

# **Berichte & Studien 91**

## **Die Arktis** **Ressourcen, Interessen und Probleme**

Bernd Rill (Hrsg.)



## Impressum

ISBN	978-3-88795-371-3
Herausgeber	Copyright 2010, Hanns-Seidel-Stiftung e.V., München Lazarettstraße 33, 80636 München, Tel. 089/1258-0 E-Mail: info@hss.de, Online: www.hss.de
Vorsitzender	Dr. h.c. mult. Hans Zehetmair, Staatsminister a.D., Senator E.h.
Hauptgeschäftsführer	Dr. Peter Witterauf
Leiter der Akademie für Politik und Zeitgeschehen	Prof. Dr. Reinhard Meier-Walser
Leiter PRÖ/Publikationen	Hubertus Klingsbögl
Herausgeber	Bernd Rill
Redaktion	Prof. Dr. Reinhard Meier-Walser (Chefredakteur, V.i.S.d.P.) Barbara Fürbeth M.A. (Redaktionsleiterin) Verena Hausner (stv. Redaktionsleiterin) Susanne Berke, Dipl. Bibl. (Redakteurin) Claudia Magg-Frank, Dipl. sc. pol. (Redakteurin) Marion Steib (Redaktionsassistentin)
Druck	Fuchs Druck GmbH, Miesbach

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Verbreitung sowie Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Hanns-Seidel-Stiftung e.V. reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Das Copyright für diese Publikation liegt bei der Hanns-Seidel-Stiftung e.V. Namentlich gekennzeichnete redaktionelle Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Bernd Rill</b>	
Einführung .....	5
<b>Giulio Morteani</b>	
Die Bodenschätze der Arktis .....	9
<b>Rüdiger Gerdes</b>	
Klimawandel in der Arktis .....	21
<b>Michael Klages</b>	
Fragile Umwelt – Leben und Überleben im Ökosystem der Arktis . . . .	39
<b>Reetta Toivanen</b>	
Probleme und Interessen der arktischen Ureinwohner .....	53
<b>Carsten Schymik</b>	
Grönland und Dänemark – Schlüsselländer der EU in der Arktis . . . . .	69
<b>Godrun Gaarder</b>	
„David und Goliath“ – Norwegen, Russland und ihre Interessen im Hohen Norden .....	83
<b>Henning Riecke</b>	
Die Arktis lockt – Deutsche Interessen im Hohen Norden .....	97
<b>Autorenverzeichnis</b> .....	111



# Einführung

Bernd Rill

Jegliche Politik ist untrennbar mit geographischen Gegebenheiten verbunden, da sie in Raum und Zeit stattfindet. Dies bedingt den beständigen Streit, welcher Stellenwert dann der Geographie bei der Formulierung politischer Ziele und Entscheidungen zu geben ist. Die Antworten reichen von einem weitgehenden Determinismus, der politisches Handeln quasi naturgesetzlich zu erfassen versucht, bis zur Betonung der Dominanz des freien Willens der Akteure. In letzterem Falle kann man die politischen Interessen nicht ohne Weiteres von der Landkarte ablesen. So war etwa die Militarisierung der Gegenden nördlich des Polarkreises in Amerika und in der Sowjetunion eine Funktion der Konfrontation des „Kalten Krieges“. Sie ergab sich aber noch nicht daraus, dass die Kontrahenten rund um den Arktischen Ozean einander gegenüberlagen. Es ging vielmehr um einen weltanschaulichen und machtpolitischen Gegensatz, der den gesamten Globus umspannte. Dabei brachte es die Entwicklung der Raketenwaffe mit sich, dass die bisherige Abgeschlossenheit der Arktis von den Militärs beider Lager aufgebrochen wurde – denn die kürzeste Flugbahn für Interkontinentalraketen, um die Zentren des Gegners zu treffen, ging über den Nordpol. Auch heute, nach dem Zusammenbruch der sowjet-kommunistischen Herrschaft, ist die Arktis im Blickpunkt der strategischen Planer geblieben.

Hierbei geht es nicht mehr nur um das Verhältnis zwischen Washington und Moskau, sondern auch um den Zugriff auf die reichen Bodenschätze und Energieträger, die dort oben in den letzten Jahrzehnten entdeckt worden sind. Es kann zwar nicht von einer neuen „Militarisierung“ der Arktis gesprochen werden, aber es ist doch auffallend, dass sich etwa die Anrainer Dänemark und Kanada um die Aufstellung von spezialisierten Einheiten bemühen, um ihren Gebietsansprüchen Nachdruck zu verleihen – Dänemark für den grönländischen Bereich, über den ihm die Souveränität gehört, und Kanada für seinen hohen Norden insgesamt, dessen weitgestreckten Archipel zwischen Baffin-Bay und Beaufort-See es mit seinen gegenwärtig zur Verfügung stehenden Mitteln gar nicht sichern könnte.

Zudem ist Kanada darum bemüht, den Seeweg der sogenannten Nordwest-Passage, der quer durch den erwähnten Archipel führt, in ein völkerrechtliches Sonderregime zu überführen, das ihm die exklusive Kontrolle einräumen würde. Die USA und andere Staaten sowie die EU hingegen sehen in der Nordwest-Passage eine „internationale Meerenge“ im Sinne

der Art. 34 ff. der Seerechtskonvention von 1982, also mit grundsätzlich freier Durchfahrt, vergleichbar der Straße von Malakka zwischen Malaysia und Indonesien. Die Bundesrepublik Deutschland ist kein Anrainer der arktischen Region, muss aber trotzdem sehr an der dortigen Entwicklung interessiert sein, sofern die Eröffnung neuer Seewege (der zweite neu zu erschließende führt an der Nordküste Sibiriens entlang zur Bering-Straße) auch für die deutsche Exportwirtschaft der Zukunft von Bedeutung ist.

Die arktische Region birgt auch noch andere völkerrechtliche Kontroversen wie z. B. den trotz gegenteiligen Bekundens der Beteiligten nicht ausgestandenen Streit zwischen Dänemark und Kanada um die „Hans-Insel“ im Sund zwischen Grönland und Ellesmere Island, die an dem Meereskanal liegt, der in den offenen Arktischen Ozean führt. Am wichtigsten ist wohl die Auseinandersetzung mit dem Anspruch Russlands, in dem nach dem großen Wissenschaftler Lomonosow genannten Meeresrücken, der sich von den Neusibirischen Inseln bis über den Pol hinaus erstreckt, eine Fortsetzung des sibirischen Kontinentalsockels zu sehen, mit der Konsequenz, dass die dazugehörige Meeresfläche unter russische Souveränität fällt. Wladimir Putin hat in seiner Amtszeit als Präsident der Russischen Föderation mit klaren Worten bekannt, dass die Arktis für Russlands Wiedererstarken als globale Macht eine herausragende Rolle spielt.

So ist die Arktis zum Gegenstand herkömmlicher Auseinandersetzungen um Macht und Einfluss geworden, mit der Einschränkung, dass die aktuelle Konfrontation nicht mit der Schärfe wie im „Kalten Krieg“ geführt wird. Die Region steht aber auch im Mittelpunkt von Themen, die die Staatsmänner jetzt zusätzlich verfolgen müssen, und zwar die Problematik der Erderwärmung und die daraus zu folgernde Politik globalen Klimaschutzes, die im Wege eines notwendigen Umdenkens wohl noch zu manchen völkerrechtlichen Innovationen führen wird. Zudem begleiten den neuen Zugriff, den die Menschheit auf die Arktis gewinnt, Besorgnisse um die Aufrechterhaltung des ökologischen Gleichgewichts mit all den speziellen Problemen, die aus den harten klimatischen Bedingungen resultieren. Auch verlangt unsere politische Kultur die Erhaltung der traditionellen Kultur der Ureinwohner mit einem Nachdruck, wie er einer insgesamt so geringen Bevölkerungszahl in den vergangenen Zeiten des Kolonialismus kaum zuteil geworden wäre. Die Welt soll an Lebewesen artenreich bleiben, und im Zeitalter der vereinheitlichenden Globalisierung erfährt jede kulturelle Besonderheit gesteigerte Aufmerksamkeit.

Zeitgeschichtlich betrachtet stehen wir erst am Anfang der Auseinandersetzungen, die um den Nordpol herum geographisch zu bündeln sind. Die Region ist erst seit wenigen Jahrzehnten mit anderen Teilen der Welt nachhaltig verknüpft. Die vor Jahrtausenden eingewanderten Inuit, die

wenigen Wikinger (oder „Nordleute“) im Mittelalter und später die Walfänger etc. waren jeweils isolierte Erscheinungen, die ab dem 18. Jahrhundert einsetzende Missionierungsarbeit der Dänen auf Grönland strahlte kaum aus. Stalins „Nordeisenbahn“ von Warkuta nach Norilsk war ein Fiasko, der Bau wurde nach dem Tode des Diktators eingestellt. Die Region birgt noch viel Unbekanntes und stellt auch für die verschiedenen Spezialisten der Naturwissenschaft eine fortwährende Herausforderung dar. Die Prognosen zum Abschmelzen des Polareises und der Gletscher sind nicht eindeutig, der Umfang der Bodenschätze steht nicht zweifelsfrei fest. Das verunsichert die potenziellen Investoren. Die transportwirtschaftlich sinnvolle Nutzung der Nordwest-Passage und sibirischen Küstengewässer würde immense Aufwendungen für die Sicherheit der Fracht erfordern, stärkere Eisbrecher, viele Stationen zur Wetterbeobachtung mit modernster Technik, erhöhte Versicherungsprämien – und ein exakter Zeitplan, wie er zur Abwicklung von Container-Verkehr unerlässlich ist, könnte am Ende doch nicht garantiert werden. Damit wird die zeitliche Ersparnis, die die Nordrouten gegenüber dem Weg um Kap Horn, Südafrika, durch Suez- und Panama-Kanal bieten, in ihrem Wert ziemlich relativiert.

Daher werden die natürlichen und die vom Menschen geschaffenen Probleme der Arktis keine rasche Klärung erfahren. Es erscheint zum gegenwärtigen Zeitpunkt undenkbar, dass einer der Anrainer für seine Interessen ein militärisches Risiko auf sich nehmen will. Also wird man verhandeln, noch weitere Gremien bilden, den Dialog institutionalisieren, sich vor Konzessionen hüten, die voreilig sein könnten, denn vielleicht erweisen sie sich nach der Einholung neuer wissenschaftlicher Daten als schädlich. Ein französisches Sachbuch zu unserem Thema trägt den Titel: „Die Schlacht des Hohen Nordens hat begonnen ...“.<sup>1</sup> Man darf hier „Schlacht“ im metaphorischen Sinne verstehen.

---

<sup>1</sup> Labévière, Richard / Thual, François: La bataille du Grand Nord a commencé ..., Paris 2008.





# Die Bodenschätze der Arktis

Giulio Morteani

Aufgrund des extrem ungünstigen Klimas hatte die Arktis bisher nur eine geringe geopolitische Bedeutung. Die neu gefundenen Gas- und Ölvorkommen sowie das Auftreten von Gold-, Blei-, Kupfer-, Nickel- und Diamantlagerstätten im Kontinental- und Schelfbereich der Arktis haben das Interesse der Anrainerstaaten und der damit verbundenen Wirtschaftsblöcke Europäische Union, Nordamerikanische Union und China an dieser geweckt. Wegen der sehr hohen Kosten für die Erschließung von Rohstoffvorkommen unter arktischen Klimabedingungen, Problemen mit der Erhaltung der fragilen arktischen Umwelt und z. T. ungeklärten Hoheits- und Abbaurechten ist eine Abschätzung der Bedeutung der Arktis für die zukünftige Weltrohstoffwirtschaft mit vielen Unsicherheiten behaftet.

## 1. Einleitung und Begriffsbestimmungen

Die Arktis wird definiert als jener Bereich der nördlichen Erdkugel, der nördlich des Polarkreises liegt, d. h. nördlich von  $66^{\circ} 34'$  nördlicher Breite. Der Polarkreis ist dadurch festgelegt, dass an den beiden Tagen der Sonnenwende die Sonne jeweils durchgehend oder gar nicht scheint. Die durch den Polarkreis umfasste Fläche entspricht ca. 6 % der Erdoberfläche und damit der ungefähren Größe Afrikas. Ein Drittel dieser Fläche ist von Land bedeckt, der Rest vom arktischen Ozean. Staatsrechtlich enthält die Arktis Festlandsanteile von acht Nationen: Kanada, Dänemark mit Grönland, Finnland, Island, Norwegen, Russland, Schweden und den USA. Finnland und Schweden haben keinen direkten Zugang zum arktischen Ozean und damit keine unmittelbaren Ansprüche auf diesen, liegen jedoch mit Teilen ihres Staatsgebietes innerhalb des Polarkreises.

