Inhalt

Einleitung 2

Geografische Lage 3

Politischer Status 5

Veränderungen durch den Klimawandel 5

Wirtschaftliches Potential der Arktis 6

Risiken der wirtschaftlichen Nutzung der Arktis 10

Fazit 11

Quellenverzeichnis 12

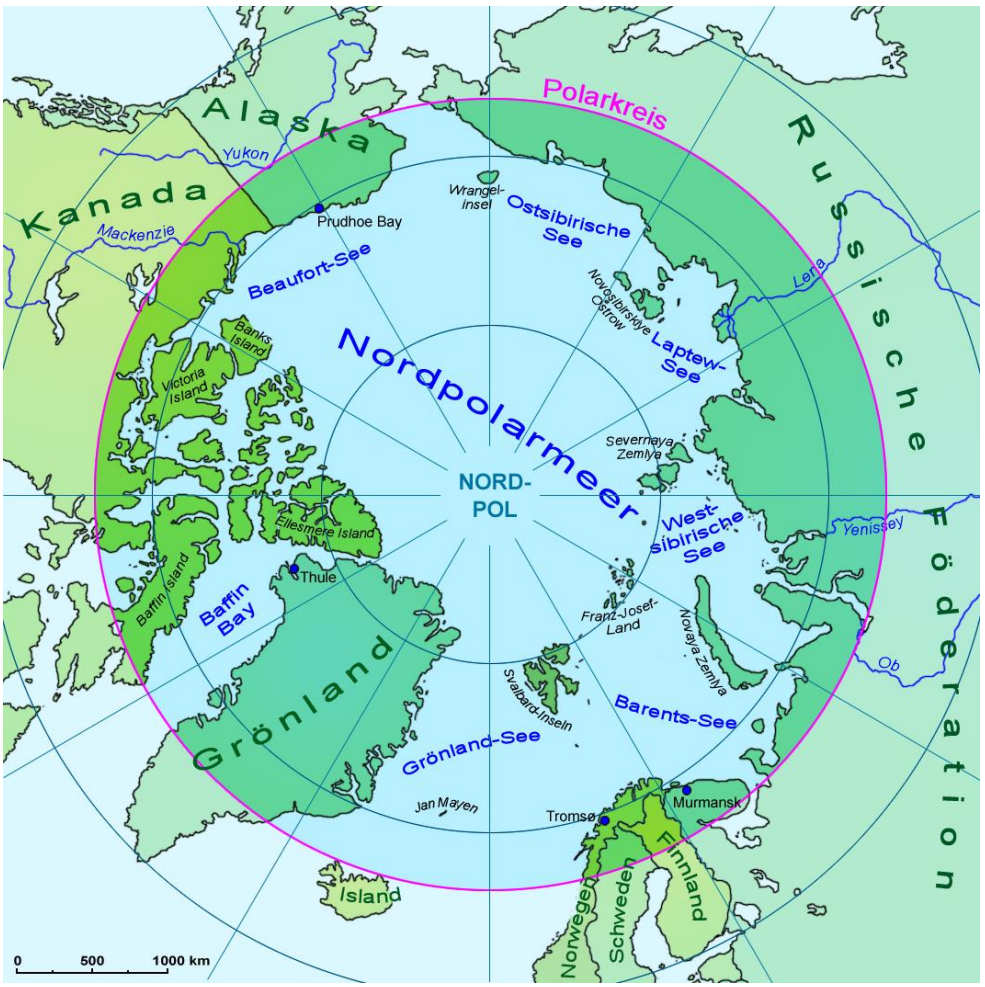
Einleitung

Der fortschreitende Klimawandel und der damit verbundene Temperaturanstieg lässt den Nordpol immer weiter abschmelzen. Dadurch werden bisher unerreichte Regionen am Nordpol zugänglich und rücken dementsprechend auch in internationales Interesse. Neue Schifffahrtsrouten ergeben sich, die eine große Abkürzung im Vergleich zu bisherigen Routen bedeuten würden. Schon heute ist die Nordostpassage für mehrere Monate im Sommer befahrbar. Außerdem werden große Rohstofflagerstätten zugänglich. Die Erwärmung der Arktis sorgt dafür, dass der Transport über eisfreie Seewege geschehen kann. Gerade in Zeiten von Rohstoffknappheit kann das schnell zu einem regelrechten "*run*" auf die Hoheitsrechte der Arktis führen. Dieser geopolitische "*run"* schürt einiges an Konfliktpotential zwischen den Anrainerstaaten und muss nicht unbedingt friedlich verlaufen. Wie man sehen kann bringt das Abschmelzen des arktischen Eises einige Chancen mit sich, aber eben auch Gefahren.
In dieser Arbeit werde ich sowohl die Chancen als auch die Gefahren beleuchten, die mit dem Abschmelzen des arktischen Eises einhergehen. Dabei werde ich die Auswirkungen des Klimawandels auf das Ökosystem der Arktis außen vor lassen, denn das würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Ich setzte den Fokus vor allem auf die wirtschaftlichen Chancen und Risiken, die sich durch das Abschmelzen des arktischen Eises ergeben.

Geografische Lage

