H. Der Beitrag des Pazifikkriegs zur Abkühlung

a. Worum geht es?

Der Nordpazifik wurde, wie der Nordatlantik, Anfang der 1940er Jahre von einer Klimawende erfasst. Welche Rolle dabei der von 1942 bis 1945 im Pazifik tobende Seekrieg gespielt hat, ist nicht erforscht. Innerhalb kürzester Zeit wurden gewaltige Militärmaschinerien von den Kriegsparteien in den Seegebieten westlich von Hawaii aufgebaut und in den Kampf geschickt. Das Meer wurde in stetig steigendem Ausmaß, in einem noch nie dagewesenen Umfang, malträtiert. Dies blieb nicht ohne klimarelevante Folgen, für die sich die Wissenschaft bisher nicht interessiert hat. Zum einen geht es um den Eintritt in eine Kaltphase, die während des Pazifikkriegs begann, und um sehr niedrige Lufttemperaturen in Japan während der Endphase des Pazifikkrieges.

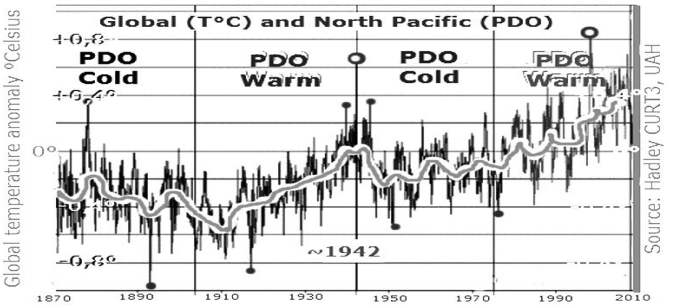


Abb. H-1

Bei der Trendwende geht es um die klimatischen Bedingungen im Nordpazifik, wie sie mit dem Index “Pazifische Dekaden Oszillation“ (PDO) ermittelt werden. Aus der Grafik rechts (Abb. H-1) ist ersichtlich, dass die PDO zwischen 1942 und 1945 in eine neue Phase wechselte. Diese Wende markierte zugleich die nun beginnende globale Abkühlung für die nächsten drei Dekaden. Für Europa und den Atlantik ergab sich ein etwas früherer Zeitpunkt, der in der Anfangsphase des 2. WK, Winter 1939/40, liegt, wie in früheren Kapiteln erörtert.

Bei dem weiteren meteorologischen Ereignis geht es um ein sehr kurzfristiges und räumlich begrenztes. Als sich die Seekriegsaktivitäten ab Herbst 1944 von Südostasien bis vor die Küsten Japans erstreckten, kam es zu einem weiteren markanten meteorologischen Ereignis, dem sehr kalten Winter 1944/45 in Japan, dem einige sehr kalte Sommermonate folgten. Nachdem der Krieg wenige Monate später im August 1945 beendet wurde, blieben weitere rekordverdächtige Abweichungen aus. Was blieb, war die sich fortsetzende Abkühlung der Lufttemperaturen im pazifischen Raum.

Beide meteorologischen Erscheinungen können durch den Seekrieg mit angestoßen worden sein. Hinsichtlich der regionalen Abkühlung, deren Eintritt sehr markant verlief, ist von Verschiebungen im ozeanischen Strömungssystem auszugehen. Dies würde sich nachhaltig auf die Meeresoberflächentemperatur, abgekürzt: SST (sea surface temperature), auswirken und dies wiederum auf das Wetter und Klima (Ross, 2009). Bei dem Vormarsch auf Japan kommt vorübergehend die Wirkung von einem Wasseraustausch von unten nach oben in Betracht. Dabei wird kaltes Wasser aus der Tiefe mit warmem Wasser an der Meeresoberfläche ausgetauscht. Dies bewirkt zunächst eine merkliche Abkühlung der Lufttemperaturen in der Region.

Diese Mechanismen im Einzelnen darzustellen ist schwierig, da es die dafür benötigten Beobachtungsdaten der Meeresstruktur nicht gibt. Soweit sie für die Meeresoberfläche existieren, sind sie sehr rar, und soweit sie in der Kriegsphase genommen wurden, kritisch zu bewerten. Aus

dem schon erwähnten Aufsatz zu diesem Thema[1] werden die darin verwendeten Temperaturdaten für den Nordwest- und Zentralpazifik in Abb. H-2 wiedergegeben, die hier wie folgt interpretiert werden:

_In beiden Seegebieten zeigt der Datenverlauf, dass eine Trendwende um 1941/42 stattgefunden hat.