Der arktische Ozean ist das kleinste und jüngste Ozeanbecken der Erde.<sup>1</sup> Er begann sich im Oberen Jura, also vor ca. 150 Millionen Jahren, durch das Zerbrechen des großen Urkontinentes Pangea infolge der von A. Wegener

---

<sup>1</sup> Shipilov, Edward V.: Generations of spreading basins and stage of breakdown of Wegener's Pangea in the geodynamic evolution of the Arctic Ocean, in: *Geotectonics* 2/2008, S. 105-124.

im Jahre 1912 erstmals erkannten Kontinentalverschiebung zu öffnen.<sup>2</sup> Diese Öffnungsbewegungen halten, auch wenn nur relativ langsam, immer noch an.

Nimmt man eine Wassertiefe von 500 Metern an, dann besteht ein Drittel des arktischen Meeresbodens aus dem sogenannten Kontinentalschelf. Dieser wird auch als Kontinentalsockel, Festlandssockel oder einfach Schelf bezeichnet. Die Ausdehnung des Schelfs ist nicht international bindend definiert. Die ursprüngliche Definition aus dem Jahre 1907 durch O. Krümmel legte die Wassertiefe im Schelfbereich mit 200 Metern fest, jetzt tendiert man eher zu der Auffassung, dass der Schelf durch die Schelfkante begrenzt wird. Dies ist eine Linie, ab der sich die Neigung des Meeresbodens deutlich verstärkt. Hinter der Schelfkante folgt der Kontinentalhang, der den Übergang zur Tiefsee darstellt. Der Schelf wird von den jeweiligen Küstenstaaten als Hoheitsgebiet und damit als Wirtschaftszone beansprucht. Der Schelfbereich hat insofern große Bedeutung, als die vom Kontinent kommenden Flüsse auf dem Schelf ihre Sedimentfracht in viele kilometerdicke Schichtfolgen abladen und diese dann nicht nur z. B. Gold führende Sande, sondern auch Mutter- und Speichergestein für Gas und Öl enthalten.

Die Klimabedingungen bei der Aufsuchung und Gewinnung von Rohstoffen sind in der Arktis extrem. Die Sonne fehlt während des Winters tage- bzw. wochenlang, abhängig vom Breitengrad. Der niedrige Sonnenstand verursacht entsprechend ein extrem kaltes Klima. Im Bereich des Ölfeldes von Prudhoe Bay sinken die Wintertemperaturen auf  $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ , und im Juli steigt die Temperatur gerade auf 3 bis  $12\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Der meist vorhandene Wind lässt diese Temperaturen als noch deutlich geringer empfinden. Die an der ehemaligen Blei-Zink-Grube Nanisivik im Jahre 2008 gemessenen  $-53\text{ }^{\circ}\text{C}$  entsprechen einer gefühlten Temperatur von  $-72\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Nur Letztere ist physiologisch und damit arbeitshygienisch von Bedeutung. Die kalten Temperaturen der Arktis führen zu geringer Verdunstung und damit zu geringem Niederschlag mit einem durchschnittlichen Niederschlag von nur 100 mm/Jahr, meist als Schnee.

Permafrostböden sind typisch für die Arktis. Der Permafrostboden ist dadurch gekennzeichnet, dass er ab einer gewissen Tiefe das ganze Jahr gefroren ist. Das Wechselspiel von Auftauen und Frieren in den oberen Bodenschichten zwingt dazu, Gebäude, aber auch Öl- und Gasleitungen auf Pfählen zu gründen, die im ständig gefrorenen Untergrund verankert sind. Ein Befahren des im Sommer oberflächlich aufgetauten Permafrostbodens ist praktisch unmöglich.

---

<sup>2</sup> Wegener, Alfred: Die Entstehung der Kontinente und der Ozeane, Braunschweig 1929.

Die harten Klimabedingungen bewirken, dass nur ca. 3,5 Millionen Menschen den gesamten arktischen Bereich, und dies meist nur entlang der Küste, besiedeln. Die extremen Witterungsbedingungen der Arktis führen auch dazu, dass die Produktion an erneuerbaren Rohstoffen wie z. B. Holz sehr gering ist. Daher treten in der Arktis die nicht erneuerbaren, bergmännisch gewinnbaren Rohstoffe (Bodenschätze) in den wirtschaftlichen Vordergrund.

Für die Bewertung der bergmännisch gewinnbaren Rohstoffe ist die Bergwirtschaftslehre zuständig, jener recht spezielle Teil der Wirtschaftswissenschaften, der sich mit Prospektion, Exploration, Förderung, Verhüttung/Raffination und Vermarktung der bergmännisch gewonnenen Rohstoffe beschäftigt.

Die Diskussion über die Menge und Bedeutung von mineralischen Rohstoffen wird aus Unkenntnis der geologischen und bergwirtschaftlichen Grundlagen oft mit unscharfer Terminologie und nicht genügend geprüften „Tatsachen“ und Randbedingungen geführt. Dies gilt vor allem für den Begriff „Vorräte“. In dem 1973 erschienenen Bericht des „Club of Rome“ zur Lage der Menschheit werden die global verfügbaren Vorräte ermittelt und daraus die Dauer von deren Verfügbarkeit für die Weltwirtschaft abgeleitet.<sup>3</sup> Bei einigen Rohstoffen wurde eine bedrückend kurze Zeit bis zur Erschöpfung der global verfügbaren Vorräte angegeben. Dies veranlasste die Regierungen einiger Industrienationen zu erheblichen Subventionen für die Suche nach neuen Vorräten im Rahmen von „Rohstoffsicherungsprogrammen“. Das Problem bei den Vorratsberechnungen des Club of Rome lag darin, dass der damals vorliegende Zustand (Rohstoffpreise, Stand der Technik, politische Lage etc.) zugrunde gelegt worden ist. Vorräte aber sind keine stationäre Größe. Sie hängen von Faktoren wie Kosten der Aufsuchung, Preisgestaltung, Stand der Technik, Qualität der Infrastruktur, politisches Risiko, steuerliche Belastungen, Umweltvorschriften, klimatische Bedingungen, Kapitalbeschaffungskosten etc. ab. Steigt z. B. der Marktpreis für einen bestimmten Rohstoff, dann können auch technisch schlecht gewinnbare, arme oder mit politischem Risiko behaftete Vorkommen von mineralischen Rohstoffen für eine Gewinnung in Betracht gezogen werden. Durch den Markteintritt dieser Vorkommen steigen natürlich die national und global verfügbaren Vorräte. Fällt der Preis, dann tritt das Gegenteil ein. Die „schlechten“ Vorkommen scheiden aus, und es verringern sich somit die verfügbaren Vorräte. Die Erkennung dieser Zusammenhänge hat dazu geführt, dass Meadows und seine Mitarbeiter die in ihrem ersten Bericht im Jahre 1973 gemachten pessimistischen Aussagen zur globalen Rohstoffverfügbarkeit deutlich relativieren mussten.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Meadows, Dennis / Meadows, Donella / Zahn, Erich u. a.: Die Grenzen des Wachstums, Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit, Reinbek 1973.

<sup>4</sup> Meadows, Donella / Randers, Jørgen / Meadows, Dennis: Die Grenzen des Wachstums. Das 30-Jahre-Update. Signal zum Kurswechsel, Stuttgart 2006.

Ein weiteres Problem stellt die Tatsache dar, dass die Industrienationen seit dem Beginn der industriellen Revolution mit den Bodenschätzen meist so umgehen, als seien sie Teile ihres ständigen Einkommens. Bodenschätze sind aber grundsätzlich endlich und stellen damit kein Einkommen, sondern ein Kapital dar, das man nicht aufzehren oder deren Gewinnung oder Sicherung aus kurzfristigen Gewinnerwartungen aufgeben sollte, ohne an das „Nachher“ zu denken und vorzusorgen. Ein typisches Beispiel für die fortschreitende Erschöpfung nationaler Vorräte und dem damit einhergehenden Abbau immer ärmerer Vorkommen zeigt sich beispielhaft am Gehalt der in den USA abgebauten Kupfererze. Im Jahr 1932 lag dieser bei 2,2 %, im Jahr 1995 bei nur mehr 0,5 %. Der Mangel an Rohstoffen wird nach der aktuellen Auffassung der deutschen Industrie langfristig zum Sicherheitsthema, und der Wettlauf um die Rohstoffreserven ist unübersehbar. Ulrich Grillo, Vorsitzender des Ausschusses Rohstoffpolitik des Industrieverbandes BDI, sagte in diesem Zusammenhang in einem Interview mit der Süddeutschen Zeitung: „Die Chinesen sind Meister in der geostrategischen Rohstoffsicherung“ und „Der Zugang zu Rohstoffen ist entscheidend für die Zukunftsfähigkeit des Industriestandortes Deutschland“.<sup>5</sup>

All dies zuvor Gesagte muss natürlich in die Beurteilung der Bedeutung der Bodenschätze der Arktis für die angrenzenden Nationen und die Weltwirtschaft eingehen. Dies soll nun versucht werden.

## **2. Die Bodenschätze der Arktis**

Das Abschmelzen des arktischen Meereises infolge der Klimaveränderung und die damit verbundenen Gefahren für die Eisbärenpopulation haben in den letzten Jahren das Interesse der Öffentlichkeit so sehr gefesselt, dass die Frage nach den Bodenschätzen der Arktis und die damit verbundenen politischen Probleme weitgehend unbeachtet geblieben sind. Politik und Militär der Anrainerstaaten haben allerdings das Problem erkannt und versuchen jetzt, ihre Länder in Position zu bringen. Es gibt keinen an den arktischen Ozean angrenzenden Staat, der nicht mit dem Nachbarn Probleme wegen ungeklärter Ansprüche hätte. Dementsprechend gibt es keinen unparteiischen Staat oder gar feste Allianzen. Es ist noch keiner Gruppe von Polarstaaten gelungen, einen Vorschlag zur Gebietsaufteilung in der Arktis der UNO-Festlandsockelkommission gemeinsam vorzulegen. Der in diesem Zusammenhang immer wieder genannte und 1996 in Ottawa gegründete Arktische Rat ist eine weitgehend machtlose Institution, der sowohl ein fester Sitz als auch Organe, die politische Entscheidungen durchsetzen, fehlen.

<sup>5</sup> Bauchmüller, Michael: Industrie warnt vor Rohstoffmangel, in: Süddeutsche Zeitung, 5.2.2010.

Abbildung 1 zeigt, dass sowohl im Kontinental- als auch im Schelfbereich der Arktis inzwischen nicht nur Öl- und Gaslagerstätten, sondern auch Gold-, Blei-, Kupfer-, Silber-, Zink-, Zinn-, Eisen- und Diamantlagerstätten gefunden wurden.

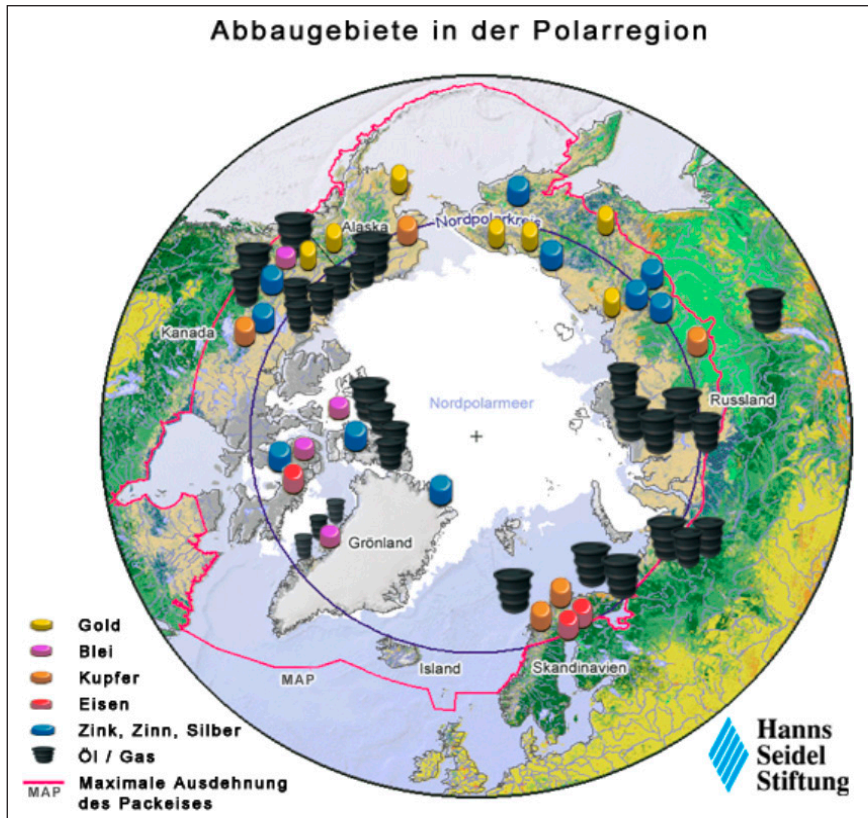


Abb. 1: Die Abbildung zeigt den arktischen Ozean mit den Grenzen der 200-Seemeilen-Zone, welche die Hoheitsgebiete der Anrainerstaaten definiert. Man erkennt, dass in der Arktis nicht nur Öl- und Gaslagerstätten, sondern auch Gold-, Blei-, Kupfer-, Silber-, Zink-, Zinn-, Eisenlagerstätten gefunden und in Betrieb genommen wurden.