Die Arktis befindet sich um den Nordpol und ist geografisch durch den nördlichen Polarkreis begrenzt (siehe Abbildung 1). Im Gegensatz zur Antarktis ist die Arktis kein fester Kontinent, der vom Meer umgeben ist, sondern ein Meer, das von Kontinenten umgeben ist. Das Nordpolarmeer ist von fünf angrenzenden Staaten umgeben. Dazu zählen Dänemark (wegen Grönland), Kanada, Russland, Norwegen und die USA. Zusätzlich haben Finnland, Island und Schweden territoriale Anteile an der Arktis. Diese acht Staaten und die indigenen Völker der Arktis haben sich im Jahr 1996 in dem arktischen Rat zusammengetan, um die verschiedenen Interessen der Anrainerstaaten diplomatisch zu regeln. Der Arktisrat ist die wichtigste Organisation zwischen den Anrainerstaaten und indigenen Völkern. Inhaltlich befasst sich der Arktisrat mit den Themen Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung. Im Jahr 2004 hat der Arktisrat eine umfangreiche Studie veröffentlicht, die die Folgen der globalen Erderwärmung in der Arktis untersucht hat. Der Arktisrat besteht nicht nur aus den acht Anrainerstaaten und indigenen Völkern. Es gibt 13 Staaten, die den Status des Beobachters haben. Zu den Beobachterstaaten zählen nichtarktische Staaten, unter anderem Deutschland, Frankreich und Spanien. Dazu kommen 14 zwischenstaatliche und 12 regierungsunabhängige Organisationen. Das Ziel des arktischen Rates ist die nachhaltige ökologische, ökonomische und gesellschaftliche Entwicklung der Arktis. Das Gremium befasst sich nicht mit militärischen Themen, was wegen der geopolitischen Situation aber eigentlich nötig wäre. In dem Teil ,,Politischer Status” werde ich erläutern, warum dieses Thema von großer Bedeutung ist.

Aktuell leben etwa 4 Millionen Menschen in der Arktis. Nur ein kleiner Teil der Bewohner wird als indigen anerkannt. Die meisten Bewohner sind aus den Anrainerstaaten. Nur in Grönland und manchen Teilen Kanadas stellen indigene Völker noch die Mehrheit dar.