_Die hohen Abweichungen in der Zentralregion zwischen 1941 und 1943, erst „runter", dann „rauf",

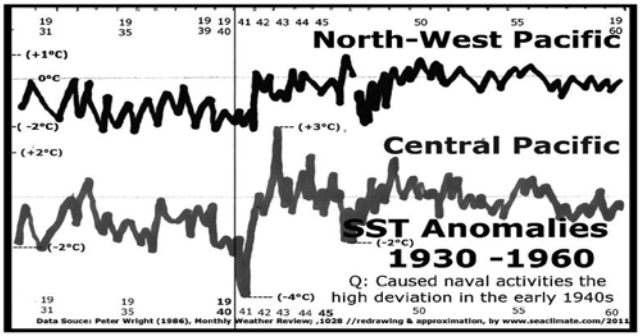


Abb. H-2

können als deutlicher Hinweis gewertet werden, dass dies mit realen Werten wenig zu tun hat, sondern mit der Messtechnik und Unerfahrenheit der Schiffbesatzung auf US Navy Schiffen, die in dem Gebiet operierte und trainierte und von der nahezu alle Daten stammen dürften. Das ist recht wenig, um darauf eine Untersuchung stützen zu können. Ansatzpunkt müssen daher die ausreichend vorhandenen Lufttemperaturreihen sein. Es ist davon auszugehen, dass sich daraus erhebliche Eingriffe in die physikalische Meeresstruktur ergeben haben. Es geht zunächst um die Kälte in Japan in der Endphase des Krieges. Die Erörterung der Trendwende folgt dann.

b. Der Pazifikkrieg – Ein Überblick

Mit dem Frieden im pazifischen Raum war es vorbei, als die Japaner am 7. Dezember 1941 den US Marinestützpunkt Pearl Harbor auf Hawaii angriffen. Mit diesem Tag fingen die Amerikaner an, eine Marine- und Luftflotte von atemberaubendem Ausmaß zu organisieren, So wuchs die Anzahl der Unterseeboote von wenigen Dutzend 1942 auf über 200 im Jahr 1944. Dadurch wurde erreicht, dass im letzten Kriegsjahr permanent 40 Boote im Einsatz waren. Sie versenkten insgesamt 1.400 Transport- und Kriegsschiffe mit einer Tonnage von 5 Millionen Tonnen. Im Gegenzug gelang es den Japanern, 47 US Unterseeboote zu versenken.

Zusammen mit der stetig wachsenden Kampfkraft der US Kriegs- und Luftflotte und seiner Alliierten Australien, England und Holland, wurden insgesamt 3.000 japanische Schiffe, Kriegschiffe und 110 Unterseeboote mit rund 10.000.000 Tonnen versenkt. Die Verluste der Amerikaner, obwohl erheblich geringer, beliefen sich noch auf 1.000 Schiffe. Die Zahl der abgeschossenen und ins Meer gestürzten Kampf- und Bombenflugzeuge dürfte über zehntausend sein.

Eine unzählbare Anzahl von Geschossen, Bomben, Torpedos und Wasserbomben hinterließ tiefe Spuren in der Meerwasserstruktur der oberen Schicht, die bis zu mehreren Dutzend Meter Tiefe reichen konnten. Das war besonders nachhaltig, wenn die Penetration mit Unterwasserexplosionen verbunden war. Auch über den Grad der Verminung japanischer Küstengewässer ist wenig veröffentlicht worden. Sie muss erheblich gewesen sein, da die amerikanischen Unterseeboote sowohl die japanische Ostküste wie Einsätze in der Japan See vermieden. Die Alliierten stießen seit 1944 in Richtung Japan von Singapur, Indonesien und den

[1] Bernaerts, Arnd (1997), „Reliability of Sea-Surface Temperature Data taken during War Time in the Pacific", PACON Proceedings, October 1997, pp. 240-250.

Philippinen aus vor (siehe Frontkarte per 1. Jan. 1945, H-16, S. 144), bis sie im Sommer 1945 Okinawa erreichten. Bereits früher waren Dutzende von den Japanern kontrollierte Inseln im Zentralpazifik zurückerobert oder besetzt worden, z. B. Guam im Juli 1944, Iwo-Jima im Februar 1945. Hier wurden große Flugplätze angelegt und riesige Bomberflotten gen Japan geschickt.

Der militärische Vorstoß gegen Japan erfolgt von Süden mit dem Kuroshio Strom. (Abb. H-3). Dessen warmes Oberschichtwasser ist dünn. Die Durchschnittstemperatur des Gesamtpazifiks liegt bei 4°C bei hohem Salzgehalt, mit einigen Variationen. Zwar liegt es auf der Hand, dass der Seekrieg in einem Maße in die Meeresstruktur eingegriffen hat, wie es selbst ein kräftiger Sturm nicht vermag. Völlig unmöglich ist es jedoch, nur annähernd nachzuvollziehen, was sich unter der Meeresoberfläche abgespielt hat. Da die Wissenschaft sich einer so wichtigen Frage nie angenommen hat, kann das auch hier nicht dargestellt werden.

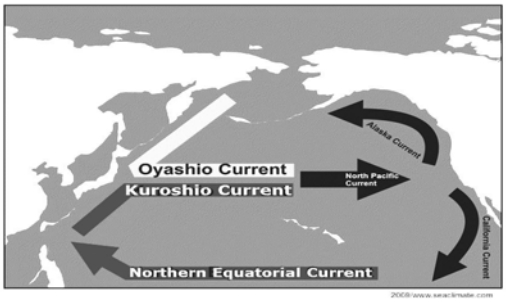


Abb. H-3

c. Der kalte Japanwinter 1944/45 war anthropogen - oder nicht?

