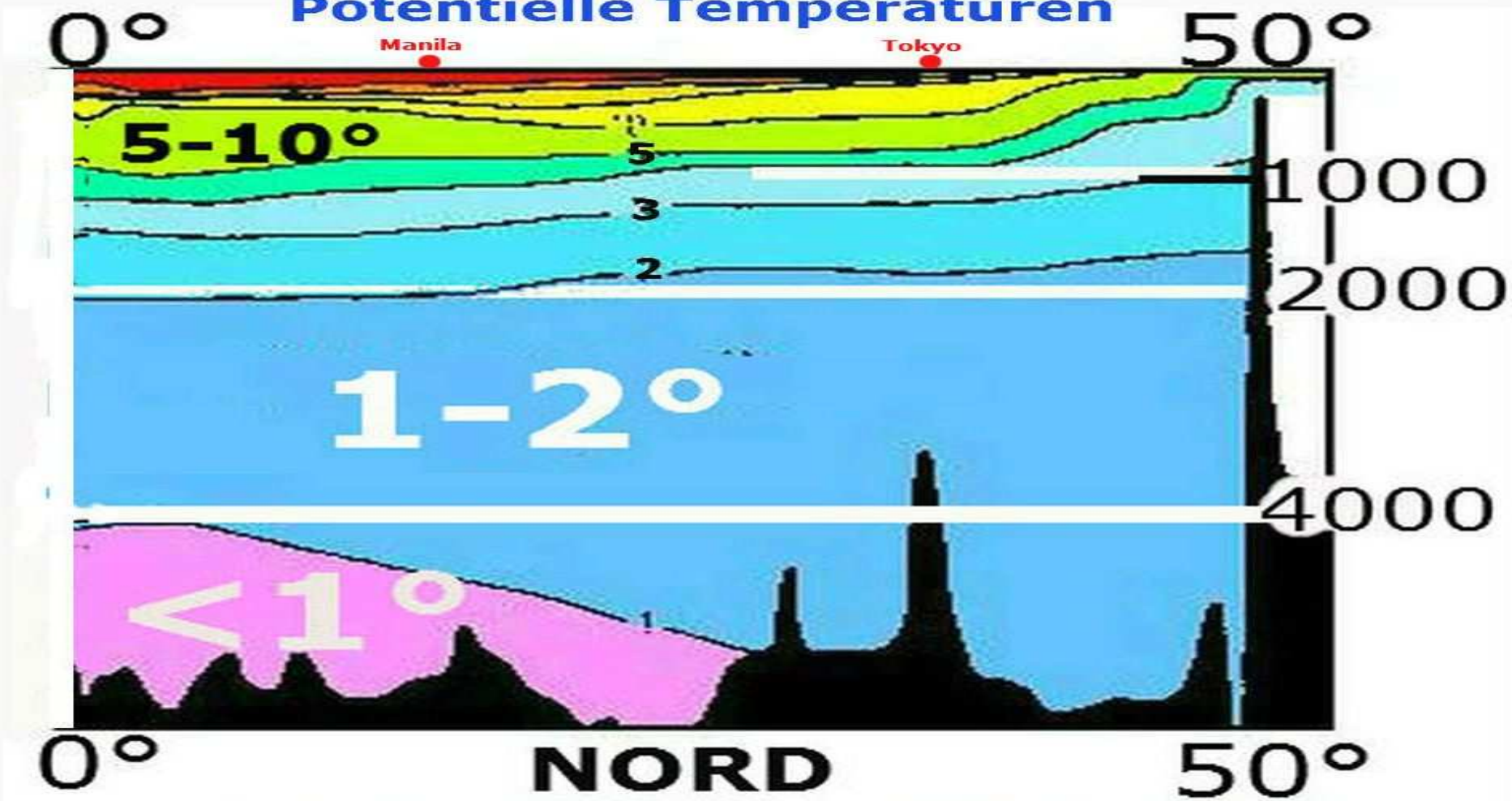
- Vor dem 2. WK durch Handelsschiff nur in geringem Umfang.
- Während des Krieges vermutlich nur durch Kriegsschiffe.



Bernaerts, Arnd (1997); 'Reliability of sea-surface temperature data taken during wartime in the Pacific', presented at Symposium on Resource Development, August 8-9, 1997, Hong Kong, in: PACON 97 Proceedings, pp. 240-250. (www.oceanclimate.de, Previous Essays).

