Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 151 (1985)

Heft: 6

Artikel: Die Arktis und ihr strategisches Gewicht : das Nordpolarmeer : ein "Mittelländisches Meer" am Pol

Autor: Rey, Louis

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-56433

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Arktis und ihr strategisches Gewicht

Das Nordpolarmeer – ein «Mittelländisches Meer» am Pol

Professor Louis Rey

Das Nördliche Eismeer ist alles andere als ein «Totes Meer». Nicht nur die Natur «arbeitet» in Wasser und Eis. Auch die Grossmächte haben die hohe strategische Bedeutung dieses Raumes erkannt. Sie nutzen ihn militärisch – und zwar vornehmlich für ihre strategischen U-Boote. Die Packeisdecke und tiefe Tauchrinnen machen U-Boote schwer erkennbar. Anderseits dürfte es heute U-Booten möglich sein, die Eisdecke vertikal zu durchstossen und Abschusspositionen zu beziehen. **fas**

Das Nordpolarmeer umfasst 9,5 Millionen km² und damit 2,6 Prozent der Gesamtfläche aller Ozeane. Dank seiner besonderen Lage beeinflusst es das Klima der nördlichen Hemisphäre in hohem Masse. Bis 5000 m tiefe zentrale Becken sind umgeben von flachen Küstengewässern. Als Ausgänge zu den grossen Ozeanen bieten sich nur wenige Meerengen an. Von meist geringer Tiefe bilden sie eher stauende Schwellen als regulierende Abflüsse. Es sind dies die Bering-Strasse (90 km breit, 50 m tief), die vielen enggewundenen Durchfahrten im nordkanadischen Archipel und der Robeson-Kanal (15 km breit, 250 m tief) zwischen der Insel Ellesmere und Grönland. Weit offen ist nur die Strasse zwischen Grönland und Spitzbergen, wo die 2000 m tiefe, 50 bis 100 km breite und 250 km lange Lena-Furche ermöglicht, dass jede Sekunde sieben Millionen m³ warmes Wasser aus dem atlantischen Ozean nach Norden fliessen. Ausgeglichen wird diese Strömung durch einen kalten Gegenstrom an der Oberfläche, mit dem 3500 km³ Eis – über drei Millionen Megatonnen – in den Atlantik treiben und den Einfluss des polaren Packeises weit nach Süden tragen.

Überdies ergiessen sich grosse Ströme ins Nordpolarmeer – Ob, Jenissei, Lena, Kolma, Mackenzie – die etwa zehn Millionen km² des eurasischen und nordamerikanischen Festlandes entwässern. Aus ihnen strömen jede Sekunde 90 000 m³ Süsswasser auf die kalten Salzwasserschichten. Das Ergebnis sind gewaltige Strömungen und Wirbel, die das ganze Nordpolarmeer erfassen.

Ein weiteres Kennzeichen des Nordpolarmeeres ist sein **Packeis**. In besonders kalten Wintern kann es sich weit nach Süden ausdehnen und über zehn Millionen km² bedecken. Nur wenige Meter dick unterliegt es als rauhe «Haut» den Einflüssen von Wind und Meeresströmungen und «arbeitet» mit Ebbe und Flut. Seine Oberfläche ist deshalb weitherum chaotisch. Pressungen erzeugen Höhenzüge von 50 und mehr m Höhe, die sich unter Wasser als Eiskegel fortsetzen und die Schiffahrt auf und unter dem Wasser gefährden. Aber sogar im Winter bilden sich auch offene Wasserflächen von allerdings unbeständiger Grösse und Lebensdauer. Im Frühling bis Herbst findet man schiffbare Kanäle zwischen Festlandeis und Packeis. Bekannt sind die Gefahren, die von den Eisbergen – bis zu Millionen Tonnen gross, vom Festlandeis abgestossen – für die Schiffahrt im atlantischen Ozean ausgehen. Unter gewissen Bedingungen brechen sich riesige Eisfelder vom Packeis los und werden – oft mehrere km² gross und bis 50 m dick – seit Jahren von Amerikanern und Sowjetrussen als vorgeschobene Basen «bewohnt».