Lässt man die 200-Seemeilen-Grenze des internationalen Seerechtes als Hoheitsgrenze gelten, dann zeigt die Abbildung 1, dass der Zentralbereich der Arktis noch internationales Gewässer darstellt. Diese Internationalität ist aber dadurch eingeschränkt, dass die Hoheitsrechte für den Abbau von Bodenschätzen sich auch auf den Kontinentalsockel erstrecken, dessen Abgrenzung zur Tiefsee hin juristisch recht problematisch ist. Als Beispiel

für dieses Problem soll der Lomonossov-Rücken (Lomonossov Ridge) gelten, der sich als schmaler submariner Gebirgszug von Russland quer durch den gesamten arktischen Ozean nach Grönland erstreckt (Abb. 1). Der Lomonossov-Rücken wird von Russland als Fortsetzung des sibirischen Kontinentalrandes und damit als Hoheitsgebiet angesehen, was die anderen Anrainerstaaten bislang nicht anerkennen. Der geographische Nordpol liegt auf dem Lomonossov-Rücken (Abb. 1). Die Versenkung der russischen Fahne im Jahre 2007 durch das Tauchboot „Mir“ am geographischen Nordpol war daher wohl nicht nur eine der vielen polaren Episoden. Sie galt vermutlich eher der Festigung des Anspruchs Russlands auf den Lomonossov-Rücken als Hoheitsgebiet und damit auf fast den ganzen Zentralbereich des arktischen Ozeans einschließlich dort eventuell vorkommender Rohstoffe. Dieser Auffassung entsprechend dankte Präsident Putin dem Expeditionsleiter Tschilingarow für das Gelingen der Tauchfahrt mit den Worten, dass die Tauchfahrt „nicht nur für die Wissenschaft wichtig war, sondern auch geopolitisch, vom Standpunkt der Interessen Russlands in diesem Teil der Welt“. Die Regierungen der arktischen Anrainerstaaten reagierten recht verärgert auf eine solche Bemerkung. Der damalige kanadische Außenminister sagte wütend: „Wir sind nicht in der Welt des 15. Jahrhunderts. Man kann heute nicht einfach um die Welt reisen, eine Flagge hissen und sagen: Wir erheben Anspruch auf dieses Gebiet.“

Jede Bergbauaktivität hat in der Arktis neben den zuvor skizzierten politischen Unwägbarkeiten mit einigen grundsätzlichen und kostenintensiven technisch-klimatischen Problemen zu kämpfen. Diese sind u. a.:

1. Die Geräte müssen in der Konstruktion und dem Material an die extrem niedrigen Temperaturen angepasst sein.
2. Da die Aktivitäten im Bereich des Permafrostes ablaufen, müssen spezielle Vorkehrungen getroffen werden, um das Einsinken oder Abrutschen von Gebäuden und technischen Einrichtungen zu vermeiden.
3. Der im Sommer oberflächlich auftauende Permafrostboden und die Tatsache, dass die Arktis weitestgehend weglos ist und vorwiegend aus Sumpflandschaft besteht, erschwert das Aufsuchen (die Exploration) von Rohstoffen im Sommer ganz erheblich.
4. Das Auftürmen von windverdriftetem Eis auf See ist ein Risiko sowohl für den Personen- und Materialtransport mit Schiffen als auch für Offshore-Einrichtungen.
5. Die sehr große Entfernung der Betriebspunkte von den Geräteherstellern und sonstigen Versorgungseinrichtungen erfordert eine ausge-

dehnte und damit teure Lagerhaltung vor Ort, um Unterbrechungen wegen Ersatzteilmangels zu vermeiden.

6. Die klimatischen und geographischen Bedingungen begrenzen die Auswahl der Transportmittel und bestimmen den Zeitpunkt ihres Einsatzes.
7. Hohe Gehälter und Prämien sind notwendig, um das meist hoch spezialisierte Personal für den Arbeitseinsatz unter den schwierigen Lebensbedingungen der Arktis anzuwerben und auch dort zu halten.

Betrachtet man die Transportmöglichkeiten, so ist außer der Verwendung von eisgängigen Schiffen, Flugzeugen und Hubschraubern nur der Transport über sog. Iceroads möglich.

Die Iceroads werden in den Wintermonaten von speziell ausgestatteten Schneefräsen und -pflügen über die dann zugefrorenen Seen und Flüsse angelegt. Die Befahrbarkeit, die durch die Dicke des Eises bedingt ist, kann zwar mittels Bodenradar geprüft werden, aber es kommt immer wieder zu Einbrüchen der schweren Transportfahrzeuge. Das Befahren solcher Eisstraßen gilt als ein sehr gefährlicher Job und wird nur von wenigen Spezialisten erledigt.

Im arktischen Ozean erfordert der Güter- und Kraftstofftransport nicht nur eisfeste Häfen zum Abladen der Güter, sondern auch den Einsatz von Eisbrechern oder von speziellen Frachtschiffen der „Eisklasse“. Russland hatte 2008 mit 28, z. T. atomgetriebenen, betriebsbereiten Eisbrechern die größte Eisbrecherflotte aller arktischen Anrainerstaaten und eine gute Ausstattung mit Frachtschiffen und Tankern der Eisklasse.

Zur Gewinnung von festen mineralischen Rohstoffen stehen auch in der Arktis im Prinzip sowohl der Untertagebergbau als auch der Tagebau zur Verfügung.

Die Auffindung von Bodenschätzen in der Arktis ist besonders kosten- und zeitintensiv. Sie forderte z. B. von den beiden Geologen Chuck Fiepke und Stewart Blusson zehn erfolglose, entbehrungsreiche Jahre in der arktischen Landschaft, bevor sie im Jahre 1991 die Diamantlagerstätten Ekati und dann Diavik gefunden hatten. Das Ergebnis dieser Anstrengungen und Ausdauer waren allerdings zwei der größten Diamantlagerstätten der Welt, die Kanada auf den Spitzenplatz der Diamantenproduktion weltweit katapultierte. Allein das Diamantenbergwerk Ekati hat in den Jahren 1998 bis 2008 ca. 8 Tonnen Diamanten gefördert. Dieses Bergwerk ist mit seinem enormen Ertrag auch ein Beispiel dafür, dass in



der Arktis die Kosten, um ein Bergwerk in Betrieb zu nehmen und zu betreiben, so hoch sind, dass die Verwertung von kleinen und armen Lagerstätten kaum infrage kommt.

Abbildung 2 zeigt eine Sommeransicht der übertägigen Betriebsgebäude des inzwischen erschöpften untertägigen Blei- und Zinkbergwerks Nanissivik in Nordkanada.



Abb. 2: Dieses Bergwerk ist ein typisches Beispiel für einen Betrieb, dessen ganze Versorgung mit schweren Gütern nur in den Sommermonaten über See möglich ist.  
Foto: Vincent K. Chan

Das Bergwerk Nanissivik hat von 1976 bis 2002 gefördert. Die Bedeutung der Rohstoffwirtschaft für die politischen Entwicklungen der Arktis zeigt sich modellhaft daran, dass die Infrastruktur (Hafen, Flughafen) der geschlossenen Grube Nanissivik nun vom kanadischen Militär in Besitz genommen und bis 2014, mit prognostizierten Ausgaben von bis zu 100 Millionen kanadischer Dollar, als Stützpunkt für die arktischen kanadischen Truppen ausgebaut wird. Die Siedlung selbst wurde wegen der hohen Kontamination mit Blei und Zink vom Militär nicht übernommen.

In der Arktis sind die Kosten für die Aufsuchung und die Inbetriebnahme eines Ölfeldes so hoch, dass auch hierfür gilt, dass isolierte kleinere Öl- und Gasfelder, die unter anderen klimatischen Bedingungen recht



attraktiv wären, in der Arktis nicht rentabel sind. Erst die Auffindung eines Weltklassefeldes führt dazu, dass auch die in dessen Nähe liegenden kleineren Öl- oder Gasvorkommen ausgebeutet werden können. Als Beispiel dafür soll das Prudhoe-Ölfeld in Alaska dienen. Erst die Auffindung dieses 1967 entdeckten Feldes mit einer Ölreserve von 13,6 Millionen Fass gewinnbaren Öls machte den Bau der Alyeska-Pipeline und die Inbetriebnahme der kleineren „Alaska North Slope“-Ölfelder möglich. Das Prudhoe-Ölfeld war das zweite in Alaska gefundene Ölfeld, das erste ist das 1962 gefundene kleine Tazovskoe-Ölfeld in Russland (nördliches West-Sibirien).

Insgesamt sind in der russischen, kanadischen und norwegischen Arktis und in Alaska ab 1962 61 große Öl- und Gasfelder entdeckt worden, von denen bis jetzt 15 nicht in Produktion gehen konnten. Von diesen 61 Ölfeldern liegen 35 in Russland, 6 in Alaska, 11 in den kanadischen North West Territories und eines in Norwegen. Im Jahr 2008 hat der Geologische Dienst der USA (USGS) in der umfangreichen Studie „Circum-Arctic Resource Appraisal“ versucht, die Öl- und Gasreserven der Arktis abzuschätzen.<sup>6</sup> Das Ergebnis dieser Studie ist, dass dort ca. 412 Millionen Fass Öläquivalent (Öl plus Gas) liegen sollen, was etwa 22 % der aktuellen Öl- und Gasvorräte weltweit wären. Sieht man die Details, zeigt sich jedoch, dass diese 412 Millionen Fass nur 13 % der Weltölreserven, aber ca. 30 % der Weltgasreserven und 20 % der Weltgaskondensatreserven repräsentieren. Der hohe Anteil an Gas und Gaskondensaten in den arktischen Kohlenwasserstoffvorkommen relativiert sehr stark die Bedeutung der Arktis für die Versorgung der Welt mit Energie, denn der Transport von Gas bzw. Gaskondensaten aus der Arktis zu den weit entfernt liegenden Verbrauchern erzeugt sehr hohe Kosten. Das gilt sowohl für den Transport über die notwendigerweise sehr langen Pipelines als auch für den Transport von verflüssigtem Gas. Letzterer ist teuer wegen der hohen Kapitalkosten für den Bau und Betrieb der Verflüssigungsanlagen im hohen Norden und der Kosten für den Bau der eisgängigen Flüssiggastanker mit ihrem verstärkten Rumpf und mit doppelter Schiffshülle.

Betrachtet man die Verteilung der Öl- und Gasvorräte auf die verschiedenen arktischen Anrainerstaaten, so wird bewusst, dass diese nicht gleichmäßig ist. Es scheint sich herauszustellen, dass der nordamerikanische Teil der Arktis deutlich öreicher und gasärmer ist als der eurasische Teil. Schätzungen zeigen, dass der nordamerikanische Teil 65 % der gesamten arktischen Ölreserven und nur 26 % der Gasreserven beherbergt.

---

<sup>6</sup> U.S. Geological Survey (USGS) (Hrsg.): Circum-Arctic Resource Appraisal: Estimates of Undiscovered Oil and Gas North of the Arctic Circle, in: USGS Fact Sheet 2008-3049.

Insgesamt kann gesagt werden, dass die Arktis eine erhebliche Verlockung für die Ölgesellschaften darstellt, dort weiter zu explorieren, und zwar dadurch, dass einige „Weltklasse“-Öl- und Gasfelder schon gefunden wurden und es noch viele Gebiete gibt, die geologisch sehr gut begründbare Hoffnungen auf große Öl- und Gasvorkommen wecken. Khain und Polyakova schreiben in ihrem Übersichtsartikel im Jahr 2008 hierzu: „... the shelf-continental-slope basins of the Arctic and Pacific margins of Russia are evaluated as highly promising“.<sup>7</sup>

Der vergleichsweise geringe Anteil von Öl an den gesamten Kohlenwasserstoffvorräten der Arktis beeinflusst die vorliegenden Schätzungen zur Bedeutung der arktischen Ölvorräte für die zukünftige Energieversorgung der Welt. Den Kohlenwasserstoffvorräten wird nur eine vergleichsweise geringe Rolle zugeschrieben (Abb. 3).