Westpazifik

Potentielle Temperaturen



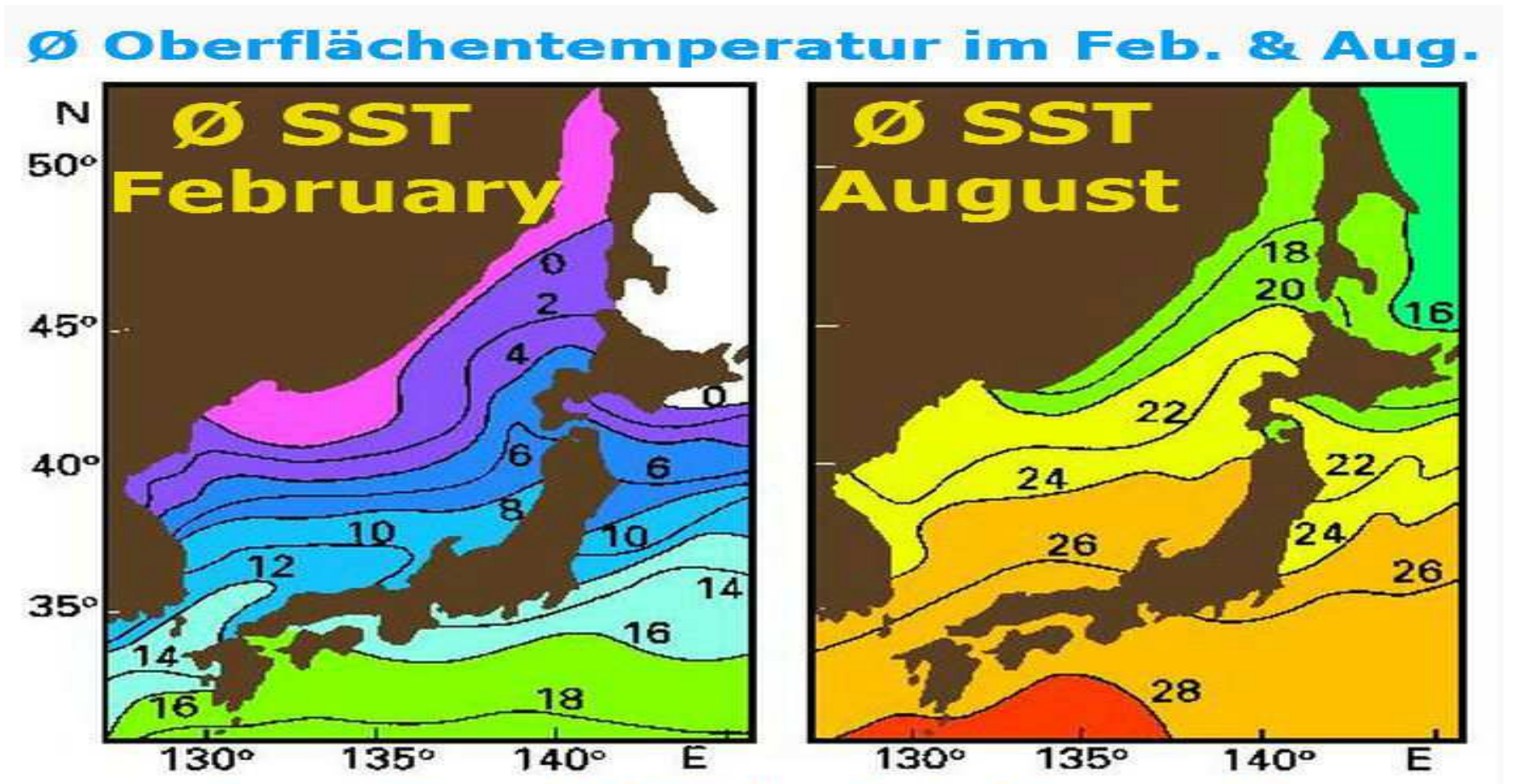
Source: M. Tomczak & J.S. Godfrey "Regional Oceanography", 2nd edn, 2003; Online: pdf-version 1.0; Chapter 9; p.145, Fig. 9.4 (only T°C North Pacific); along a line shown in Fig. 9.1.

Was bewirkte der Seekrieg im Pazifik?

1. Strukturverschiebung (Temp. & Salz) in der oberen 200 Meter Wasserschicht!

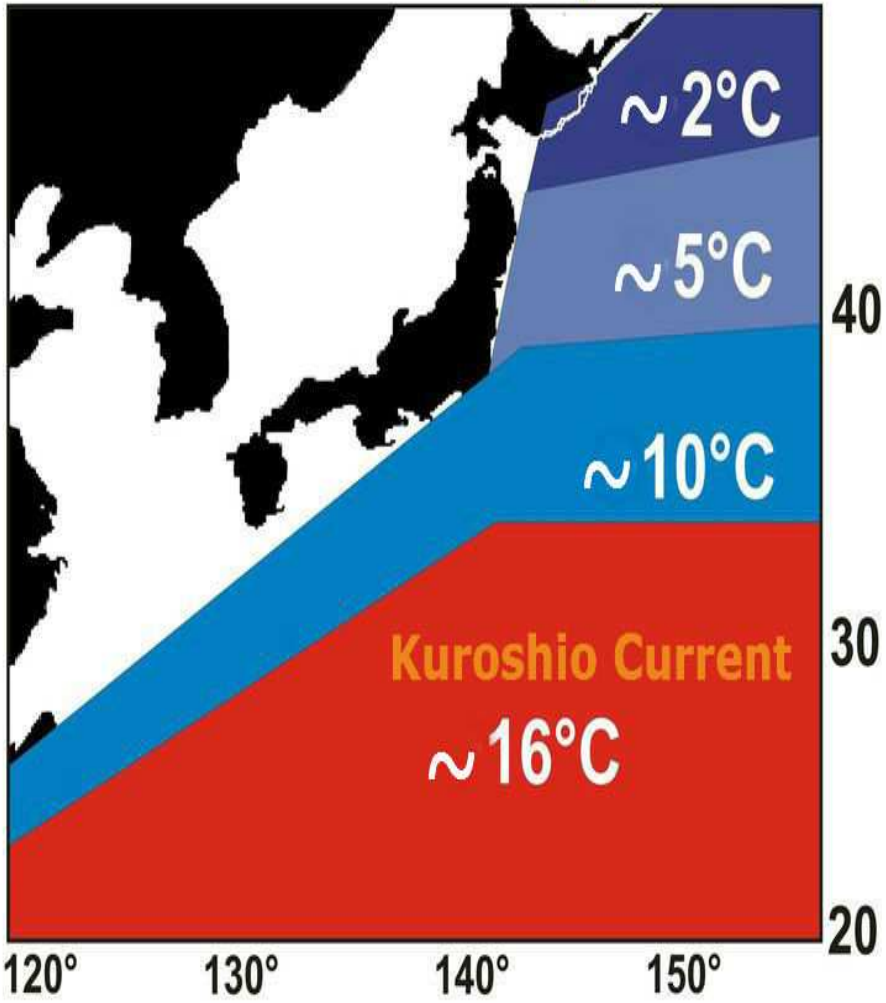
2. Auftrieb von kaltem Tiefenwasser!