Nur neun Monate vor der Kapitulation im August 1945 war Japan von einem sehr kalten Winter betroffen. Seit Herbst 1944 griffen die Alliierten die Japaner auf den Philippinen massiv an, ein Kampf, der erst ein Jahr später endete. Mehrere Zusammenstöße fanden im Golf von Leyte statt; einer wurde die größte Seeschlacht aller Zeiten. Vom 23. bis 26. Oktober 1944 setzten die Kriegsparteien 40 Flugzeugträger, 20 Schlachtschiffe und etwa 200 Kreuzer und Zerstörer ein. Dazu kamen viele hundert Flugzeuge. Von hier bis Okinawa betrug die Entfernung nur noch rund 1.000 km und bis zur Südspitze Japans 2.000 km. Von diesem Zeitpunkt an konnten die Nachschubwege der Japaner im südostasiatischen Raum nachhaltig durch Unterseeboote und Bomber gestört werden. Große Teile der zugleich betroffenen Wassermasse wurden mit den Nordäquatorial- und dem Kuroshio Strom gen Norden bewegt. Nur zwei Monate, nachdem die alliierten Streitkräfte am 20. Oktober 1944 die ersten Truppen auf den Philippinen landen konnten, zeichnete sich für Japan ein sehr kalter Winter ab. Die Monate Dezember 1944 und Januar sowie Februar 1945 zeigten Rekordniedrigtemperaturen.

Die Schwere des Winters war einzigartig, wie sie sich aus den von NASA/Giss veröffentlichten Daten seit ca. 1880 ergibt. Dazu werden eine Reihe von Stationen vorgestellt, die bis auf den Ort Kushiro hoch im Norden, wo der kalte Oyashio Strom auf Japan trifft, alle sehr starke Abweichungen ausweisen, Abb.H-4. Wir stellen auch die beiden Stationen Aikawa und Onahama mit dem Temperaturverlauf für D/J/F vor, der im 1.Quartal 1945 rund 2°C kälter ausfällt als das Mittel der Vorkriegsjahre. Dies betrifft auch die Südwestküste von Japan, wo die Stadt Nagasaki einen Rekordwinter hatte.

d. Die regionale Temperaturlage im 1. Quartal 1945

Basierend auf der NASA / GISS Oberflächentemperatur Analyse für den Winter 1944/45 zeigt die Temperaturkarte TK13 (nächste Seite) für den Zeitraum Dez/Jan/Feb. eine Kaltzone, die sich vom Kaspischen Meer bis nach Westchina erstreckt. Ein minder kaltes Gebiet erstreckt sich anschließend bis an die japanische Ostküste. Folgende Beobachtungen können direkt mit dem Seekrieg vor Japan in Verbindung gebracht werden:

__(1) Das Japanische Meer weist deutlich höhere Lufttemperaturen aus.
__(2) Die Temperaturabweichungen im westlichen Pazifik und vor Japans Ostküste liegen weit über dem Mittel, so dass eine scharfe Abgrenzung zwischen der Insel und dem Seegebiet besteht.
__(3) Etwas Ähnliches, wenn auch kleiner in der Dimension, ist auf den Philippinen zu beobachten. Auch hier sind alle Seegebiete rund um den Archipel als weit über dem Mittel liegend vermerkt. Nur die unmittelbaren Küstenregionen, dort wo besonders gekämpft wurde, sind mit weit unter dem Durchschnitt liegenden Temperaturen ausgewiesen.

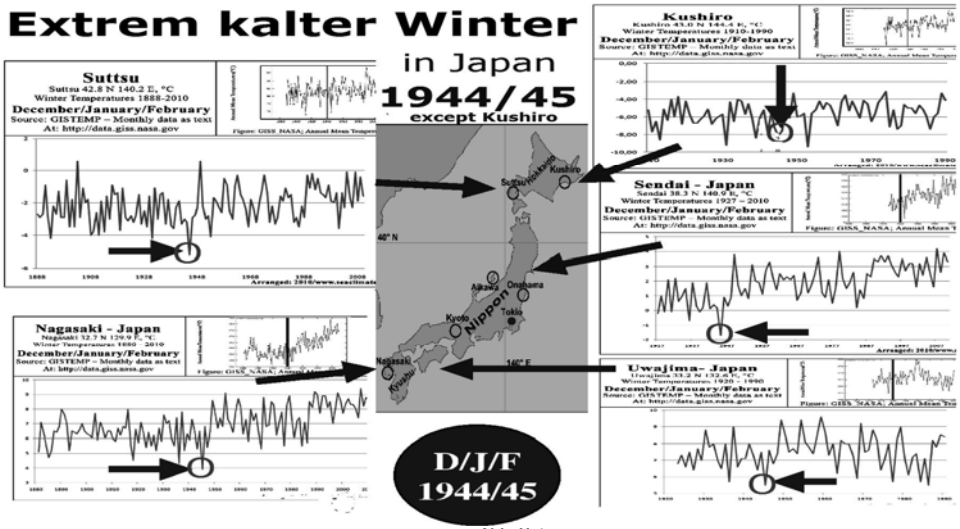


Abb. H-4

Einen Zufall kann man ausschließen, wenn man die hohen Abweichungen an einzelnen Stationen in Japan mit heranzieht. Um das zu unterstreichen, bedarf es nur eines Vergleiches mit den Bedingungen im 3. und 4. Quartal 1944 (s. TK13). Während das 3. Q. in der ganzen Region überdurchschnittliche Temperaturen ausweist, lässt sich im 4. Q. 1944 ein Trend für eine unterdurchschnittliche Temperaturlage in Japan ausmachen.