[1]

Abbildung 1: Die Landkarte zeigt das Nordpolarmeer mit dem nördlichen Polarkreis als geografische Begrenzung

Das Arktische Meer hat eine Gesamtgröße von 15,5 Millionen Quadratkilometern und ist im Durchschnitt 1200 Meter tief. Damit ist das Arktische Meer der flachste Ozean. Das Nordpolarmeer ist in großen Teilen ganzjährig von einer dicken Eisschicht bedeckt. Die Dicke des Eises unterliegt jahreszeitbedingten Schwankungen. Im September ist die geringste Fläche des Nordpolarmeeres mit Eis bedeckt und im März die maximale Fläche. Rund um den Nordpol ist das Eis im Jahresdurchschnitt 3,5 Meter dick. Die eisbedeckte Fläche ist nicht flach. Meeresströmungen können Auftürmungen erzeugen, die einige Meter hoch sind. Die Eisplatten driften zusammen und auch wieder auseinander. Man kann sich das wie eine tektonische Plattenverschiebung vorstellen, nur in viel schneller.

1

Über die Grönlandsee ist das Arktische Meer mit dem Atlantik verbunden. (Abb. 1) Sie befindet sich zwischen Grönland und Nordeuropa. Auf der anderen Seite verbindet die Beringstraße das Arktische Meer mit dem Pazifik. Die Beringstraße ist die Meerenge zwischen Asien und Nordamerika.

Politischer Status

Die Staatsgebiete der Anrainerstaaten erstrecken sich über weite Teile der arktischen Region. Die Landflächen sind dabei klar durch Grenzen voneinander abgetrennt. Dort kann es also nicht so einfach zu territorialen Konflikten kommen. Anders ist das bei den maritimen Flächen. Nach dem internationalen Seerechtsübereinkommen (SRÜ) der Vereinten Nationen haben Staaten das Recht, innerhalb ihrer Wirtschaftszone die Rohstoffe auszubeuten. Diese Wirtschaftszone reicht von der Küste 200 Seemeilen in das Meer. In der Mitte der Arktis verbleibt ein rundes Gebiet, das den Status eines internationalen Gewässers hat. Die Arktisstaaten haben allerdings das Bestreben die Wirtschaftszonen zu erweitern, insbesondere Russland. Grundsätzlich ist das Erweitern der Wirtschaftszone möglich. Dafür müssen die Meeresanrainer wissenschaftlich beweisen, dass ihr Festlandsockel über die 200 Seemeilen ins Meer hinausragt. Dänemark, Russland und Norwegen haben einen solchen Antrag bereits eingereicht. Schon 2007 hat Russland mit einem Tauchroboter eine russische Flagge am Meeresboden unter dem Nordpol aufgestellt. Daraus ergeben sich zwar keine verbindlichen Ansprüche, aber die Botschaft an die anderen Staaten ist klar. Interessant wird es, wenn über Anträge entschieden wird. Das wird allerdings noch einige Jahre dauern.

Veränderungen durch den Klimawandel

Die Arktis ist besonders von dem menschengemachten Klimawandel betroffen. Das lässt sich durch Temperaturmessungen feststellen. Laut der World Meteorological Organization war der Sommer 2019 der fünftwärmste Sommer in Folge. Die Temperaturen in der Arktis steigen zwei- bis dreimal so schnell wie im globalen Durchschnitt. Untersuchungen des Alfred-Wegener-Instituts haben ergeben, dass die eisbedeckte Fläche im Monat Februar in den letzten Jahrzehnten um 2,7 Prozent pro Jahrzehnt zurückgegangen ist. Aus Abbildung 2 kann man erkennen, dass die

mittlere Meereis-Ausdehnung in den Jahren 1979 bis 2019 stark zurückgegangen ist. Eisbedeckte Fläche reflektiert das Sonnenlicht deutlich stärker als die Meeresoberfläche. Wenn das Meereis schrumpft, geht auch das Reflexionsvermögen der Arktis zurück und der arktische Ozean erwärmt sich schneller. Daraus ergibt sich ein sich selbstverstärkender Prozess, denn im Frühjahr schmilzt das Eis immer schneller und im Herbst friert es später. Wenn es so weitergeht wie bisher, wird der Arktische Ozean bis Ende des Jahrhunderts eisfrei sein. Allerdings könnte es auch schon deutlich früher soweit sein.