Im Fokus das Meer vor Japans Küsten

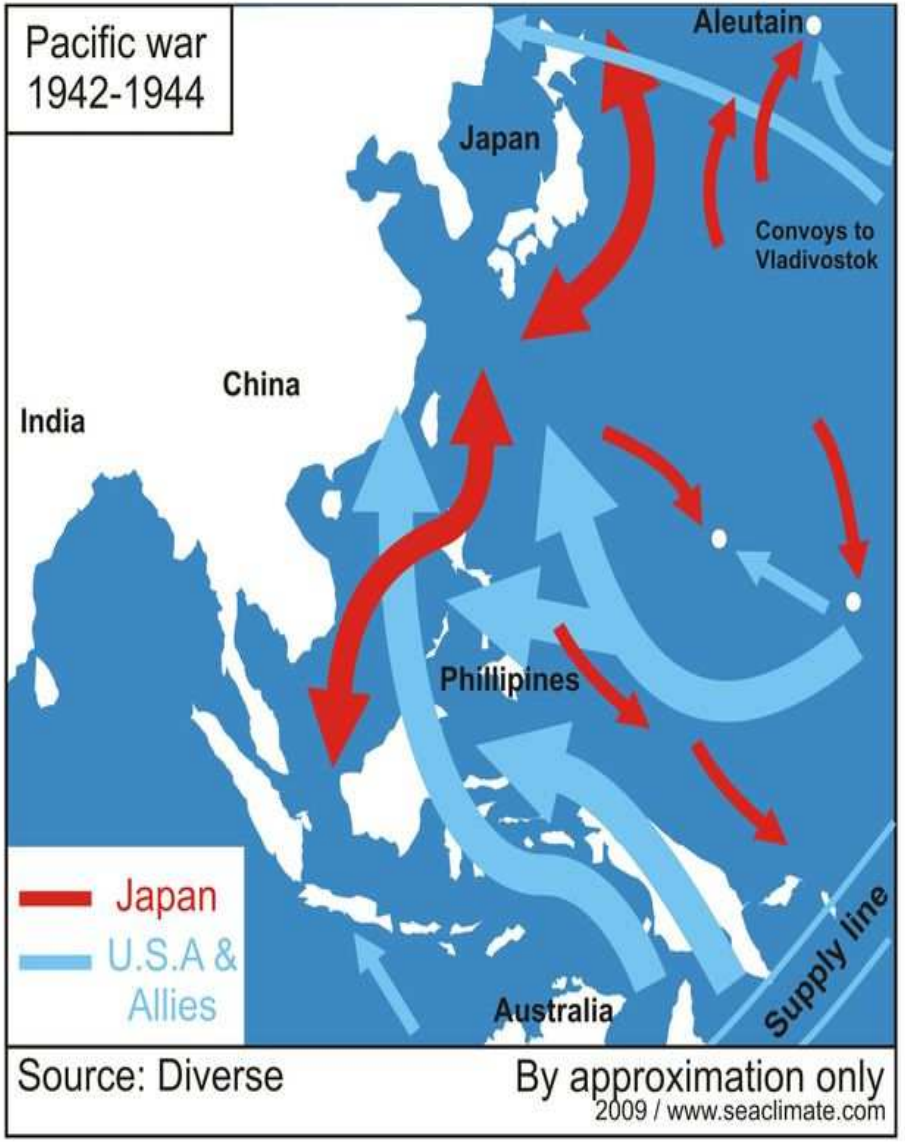


Source: M. Tomczak & J.S. Godfrey „Regional Oceanography", online: pdf-version 1.0; Chapter 10, p. 163; Fig. 10.6 (only temperatures).

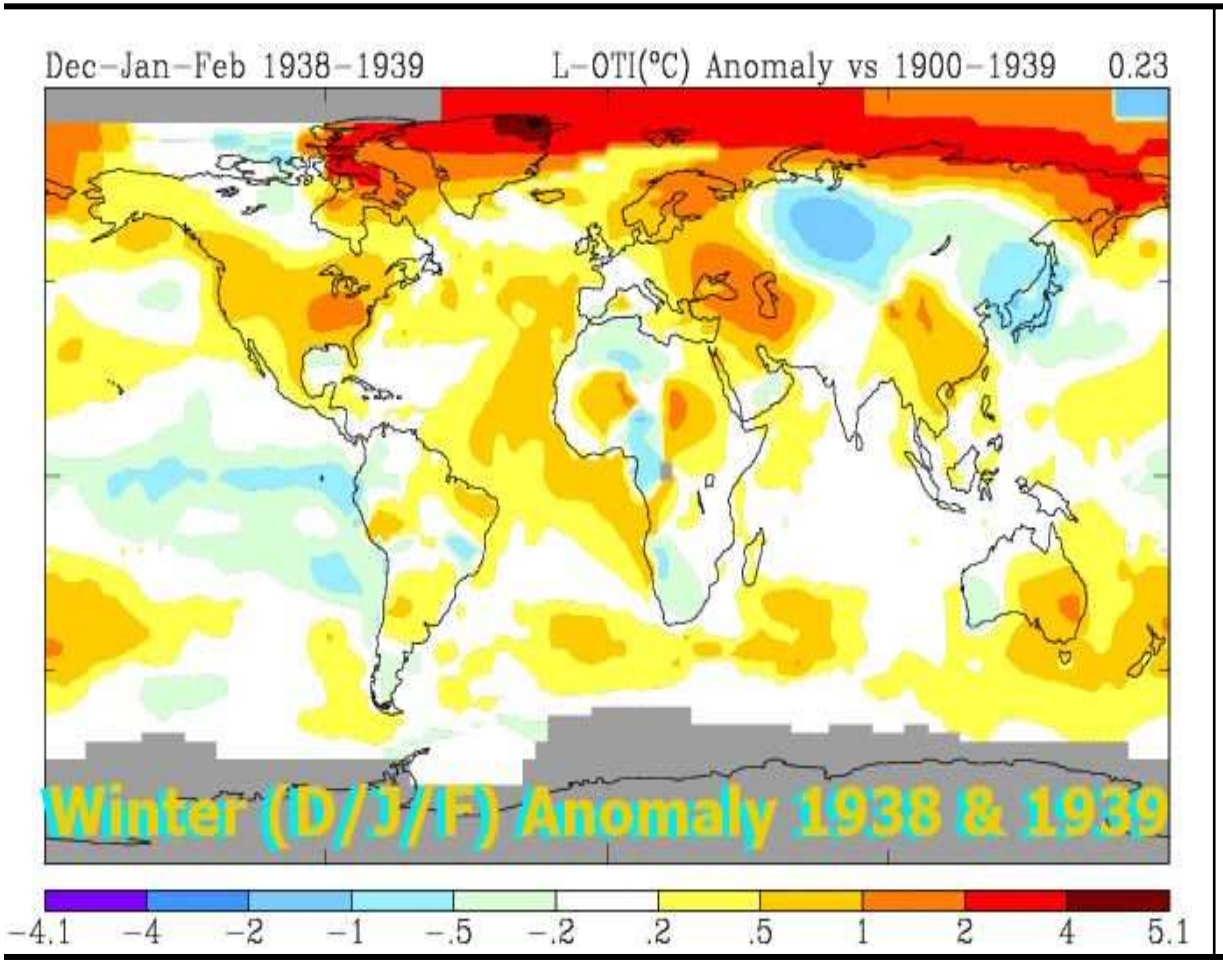
Wassertemperaturen in 300m Tiefe vor der Ostküste Japans