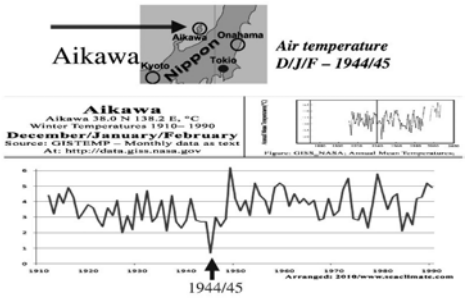


Abb. H-5

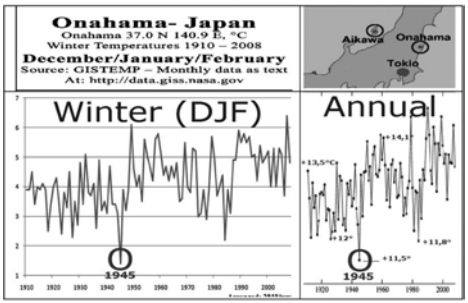
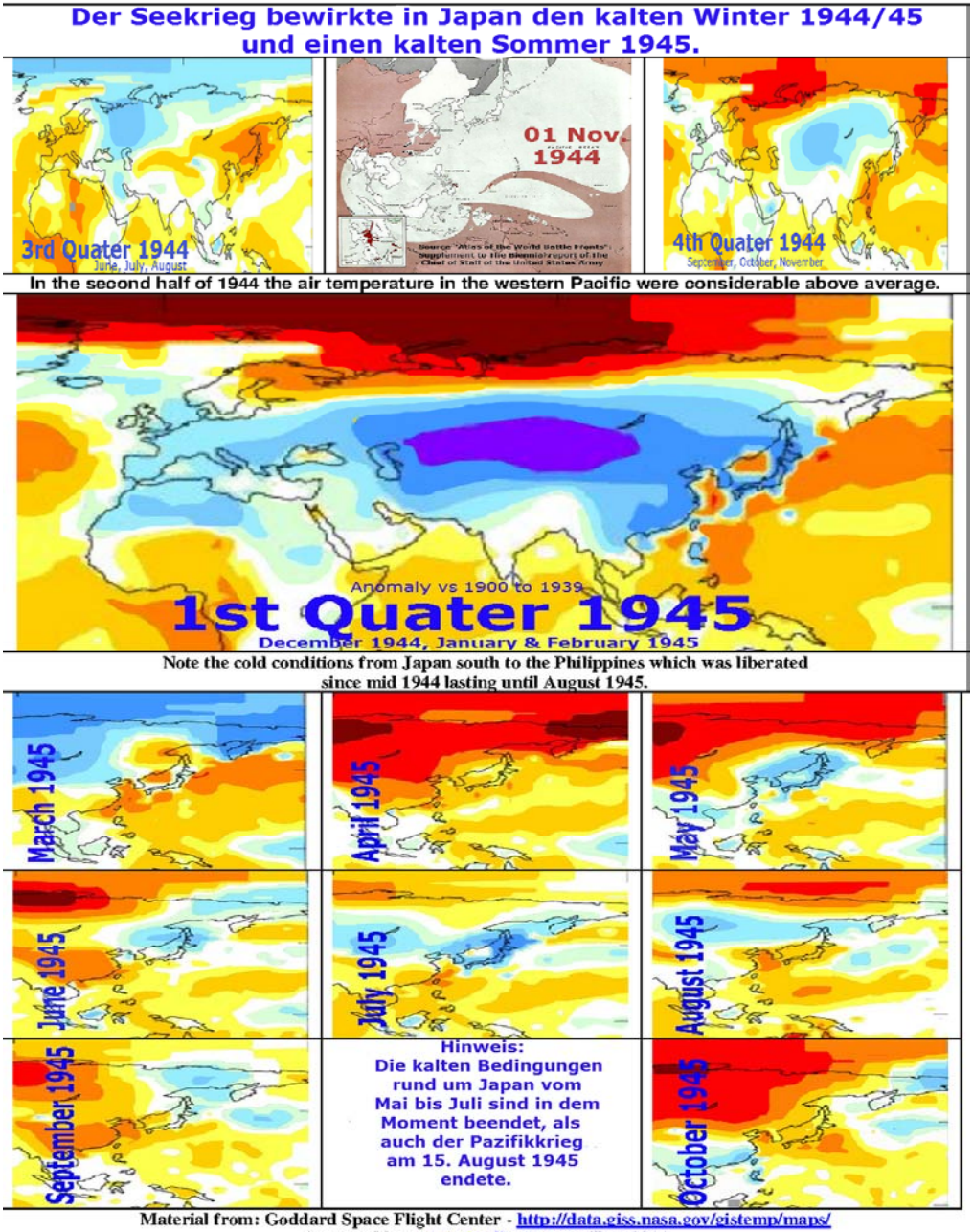