1 Spitzbergen
2 Bäreninsel
3 Hoffnungsinsel
4 Franz Joseph-Land
5 Murmansk
6 Archangelsk
7 Pechenga
8 McLure-Strasse
9 Viscount Melville Sound
10 Barrow Sound
11 Lancaster Sound
12 Robeson-Kanal
13 Wrangel

Nord-West-Passage

Packeisdecke im Sommer

Packeisgrenze im Winter

Urbevölkerung und politische Macht

Die Arktis ist seit prähistorischen Zeiten bewohnt. Eskimo (Inuit), Lappen, Samojeden, Jakuten, Tungusen, Tschuktschen und Indianer leben als Jäger und Fischer an den kahlen Ufern des Nordpolarmeeres, in der Steppe und in der Taiga. Von den «Völkern des Südens» entdeckt, wurden sie – oft gut gemeint – mit Kulturerrungenschaften und Industriegütern überschüttet, die ihr soziales Gefüge und ihre kulturelle Eigenart ernsthaft bedrohen.

Der Gegendruck liess nicht auf sich warten. Die Ureinwohner legen Wert darauf, ihr Schicksal selber zu bestimmen und fordern mindestens ein Mitspracherecht, wenn es um die Erschliessung des Landes ihrer Väter geht. Ursprünglich nicht nur geographisch, sondern auch durch Sprache und gegenseitiges Misstrauen getrennt, erwachen die Stämme der Arktis zu gemeinsamem politischem Bewusstsein. 1966 wurden Alaska Sonderrechte zuerkannt. Grönland besitzt eine autonome Regierung, und auch in Kanada und Lappland regen sich separatistische Tendenzen. 1980 hat sich eine grenzüberschreitende «Bruderschaft des Nordens» gebildet, die «Inuit Circumpolar Conference», deren Stimme in der UNO zu hören ist.

Die Erschliessung der Arktis wird künftig mehr Rücksicht auf die Eingeborenen nehmen müssen.

Technische Erschliessung des hohen Nordens?

Auf den ersten Blick scheint es naheliegend, die Bodenschätze und die sich erneuernden Produkte der Meere und Wälder der Arktis zu nutzen. Dafür spricht nicht nur ihr Reichtum, sondern auch der Vorteil gegenüber der Antarktis, dass sie verhältnismässig nahe bei den Industriegebieten der Erde liegen. Und doch sind sie aus finanziellen, logistischen, wirtschaftlichen und politischen Gründen fast unerreichbar. Das Fehlen jeder Transportorganisation und vor allem ein alle anderen Probleme dominierendes scheussliches Klima würden kaum zählbare Milliarden von Dollars verschlingen. Also warum sich um diese Gegend kümmern, solange wir uns aus Vorräten der restlichen Erde noch versorgen können? Die Frage stellt sich doch nicht so einfach. Denn neben wirtschaftlichen Interessen an der Arktis gibt es auch politische und strategische!

Politik auf höchster Ebene

Ist es nicht seltsam, dass eine grosse Nation das Bedürfnis empfindet, ihre Souveränität über Gebiete zu rechtfertigen, die ihr schon lange gehören und die ihr niemand steitig macht? Genau das geschieht in der Arktis.

Die **kanadische Regierung** legte schon mehrmals Wert darauf, die Notwendigkeit kanadischer Präsenz im hohen Norden zu betonen. In gleicher Weise brach Präsident Reagan im Mai 1983 langjähriges Schweigen und übergab der Presse eine kurze Mitteilung, dass die **USA** in der Arktis lebenswichtige Interessen besitze, die die Landesverteidigung, die industrielle Erschliessung, die wissenschaftliche Forschung und den Umweltschutz berühren.

Die **USSR** hat ihrerseits schon lange die Nord-Ost-Passage für «unbewilligte» Fahrten gesperrt und ihre Früherfassungs-, Alarm- und Verteidigungsorganisation ausserordentlich verstärkt.

Norwegen hat von jeher seine Anwesenheit auf Spitzbergen und den andern Inseln des Archipels unterstrichen, und sein Gouverneur bereist sie regelmässig zu Schiff oder im Hubschrauber. Die geopolitische Lage scheint gespannt, indem jeder Uferstaat seinen Einfluss wenn nicht zu erweitern, doch mindestens zu wahren sucht. Dabei sind die weiten Gebiete um den Nordpol fast unbewohnt und eine wirksame Überwachung von Zehntausenden von Kilometern Küste, von Tausenden von Inseln und Meerengen und Hunderttausenden von Quadratkilometern Eismeer offensichtlich unmöglich. Zudem herrschen unter den Anliegern sehr unterschiedliche Auffassungen über die genauen Grenzen ihrer Einflusszonen.