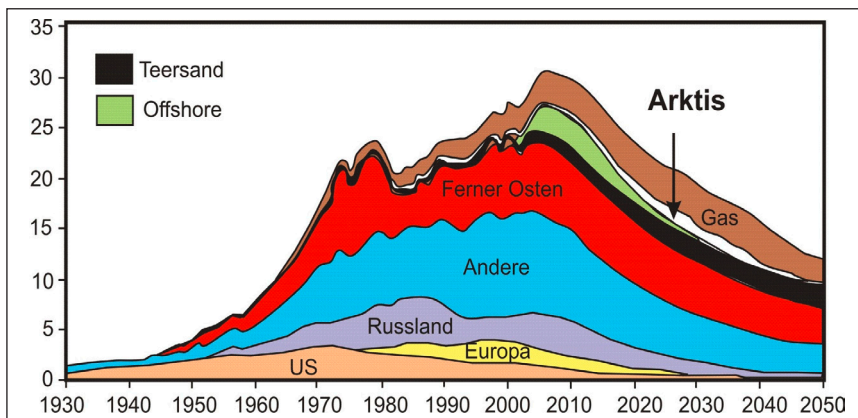


Abb. 3: Die Kurven zeigen bis 2004 den tatsächlichen Verbrauch an Öl und Gas und den bis 2050 prognostizierten Verbrauch. Man erkennt die geringe Bedeutung des arktischen Öls (weiß) für die Energieversorgung der Welt. Zu bemerken ist der große Anteil der Ölkondensate an der Weltenergieversorgung ab dem Jahr 2000.

In letzter Zeit hat vor allem der Küstenschelf Grönlands an Bedeutung gewonnen, und es sind dort mehrere Explorationsbohrungen in Planung bzw. schon niedergebracht worden.

Aufgrund der hohen Kosten für Bohrungen in der Arktis sind nur sehr große Ölgesellschaften, und diese oft auch nur in Joint Ventures mit

<sup>7</sup> Khain, Victor E. / Polyakova, Inna D.: Large and giant hydrocarbon accumulations in the transitional continent-ocean zone, in: *Geotectonics* 3/2008, S. 163-175.

anderen, imstande, das Risiko von Explorationsbohrungen und dann anschließend auch des Betriebes der gefundenen Öl- und Gasfelder zu tragen. Allein für die Lizenzen (leases), um in Alaska Öl zu suchen und zu fördern, zahlten Ölfirmen im Jahre 2008 insgesamt 2,6 Milliarden \$ an den Staat. Zusätzliche und z. T. unkalkulierbare Kosten verursachen die immer wieder auftretenden Rechtsstreitigkeiten mit Umweltaktivisten und den Ureinwohnern, die in der Regel so begründet werden: „Die Arktis hat ihren wenigen Bewohnern immer schon genügend zum Leben gegeben. Warum soll dies wegen der Interessen der großen Ölgesellschaften und der damit vermutlich verbundenen Umweltschäden und sozialen Veränderungen verloren gehen?“

### **3. Zusammenfassender Ausblick**

Obwohl der Umfang der arktischen Rohstoffreserven nur mit beträchtlicher Unsicherheit abgeschätzt werden kann, ist die Verlockung, die Arktis als bedeutenden Rohstofflieferanten für die Befriedigung des weltweit stetig wachsenden Rohstoffhungers anzusehen, sehr groß. Grund für eine optimistische Einschätzung des Rohstoffpotenzials der Arktis sind die schon entdeckten, zum Teil reichen Rohstoffvorkommen, die auf weitere Funde hoffen lassen. Gedämpft wird diese optimistische Sicht allerdings durch die enormen Kosten, die das Aufsuchen und Gewinnen sowohl der festen mineralischen Rohstoffe (Blei, Zink, Gold, Diamanten etc.) als auch von Gas- und Ölfeldern verursacht. Zu diesen technisch und klimatisch bedingten Ausgaben müssen auch die Kosten hinzugerechnet werden, die Verzögerungen durch ungeklärte Hoheitsrechte, Umweltstreitigkeiten und die Vorhaltung von Geräten und Personal für die Beseitigung von möglichen bergbaubedingten Umweltschäden verursachen können. Besonders die Beseitigung von Umweltschäden, die in der sehr verletzlichen arktischen Umwelt gesteigerte Sorgfalt verlangen, können einen extrem hohen Kostenaufwand verursachen.

Die Arktis hat gewiss das Potenzial, in Zukunft eine wichtige Rohstoffquelle für die Welt zu werden. Aussagen über den Zeitpunkt für den Eintritt der Arktis in die Rolle eines großen Rohstofflieferanten sind aber nahezu unmöglich. Eine Prognose wird vor allem durch die schlecht vorhersehbare politische Entwicklung beeinflusst. C. Seidler weist in seinem Buch „Arktisches Monopoly“ darauf hin, dass in nicht so ferner Zukunft sich drei große Handelsblöcke in der Arktis recht unfreundlich in einem „Arctic Great Game“ gegenüberstehen könnten. Diese Handelsblöcke sind die Europäische Union, die Nordamerikanische Union, angeführt von den USA, und dann China, als führende Nation in der asiatischen Handelszone und mit zunehmendem Interesse an der Arktis. Alle drei

Wirtschaftsblöcke betrachten die Arktis nicht nur als Gebiet mit interessanten Rohstoffressourcen, sondern auch als militärisches Aufmarsch- und Operationsgebiet.

Vor diesem Hintergrund ist zu erwarten, dass die Bergbaufirmen vorerst auf die politisch sicheren und relativ leicht zugänglichen Bereiche außerhalb der Arktis bei ihrer Rohstoffsuche und -gewinnung setzen werden. Diese Strategie wird auch dadurch wahrscheinlich, dass für die Lösung der noch offenen Rechtsfragen ein vermittelnder Ordnungsfaktor fehlt. Das zeigt sich an der Vielfalt der politischen Organisationen mit unterschiedlichen Mitgliedern, die sich mit der Arktis und den dort auftretenden hoheitsrechtlichen, wirtschaftlichen und sozialen Problemen beschäftigen; es sind dies u. a. Arctic Council, Barents Euro Arctic-Council, Council of the Baltic Sea States, Nordic Council of Ministers, Northern Dimension Environmental Partnership, Northern Dimension Partnership in Public Health and Social Wellbeing. Durch diese politisch undefinierte Situation in der Arktis, und hier besonders in weiten Teilen des arktischen Ozeans mit seinen möglicherweise erheblichen Rohstoffreserven im Schelfbereich, wird man daran erinnert, dass die im alten Seerecht geltende Dreimeilenzone als früheste Festlegung des Macht- und Wirtschaftsbereiches eines Staates auf das Meer hinaus das Seegebiet umfasste, das man von Land aus mit Kanonen beschießen konnte.

# **Klimawandel in der Arktis**

Rüdiger Gerdes

Es werden die beobachteten Veränderungen im Klimawandel bezüglich Atmosphäre, Meereis und Ozean aufgezeigt und in Zusammenhang gebracht mit den möglichen globalen Auswirkungen. Der Focus liegt auf dem Thema Meereisschwund im Nordpolarmeer und dessen Wechselwirkungen auf Prozesse in der Atmosphäre und im Ozean.

## **1. Einleitung**

Was den Klimawandel angeht, so werden sich laut Modellprojektionen in vielen Klimagrößen weltweit in der Arktis die größten Veränderungen zeigen. Unter anderem wird erwartet, dass die Lufttemperatur in hohen nördlichen Breiten am stärksten ansteigen wird, dass der Meeresspiegelanstieg im Nordpolarmeer extrem sein wird und dass weltweit vielleicht die größten Veränderungen des Salzgehalts im Nordpolarmeer eintreten werden. Änderungen im Meereis und in der Salzgebiltsbilanz des Nordpolarmeers können erhebliche Auswirkungen auf benachbarte Ozeanregionen und die globale ozeanische Zirkulation haben. Es gibt Anzeichen dafür, dass viele der erwarteten Veränderungen schon jetzt ansatzweise begonnen haben. Allerdings ist es häufig schwierig, anthropogene Trends und langfristige natürliche Variabilität zu unterscheiden.

Viele der hier besprochenen Beobachtungen und Modellergebnisse lassen sich im 4. Sachstandsbericht des IPCC (Intercontinental Panel on Climate Change) nachlesen, der unter [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch) frei verfügbar ist.

## **2. Temperaturveränderungen – natürliche Schwankungen und anthropogener Trend**

Ein Charakteristikum der anthropogenen Erwärmung ist die Verstärkung des Temperatursignals in hohen Breiten, insbesondere in der Arktis. Die wesentlichen Gründe für die Verstärkung sind ein erhöhter polwärtiger Wasserdampftransport der Atmosphäre in einem wärmeren Klima und der Eis-Albedo-Effekt. Die Kondensation des Wasserdampfs in hohen Breiten lässt Wärme frei werden und die Atmosphärentemperatur ansteigen. Daneben bedeutet der atmosphärische Wasserdampftrans-

port höhere Niederschläge im Einzugsgebiet des Nordpolarmeers und damit eine erhöhte Zufuhr von Süßwasser in eine Meeresregion, die schon heute relativ zu ihrer Fläche überproportional viel Süßwasser erhält.

Höhere Temperaturen bewirken einen Rückgang der Eisbedeckung. Das schwindende, hochgradig reflektierende Meereis legt den dunklen, stark absorbierenden Ozean frei. Die Absorption der solaren Einstrahlung führt zu einer Erwärmung des oberen Ozeans und damit zu weiterem Schmelzen des Meereises. Dieser Effekt wirkt nur im Sommer, da die polaren Breiten in anderen Jahreszeiten zu wenig oder gar keine solare Einstrahlung erfahren. Im Winter ist ein nicht eisbedeckter oder nur von einer dünnen Eisschicht bedeckter Ozean zu größeren Gefrierdaten fähig, weil der isolierende Effekt des Meereises fehlt.

Alle Klimamodelle zeigen eine polare Verstärkung der Erwärmung in Zukunftsszenarien. In den beobachteten Lufttemperaturen sieht man in den letzten Jahrzehnten eine Erwärmung der nördlichen Hemisphäre, die ebenfalls polwärts zunimmt. Zwischen 1930 und 1950 beobachtete man schon eine warme Periode mit stärksten Temperaturanomalien in hohen Breiten (Abb. 1). Diese Warmperiode ist nicht mit dem Anstieg der Treibhausgase verknüpft, sondern ist Ausdruck einer natürlichen Oszillation des Klimasystems. Die Atlantische Multidekadische Oszillation (AMO) ist über die Anomalien der Ozeanoberflächentemperatur (SST = Sea Surface Temperature) im nördlichen Nordatlantik definiert und zeigt Fluktuationen mit einer Periode von etwa 60 Jahren. Wir nehmen an, dass die SST-Anomalien mit Schwankungen der großräumigen meridionalen Umwälzbewegung (MOC = Meridional Overturning Circulation) im Atlantik zu tun hat. Eine starke MOC bringt an der Oberfläche vermehrt warmes, subtropisches Wasser in den nördlichen Nordatlantik und führt dort zu einer Temperaturerhöhung. Die hohe SST erwärmt die darüber liegende Atmosphäre und führt auch zu einer vermehrten Aufnahme von Wasserdampf. Wärme- und Wasserdampftransport in der Atmosphäre bedingen eine Erwärmung in hohen Breiten des atlantischen Sektors. Diese natürliche, vorübergehende Erwärmung ist ebenso wie die anthropogene Erwärmung in hohen Breiten verstärkt.

Eine Warmperiode in der Mitte des 20. Jahrhunderts und eine Periode von etwa 60 Jahren für die dafür vermutlich verantwortliche AMO legen den Schluss nahe, dass ein Teil der jüngsten Erwärmung in hohen nördlichen Breiten natürlichen Ursprungs ist. Weiterhin kann man folgern, dass der Übergang in die kalte Phase der AMO in den nächsten Jahrzehnten zu einer Verlangsamung der Erwärmung in hohen nördlichen Breiten führen kann, mit möglichen Konsequenzen für die Entwicklung des arktischen Meereises.

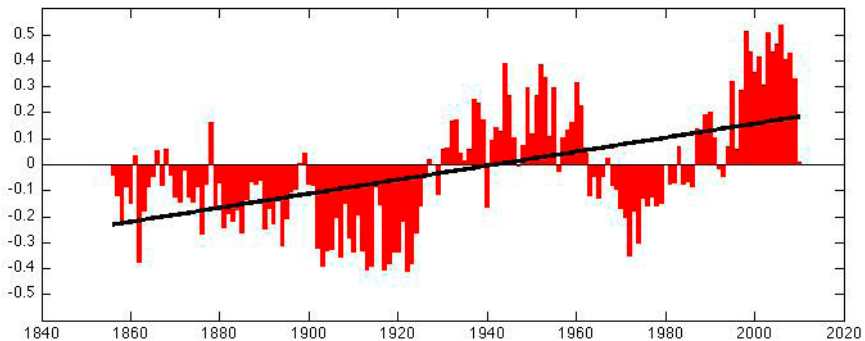


Abb. 1: Mittlere Oberflächentemperatur des Nordatlantik zwischen 20°N und 80°N, zwischen 1856 und heute. Die warmen Perioden in der Mitte und gegen Ende des 20. Jahrhunderts sind deutlich zu erkennen. Dem Temperaturanstieg (schwarze Linie; linearer Trend von 0.27 °C in 100 Jahren) sind langperiodische Fluktuationen überlagert, die als Atlantische Multidekadische Oszillation bezeichnet werden.