Abb. H-6



Temperaturkarte 13 (TK13)

e. Kalte Monate folgen – zusammen mit Kriegsaktivitäten

Der kalte Winter blieb nicht allein. Es folgten weitere kalte Monate. Im Mai und Juli gab es Rekorde. Die Gründe sollten bei der militärischen Maschinerie gesucht werden, die seit Anfang 1945 in immer größere Dimensionen vorstieß und unerbittlich, wie eine große Welle, aus Richtung Burma, den Philippinen und seit März 1945 auch von Iwo Jima, auf Japan zurollte. Nahezu vier Wochen wurden benötigt, um am 16. März die Insel Iwo Jima einzunehmen. Dazu setzten die USA 450 Schiffe ein, darunter 6 Schlachtschiffe, 4 Kreuzer, 16 Zerstörer und 50.000 Mann. Über die Dauer von 72 Tagen wurde die Insel aus der Luft bombardiert, sodann über drei Tage hinweg von Kriegsschiffen beschossen, um eine Landung vorzubereiten. Ab Sommer 1945 konnten Bomberflotten, bestehend aus 1.000 Bombern, Angriffe auf Japan fliegen.

Es fanden tausende Operationen statt, von Kriegsschiffen, von Jagd- und Bombenflugzeugen, Kamikazefliegern, Seeminen u.s.w., bis am 21. Juni die Einnahme von Okinawa erfolgte. Die Menge des eingesetzten Materials und die Verluste waren gigantisch. Noch nach dem 21. Juni 1945 verloren die Japaner 2000 Flugzeuge, 140 Kriegsschiffe und rund 1.600 Transportschiffe, während die Alliierten im letzten Kriegsmonat die Kriegsszene vor Japan mit 900 Kriegsschiffen, 4.000 Transport- und Hilfsschiffen sowie 15.000 Flugzeugen beherrschten.

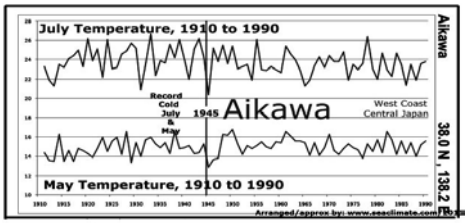


Abb. H-7

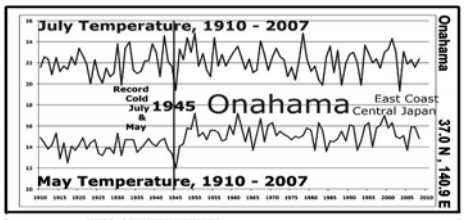


Abb. H-8

Dies hat sich in den Temperaturen in den Monaten ab März 1945 niedergeschlagen, wie sich aus den monatlichen NASA Temperaturkarten (TK13) ergibt. Besonders auffällig sind die Monate Mai, Juni und Juli mit sehr niedrigen Werten, und auch der August 1945, weil er überdurchschnittliche Werte ausweist, nachdem Japan am 14. August kapitulieren musste. Um auch hier nachzuweisen, dass hinter den NASA Temperaturkarten mehr steckt als eine „variable“ Abweichung, reproduzieren wir hier die Temperaturkurven an den Stationen Aikawa und Onahama für May und Juli 1945. Zusammen mit der TK13 sind sie ein starkes Indiz für einen kausalen Zusammenhang mit den Seekriegsaktivitäten.

f. Bieten SST Daten Hinweise an?

Die Frage, wie intensiv die Seekriegsaktivitäten rund um Japan in den Temperaturverlauf während des letzten Kriegsjahres eingegriffen haben, ließe sich am besten mit Temperatur-messungen aus dem Küstenmeer oder Seegebieten beantworten. Sie dürften vemutlich auch während des Krieges in nicht geringem Maße durchgeführt worden sein. Zugänglich für die Arbeit waren sie leider nicht. Immerhin wurde im Internet eine Arbeit von Naganuma (1978) gefunden, die in der englischen Kurzversion ausführt, dass an den Stationen in der Japanischen See die Wassertemperaturen in der Periode vor 1945

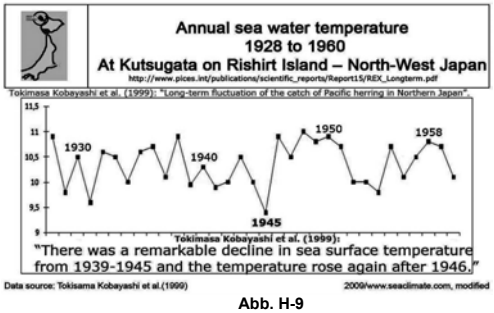


Abb. H-9

niedrig waren und danach anstiegen. Diese Aussage stützt er auf eine Untersuchung, die für den Zeitraum von 1918 bis 1975 durchgeführt wurde. Dies wird durch die SST Daten an der Station Rishirtin im Nordwesten Japans, Abb. H-9, bestätigt. Der Beitrag zu dieser Grafik führt u.a. aus:

„Von 1939 bis 1945 fand ein bemerkenswerter Rückgang bei den Seewassertemperaturen statt, die ab 1946 wieder anstiegen“.

(“There was a remarkable decline in sea surface temperature from 1939-1945 and the temperature rose again after 1946.”)