Source Joyce (1987) and Stommel/Yoshida (1972). Simplified/Arranged: 2010/www.seaclimate.com



Welche Rolle hatte der Seekrieg in der Japan See von Juli 1937 bis Februar 1939 auf die Wintertemperaturen in der Region?



2. Krieg zwischen JAPAN & CHINA
1937 bis 1945

Bereits zwischen Juli 1937 und März 1939 fanden mindestens sieben große Schlachten statt, einschließlich hoher Seekriegsaktivitäten, z.B.:

Battle of Shanghai

August 13, 1937 – November 26, 1937

JAPAN: 130 naval ships; LOSS: 51

Battle of Wuhan

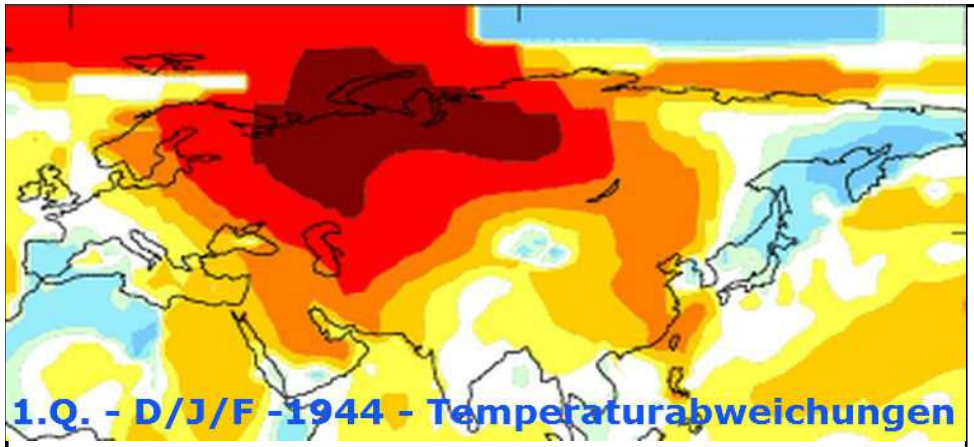
11 June – 27 October 1938

CHINA: 30 naval ships; JAPAN 120; LOSS:???

Hainan Island Operation

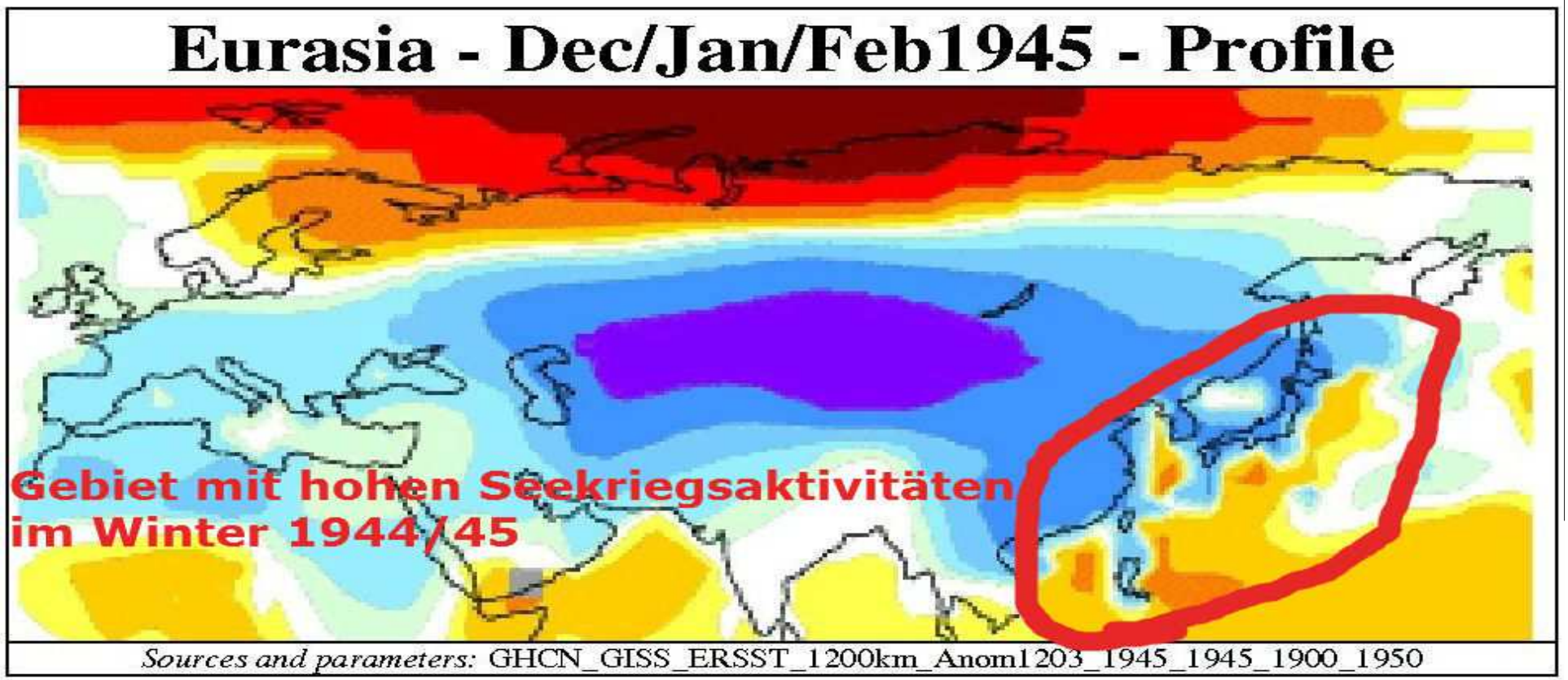
February 1939 [keine Details]