Kanada besteht darauf, dass, gestützt auf die internationale Seerechtskonvention, alle Durchfahrten und Meerengen seiner arktischen Inselgruppe zu den kanadischen Binnengewässern gehören. Die **USA** fordern dagegen unbeschränkte Durchfahrt durch die Meerengen von McLure, Viscount Melville Sound, Barrow- und Lancaster Sound, indem die Nord-West-Passage nach ihrer Ansicht zur Kategorie der internationalen Wasserwege gemäss dieser Konvention gehöre.

Die **USSR** verhindert auch im Frieden die Benützung der «historischen» Gewässer entlang der sibirischen Küste. Sie hat offensichtlich langfristig geplant, da sie schon 1927 einseitig die Grenze der Territorialgewässer auf 12 Meilen ausdehnte, um die freie Schifffahrt zu verunmöglichen. Zu diesem Zweck wurden auch kleinste Inselchen ausgenützt, um alle Wasserstrassen in Kanäle von weniger als 24 Meilen Breite zu unterteilen und damit zu sowjetischen Territorialgewässern zu machen! Eine Durchfahrt ist heute nur mit Bewilligung und nach Bezahlung von Gebühren möglich. Die USA bestreiten natürlich das Recht zu solchen Auffassungen vehement!

Spitzfindig sind auch die Gegensätze, die sich aus der Frage ergeben, wie vom Festland aus die Rechte auf das Nordpolarmeer zu begrenzen seien. Für **Kanada** und die **USSR** ist es am günstigsten, die ganze Kalotte in Schnitze aufzuteilen, deren Spitzen am Nordpol liegen und deren Seiten durch die Meridiane der Landesgrenzen gegeben sind. Dies ist natürlich in keiner Weise nach dem Geschmack ihrer Nachbarn. Die **USA** ziehen die Lehre von der «Mittellinie» vor, da sie für Alaska grosse Vorteile östlich des 141. Grades W bietet. Auch **Norwegen** erhält nach diesem Prinzip Rechte über etwa 155 000 km² in der Barents-See und östlich von Spitzbergen – die ihm die **USSR** ihrerseits abstreitet. In einem Kompromiss «auf Zeit» haben die **USSR** und **Norwegen** beschlossen, eine «graue Zone» gemeinsam zu bewirtschaften.

Die heikelsten Fragen stellen sich in Spitzbergen. Im Vertrag von Sèvres (1920) wurden Spitzbergen und die dazugehörigen Inseln der Souveränität von **Norwegen** unterstellt, aber auch ohne Einschränkungen allen Signatarstaaten geöffnet, unter denen der **USSR** ein Sperrsitz eingeräumt wurde. **Norwegen** kann wohl verlangen, dass alle diese Territorien betreffenden Massnahmen ihm vorgängig zur Genehmigung vorgelegt werden. Aber gegenüber «alten Mietern» wie den **Russen** – die ihre «historischen Beziehungen» zu Spitzbergen auf das 14. Jahrhundert zurückführen – kann man kaum anders handeln, als schon bestehende Tatsachen anerkennen.

Auf Spitzbergen leben viel mehr Russen als Norweger, sind bestens eingerichtet und ausgerüstet und nur zwei Flugstunden von den Kriegshäfen am Weissen Meer entfernt. So ist es auch nicht erstaunlich, dass die **USSR** seit 1945 geduldig, aber hartnäckig **Norwegen** vorschlägt, den ganzen Archipel einem norwegisch-sowjetischen Condominat zu unterstellen.

Arktisches Schachspiel

Warum dieser Einsatz für eine Gegend, die bis heute nichts liefert als eine Million Tonnen Kohle im Jahr? Nun: **Spitzbergen kontrolliert den einzigen leistungsfähigen Zugang zum Nordpolarmeer** und kann, **nur 600 Seemeilen**

von Murmansk entfernt, eine entscheidende Rolle beim Abschiessen oder Abfangen von Mittelstreckenraketen spielen. Die strategische Bedeutung des Raumes am Nordpol ist nicht zu verkennen, ein riesiges Niemandsland zwischen den beiden grossen Blöcken, wo sich Wapa und Nato auf 5700 km direkt gegenüberliegen. Grenzland, aber auch Durchgangsland, weil die kürzesten Verbindungen zwischen Amerika und Asien hier durchführen. Kein Wunder also, dass Schiffahrt und Luftverkehr seit dem Bestehen von Spannungen zwischen Ost und West lückenlos überwacht werden.