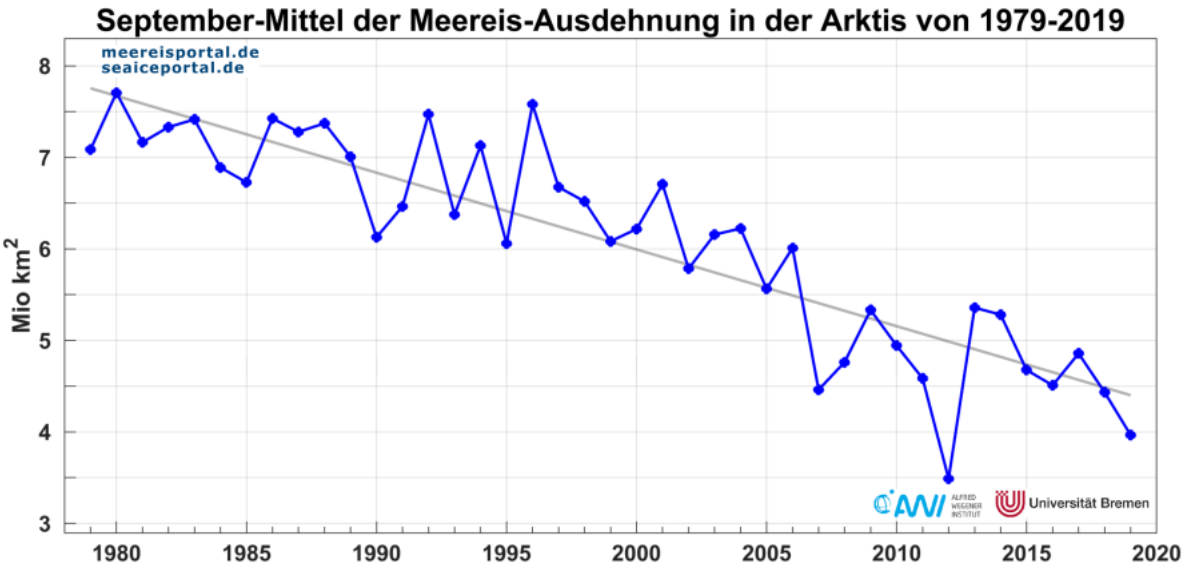


Abbildung 2: Diese Grafik zeigt die Meereisausdehnung in den Septembermonaten von 1979 bis 2019. Im September ist die Meereisausdehnung am geringsten, deswegen wurde der September als Referenzmonat gewählt.

Wirtschaftliches Potential der Arktis

Das abschmelzende Polareis macht die Arktis immer zugänglicher. Seewege werden schiffbar und somit wird der Zugang zu Rohstoffvorkommen geschaffen. Schon heute findet etwa 10 Prozent der globalen Ölproduktion in der Arktis statt und 25 Prozent der Erdgasförderung. Die arktische Förderung von Öl und Gas wird an Land in den Gebieten Sibirien und Alaska betrieben. Nach Schätzungen des geologischen Dienstes der USA liegen etwa 13 Prozent der weltweiten unentdeckten Ölvorkommen in der Arktis und 30 Prozent der unentdeckten Gasvorkommen. Allein