Quelle: wikipedia

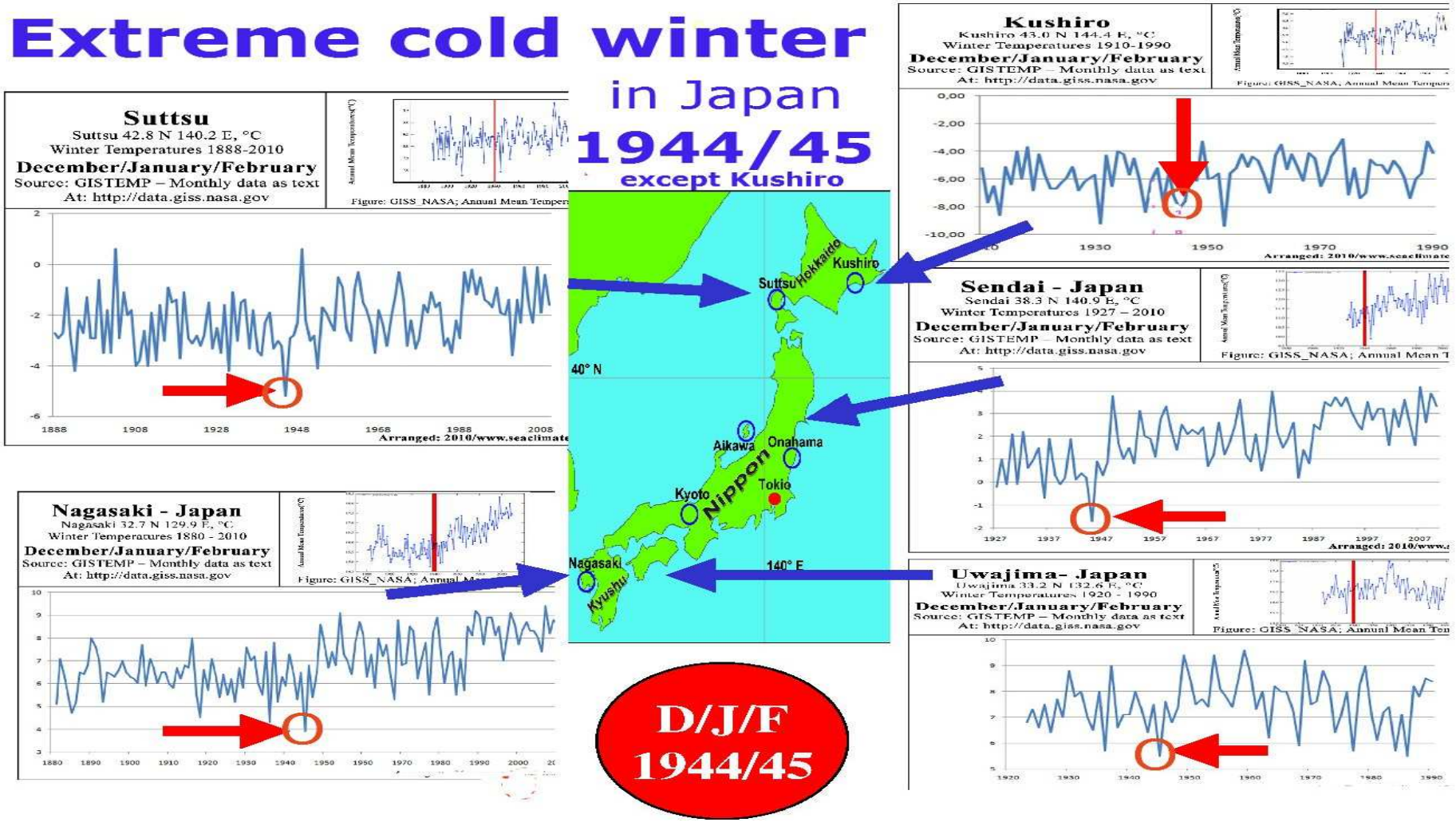


Links: Winter 1943/44

Unten: Winter 1944/45



Das Japanische Meer hat eine Ø Tiefe von 1.752 m (max.~ 4Tm), sehr komplex und im Mittel sehr kalt.