Eingeweihten bekannt ist die **«Dew-Line»** (Distant Early Warning Line), eine Kette von Beobachtungs- und Warnposten, ausgerüstet mit Radar- und Horchgeräten, die sich auf dem Polarkreis von Alaska bis Nordnorwegen erstreckt. Weniger bekannt sind die **Unterwasserposten**, die von Japan über die Aleuten bis Alaska, vom norwegischen Meer bis Trondheim und von Grönland über Island bis Grossbritannien den Unterseebootsverkehr in der Nähe der Meerengen kontrollieren. Die Gegenseite hat Gleiches vorgekehrt – doch wird darüber vorsichtig geschwiegen!

Weniger offensichtlich ist das militärische Interesse am eigentlichen Nordpolarmeer – aber wir werden gleich sehen: Zunächst sei daran erinnert, dass die **USSR** trotz ihrer langen Küsten nur wenige Häfen am offenen Meer besitzt. In Europa liegen ihre Flottenbasen hinter Meerengen, die ihrer Bedeutung entsprechend vertraglich geschützt und überwacht werden. Kein Kriegsschiff kann Bosporus und Dardanellen befahren, dessen Grösse und Schiffstyp dem Vertrag von Montreux von 1936 widerspricht. Die Türkei ist dafür besorgt, dass der Vertrag eingehalten wird. Ebenso können die Wapa-Flotten die Ostsee nur durch den Sund oder durch den Grossen und Kleinen Belt verlassen. Für beide ist die dänische Marine zuständig. Über zehntausend Schiffe der Russen und ihrer Satelliten durchfahren jährlich diese Meerengen, darunter etwa 200 Kriegsschiffe. Ihre Besitzer unterhalten deshalb **fünf Kontrollschiffe**, die am Ort ein wachsames Auge auf ihre Interessen haben. Die Ostsee ist für die Flottenpolitik des Ostblockes von grosser Bedeutung. Sie hat den unschätzbaren Vorteil, dass die neutrale schwedische Küste mit ihren vielen Inseln und tiefeingeschnittenen Meeresarmen in Not geratenen Unterseebooten verschwiegenes Asyl bieten kann. Da lohnt es sich schon, vorgängig einige Erkundungen vorzunehmen – auch wenn man dabei erwischt werden kann.

Im Frieden ist der Verkehr durch die Meerengen für die Wapa-Staaten durchaus befriedigend geregelt, während jene im Krieg durch Verminungen rasch geschlossen werden können. So verfügt die **USSR** bei Lichte besehen nur über zwei sichere Zugänge zu den Weltmeeren: das **Ochotskische** und das **Weisse Meer**. Nicht zufällig befinden sich dort die **Schwergewichte ihrer Flotten** und vor allem ihre **«Speerspitzen», die strategischen Unterseeboote**.

Im Fernen Osten liegt das **Zentrum in Petropavlovsk** (an der SE-Spitze der Halbinsel Kamtschatka, je 2400 km von der Beringstrasse und Tokio entfernt). Darum herum hat sich eine Militärbasis entwickelt, die fast das ganze Jahr eisfrei ist, auch wenn die winterliche Ausdehnung der Packeiszone bisweilen zu schaffen macht. Eine somit äusserst empfindliche Gegend, was das unglückliche koreanische Verkehrsflugzeug im September 1983 tragisch zu spüren bekam.

Die Eisdecken des Nordpolarmeeres lassen trotz allen technischen Fortschritten nicht daran denken, an der sibirischen Küste einen Kriegshafen zu errichten. Deshalb **ballen sich die Anlagen im Raum der Halbinsel Kola** und **im Weissen Meer zusammen,** wo sich das grösste Arsenal aller Zeiten befindet. Von Pechenga (früher finnisch Petsamo) bis Murmansk und Archangelsk basieren auf 8 Häfen 46 strategische Unterseeboote mit interkontinentalen Raketen, 135 weitere Unterseeboote, 196 Kriegsschiffe, wovon 76 grosse, amphibische Fahrzeuge und Versorgungsschiffe. Unterhalt und Schutz besorgen 12 Divisionen – 100 000 Mann –, 1400 Panzerwagen und eine Marinefüsilierbrigade, in der auch Unterwasser-Entminungs-Spezialisten eingeteilt sind. 300 Kampfflugzeuge, 80 Hubschrauber und 40 Transportflugzeuge verteilen sich auf 40 Flugplätze. Mit Moskau und Leningrad verbindet eine doppelspurige Bahnlinie und mit der Ostsee ein leistungsfähiger Kanal nach dem Onega- und dem Ladogasee.