### 3. Veränderungen der atmosphärischen Zirkulation

Das Islandtief ist eine der beherrschenden atmosphärischen Strukturen für das Wetter und das Klima in Nordwesteuropa. Westwinde zwischen dem Islandtief und dem Azorenhoch bringen insbesondere im Winter Feuchtigkeit und Wärme in unseren Bereich. Die Druckdifferenz zwischen den beiden Druckzentren unterliegt natürlichen Schwankungen. Man spricht von der Nordatlantischen Oszillation (NAO = North Atlantic Oscillation), die sich in positiver Phase befindet, wenn die Druckdifferenz besonders groß ist, d. h. das Islandtief besonders ausgeprägt ist. Dann herrschen in Nordeuropa Südwestwinde, die mildes und feuchtes Winterwetter bringen.

Von negativer winterlicher NAO-Phase in den 1960er-Jahren entwickelte sich die NAO zu einer extremen positiven Phase in den 1990er-Jahren. Dieser Trend war von dekadischen Oszillationen überlagert. Die zunehmend positive Phase der NAO war mit einer Vielzahl von sich verändernden Klimaparametern im atlantischen Sektor der Nordhemisphäre verbunden. Einige Analysen zeigten einen Zusammenhang der NAO-Phase mit der globalen Erwärmung in Klimaszenarien.<sup>1</sup>

Seit dem Maximum der NAO in der Mitte der 1990er-Jahre ist die NAO aber zu neutraler oder negativer Phase zurückgekehrt. Inzwischen hat

<sup>1</sup> Osborn, T. J.: Simulating the winter North Atlantic Oscillation: The Roles of internal variability and greenhouse gas forcing, in: *Climate Dynamics* 22/2004, S. 605-623.

sich ein neues dominantes Muster im Bodenluftdruck entwickelt. Zhang et al.<sup>2</sup> beschreiben eine ostwärtige Verschiebung des Zentrums des Islandtiefs Anfang des 21. Jahrhunderts in die Karasee und dann in das Gebiet der Laptevsee. Gleichzeitig verschob sich das nordpazifische Hochdruckzentrum nach Nordamerika, sodass über dem Nordpolarmeer ein starker Druckgradient liegt, der meridionale Winde antreibt und damit warme Luft aus mittleren Breiten in die Arktis transportiert. Das bisher Geschilderte gilt für den Winter, während die Sommermonate von stärkerer Variabilität geprägt sind und keine dominanten Muster aufweisen. Allerdings waren die Sommer 2007, 2008 und, etwas weniger deutlich, 2009 durch einen mehrere Monate anhaltenden hohen Luftdruck über dem nördlichen Kanada und niedrigen Luftdruck über Nordsibirien geprägt. Das Muster ähnelt dem winterlichen arktischen Luftdruckdipol. Die besondere Luftdruckverteilung war ein wichtiger Faktor für die drastische Abnahme der vom arktischen Meereis bedeckten Fläche in den letzten Jahren.

#### 4. Veränderungen im Meereis

Die eisbedeckte Fläche im Nordpolarmeer variiert jahreszeitlich. Das Minimum der Fläche tritt im September auf. Seit Ende der 1970er-Jahre existiert ein homogener Datensatz der Eiskonzentration (eisbedeckte Fläche relativ zur Gesamtfläche eines „Pixel“), der aus Satellitendaten gewonnen worden ist.<sup>3</sup> Die eisbedeckte Fläche (definiert als die Summe der Fläche aller Pixel, die eine Eiskonzentration größer als 15 % haben) nimmt im September um 11 % pro Dekade ab. Während Anfang der 1980er-Jahre typischerweise noch 7,5 Millionen km<sup>2</sup> des Nordpolarmeers eisbedeckt waren, liegen die Werte in den letzten Jahren um 5 Millionen km<sup>2</sup>. Das bisherige Minimum wurde im September 2007 mit nur 4,3 Millionen km<sup>2</sup> erreicht (Abb. 2).<sup>4</sup>

Die sommerliche Eisbedeckung geht nicht kontinuierlich abwärts, dem Trend sind starke Schwankungen von Jahr zu Jahr überlagert. Die meisten Anomalien sind durch die atmosphärische Zirkulation zu erklären. Die größte Eisbedeckung seit Beginn der Satellitenzeitreihe trat im Septem-

<sup>2</sup> Zhang, X. / Sorteberg, A. / Zhang, J. u. a.: Recent radical shifts of atmospheric circulations and rapid changes in Arctic climate system, in: *Geophysical Research Letters* 35/2008, L22701, doi:10.1029/2008GL035607.

<sup>3</sup> Stroeve, J. / Meier, W.: *Sea Ice Trends and Climatologies from SMMR and SSM/I, June to September 2001*, hrsg. vom National Snow and Ice Data Center, Boulder, CO, Digital media, Stand: 2009.

<sup>4</sup> Comiso, J. C. / Parkinson, C. L. / Gersten, R. u. a.: Accelerated decline in the Arctic sea ice cover, in: *Geophysical Research Letters* 35/2008, L01703, doi:10.1029/2007GL031972.



ber 1996 auf. Der Wind, der im Juli / August mit einem persistenten Tiefdruckgebiet über der zentralen Arktis einherkam, trieb das Meereis aus dem zentralen Nordpolarmeer an die Ränder des Ozeanbeckens.<sup>5</sup> Im Sommer 2007 trugen ein langlebiges Tiefdruckgebiet über dem nördlichen Sibirien und ein Hochdruckgebiet über Nordkanada mit einer Umverlagerung des Meereises vom östlichen ins westliche Nordpolarmeer zu dem Rekordminimum in der Meereisbedeckung bei.<sup>6</sup> Mit dem speziellen Luftdruckmuster war aber auch ein anomaler atmosphärischer Wärmetransport vom subpolaren Pazifik in die Arktis hinein verbunden, sodass nicht nur die mechanische Umverteilung von Meereis, sondern auch thermodynamische Effekte zum Rückgang der Eisbedeckung geführt haben. Im Sommer 2008 herrschten ähnliche atmosphärische Bedingungen, und das Rekordminimum der Eisbedeckung des Vorjahrs wurde fast wieder erreicht.

Kauker et al.<sup>7</sup> haben die Abhängigkeit der von einem Ozean-Meereismodell simulierten sommerlichen minimalen Eisausdehnung von den verschiedenen Antriebsgrößen und den Anfangsbedingungen in Ozean und Meereis untersucht. Sie bestätigen den Einfluss des Windes in den Monaten vor dem Eisminimum. Interessanterweise stellt sich in dieser Analyse aber auch heraus, dass die Eisdicke am Ende des Winters ebenfalls ein bedeutsamer Faktor für die Eisausdehnung im September 2007 war.

Die Bedeutung der Eisdicke oder des im Nordpolarmeer noch vorhandenen Eisvolumens wird auch in direkten numerischen Experimenten bestätigt. Für eine probabilistische Vorhersage der September-Eisausdehnung im Jahr 2008 wurde das Ozean-Meereismodell NAOSIM (North Atlantic / Arctic Ocean-Sea Ice Model)<sup>8</sup> ausgehend von den simulierten Bedingungen Ende Mai weiter in die Zukunft gerechnet. Die Methode und die Ergebnisse sind im „sea ice outlook“ (<http://www.arcus.org/search/seaiceoutlook/>) und in Kauker et al.<sup>9</sup> beschrieben. Bis Ende Mai standen

---

<sup>5</sup> Haas, C. / Eicken, H.: Interannual variability of summer sea ice thickness in the Siberian and central Arctic under different atmospheric circulation regimes, in: *Journal of Geophysical Research* 106/2001, S. 4449-4462.

<sup>6</sup> Ogi, M. / Rigor, I. G. / McPhee, M. G. u. a: Summer retreat of Arctic sea ice: Role of summer winds, in: *Geophysical Research Letters* 35/2008, L24701, doi:10.1029/2008GL035672.

<sup>7</sup> Kauker, F. / Kaminski, T. / Karcher, M. u. v. a: Adjoint analysis of the 2007 all time Arctic sea-ice minimum, in: *Geophysical Research Letters* 36/2009 L03707, doi:10.1029/2008GL036323.

<sup>8</sup> Gerdes, R. / Hurka, J. / Karcher, M. u. a: Simulated history of convection in the Greenland and Labrador seas 1948-2001, in: AGU monograph *Climate Variability of the Nordic Seas*, hrsg. vom Bjerknes Centre for Climate Research, Bergen, Norway 2005, S. 221-238.

<sup>9</sup> Kauker, F. / Gerdes, R. / Karcher, M.: Arctic Sea Ice in summer 2008 – an outlook, *Sea Ice Outlook: monthly reports*, [http://www.arcus.org/search/seaiceoutlook/downloads/monthly-reports/june/10\\_kauker\\_june\\_outlook.pdf](http://www.arcus.org/search/seaiceoutlook/downloads/monthly-reports/june/10_kauker_june_outlook.pdf), Stand: 2008.

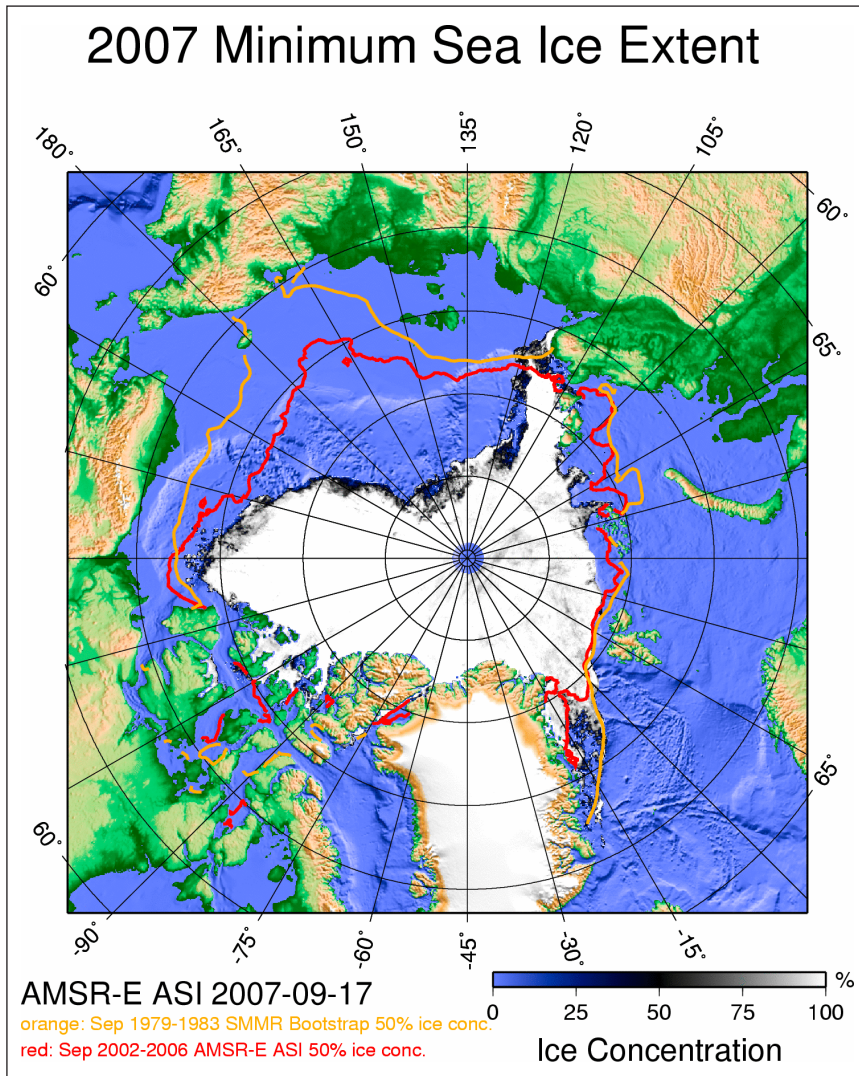


Abb. 2: Verteilung der Meereiskonzentration im September 2007. Die rote Linie zeigt die mittlere Eisgrenze für den Zeitraum 2002-2006, die orangene Linie diejenige für 1979-1983.

Quelle: Graphik freundlicherweise zur Verfügung gestellt von der Universität Hamburg, Institut für Meereskunde, Gunnar Spreen und Lars Kaleschke.

beobachtete atmosphärische Antriebsdaten (Windschub, Lufttemperatur, Niederschlag) zur Verfügung. Es gibt aber keine verlässlichen meteorologischen Vorhersagen für den Zeitraum Ende Mai bis Ende September.