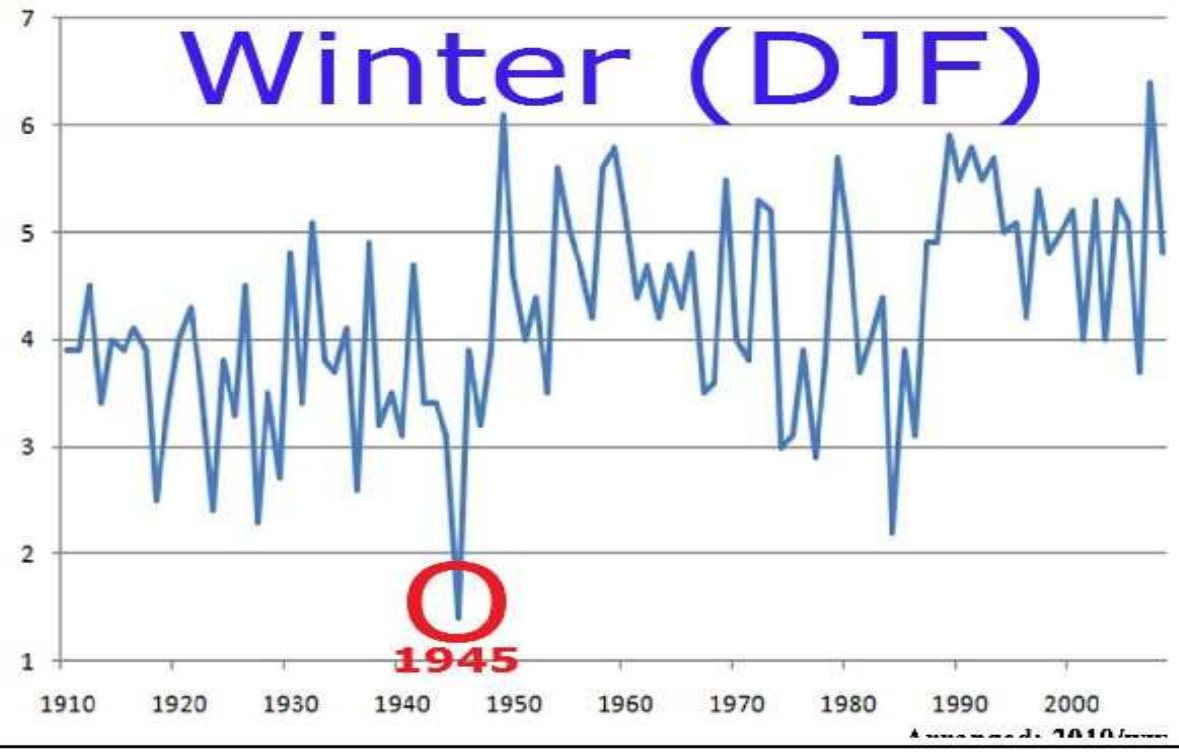


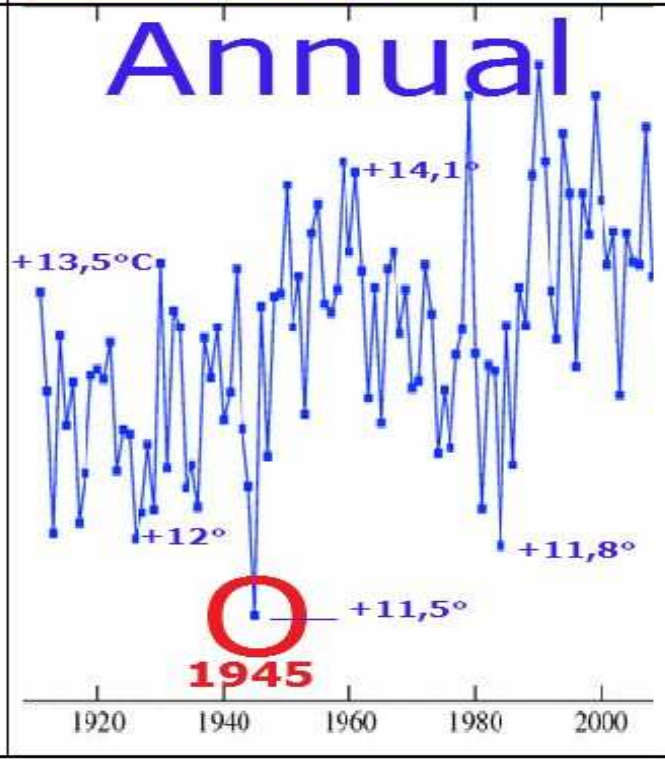
Sollen die ungewöhnlichen Wintertemperaturen Zufall sei?

Beispiel: Onahama!

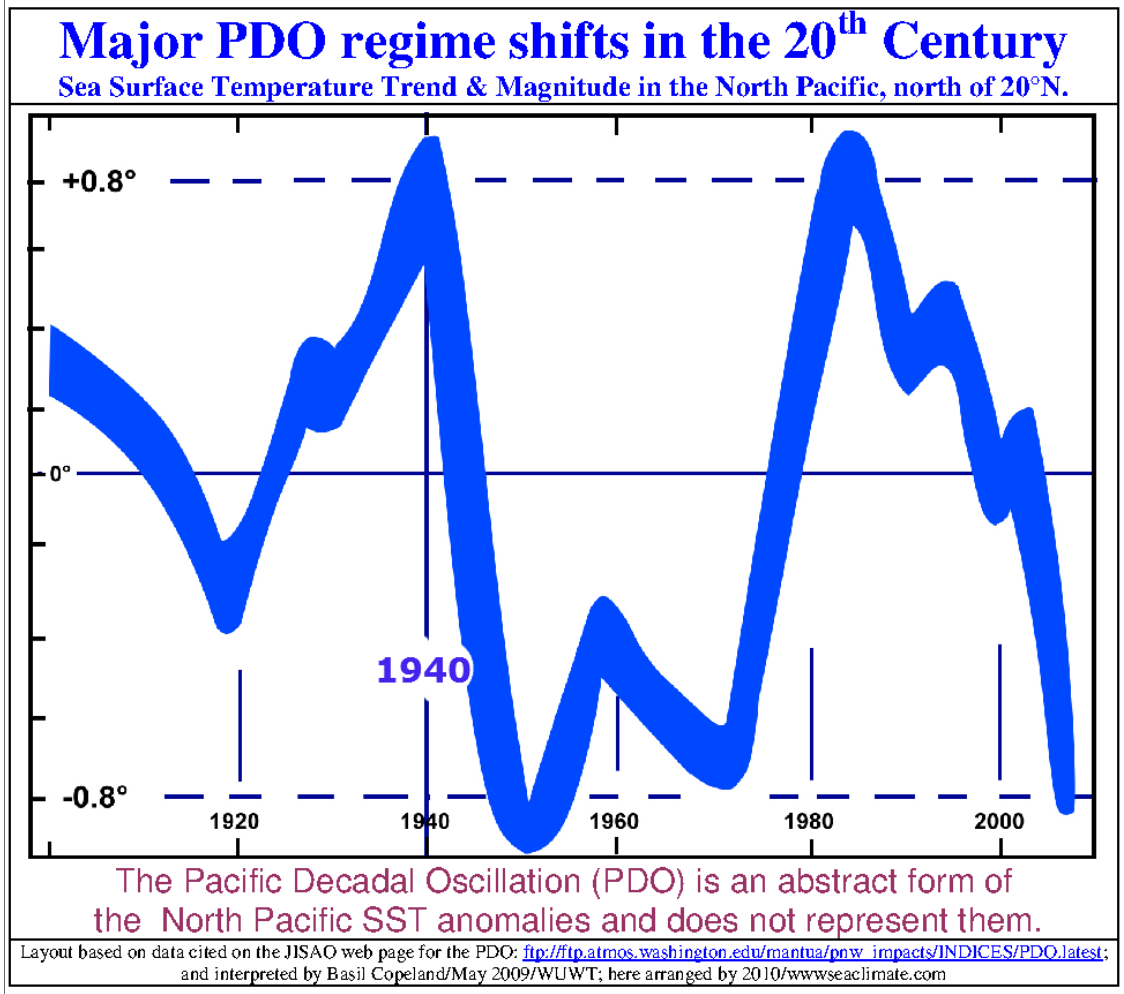
Onahama- Japan
Onahama 37.0 N 140.9 E, °C
Winter Temperatures 1910 – 2008
December/January/February
Source: GISTEMP – Monthly data as text
At: http://data.giss.nasa.gov