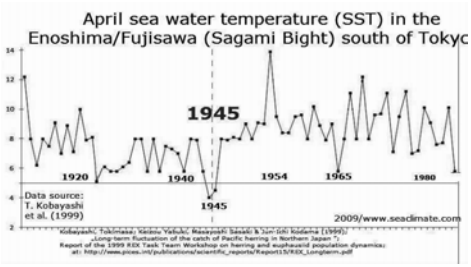


Abb. H-10

Eine weitere interessante Grafik betrifft die Wassertemperaturen im April in einer Bucht südlich von Tokyo, die für die Jahre 1944 und 1945 bemerkenswert niedrige Wassertemperaturen ausweist, und die eine Verknüpfung mit Seekriegsaktivitäten nahe legt. Leider betrifft die Grafik nur einen Monat, was als interessanter Hinweis, aber nicht als Beweis, gelten kann.

g. Ein Beitrag des Pazifikkrieges zur globalen Abkühlung

Dass sich zwischen dem Vormarsch auf Japan und niedrigen Temperaturen vom Spätherbst 1944 bis zur Kapitulation im August 1945 ein Zusammenhang herstellen lässt, reicht nicht, um einen Kriegsbeitrag bei der Abkühlung der Lufttemperaturen im nordpazifischen Raum zu begründen.

Abb. H-11; Schlachtschiffe im Pazifik

Abb. H-12; Schlacht in der Philippinen See

Abb. H-13; Bomben & Wasserfontänen

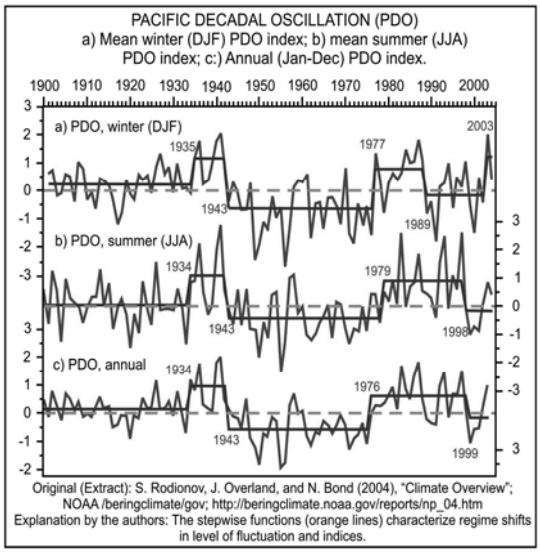
Andererseits kann und sollte bis zum Beweis des Gegenteils nicht ausgeschlossen werden, dass die Gründe für den kalten Japanwinter nicht auch bei einem großräumigen und langfristigen Klimaereignis mitgewirkt haben. Wie schon am Anfang dieses Kapitels ausgeführt, hat synchron zum Krieg im Pazifik eine „Klimawende“ stattgefunden, die durch die sogenannte PDO (Pazifische Dekaden Oszillation) belegt ist. Sie hat in den darauf folgenden rund 35 Jahren zu niedrigeren Temperaturen geführt.

Der Zusammenhang zwischen den Rekordwintertemperaturen in Japan und dem Seekrieg einerseits und der PDO kann nur eine verstärkende Komponente betreffen, denn die Klimawende im nordpazifischen Raum trat ein bis zwei Jahre früher ein. Diese hier zu beschreiben sind Grenzen gesetzt, soweit sie die Qualität und Quantität der meteorologischen Daten betrifft. Wegen der vermutlich zum Trendwechsel beitragenden Seekriegsaktivitäten ist auf Folgendes hinzuweisen. Schon vor Pearl Harbor war wegen des japanischen Kriegs in China eine Reihe von Änderungen eingetreten. Insbesondere wurde Pearl Harbor massiv ausgebaut und die Marinepräsenz erhöht (Bernaerts, 1976). Nach Beginn des Pazifikkrieges tauchte die japanische Kriegsmarine auch einige Male im östlichen Nordpazifik auf, blieb aber weitestgehend westlich von Hawaii. Alsbald gab

es zahlreiche Zusammenstöße. Bereits am 18. April 1942 wurde der erste US Luftangriff auf Tokio durchgeführt. Wenige Wochen später fanden die Schlachten im Korallenmeer und um Midway statt. Von Juni 1942 bis Juli 1943 wurde in den hoch sensiblen Seegebieten der Aleuten gekämpft, und bis Ende 1943 wurden dort über 20 Landeoperationen durchgeführt. Im Jahr 1944 folgten im westpazifischen und südostasiatischen Raum weitere 30 Landungsunternehmungen. Riesige Transport-, Überwachungs- und Trainingsaktivitäten waren an der Tagesordnung. Es wäre ein Wunder, wenn sie keine Spuren in der Meeresstruktur hinterlassen hätten.

h. Bestätigt die PDO die Seekriegsthese?