Daher wurden für den Vorhersagezeitraum Juni bis September atmosphärische Felder aus den vorangegangenen 20 Jahren (1988-2007) verwendet. Mit jedem Datensatz wurde das Modell vorwärts gerechnet, sodass 20 Realisierungen für den Septemberzustand erzeugt wurden. Das Ensemble hat eine mittlere Eisausdehnung von 4,42 Millionen km<sup>2</sup> bei einer Standardabweichung von nur 0,40 Millionen km<sup>2</sup>. Das bedeutet, dass mit keinem der Jahre 1988-2007 eine Eisausdehnung von mehr als etwa 5,5 Millionen km<sup>2</sup> errechnet wurde. Verwendet man aber dasselbe Modell und dieselben atmosphärischen Antriebsfelder für ein Ensemble, das mit Anfangsbedingungen des Jahres 1988 beginnt, dann erhält man eine mittlere Eisausdehnung im September von 7,2 Millionen km<sup>2</sup> und eine Standardabweichung von wiederum 400.000 km<sup>2</sup>. Der entscheidende Unterschied zwischen beiden Ensembles ist die Eisdicke Ende Mai, zu Beginn der Vorhersageperiode. Die Eisausdehnung Ende Mai ist für 1988 und 2008 ähnlich, da in jedem Winter fast das ganze Nordpolarmeer eisbedeckt ist. Dagegen hat das Eisvolumen in den zwanzig Jahren zwischen 1988 und 2008 nach der Modellsimulation erheblich abgenommen.

Die minimale sommerliche Eisbedeckung hängt sensitiv von der mittleren Eisdicke im Nordpolarmeer ab. Solange die Eisdicke in weiten Teilen des Nordpolarmeers über einem kritischen Wert liegt, wird das Eis im Sommer nicht vollständig schmelzen. Meereis geringer Dicke reicht aus, um eine großflächige Eisbedeckung aufrechtzuerhalten. Damit bleibt die ozeanische Deckschicht weitgehend von der Atmosphäre isoliert und die solare Einstrahlung wird weiterhin stark reflektiert. Fällt die Eisdicke aber unter einen kritischen Wert, dann reichen die thermodynamischen Effekte aus, um große Teile des Nordpolarmeers eisfrei zu machen (Abb. 3). Da dies Auswirkungen auf die Wärmefaufnahme des Ozeans und die Strahlungsbilanz an der Oberfläche hat, besteht hierin eine wesentliche Nichtlinearität des Systems. Leider kennen wir weder den kritischen Wert für die Eisdicke noch kennen wir das derzeitige arktische Meereisvolumen genau genug, um bessere Abschätzungen über die Sensitivität der Meereisausdehnung und deren mögliche zukünftige Entwicklung zu machen. Hinzu kommt, dass dynamische Prozesse, also der Export von Meereis aus dem Nordpolarmeer, ebenfalls einen erheblichen Effekt auf das Eisvolumen haben.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Köberle, C. / Gerdes, R.: Mechanisms determining the variability of Arctic sea ice conditions and export, in: *Journal of Climate* 16/2003, S. 2843-2858.

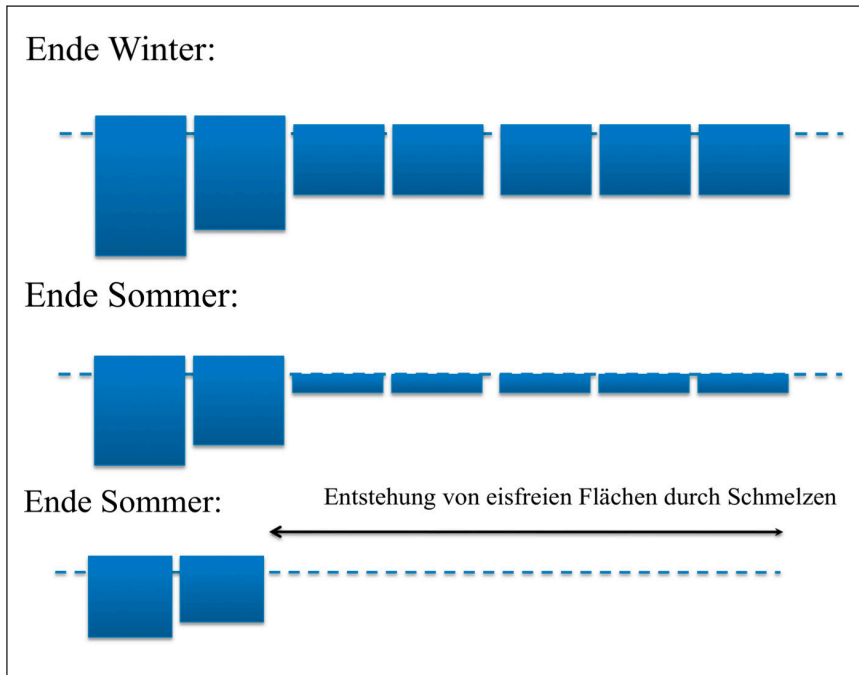


Abb. 3: Illustration der Abhängigkeit der eisbedeckten Fläche von der Eisdicke anhand eines idealisierten Schnitts von Kanada (links) nach Sibirien (rechts). Ist die Eisdicke am Ende des Winters oberhalb des kritischen Werts, dann verbleibt eine dünnere aber weitgehend intakte Eisfläche am Ende des Sommers (mittleres Bild). Unterhalb des kritischen Werts werden große Teile des Nordpolarmeers eisfrei (unteres Bild).

Arktis-weite Eisdickenmessungen liegen bisher nur in geringem Umfang vor. Bisherige Messungen von U-Booten<sup>11</sup> erfassen nicht das gesamte Nordpolarmeer, und Abschätzungen der Eisvolumenänderung können eventuell durch Umverteilung des Eises in den nicht erfassten Teil verfälscht sein.<sup>12</sup> Unstrittig ist aber ein erheblicher Rückgang des Eisvolumens seit den 1960er-Jahren.

Das AWI hat mit elektromagnetischen (EM-)Messungen vom Hubschrauber oder auch vom Flugzeug aus Aufnahmen der Eisdicken in der

<sup>11</sup> Rothrock, D.A. / Yu, Y. / Maykut, G. A.: Thinning of the Arctic Sea-Ice Cover. *Geophysical Research Letters* 26/1999, S. 3469-3472; Wadhams, P. / Davis, N. R.: Further Evidence of Ice Thinning in the Arctic Ocean, *Geophysical Research Letters* 27/2000, S. 3973-3975.

<sup>12</sup> Holloway, G. / Sou, T.: Has Arctic sea ice rapidly thinned?, in: *Journal of Climate* 15/2002, S. 1691-1701.

Region nördlich der Framstraße<sup>13</sup> und in der westlichen Arktis unternommen. Eine flächenhafte Beobachtung ist damit nicht möglich. Diese Messungen werden aber für die Kalibrierung und Validierung zukünftiger Dickenmessungen vom Satelliten aus sehr wichtig werden.

Satellitenbeobachtungen beruhen auf der Messung der Distanz zwischen Satellit und Meeresoberfläche einerseits und Meereisoberfläche andererseits. Schwierigkeiten ergeben sich aus den sehr hohen Genauigkeitsanforderungen dieser sog. Freibordmessungen. Etwa 9/10 des Meereises befinden sich unter der Wasseroberfläche, sodass aus einer Vermessung der oberen 10 % auf die Gesamtdicke geschlossen werden muss. Darüber hinaus werden Laser- oder Radarsignale des Satelliten häufig an der Oberseite des auf dem Eis lagernden Schnees bzw. an Eisschichten innerhalb der Schneeauflage reflektiert, was wegen der weitgehend unbekanntem räumlichen und zeitlichen Variabilität der Schneedicke und der Dichte der Schneeauflage zusätzliche Unsicherheiten bedeutet. Kwok et al.<sup>14</sup> haben ICESat Messungen der letzten Jahre ausgewertet und ermittelten eine Abnahme des arktischen Eisvolumens von knapp 18.000 km<sup>3</sup> im Februar/März 2004 auf unter 14.000 km<sup>3</sup> im Winter 2008. Die größte Abnahme fand vom Winter 2007 zum Winter 2008 statt.

Länger zurückreichende Abschätzungen des arktischen Meereisvolumens beruhen auf Proxydaten. Die Oberflächenrauigkeit des Eises ist ein Maß für das Alter des Eises. Mehrjähriges Eis ist in der Regel dicker als einjähriges (neu gebildetes) Eis, weil es in seiner Lebenszeit durch wiederholte mechanische Presseisrückenbildung dicker als rein thermodynamisch gewachsenes Eis werden konnte. Die Oberflächenrauigkeit kann aus Satellitenbeobachtungen bestimmt werden.<sup>15</sup> Durch die Verfolgung der Bewegung von Eisschollen von ihren Entstehungsgebieten aus kann ebenfalls das Eisalter bestimmt werden und über die Korrelation zwischen Eisalter und Eisdicke auf das Eisvolumen geschlossen werden.<sup>16</sup> Trotz großer Unsicherheiten der auf Proxydaten basierenden Methoden kann man mit Sicherheit von einem Rückgang des Eisvolumens ausgehen.

---

<sup>13</sup> Haas, C. / Pfaffling, A. / Hendricks, S. u. a: Reduced ice thickness in Arctic Transpolar Drift favors rapid ice retreat, in: *Geophysical Research Letters* 35/2008, L17501, doi:10.1029/2008GL034457.

<sup>14</sup> Kwok, R. / Cunningham, G. F. / Wensnahan, M. u. v. a: Thinning and volume loss of the Arctic Ocean sea ice cover: 2003-2008, in: *Journal of Geophysical Research* 114/2009, C07005, doi:10.1029/2009JC005312.

<sup>15</sup> Ebd.

<sup>16</sup> Maslanik, J. A. / Fowler, C. / Stroeve, J. u. v. a: A younger, thinner Arctic ice cover: Increased potential for rapid, extensive sea-ice loss, in: *Geophysical Research Letters* 34/2007, L24501, doi:10.1029/2007GL032043.

## 4.1 Rückwirkungen auf die Atmosphäre

Veränderungen im Meereis bewirken Änderungen in der Energiebilanz der unteren Atmosphäre und im Austausch von Impuls, Wärme und Feuchte zwischen dem Ozean und der Atmosphäre. Ein Zurückweichen des Meereises ist mit einer enormen Zunahme des Wärmeflusses vom Ozean in die Atmosphäre verbunden. Dies gilt insbesondere im Winter, wenn die Lufttemperatur sehr niedrig ist und damit die Temperaturdifferenz zwischen Ozean und Atmosphäre am größten ist.

Auswirkungen von Meereisveränderungen auf die Atmosphäre sind also zu erwarten, sie sind aber in der Natur, wegen einer Vielzahl gleichzeitig wirksamer Prozesse, schwer quantifizierbar. Eine alternative Methode besteht in Vorgabe von Eisanomalien als Randbedingung von atmosphärischen allgemeinen Zirkulationsmodellen (AGCM = Atmospheric General Circulation Model). Von besonderem Interesse sind mögliche positive Rückkopplungen zwischen Meereis und atmosphärischer Zirkulation, die eine ursprüngliche Meereisanomalie verstärken könnten.

Mit der NAO sind Verlagerungen der Eiskante in der Labradorsee und im europäischen Nordmeer verbunden. Die zunehmend positive Phase der NAO bis zur Mitte der 1990er-Jahre hat die Eiskante in der Labradorsee nach Süden, im Europäischen Nordmeer und in der Barentssee nach Norden verlagert. Einige Arbeiten<sup>17</sup> finden eine leichte Verstärkung der positiven Phase der NAO infolge dieser Eisverlagerung.

Einen größeren Effekt auf die NAO hat die Abnahme der Eisdicke im zentralen Nordpolarmeer.<sup>18</sup> Die Eisdicke nimmt vorübergehend durch Ereignisse ab, die innerhalb eines Winters ein Zehntel der gesamten Meereismasse aus dem Nordpolarmeer exportieren können.<sup>19</sup> In der Vergangenheit wurden solche Exportereignisse häufig durch die südwardigen Winde in der Framstraße bedingt, die mit stark positiven Phasen der NAO verbunden sind. Eisdickenänderungen ziehen kleinere Anomalien des Wärmeflusses in die Atmosphäre nach sich als die Verlagerung der

<sup>17</sup> Magnusdottir, G. / Deser, C. / Saravanan, R.: The effects of North Atlantic SST and sea ice anomalies on the winter circulation in CCM3: Part I. Main features and storm track characteristics of the response, in: *Journal of Climate* 17/2004, S. 857-876; Alexander, M. A. / Bhatt, D. / Walsh, J. E. u. v. a.: The atmospheric response to realistic Arctic sea ice anomalies in an AGCM during winter, in: *Journal of Climate* 17/2004, S. 890-905; Kvamstø, N. G. / Skeie, P. / Stephenson, D. B.: Impact of Labrador sea-ice extent on the North Atlantic Oscillation, in: *International Journal of Climatology* 24/2004, S. 603-612.

<sup>18</sup> Gerdes, R.: Atmospheric response to changes in Arctic sea ice thickness, in: *Geophysical Research Letters* 33/2006, L18709, doi:10.1029/2006GL027146.