Zu beachten ist, dass die Küste von Pechenga bis Murmansk dank dem Golfstrom eisfrei bleibt. Da ausserdem der Ost-Teil der Barents-See unter sowjetischer Kontrolle steht, kann die Kriegsflotte östlich vom 30. Meridian E das offene Meer gewinnen, wird allerdings rasch am Packeis auflaufen. Obwohl die wuchtigen russischen Eisbrecher Arctica und Sibir mehrfach den Pol erreicht haben, kann man das Nordpolarmeer noch nicht als Tummelplatz für Flotten bezeichnen. Strategische Unterseeboote können allerdings das Packeis zum eigenen Schutz ausnützen.

Die Tiefen des Nordpolarmeeres als strategisches Moment

Man kennt die Bedeutung der **strategischen Unterseeboote** als **Träger interkontinentaler Raketen** und der **Jagdunterseeboote,** die dank Atomantrieb einen fast unbegrenzten Aktionsradius besitzen. Von beeindruckender Grösse – die neuesten russischen Typhoon erreichen fast 30 000 t – bestehen sie aus Spezialstahl (HY 80 oder HY 130) oder aus Titan und können deshalb bis 1000 m tief tauchen.

Im Rahmen ihrer monatelangen Einsätze sind sie sehr frei, und ihr Standort bleibt geheim. Denn während sie bei geringer Tauchtiefe die Langwellen-Sendungen des vorgesetzten Kommandos ohne weiteres empfangen können, hüten sie sich, selber zu senden, um nicht von Beobachtungssatelliten geortet zu werden. Aus dem gleichen Sicherheitsbedürfnis wurden grosse Anstrengungen unternommen, um die Antriebssysteme leistungsfähiger zu machen und gleichzeitig Schrauben- und Motorengeräusche zu vermindern. Es ist tatsächlich bisweilen schwierig festzustellen, ob ein modernes Unterseeboot stilliegt oder sich mit 15–20 Knoten (28–36 km) fortbewegt. Die Maximalgeschwindigkeit soll bei 40 Knoten (72 km) oder noch darüber liegen. Beide Eigenschaften können entscheidend sein: **langsame Fahrt in grosser Tiefe vermindert die Entdekkungsgefahr durch Suchgeräte, rasche Fahrt erhöht die Aussicht, Luft- oder Wassertorpedos zu entgehen.**

Denn auch in der U-Boot-Abwehr wurden grosse Fortschritte gemacht. Die heutigen Torpedos, Träger von 500–1000 kg Sprengstoff, sind nicht mehr die sturen Geschosse, deren Bahn beim Abschuss festgelegt wurde. Sie sind mit aktiven Sonargeräten ausgerüstet, die den Raum vor sich absuchen, und passiven, die die vom Ziel ausgehenden Geräusche orten. Rechner steuern sie ins Ziel. Gewisse Modelle spulen einen Draht ab, der sie mit dem Computer des Abschussgerätes verbindet und laufend Unterlagen für den Feuerkampf übermittelt. Damit hat das Unterseeboot gefährliche Feinde erhalten. Ein Torpedo ist aber auch nur ein Mini-U-Boot und kann nur in verhältnismässig geringer Tiefe eingesetzt werden. Denn grosse Tauchtiefen erfordern starke und entsprechend schwere Mäntel, die das Verhältnis «aktives Gewicht» (Sprengstoff) zu «passivem Gewicht» (Mantel, Antrieb, Steuerung) unvorteilhaft verändern. Daher das Interesse der Unterseeboote, sich in grosser Tiefe zu bewegen.

Doch sind sie auch in den Tiefsee-

gräben der Ozeane nicht vor Entdekkung sicher. Trotz Funkstille und minimen Fahrgeräuschen verraten sie sich durch ihre Warmwasserspur und die magnetischen «Wirbel», die das Bewegen von einigen tausend Tonnen Metall verursacht: Atommotoren erfordern dauernde Kühlung der Reaktoren. Warmes Wasser besitzt ein kleineres spezifisches Gewicht, steigt hoch und bildet an der Meeresoberfläche eine Spur, die von Beobachtungsflugzeugen oder -satelliten festgestellt werden kann. Die gleichen Beobachter melden «grossen fremden Metallkörper», der sich im Magnetfeld bewegt, das sie überwachen.