Ab ca. 1943 verschiebt sich, die Oberflächenstruktur im Nordpazifik!
Der Wechsel 1943/45 ist sehr plötzlich; wegen des Seekriegs??
Der folgende Wechsel erstreckt sich über 2 Dekaden!



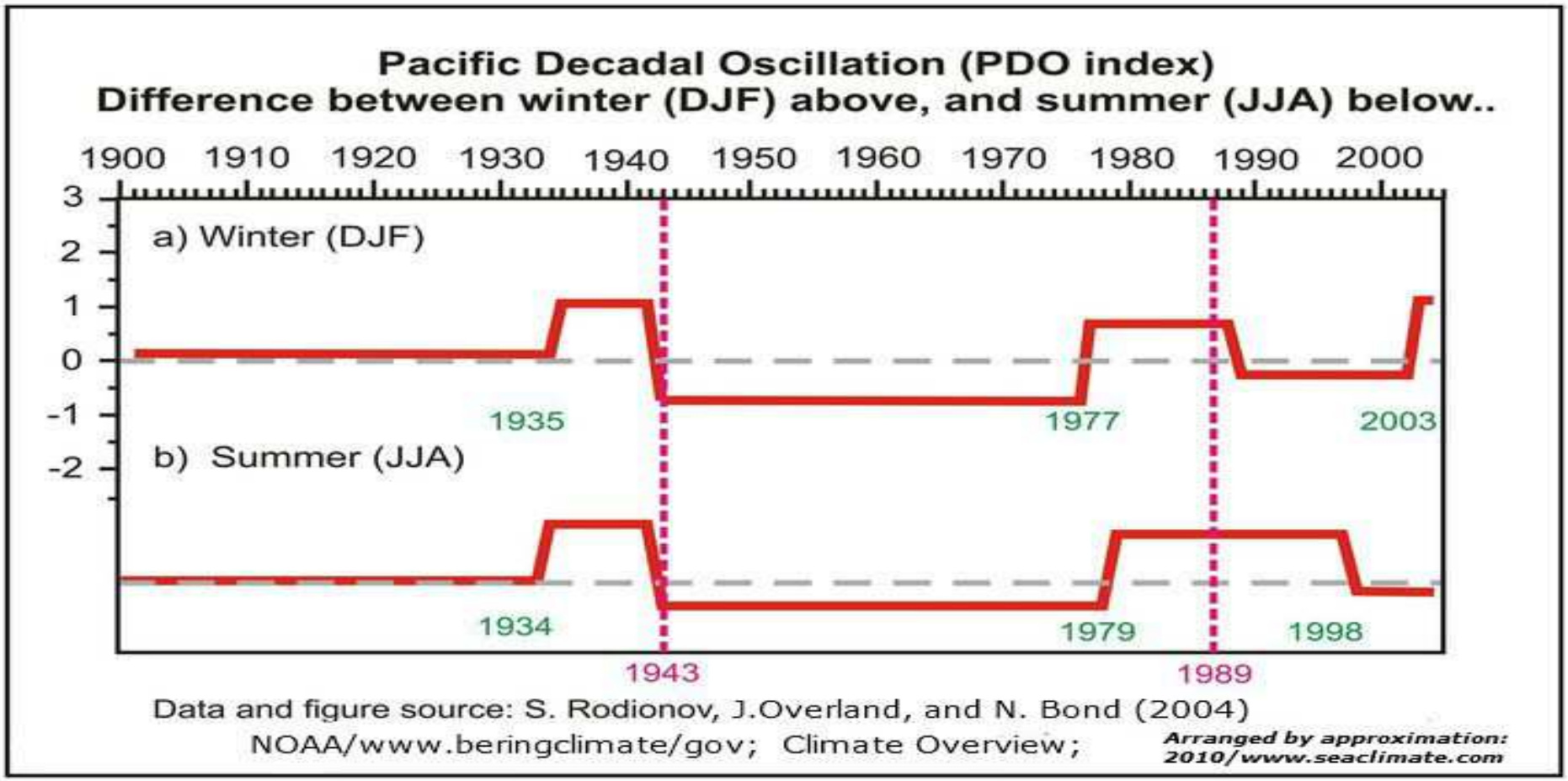
Pazifische Dekaden Oszillation (PDO) bezeichnet ein Klimaphänomen, bei dem es im Nordpazifik zu Temperaturänderungen kommt. In einer sogenannten "Warmphase" tritt warmes Oberflächenwasser an der Westküste Nordamerikas auf, die Temperaturen des mittleren und westlichen Pazifiks sind dagegen kälter. Bei einer "Kaltphase" ist es umgekehrt. Im letzen Jahrhundert gab es zwei Phasen.