<sup>19</sup> Vinje, T.: Fram Strait ice fluxes and atmospheric circulation: 1950-2000, in: *Journal of Climate* 14/2001, S. 3508-3517.



winterlichen Eiskante. Allerdings bestehen sie über wesentlich größeren Flächen. Die Zunahme der NAO-Stärke als Folge eines Eisexportereignisses kann also dazu führen, dass der Eisexport aufrechterhalten wird oder sich verstärkt und damit die Eisdicke im zentralen Nordpolarmeer weiter abnimmt und die NAO in eine stärkere positive Phase treibt.

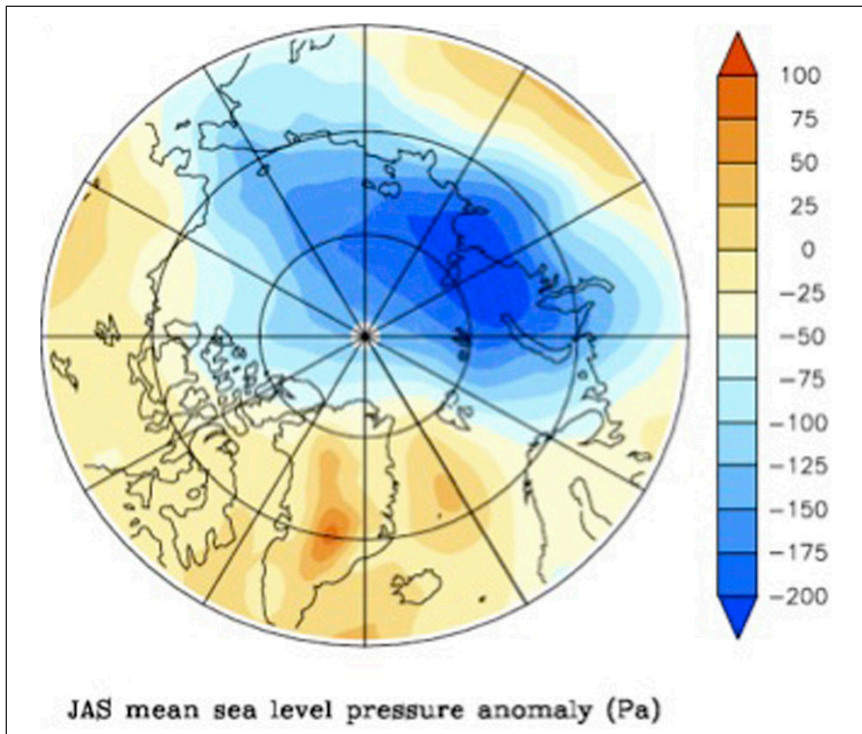


Abb. 4: Anomalie des Bodenluftdrucks im Sommer (Juli-September) aufgrund von SST- und Eisanomalien, wie sie im Sommer 2007 aufgetreten sind. Über den Sibirischen Schelfmeeren ist eine ausgeprägte Tiefdruckanomalie von bis zu 2 hPa zu sehen.

Quelle: Graphik freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Jonas Blüthgen.

Die starken Eisanomalien der letzten Sommer provozieren die Frage nach deren Auswirkungen auf die Atmosphäre. Wenn man die großen Anomalien in Meereiskonzentration und SST des Jahres 2007 als Randbedingungen für ein AGCM verwendet,<sup>20</sup> erhält man eine Luftdruckanoma-

<sup>20</sup> Blüthgen, J. / Gerdes, R. / Werner, M.: Atmospheric response to the extreme Arctic sea ice conditions in 2007, in Vorbereitung, 2010.

lie wie sie für die Sommer 2007 und 2008 so charakteristisch war. Das Modell produziert infolge des Eisrückgangs und des Temperaturanstiegs im Ozean eine Tiefdruckanomalie über dem nördlichen Sibirien und eine Hochdruckanomalie über Kanada und Grönland (Abb. 4). Diese Luftdruckverteilung war gerade als eine der Hauptursachen des Eisrückgangs identifiziert worden. Die Eisanomalie verstärkt also die atmosphärische Anomalie, die die Eisanomalie hervorgerufen hat. Hier liegt eine starke positive Rückkopplung vor, die neben den Eis-Albedo-Effekt tritt und für einen beschleunigten Rückgang des arktischen Meereises sorgen könnte.

## 4.2 Konsequenzen für den Ozean

Das Nordpolarmeer nimmt Süßwasser von Flüssen auf, die Asien nördlich des Himalaja entwässern. Es empfängt damit einen Anteil des gesamten festländischen Abflusses, der weit über den Flächenanteil des Nordpolarmeers am globalen Ozean hinausgeht. Außerdem gelangt relativ salzarmes Wasser aus dem Pazifik durch die Beringstraße ins Nordpolarmeer sowie ein Teil des Ausflusses aus der Ostsee und des Abflusses von Norwegen durch den Norwegischen Küstenstrom, der in die Barentssee fließt. Im Gleichgewicht muss das Nordpolarmeer ebensoviel Süßwasser exportieren, wie ihm aus den verschiedenen Quellen zufließt. Dies geschieht durch südwärtige Transporte von salzarmem Wasser durch die verschiedenen Passagen des Kanadischen Archipels und im Ostgrönlandstrom durch die Framstraße. Eine weitere wichtige Senke für Süßwasser im Nordpolarmeer stellt der Transport von Meereis nach Süden durch die Framstraße dar. Der Salzgehalt im Meereis liegt deutlich unter dem von Meerwasser, weil Süßwasser gefriert und konzentrierte Salzlauge in den Ozean entlassen wird.

In Zukunft erwarten wir mehr Niederschlag über dem Nordpolarmeer und verstärkten festländischen Abfluss, sodass das Nordpolarmeer noch mehr Süßwasser erhält als bisher schon. Ein Anstieg des festländischen Abflusses um etwa 5% ist in den letzten Jahrzehnten gemessen worden.<sup>21</sup> Gleichzeitig nimmt das Meereis in Fläche und Volumen ab. Die Szenarienrechnungen weisen auf ein Zurückweichen des Meereises von der Framstraße hin, sodass Meereis in Zukunft keinen Beitrag mehr zum Süßwasserexport des Nordpolarmeers leisten wird.<sup>22</sup> Im Gleichgewicht muss also wesentlich mehr Süßwasser durch den Ozean nach Süden transportiert werden, als es bisher der Fall ist. Der ozeanische Transport muss den

<sup>21</sup> Peterson, B. J. / Holmes, R. M. / McClelland, J. W. u. v. a.: Increasing River Discharge to the Arctic Ocean, in: *Science* 298/2002, S. 2171-2173.

<sup>22</sup> Holland, M. M. / Finnis, J. / Barrett, A. P. u. a.: Projected changes in Arctic Ocean freshwater budgets, in: *Journal of Geophysical Research* 112/2007, doi:10.1029/2006JG000354.



Anteil des Meereises und die zunehmenden Beiträge durch Niederschlag und festländischen Abfluss übernehmen. In einer Anpassungsphase kann es zu einem Anstieg des Süßwassergehalts (einer Abnahme des mittleren Salzgehalts) im Nordpolarmeer kommen (Abb. 5).

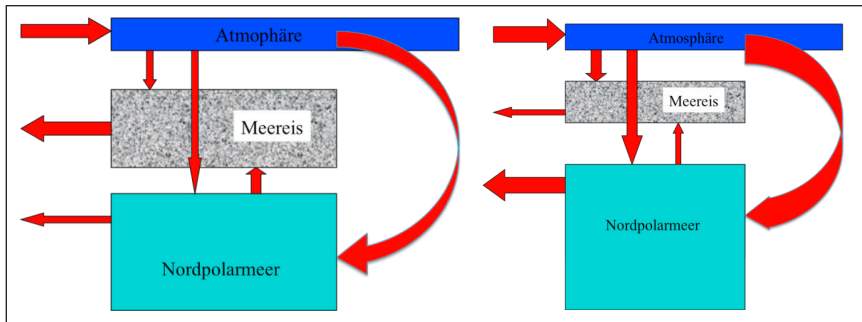


Abb. 5: Schematische Darstellung der Süßwasserbilanz des heutigen Nordpolarmeers (links) und der zukünftig zu erwartenden Süßwasserbilanz (rechts). Die roten Pfeile zeigen Richtung und Stärke von Süßwassertransporten zwischen den Reservoirs (Atmosphäre, Meereis, Ozean) und den Austausch mit niedrigeren Breiten an. Die Menge des Süßwassers im Meereis nimmt ab, die im Nordpolarmeer nimmt zu.

Projektionen der Klimamodelle unterscheiden sich erheblich in ihrer Entwicklung zu einem neuen Gleichgewicht. Das Modell des amerikanischen National Center of Atmospheric Research (NCAR) erreicht schnell ein neues Gleichgewicht, das durch stärkeren Austausch zwischen Nordpolarmeer und europäischem Nordmeer erreicht wird. Der mittlere Salzgehalt des Nordpolarmeers ändert sich relativ wenig. Das Modell des Hamburger Max-Planck-Instituts für Meteorologie, das für das 20. Jahrhundert ähnlich gute Resultate wie das NCAR-Modell liefert, erreicht bis zum Ende des 21. Jahrhunderts kein neues Gleichgewicht, und der Salzgehalt des Nordpolarmeers fällt in diesem Modell stark ab. Wir können beim heutigen Kenntnisstand nicht entscheiden, welche Entwicklung realistischer ist.

Diese Modellunterschiede in der Salzgebhaltsbilanz des Nordpolarmeers sind mit erheblichen Unterschieden in anderen relevanten Klimagrößen verbunden. Ein geringerer Salzgehalt bedeutet einen höheren Meeresspiegel wegen der geringeren Dichte der Wassersäule. Ein stärkerer Austausch mit dem europäischen Nordmeer bedeutet einen stärkeren Eintrag von atlantischen Lebensgemeinschaften ins Nordpolarmeer und damit eine stärkere Veränderung des arktischen Ökosystems. Darüber hinaus sind natürlich auch die Salzbilanzen des europäischen Nordmeers und der Labradorsee von Änderungen in der Zufuhr salzarmen polaren Wassers

durch die Framstraße bzw. den Kanadischen Archipel betroffen. Diese Gebiete sind die Quellregionen für die Wassermassen in mittleren und großen Tiefen des gesamten Atlantiks. Änderungen in den Quellregionen können so beckenweite und auch globale Auswirkungen haben.

## 5. Bewertung von Klimamodellen

Gekoppelte Klimamodelle sind die Werkzeuge, um Szenarien für die zukünftige Klimaentwicklung zu erzeugen. Diese Modelle sind mit realistischem Antrieb für das 20. Jahrhundert gerechnet worden, sodass sie in gewissem Rahmen mit Beobachtungen verglichen und so validiert werden können. Die Antriebsgrößen sind die Änderungen der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre, des Aerosolgehalts in der Atmosphäre (durch anthropogene Emissionen und Vulkanausbrüche) und Schwankungen der Sonneneinstrahlung. Beginnend mit dem Jahr 2001 werden Treibhausgaskonzentrationen und anthropogene Aerosole entsprechend verschiedenen Zukunftsszenarien vorgegeben und die Modelle in die Zukunft gerechnet.

Zur Bewertung der Modelle ist es entscheidend, die schnellen Änderungen der letzten Jahre in der Arktis mit den Trends der Modelle zu Beginn des 21. Jahrhunderts zu vergleichen. Hierbei ist aber die Rolle der langfristigen Variabilität in der Natur und in den Modellrechnungen zu berücksichtigen, die aus der Dynamik des Klimasystems entstehen und nicht durch anthropogene Effekte hervorgerufen werden. Diese Variabilität hat einen chaotischen Charakter, und die Phase der natürlichen Oszillation kann nicht von Modellen wiedergegeben werden. Gäbe es eine weitere „Realisierung“ des natürlichen Klimageschehens, dann würden Maxima bestimmter Oszillationen auch nicht zum gleichen Zeitpunkt wie bisher beobachtet eintreten.

Die Unterscheidung zwischen anthropogenen Trends und natürlicher Variabilität ist besonders für die langperiodischen Komponenten schwierig, die in der Arktis aber eine große Rolle spielen.<sup>23</sup> Dies ist durch die positiven Rückkopplungen bedingt, die auch für die Klimaerwärmung wichtig sind. Insbesondere gilt das für die Eis-Albedo-Rückkopplung, vermutlich aber auch für die latenten Wärmetransporte in der Atmosphäre. Die AMO war in der Mitte des Jahrhunderts mit einer Erwärmung der arktischen Atmosphäre assoziiert (Abb. 1). Bei einer Periode von 50-80 Jahren ist zu erwarten, dass ein Teil der jüngsten Erwärmung ebenfalls auf das Konto der AMO geht. Es ist aber zu beachten, dass die jüngste Erwär-

<sup>23</sup> Johannessen, O. M. / Bengtsson, L. / Miles, M. W u. v. a.: Arctic climate change: Observed and modelled temperature and sea-ice variability, in: Tellus 56A/2004, S. 328-341.

mung weit über die der 1940er-Jahre hinausgeht, sie eine andere räumliche Struktur hat und in der Mitte des 20. Jahrhunderts keine derartigen Meereisanomalien beobachtet worden sind wie in den letzten Jahren.