diese belaufen sich auf 90 Mrd. Barrel Öl und 50 Mrd. Kubikmeter Gas. Die globale Erdölproduktion lag im Jahr 2020 bei rund 4,17 Mrd. Tonnen. Dieser Vergleich zeigt auf, dass die Erdölreserven in der Arktis enorm groß sind. Die arktischen Erdölreserven würden ausreichen, um die Welt für mehr als 20 Jahre zu versorgen, vorausgesetzt die Nachfrage bliebe auf dem aktuellen Niveau. Die arktischen Öl- und Gasfelder sind küstennah und befinden sich in weniger als 100 Meter Tiefe. In einer Studie des geologischen Dienstes der USA wurde untersucht, wo sich der Großteil der Reserven befindet. Dabei kam heraus, dass 90 Prozent der Erdöl- und Erdgaslagerstätten sich auf 10 von 25 Provinzen beschränken. Die größten Energierohstoffvorkommen werden im Westsibirischen Becken, dem Timan-Petschora-Becken, in Alaskas North-Slope-Becken sowie in der Barentssee vermutet. Das meiste Erdöl befindet sich nach den Schätzungen der Wissenschaftler vor der Nordküste Alaskas sowie in den arktischen Gewässern Kanadas und Grönlands. Die größten Erdgaslagerstätten befinden sich vermutlich im Westsibirischen Becken Russlands. In den letzten Jahren waren Offshore-Projekte wenig attraktiv, weil die Energiepreise auf einem niedrigen Niveau waren. Es ist relativ aufwendig in arktischen Gebieten Bohrplattformen zu betreiben. Schwierige klimatische und witterungsabhängige Bedingungen erschweren den Betrieb von Offshore-Anlagen. Für die Ölkonzerne hat sich die arktische Ölförderung bisher nicht gerechnet. Aktuell mangelt es noch an Infrastruktur, was die Förderkosten in die Höhe treibt. Straßen oder Schienen können nur schwer auf arktischen Permafrostboden errichtet werden, da dieser ständig in Bewegung ist. Außerdem liegen die Förderstätten sehr weit von den Verbrauchern entfernt, wodurch die Transportwege sehr lang sind. Der britisch-niederländische Ölkonzern Shell hat im Jahr 2015 seine Aktivitäten in der Arktis eingestellt, nachdem eine Bohrung in Alaska erfolglos blieb.

Der Abbau mineralischer Rohstoffe ist ein wichtiger Wirtschaftszweig der Arktis. Die Arktis verfügt über eine große Menge an nichtenergetischen Bodenressourcen, wie unter anderem Zink, Kupfer, Gold, Diamanten, Platin, Nickel, Palladium, Eisenerz und seltene Erden. Der Großteil der nichtenergetischen Rohstoffvorkommen befindet sich auf dem Festland. Die größte Zinkmine der Welt befindet sich in Alaska. Dabei handelt es sich um die Red Dog Mine, wo rund 10 Prozent des weltweiten Zinks gefördert wird. Aufgrund der großen Menge an Rohstoffen erhoffen sich große Teile

der grönländischen Bevölkerung, dass der Abbau von Mineralien künftig große Einnahmen generieren wird. Aber auch hier erschweren die bereits erwähnten widrigen Bedingungen den Abbau. Langfristig steigende Rohstoffpreise und zunehmende globale Rohstoffknappheit werden aber dazu führen, dass eine wirtschaftliche Förderung trotz schwieriger Bedingungen profitabel sein soll.

Mit dem weiter abschmelzenden Eis werden immer mehr arktische Schifffahrtsrouten über die Sommermonate schiffbar. Die Nordostpassage (Abb. 3) entlang der russischen Nordküste wird im Sommer für die Schifffahrt nutzbar sein. Der Seeweg von Europa nach Asien könnte so von 21.200 Kilometern auf 13.400 Kilometer reduziert werden. Aktuell fahren fast alle aus Asien nach Europa kommenden Schiffe über den Suezkanal in Ägypten. 13 Prozent des weltweiten Handelsvolumens laufen über den Suezkanal. Als 2021 das Containerschiff ,,Ever Given'' havarierte, wurde der Suezkanal für sechs Tage blockiert. Fast 400 Schiffe haben sich aufgestaut und viele Lieferketten wurden unterbrochen. Dieses Ereignis hat gezeigt, wie labil unser globalisierter Warenverkehr sein kann. Die aktuelle Alternativroute führt um die Südspitze Afrikas, wodurch sich der Weg deutlich verlängert. Hier könnte die Handelsroute über die Nordostpassage während der Sommermonate den Suezkanal entlasten. Es ist bereits geplant die Infrastruktur für die Schifffahrt auszubauen. Die Nordostpassage gilt als die aussichtsreichste Schifffahrtsroute der Arktis. Die Eis- und Windverhältnisse deuten nämlich darauf hin, dass vor der Nordküste Russlands als erstes eine ganzjährig befahrbare Strecke entstehen wird.