Die durch die PDO bestimmte Anordnung von Warm- und Kaltwassergebieten im nördlichen Pazifik prägt die Hauptströmungsrichtung des Jetstreams und hat damit langfristige und signifikante Auswirkungen auf das Wettergeschehen mit Schwankungen der Oberflächentemperaturen im Nordpazifik. Mit diesem „Phänomen“ wird erst in den letzten zwei Dekaden gearbeitet, indem die PDO die Wechsel beschreibt. Nicht die aktuellen Wassertemperaturen sind die maßgeblichen Kriterien, sondern das Verteilungsmuster von Warm- und Kaltwassergebieten. Es wurde beobachtet: Für 20 bis 30 Jahre konzentrieren sich kühlere Wassermassen im Ost- und Zentralpazifik und werden von warmen umgeben. Dann schwingt das System um, und warmes Wasser im Westen wird von kaltem eingeschlossen. Bisher ist nicht bekannt, welche Mechanismen hinter der PDO stecken. Sie unterscheiden sich aber wesentlich von El Niños (Southern Oscillation (ENSO), deren Dauer auf 6 bis 18 Monate beschränkt ist, während PDO-Ereignisse im 20. Jahrhundert für eine Dauer von 20 bis 30 Jahren stehen.



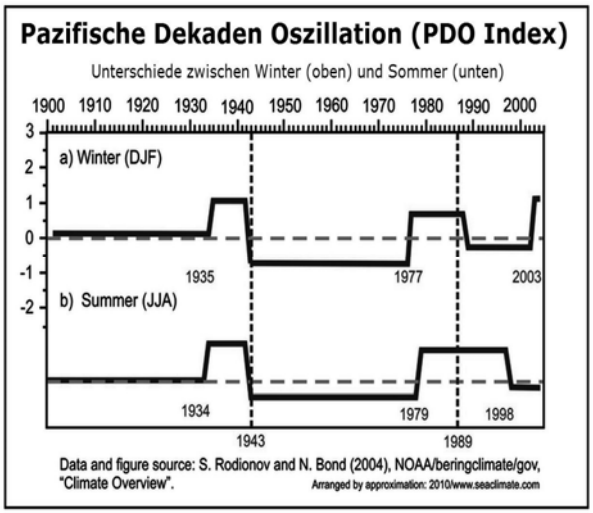


Abb. H-14a (oben) & H-14b (unten)

Für diese Studie wird die PDO interessant. Die Feststellung, dass es im vergangenen Jahrhundert nur zwei vollständige PDO-Zyklen gab und der Eintritt in die eine Kalt-Phase mit dem Pazifikkrieg

so perfekt korreliert, kann man als starken Anscheinsbeweis bewerten. Für diesen Nachweis wird auf die Arbeit der NOAA Experten Rodionov et al. (2004) Bezug genommen, wie in der Grafik über die Differenzen im PDO-Index zwischen Winter und Sommer dargestellt, Abb. H-14a und H-14b. Daraus ergeben sich zwei positive Perioden (von 1934 bis 1943 und von 1977/79 bis 1989/98) und drei negative. Der Clou ergibt sich aus dem zeitlichen Eintritt in die jeweilige neue Phase, wonach die Wechsel in den Jahreszeiten (Sommer & Winter) größeren zeitlichen Verschiebungen unterliegen, mit der Ausnahme im Jahr 1943.

Gemäß der Originalgrafik (Abb. H-14a.) ist der tiefste Punkt vor der Trendwende in die erste positive Phase im Sommer 1933. Der entsprechende Tiefpunkt in der Wintersaison ist erst 18 Monate später, im Winter 1935. Die gemittelte Linie in der Originalgrafik vermerkt stattdessen für DJF das Jahr 1935 und als Wendepunkt den Sommer JJA/1934. Weitaus größere Zeitverschiebungen zwischen Sommer und Winter ergeben sich für die zweite positive Periode, sowohl für den Beginn von 1976-1979 wie auch für die Endphase zwischen 1998 und 2003. Daraus lassen sich zwei Feststellungen treffen:

1. Nur die Trendwende am Anfang der 1940er Jahre erfolgte innerhalb eines halben Jahres; im Winter 1942/43 und im darauf folgenden Sommer 1943.
2. Kein anderer Wechsel im letzten Jahrhundert weist eine ähnlich große negative Änderung auf wie die im Jahr 1943, die sich dann, mit Variationen, noch bis 1955 weiter vertieft.