Gegen den «thermischen Verrat» kann man nicht viel unternehmen. Dagegen ist es möglich, «amagnetische» Unterseeboote zu bauen unter Verwendung von Speziallegierungen und die magnetischen Induktionen durch Einsatz von «Gegenströmen» aufzuheben. Diese Techniken sind heute noch kostspielig und störungsanfällig.

Die strategischen Unterseeboote führen ein sehr spezielles Leben: In unbekannten Meerestiefen warten sie dauernd auf den Feuerbefehl, der voraussichtlich vom Staatschef persönlich kommt, um die Objektkarten in die Bordrechner einzuführen. Möglicherweise weiss der Kommandant gar nicht, auf welche Ziele er seine Raketen abfeuert, und zwar alle aufs Mal. Denn nach dem ersten Abschuss ist sein Boot erkannt und wird verfolgt. Der Abschuss ist nicht nur militärisch und politisch heikel – wenn man bedenkt, wieviele Megatonnen nun unterwegs sind! –, sondern auch technisch im Hinblick auf die mechanische Belastung des Schiffsrumpfes und die Störung des Gleichgewichtes. Nach dem Abschuss hat das U-Boot für sein Land ausgedient. Sein Auftrag ist erfüllt. Ihm bleibt nur noch der Versuch zu überleben – in grosser Tiefe oder bei grosser Geschwindigkeit.

Das Nordpolarmeer spielt unter dieser Sicht eine besondere Rolle:

Strategisch gesehen finden die Atom-U-Boote in Polnähe ideale Einsatzbedingungen. Sie verfügen über tiefe internationale Gewässer von 6,5 Millionen km² Grösse, besitzen vom Pol aus einzigartige Schussfelder, indem sie die ganze nördliche Hemisphäre beliebig erreichen können, d. h. ganz Europa, den grössten Teil von Afrika, Asien bis nach Indonesien, Amerika von Kanada bis Brasilien und Peru. Dazu bleiben sie in der Nähe ihrer Basen im Weissen Meer oder in Nordamerika.

Auch **operativ** ist die Lage vorteilhaft. Die Nachteile des Packeises werden durch seine Vorteile bei weitem aufgehoben. Zunächst bildet Packeis zwar ein gefährliches Hindernis. U-Boote können nicht ohne weiteres auftauchen und müssen sich vor den Unterwasser-«Kegeln» hüten. Deshalb verfügen die meisten über ein Panorama-Echolot, um Hindernisse auf der Fahrstrecke zu erkennen, über ein unteres Vertikal-Echolot zur Messung der Wassertiefe und ein oberes, um das Relief der Eisdecke abzutasten. Mit letzterem lässt sich auch offenes Wasser feststellen, wo gefahrlos aufgetaucht werden kann und aus Tauchstation Raketen abgeschossen werden können.

Das will aber nicht heissen, dass die Unterseeboote hiezu auf offenes Wasser angewiesen sind. Amerikanische U-Boote besitzen verstärkte Aufbauten und die Möglichkeit, auch mehrere Meter dickes Eis aufzusägen. So konnten sie selbst im Winter am Nordpol auftauchen. Sowjetische U-Boote der Deltaklasse haben einen «Walfisch-Rücken», mit dem sie das Eis unbeschädigt auseinanderdrücken können.

Diesen Nachteilen des Packeises steht gegenüber, dass es einen unersetzlichen natürlichen Schutz bietet. Das Kühlwasser der Reaktoren kann nicht mehr beobachtet werden, und der Lärm der arbeitenden Eisblöcke übertönt jedes Fahrgeräusch. So kann sich ein U-Boot nach Abschuss seiner Raketen rasch verstecken, was in keinem andern Meer möglich ist. Nicht zu vergessen, dass magnetische Störungen in der Arktis häufig sind und die Ortung metallischer Massen erschweren.

Das Nordpolarmeer ist nicht nur bevorzugter Aufenthaltsort für strategische U-Boote. Es kann auch zur Drehscheibe für Kriegshandlungen im Süden werden. Finden die U-Boote in der Arktis auch vorteilhafte Bedingungen, sollte ihnen diese doch nicht als Zwangsaufenthalt zugewiesen sein. Welche Wege stehen für ein Ausbrechen nach Süden zur Verfügung?