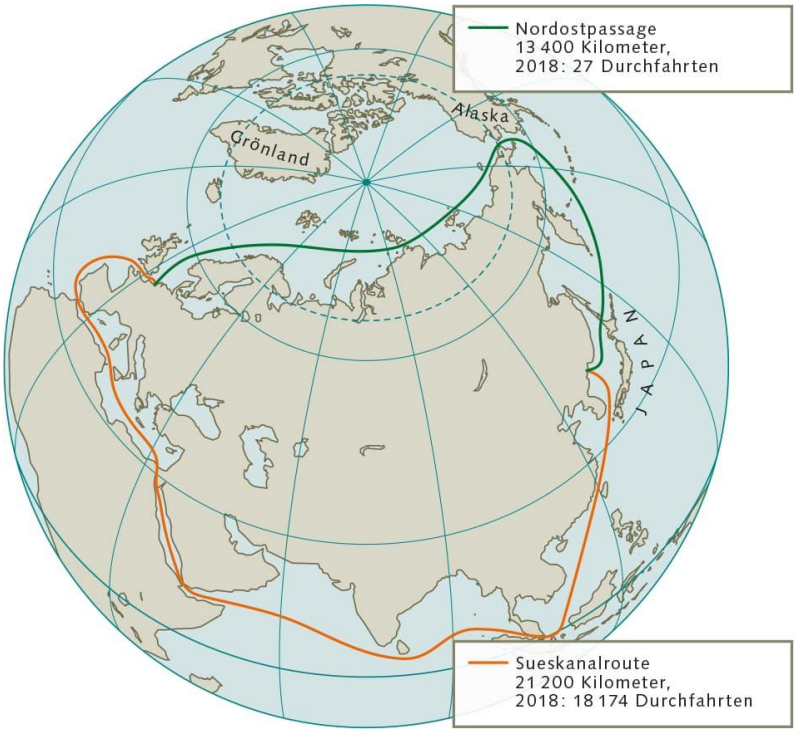


Abbildung 3: Die Abbildung zeigt die Schiffsroute von Rotterdam nach Yokohama. Über den nördlichen Seeweg ist die Route deutlich kürzer als über den südlichen Seeweg, jedoch sind die Kosten wegen der schwierigen Witterungsbedingungen deutlich höher.

Ein wichtiger Wirtschaftsfaktor der Arktis ist die Fischerei. In Norwegen, Island und Russland gehört die Hochseefischerei zu den Hauptwirtschaftszweigen. Die Fischerei macht circa 20 Prozent des gesamten Bruttoinlandsprodukts von Island aus. Sie gehört zu den am stärksten wachsenden Wirtschaftssektoren der Polarregion. Die Fangquote hat sich in den letzten zehn Jahren etwa verdreifacht. Allein in der Barentssee fahren jährlich bis zu 1600 Fischkutter. Von dem gefangenen Fisch wird der größte Teil exportiert. Rund 30 Prozent der Fischimporte der EU stammen aus Norwegen, Island und den USA. Meeresgebiete, die sich außerhalb der 200-Seemeilen-Zone befinden, sind nicht für den Fischfang zugelassen. Diese unterliegen strengeren internationalen Konventionen, die eine kommerzielle Befischung verbieten. Also findet der arktische Fischfang ausschließlich in küstennahen Gewässern statt, nicht jedoch in hocharktischen Gebieten.