Selbst die PDO deutet durch die Kurzfristigkeit der Änderung innerhalb eines Jahres (1942/43) auf einen anthropogenen Einfluss hin!

BEACHTE:

(1) 1942/43 ist die PDO markanter als 1934/35 und 1977/79.

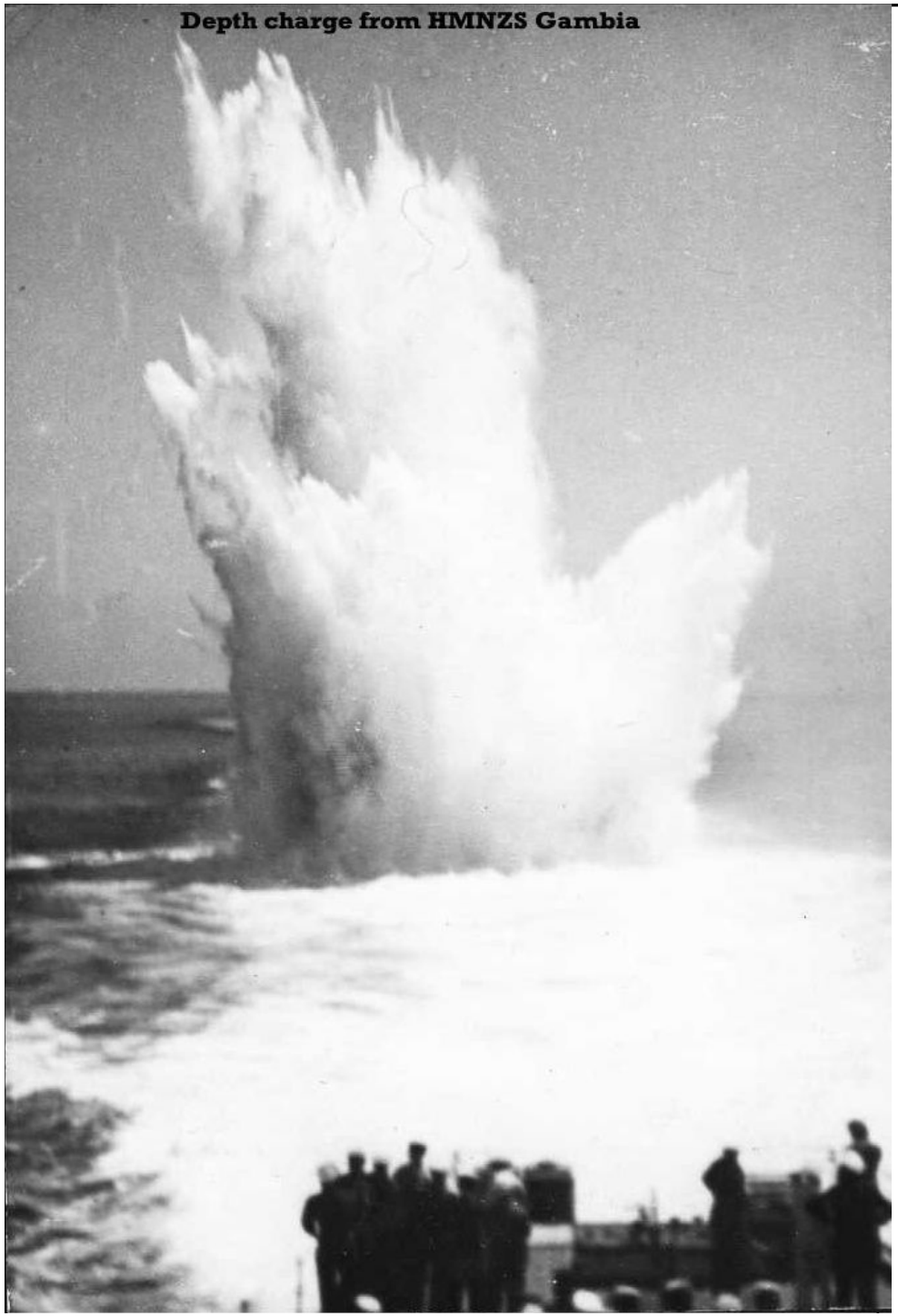
(2) 1942/43 tritt die Änderung anders als 1977/79 & 10 Jahre später) zeitgleich ein.



Die jüngere Klimageschichte seit 160 Jahren kennt nur zwei Großereignisse und beide sind eng verknüpft mit den beiden Weltkriegen.

- **Viele Ereignisse lassen sich unmittelbar mit den massiven Seekriegsaktivitäten in Verbindung bringen.**

- **Voraussetzung dazu ist die Bereitschaft die überragende Rolle der Ozeane auf das Wetter zu akzeptieren, und**
  - **genau hinzuschauen,**
  - **dann lässt sich der Einfluss der Seekriege auf die zwei nachhaltigsten Klimaänderungen seit der Kleinen Eiszeit auch erkennen!**



Vielen Dank für Ihre freundliche Aufmerksamkeit und Interesse!



Der Vortrag basiert auf dem Buch:

„War die Meteorologie zu unwissend, um Klimaänderungen und den 2. Weltkrieg zu verhindern?

Das Meer macht das Klima.“

Im Buchhandel (Seiten 178), ISBN 9783842365063.
Book on Demand, Norderstedt, 2012

Online:

http://www.seatraining.de/

Bearbeitung: 02. Sept. 2013; Vortrag mit 33 Folien; 2013©Arnd Bernaerts
Änderungen vorbehalten.