Bering-Strasse und Robesonkanal sind voller Eisschollen, eng, wenig tief und leicht zu überwachen. Durch die Lena-Furche dagegen kann ein U-Boot in grosser Tiefe nach Süden entschlüpfen. Es befindet sich dabei unter dem Schutz der Packeisfelder, die sich entlang der ganzen Ostküste von Grönland 200 km breit bis zum Kap Farvel hinziehen. So kann man die Strasse von Dänemark gewinnen und sich der amerikanischen Küste auf 600 Meilen nähern! Andere Möglichkeiten bieten die ungezählten Wasserwege des kanadischen Archipels, die nicht überwacht werden können und in die Baffin Bay ausmünden.

Es steht natürlich allen Flotten frei, diese geographischen und technischen Möglichkeiten auszunützen. Zahlreich sind deshalb anonyme Besucher im Nordpolarmeer, und es wird verständ-

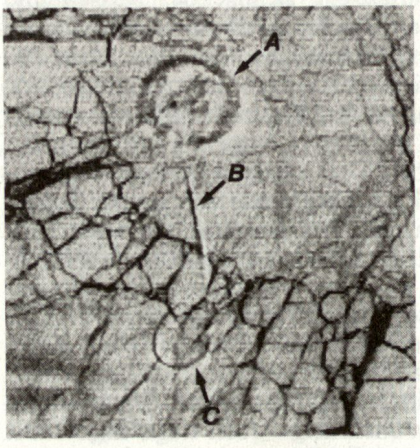
Nördliches Eismeer, Tummelplatz für sowjetische Nuklear-Unterseeboote

Landsat 4, ein Satellit für ozeanographische und atmosphärische Forschungen, hat kürzlich eine Szene festgehalten (siehe Bild), auf der ein sowjetisches Unterseeboot gerade ein Loch durch das Packeis stanzt. Der Vorgang fand bei der Wrangel-Insel in der Tschuktschen See statt. Amerikanische Analysten nehmen an, dass die Ballistic-Missile-Nuklear-Unterseeboote der sowjetischen Nordflotte mit Gerät zum Durchbrechen von Eisdecken ausgerüstet sind.

Auf der Satellitenaufnahme ist deutlich das kreisförmige Gebilde A zu erkennen. Auswertungsspezialisten vermuten, dass es sich hier um Kondensstreifen von einem oder mehreren Überwachungsflugzeugen handelt, die in 800 bis 1500 Metern Höhe um eine zentrale Öffnung fliegen. In dieser Öffnung wollen sie ein mit Raketen bestücktes Unterseeboot entdeckt haben. Der zweite Kondensstreifen B führt zum südlich gelegenen Kreis C, dessen genaue Bedeutung noch nicht abgeklärt ist.

Unter dem ewigen Eis getauchte Ballistic-Missile-Nuklear-Unterseeboote stellen ein wichtiges Element in der sowjetischen Nukleartriade dar. Gegen diese Stationierungsmethode sind die Vereinigten Staaten wehrlos, ihre U-Boot-Abwehrspezialisten haben dagegen noch kein wirksames Gegenmittel gefunden. Eine Möglichkeit besteht in der Entwicklung von hochempfindlichem Laser- oder Sonargerät, das mittels Fallschirm auf die Polareisdecke herabgelassen würde.

Beldi



lich, weshalb die «wissenschaftlichen» Forscherstationen auf den Eisinseln und auf dem Packeis sich vermehren.

Die Ureinwohner betrachten diese Entwicklung mit sehr gemischten Gefühlen. Der Präsident der Circum Polar Conference, der Grönländer Hans-Pavia Rosing, hat offene Briefe an den Präsidenten der USA und den Ministerpräsidenten von Kanada geschrieben, in denen er die Entmilitarisierung und vor allem Atomwaffenfreiheit für die Arktis fordert. Die Antworten waren – wie zu erwarten – verneinend, weil weder Washington noch Ottawa die Sicherheit des Landes aufs Spiel setzen wollten. Man wird sich kaum täuschen, wenn man annimmt, dass in Moskau ein gleiches Gesuch nicht mehr Erfolg hätte.