Risiken der wirtschaftlichen Nutzung der Arktis

Die wirtschaftliche Nutzung der Arktis ergibt einerseits viele Möglichkeiten, andererseits ist sie ebenfalls mit Risiken verbunden. Die Umwelt der Arktis ist sehr empfindlich und kleine Unfälle können große Auswirkungen haben. Bei einer Ölkatastrophe in der Arktis wäre mit deutlich schwereren Konsequenzen zu rechnen, als bei einer Ölkatastrophe in warmen Gewässern. Wegen der niedrigen Wassertemperaturen wird Öl sehr langsam abgebaut. In wärmeren Ozeanen können Schadstoffe und chemische Ölverbindungen schneller über die Verdunstung aus dem Meer abgebaut werden. Außerdem würde sich austretendes Öl durch die Bewegung der Eismassen sehr weit verbreiten. Öl wirkt auf die meisten Meereslebewesen toxisch und zerstört somit ganze Ökosysteme. Bei Unfällen mit austretendem Öl werden im besten Fall ölabbauende Mikroorganismen eingesetzt, um den Ölabbau zu beschleunigen. Jedoch laufen diese Abbauprozesse bei niedrigen Temperaturen deutlich langsamer ab. Bleibende Schäden sind daher nach der Einschätzung von Wissenschaftlern bei einer Ölkatastrophe unvermeidbar. Zu einer Ölkatastrophe kann es sowohl bei der Schifffahrt, als auch bei Ölbohrprojekten kommen. Im Jahr 1989 ist der Öltanker "*Exxon Valdez*" vor Alaska verunglückt. 40.000 Tonnen Erdöl sind dabei ausgetreten und verschmutzten die Umwelt. Noch heute sterben in der Region Tiere wegen des Öles, das vor über 30 Jahren ausgetreten ist.

Ein weiteres Umweltproblem entsteht bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern. Bei der Verbrennung von Öl, Gas und Kohle entstehen Rußpartikel, die sich auf dem Eis absetzen. Dadurch wird die Eisfläche verdunkelt, was eine höhere Absorption der Sonnenenergie zur Folge hat. Infolgedessen würde die Erwärmung des Arktischen Ozeans verstärkt und damit auch das Abschmelzen des Eises. Insbesondere Ozeanriesen stoßen viel Ruß aus, denn die Schiffsmotoren werden mit Schweröl betrieben und haben meistens keine guten Filtersysteme für die Abgase.

Fazit

Langfristig müssen wir damit rechnen, dass das Polareis schmilzt und dass sich dadurch wirtschaftliche Möglichkeiten ergeben, die mit großer Wahrscheinlichkeit ausgenutzt werden. Deswegen braucht es besonders strenge Regelungen für die Schifffahrt, Rohstoffförderung und Fischerei. Ansonsten wäre die Arktis ein rechtsfreier Raum, der gnadenlos von den Anrainerstaaten ausgenutzt würde.
Die Schifffahrt kann in der Arktis nicht mit denselben Regelungen betrieben werden wie in den anderen Weltmeeren. Die Infrastruktur- und Umweltbedingungen erfordern strengere Schifffahrtsabkommen. Das Betreiben von Schiffsmotoren mit Schweröl sollte in der Arktis verboten sein, um den Rußausstoß zu minimieren. Außerdem sollten nur Tanker zugelassen sein, die eine doppelte Wand haben. Im Falle einer Kollision wären diese deutlich sicherer als einwandige Tanker. Die verunglückte "*Exxon Valdez"* war einwandig gebaut. Eine Doppelhülle hätte das Schadensausmaß deutlich verringert.
Eine nachhaltige Ressourcennutzung ist nur dann möglich, wenn sie im Einvernehmen mit der einheimischen Bevölkerung geschieht. Sie sollte an den Gewinnen der Förderung von Ressourcen finanziell teilhaben können. Außerdem müsste eine Katastropheninfrastruktur eingerichtet werden, um die Entstehung von Großkatastrophen zu verhindern.
Gerade bei fossilen Energieträgern sollten wir uns grundsätzlich Gedanken machen, ob es überhaupt sinnvoll ist neue Erdöl- und Erdgaslagerstätten auszubeuten. Schließlich hat das Verbrennen fossiler Brennstoffe maßgeblich zum Klimawandel beigetragen, der wiederum das Polareis zum Schmelzen gebracht hat. Die daraus resultierende verbesserte Erreichbarkeit und Zugänglichkeit der Arktis hat nun zur Folge, dass die weitere Förderung und Verbrennung fossiler Brennstoffe erleichtert wird. Deswegen wäre die Förderung fossiler Energieträger unter diesem Aspekt äußerst paradox und zugleich hinderlich für die Erreichung der klimapolitischen Ziele der Welt. Schließlich haben sich die meisten Industrieländer und einige Schwellenländer im Zuge des Pariser Klimaabkommens dazu verpflichtet, den globalen Temperaturanstieg auf unter 2 Grad Celsius zu begrenzen.