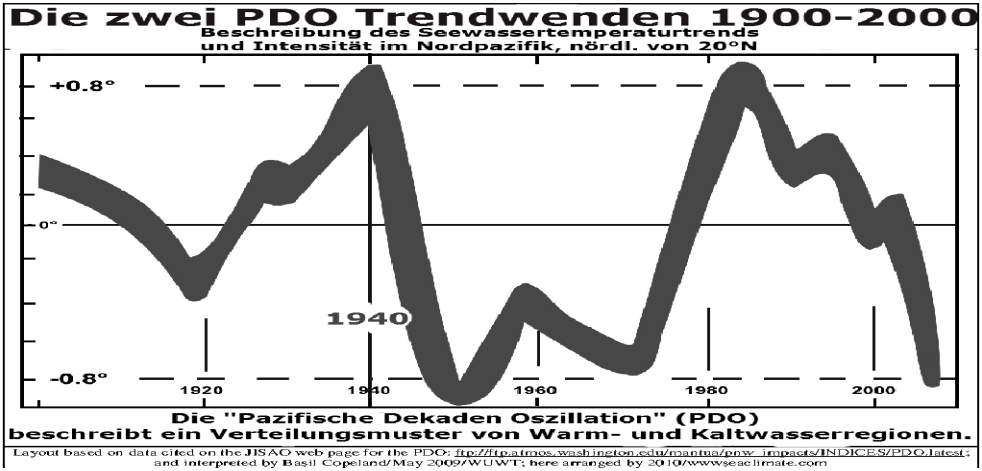


Abb. H-15

Beide Punkte rechtfertigen es, nach einer physikalisch-dynamischen Begründung zu fragen, die zum einen die „Plötzlichkeit“ und zum anderen die Größe der Amplitude zu erklären vermag. Beide Faktoren sprechen gegen eine „natürliche Variable“, wie sich deutlich aus der zweiten Phase (1977-1998) ergibt. Anderenfalls muss eine Kraft ins Spiel gekommen sein, die eine schlagartige Änderung forcierte. Dafür bietet sich im Fall 1943 der Seekrieg im westlichen Pazifik an. Von einem anderen gravierenden Ereignis, wie z. B. einem Vulkanausbruch, einem Unterwasserbeben, einem Tsunami oder Meteoriteneinschlag im Pazifik ist nichts bekannt. Die Schlacht um die Aleuten im nördlichsten Teil des Nordpazifiks ab Juni 1942, die zu diesem Zeitpunkt noch weiträumig operierende japanische Kriegsflotte sowie das hohe Verkehrsaufkommen mit Überwachungsaufgaben und Training rund um Hawaii, die einen wesentlichen Anteil an dem Eintritt

der markanten Wende vom Winter bis Sommer 1943 beigetragen haben können, verkörpern eine physikalische Größe von Gewicht.

i. Zusammenfassung

Zwei wichtige meteorologische Ereignisse, die sich während der Dauer des Pazifikkrieges von 1942 bis 1945 ereignet haben, lassen eine enge Verbindung mit den gigantischen Seekriegsaktivitäten der Japaner einerseits und der USA mit ihren Verbündeten andererseits erkennen. Dazu gehörten der extrem kalte Winter 1944/45 in Japan sowie weitere kalte Monate wie Mai, Juni und Juli 1945, die mit dem Vormarsch der Alliierten in Verbindung stehen. Die hohen Temperaturabweichungen können an mehreren individuellen Stationsgrafiken, wie auch in den monatlichen Temperaturkarten der NASA, abgelesen werden. An einigen Stationen ist die Abweichung der Wintertemperaturen so exorbitant, dass in einem Land, dass so stark von maritimem Einfluss abhängt wie Japan, die Seewassertemperaturen (SST) kräftig unter dem Mittel gelegen haben müssen. Dies könnte auf den Einfluss des Seekrieges hinweisen und wird von den SST bestätigt. Ein Autor verweist ausdrücklich darauf, dass zwischen 1939-1945 die SST ungewöhnlich niedrig waren. Im Ergebnis war es möglich, einen Beweis des ersten Anscheins zwischen dem Seekrieg und dem Rekordwinter 1944/45 in Japan zu erbringen.

Nicht weniger interessant und von hoher Klimarelevanz ist die Frage, ob der Seekrieg an einer Klimaänderung, die während der Kriegsjahre eingetreten ist, mitgewirkt hat. Dies wurde an dem in der Wissenschaft verwendeten Phänomen: „Pazifische Dekaden Oszillation“ diskutiert. Es wurde festgestellt, dass nicht nur die zeitliche Übereinstimmung mit dem Seekrieg frappierend ist, sondern dass auch die Plötzlichkeit der Klimaänderung ein starkes Indiz ist. Dass dies bereits im Winter wie im Sommer 1943 eintrat, lässt sich mit der Schlacht um die Aleuten und den hohen Aktivitäten um Hawaii und im Nordpazifik begründen. Da bisher kein anderes Ereignis benannt worden ist, von dem ein Änderungspotential ausgegangen sein könnte, ist die Seekriegsthese die bisher überzeugendste. Sich demgegenüber auf „natürliche Variabilität“ als Ursache zu berufen, sollte als wissenschaftlich ungenügend bewertet werden.

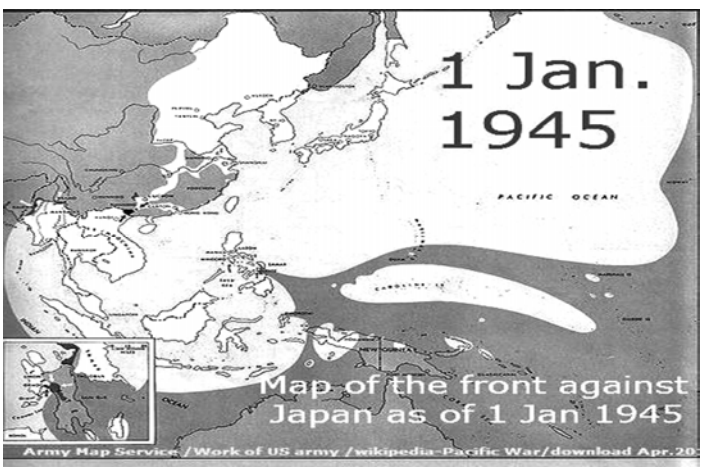


Abb. H-16; Die Frontlage im westlichen Pazifik am 1. Januar 1945. Helle Gebiete sind noch unter japanischer Einfluss, graue Gebiete sind unter der Kontrolle der Alliierten.