Solange keine Wege zur Verminderung der internationalen Spannungen gefunden werden, wird die Arktis immer mehr strategisches Gewicht erhalten. ■

«CAPTOR», eine aktive Seemine

Rudolf C. Beldi

Seeminen sind heimtückische Kriegsmittel. Minengürtel versperren Hafeneinfahrten, Schiffspassagen oder blockieren ganze Küstenstreifen. Während des letzten Weltkrieges wurden Minen mit akustischen und magnetischen Zündern entwickelt. Besonders schwer war die Druckdosenmine zu räumen, doch konnte sie wie alle anderen «Einfluss»-Minen nur in flachen Gewässern verlegt werden. Trotzdem, Minen waren besonders gefürchtete Waffen; es soll damit mehr Schiffsraum versenkt worden sein, als dies öffentlich zugegeben wird. Geräuschlos und unsichtbar unter der Wasseroberfläche treibend oder verankert, haben Minen nichts von ihrer Gefährlichkeit eingebüsst. Mit der «Captormine» der US-Navy ist ein aktives System entwickelt worden, das den Wirkungskreis von Minen beträchtlich erhöht. Die «Captormine» besteht aus einem zylinderförmigen Druckkörper, konstruiert für grosse Tauchtiefen, darin ein MK-46 Torpedo untergebracht ist. Nähern sich der Mine gegnerische Schiffe oder Unterseeboote, werden darin hochempfindliche Sensoren aktiviert, die wiederum Daten und andere Informationen in Steuersignale umwandeln. Auf Torpedo-Reichweite angekommen, beginnt der Minenzünder zu wirken. Unbemerkt verlässt das MK-46 Torpedo seine Schutzhülle, um sogleich Kurs auf das gegnerische U-Boot oder Schiff zu nehmen. Dank dem zielsuchenden Gefechtskopf und der Magnetzündpistole kann dieser «Aal» nicht mehr ausgesteuert werden. «Captormine» wird durch Unterseeboote oder Schiffe ausgelegt, kann aber auch von Flugzeugen abgeworfen werden. Dank der Druckhülle ist das Verankern in grossen Wassertiefen möglich. Neben den herkömmlichen Anti-Schiffsaufgaben wird das System zur Errichtung von «dichten» Unterseebootsperren verwendet.

Subroc, eine Anti-U-Boot-Waffe grosser Reichweite

Weder Fisch noch Vogel, dafür gefährlich wie der Hai. Seit der Ausrüstung ihrer Nuklear-Jagd-U-Boote mit Subroc-Raketen hat die amerikanische Marine ihre U-Boot-Abwehrkapazität gewaltig steigern können. Neben der nur noch auf kurzen Distanzen angewendeten Torpedo-Fangschussmethode bietet Subroc heute die Möglichkeit, Gegner auch aus grosser Entfernung zu vernichten. Das System besteht aus einem hochsensiblen Sonargerät und der Subroc-Rakete, bei der Lenkung und Flugbahnkorrekturen durch insgesamt vier Schubdüsen erfolgt. Hat das Sonargerät das Geräusch eines gegnerischen Unterseebootes ermitteln können, wird die Subroc-Feststoffrakete durch ein Torpedo-Rohr abgeschossen. Nach einem vorprogrammierten Verfahren steigt diese an die Wasseroberfläche, beschleunigt sofort auf Überschallgeschwindigkeit, um sich auf einer vorberechneten Flugbahn dem Ziel zu nähern. In der Endphase werden die Raketen- und Torpedoteile abgesprengt; von Subroc verbleibt der nukleare Gefechtskopf. Wie eine Wasserbombe wird dieser in der Nähe des Gegners zum Detonieren gebracht. Die Druckwelle ist dermassen stark, dass die Hülle eines U-Bootes zerfetzt wird.

Subroc verfügt noch nicht über einen zielsuchenden Gefechtskopf, dieser soll aber vorerst auch mit einer konventionellen Sprengladung ausgerüstet werden. Die Flugbahn muss noch immer kontinuierlich mit der Position des Gegners verglichen werden. Lenkung, Bahnkorrekturen und Detonation der Sprengladung bestimmt die Kommandozentrale des Jagd-Unterseebootes. Gemäss Angaben von Konteradmiral A. M. Shinn, Chief of the Bureau of Naval Weapons, sollen sich bei der Entwicklung des Subroc-Systems die technischen Probleme schwieriger gestaltet haben, als dies beim strategischen Polarisprogramm der Fall war. Gemäss Marineangaben haben die Sowjets ihre «Charlie» Nuklear-Jagd-U-Boote mit einem ähnlichen Anti-U-Boot-System (SS-N-7) ausgerüstet. ■