Quellenverzeichnis

Geographische Lage:

https://www.umweltbundesamt.de/themen/nachhaltigkeit-strategien-internationales/arktis/wissenswertes-zur-arktis/geographie-der-arktis#der-flachste-ozean-der-welt

https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/in-4261-metern-tiefe-russen-setzen-fahne-am-nordpol-a-497827.html

Stiftung Wissenschaft und Politik Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit Michael Paul Arktische Seewege Zwiespältige Aussichten im Nordpolarmeer SWP-Studie 14 Juli 2020, Berlin

Abbildung 1:

https://www.goruma.de/laender/arktis-antarktis/arktis/landkarte-geografie

Politischer Status:

1: Stiftung Wissenschaft und Politik Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit Michael Paul Arktische Seewege Zwiespältige Aussichten im Nordpolarmeer SWP-Studie 14 Juli 2020, Berlin

Die Arktis Eine facettenreiche und sich wandelnde Region Petra Dolata September 2015 Friedrich Ebert Stiftung

Veränderungen durch den Klimawandel:

Abbildung 2:

https://www.meereisportal.de/archiv/2019-kurzmeldungen-gesamttexte/meereisausdehnung-in-der-arktis-auf-saisonal-historischem-tiefstand/

https://www.meereisportal.de/meereiswissen/meereisbiologie/2-beziehung-zwischen-meereis-und-pelagischer-umwelt/23-nutzung-der-polargebiete-durch-den-menschen/

Wirtschaftliches Potential der Arktis:

German Arctic Office Alfred Wegener Institut Das Wirtschaftspotential der Arktis im Überblick Sebastian Leskien Stand: November 2019

Die sechste Ausgabe des „World Ocean Review“ (WOR) Stand: 2019

Infoblatt Wirtschaftliche Nutzung der Arktis Klimawandel und menschliche Aktivitäten am Nordpolarmeer Mirko Ellrich, Wiebke Hebold Stand: 2008

Abbildung 3: Stiftung Wissenschaft und Politik Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit Michael Paul Arktische Seewege Zwiespältige Aussichten im Nordpolarmeer SWP-Studie 14 Juli 2020, Berlin

Risiken der wirtschaftlichen Nutzung:

Klimawandel in der Arktis Germanwatch e.V Sabine Zetsche, Cornelia Faller und Ulrike Broich Stand: April 2005

https://www.meereisportal.de/meereiswissen/meereisbiologie/2-beziehung-zwischen-meereis-und-pelagischer-umwelt/23-nutzung-der-polargebiete-durch-den-menschen/

https://www.greenpeace.de/klimaschutz/energiewende/oelausstieg/exxon-valdez-katastrophe-16-jahre

https://www.meereisportal.de/meereiswissen/meereisbiologie/2-beziehung-zwischen-meereis-und-pelagischer-umwelt/23-nutzung-der-polargebiete-durch-den-menschen/