## 5.1 Sensitivität der arktischen Meereisausdehnung in Klimamodellen

Vergleicht man die sommerliche Minimumausdehnung des arktischen Meereises aus den Satellitenbeobachtungen mit entsprechenden Diagnostiken aus gekoppelten Klimamodellen, dann sind die meisten Modelle nicht in der Lage, den beobachteten Rückgang der letzten 30 Jahre zu reproduzieren.<sup>24</sup> Für den Zeitraum 1979-2006 ist der beobachtete Eisrückgang im September 9,1 % pro Dekade, für die Dekade 1995-2006 sogar 17,9 %. Das Mittel über die Resultate der relevanten Klimamodelle ist nur 4,3 % bzw. 6,6 % pro Dekade.<sup>25</sup> In dem Ensemblemittel der Klimamodelle ist allerdings die natürliche Variabilität herausgefiltert, die Mittelbildung stellt den anthropogenen Trend heraus. In den tatsächlichen Beobachtungen liefert die natürliche Variabilität dagegen vermutlich einen nicht zu vernachlässigenden Beitrag.

Vergleicht man nicht das Ensemblemittel, sondern die Zeitreihen von einzelnen Realisierungen einzelner Modelle mit den beobachteten Zeitreihen der Eisausdehnung, dann stellt man fest, dass einige Modelle den Beobachtungen wesentlich näher kommen. Sie zeigen auch abrupte Eisrückgänge, ähnlich dem 2007 beobachteten. Allerdings treten solche Ereignisse in den Modellen typischerweise erst gegen Mitte des 21. Jahrhunderts auf.<sup>26</sup> Man kann darüber spekulieren, ob diese Verzögerungen durch zu große Eisdicken in den Klimamodellen bedingt sind. Der Rückgang des Eisvolumens im Laufe des 20. Jahrhunderts ist möglicherweise in den Modellen geringer als in der Natur.

## 5.2 Eisvolumen

Das arktische Eisvolumen reagiert weniger empfindlich auf zwischenjährliche Schwankungen des atmosphärischen Antriebs als die Eisausdehnung. Man kann daher erwarten, hierin robuste Trends zu beobachten. Leider gibt es keine langen Beobachtungszeitreihen des arktischen Eisvolumens. Simulationen mit Ozean-

<sup>24</sup> Stroeve, J. / Holland, M. M. / Meier, W. / u. a: Arctic sea ice decline: Faster than forecast, in: *Geophysical Research Letters* 34/2007, L09501, doi:10.1029/2007GL029703.

<sup>25</sup> Rinke, A.: persönliche Mitteilung, 2010.

<sup>26</sup> Overland, J. E. / Wang, M.: Future regional Arctic sea ice declines, in: *Geophysical Research Letters* 34/2007, L17705, doi:10.1029/2007GL030808.

Meereis-Modellen im „hindcast“-Modus können als Ersatz für Beobachtungen dienen, da sie durch die vorgegebenen atmosphärischen Antriebsgrößen den tatsächlichen Beobachtungen näher kommen als die weitgehend freien Klimamodelle. Die räumlichen Muster der Eisdickenverteilung im Nordpolarmeer unterscheiden sich sehr stark von Klimamodell zu Klimamodell, und nur wenige haben Charakteristiken in der Eisdicke, die gut mit den „hindcast“-Resultaten übereinstimmen.<sup>27</sup> Einige der Modellmuster deuten auf Fehler in der mittleren atmosphärischen Zirkulation bzw. ihrer langfristigen Variabilität hin.

Vergleicht man die Trends im arktischen Eisvolumen über das 20. Jahrhundert, dann muss man feststellen, dass alle Klimamodelle einen geringeren Trend im Eisvolumen zeigen als die „hindcast“-Simulation. Allerdings ist die Rekonstruktion der atmosphärischen Antriebsdaten von 1900 an<sup>28</sup> auch mit gewissen Unsicherheiten behaftet, sodass auch der „hindcast“ von den wirklichen Verhältnissen erheblich abweichen kann.

## **6. Sind wir den Prognosen / Szenarien voraus?**

Warum sind Klimamodelle hinsichtlich der Ausdehnung des arktischen Meereises anscheinend ca. 30-50 Jahre hinter den Beobachtungen zurück? Die derzeitigen Modelle sind sicher nicht perfekt, und die räumliche Auflösung ist für viele, möglicherweise auch wichtige Prozesse nicht wirklich ausreichend. Die notwendigen Parametrisierungen dieser Prozesse sind unsicher. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass fehlende Prozesse und Rückkopplungen zu einer geringeren Sensitivität der Modelle im Vergleich zur Natur führen.

Ein stärkerer Anstieg der Treibhausgase als in den Szenarien vorgeschrieben, lässt sich wegen der kurzen Dauer der Szenarien bis 2010 hier weitgehend ausschließen. Angesichts der großen natürlichen Schwankungen im Nordpolarmeer und der Phase der AMO mit zur Zeit hohen Temperaturen ist eine Unterschätzung bzw. eine falsche Phasenbeziehung der multi-dekadischen Klimavariabilität in den Modellen der wahrscheinlichste Fall. Die Analyse der Variabilität des Eisvolumens in Klimamodellen hat gezeigt, dass in vielen Modellen die langfristige atmosphärische Variabi-

<sup>27</sup> Gerdes, R. / Köberle, C.: Comparison of Arctic sea ice thickness variability in IPCC Climate of the 20th Century experiments and in ocean-sea ice hindcasts, in: *Journal of Geophysical Research* 112/2007, C04S01, doi:10.1029/2006JC003616.

<sup>28</sup> Kauker, F. / Köberle, C. / Gerdes, R. u. a.: Modeling the 20th century Arctic Ocean / Sea Ice system: Reconstruction of surface forcing, *Journal of Geophysical Research* 113/2008, C09027, doi:10.1029/2006JC004023.

lität unterschätzt wird. Aber selbst bei einer realistischen Simulation der AMO ist nicht zu erwarten, dass die zufällige Phase der Oszillation getroffen wird. Dies ist kein Mangel der Modelle.

Schwerwiegender ist aber die Möglichkeit, dass das arktische Meereis nur deshalb so stark in den letzten Sommern zurückgegangen ist, weil seine Sensitivität gegenüber Anomalien wie des lang anhaltenden Dipols im Luftdruck über der Arktis in den Jahren 2007 und 2008 angestiegen ist. Die Sensitivität der Meereisausdehnung hängt stark vom in der Arktis verbliebenen Eisvolumen ab, das stärker zurückgegangen sein könnte als in den Modellen. Die Ursache für den schwachen Trend aller Klimamodelle im Vergleich zu einem mehr durch Beobachtungen eingeschränkten Modell ist derzeit noch unklar.

## **7. Zusammenfassung**

In den letzten 30 Jahren sind erhebliche Veränderungen in den physikalischen Umweltparametern in der Arktis beobachtet worden. Dazu gehört ein außergewöhnlicher Rückgang der vom arktischen Meereis bedeckten Fläche und des Meereisvolumens. Teilweise reflektieren diese Veränderungen die zur Zeit vorherrschende warme Phase der AMO. Die Kombination einer bestimmten Phase der langfristigen, natürlichen Oszillation der durch die anthropogene Erwärmung und evtl. geänderter Windsysteme verringerten Eisdicke sowie positiver Rückkopplungen zwischen Meereis und Atmosphäre könnte zu einem fortgesetzten schnellen Rückgang des arktischen Meereises führen. Andererseits bietet der Übergang der AMO in eine kühlere Phase in den nächsten Jahren eine Möglichkeit zur Erholung des arktischen Meereises durch eine vorübergehende Verlangsamung oder sogar Umkehr des Erwärmungstrends. Wir wissen allerdings nicht, wie lange die derzeitige warme Phase der AMO noch anhalten wird und wie stark das arktische Meereis schon erodiert ist.

Der Rückgang des arktischen Meereises, ob er sich jetzt unmittelbar fortsetzt oder erst in einigen Jahrzehnten erfolgt, hat potenziell einen großen Einfluss auf atmosphärische und ozeanische Zirkulationssysteme. Die erwarteten Veränderungen würden auch das Klima in Europa betreffen. Heutige Klimamodelle sind immer noch nicht vollständig in der Lage, die relevanten Prozesse und Veränderungen in allen Facetten darzustellen.

Es ist daher notwendig, die weitere Entwicklung genau zu beobachten und insbesondere den Versuch zu unternehmen, die Meereisdicke arktisweit aufzunehmen. Unser Verständnis der Rückkopplungsprozesse und

---

der Sensitivität des arktischen Meereises ist unzureichend und muss für zuverlässigere Klimaprojektionen und letztlich Klimavorhersagen verbessert werden.

# **Fragile Umwelt – Leben und Überleben im Ökosystem der Arktis**

Michael Klages

Derzeit verwendete Klimamodelle sagen rapide Änderungen in der Arktis voraus und Beobachtungen untermauern diese Vorhersagen. Seit Beginn der satellitengestützten Fernerkundung im Jahr 1979 hat sich die Minimalausdehnung der Meereisausdehnung in der Arktis pro Jahrzehnt um circa zehn Prozent verringert. Fortschreitende Änderungen in der Meereisbedeckung, Wassertemperatur und Primärproduktion werden erwartet, aber die daraus resultierenden Auswirkungen auf die arktischen Ökosysteme sind unklar. Dennoch ist zu erwarten, dass diese Entwicklung zu massiven Veränderungen in arktischen Ökosystemen auf allen trophischen Stufen führen wird. Klimaänderungen hat es in der Erdgeschichte immer gegeben und es wird sie auch in Zukunft geben. Alarmierend an den derzeit beobachteten Veränderungen in der Arktis ist jedoch die Geschwindigkeit, mit der sich die Nordpolarregion verändert – vergleichbare Szenarien hat es in der Erdgeschichte noch nie gegeben. Daher ist die Wissenschaft gefordert, mögliche „Kipp-Punkte“ des Systems zu identifizieren, um dazu beizutragen, denkbare Anpassungsstrategien zu erarbeiten.

Im Gegensatz zur Antarktis, die ein von Meer umgebener, eisbedeckter Kontinent ist, umfasst die Arktis die nördlichen Teile der drei Kontinente Nordamerika, Asien und Europa sowie das größtenteils von Eis bedeckte Nordpolarmeer. Über diesem bis zu 5.600 Metern tiefen Meer bildet sich alljährlich im Winter eine dicke Eisschicht, die regional mehrere Meter mächtig sein kann. Die Ausbildung dieser Eisbedeckung entwickelte sich nach jüngsten Ergebnissen, die man aus Ablagerungen vom Meeresboden der Arktis gewonnen hat, bereits im Eozän, etwa vor 45 Millionen Jahren. Seit über 15 Millionen Jahren ist die Arktis – von zeitweiligen (auf geologischen Zeitskalen betrachtet) kurzen Unterbrechungen abgesehen – permanent eisbedeckt. Das Eis des Nordpolarmeeres ist – man muss wohl mittlerweile war sagen – in weiten Bereichen mehrjährig, das bedeutet, es schmilzt im Sommer nicht komplett ab, so dass im darauffolgenden Winter die Dicke des Meereises weiter zunimmt. Im Winter bedeckt das Eis mit einer Ausdehnung von rund 14 Millionen Quadratkilometern fast das gesamte Nordpolar-

meer, im Sommer schmilzt ein Großteil davon, so dass die sommerliche Minimalausdehnung im September bei rund vier Millionen Quadratkilometern liegt. Die jahreszeitlichen Schwankungen in der Eisausdehnung sind geringer und es ist wärmer als in der Antarktis. Kurze Sommer und demgegenüber verhältnismäßig lange, kalte Winter prägen die Arktis. Der Arktische Ozean und seine Randmeere sind ein Schlüsselgebiet für das Verständnis des globalen Klimasystems und seiner natürlichen Änderungen in der Vergangenheit. Modellrechnungen zeigen, dass schon geringe globale Klimaänderungen in der Arktis besonders deutlich zu spüren sind.

## **1. Die Anfänge systematischer Tiefseeforschung**

Von den Lebensräumen auf dem „blauen Planeten“ Erde, der zu über zwei Drittel von Wasser bedeckt ist, bleibt uns mit der Tiefsee der überwiegende Teil verborgen und weitgehend unzugänglich. Die Tiefsee ist so für den Menschen einer der entferntesten und ungewöhnlichsten Lebensräume auf unserem Planeten. Vor zweihundert Jahren war man davon überzeugt, die Tiefsee wäre in ewiges Dunkel gehüllt, einförmig und im Wesentlichen ohne Leben. Mit dem Auslaufen der englischen Korvette „Challenger“ am 21. Dezember 1872 aus dem Hafen von Portsmouth (England) ist wahrscheinlich der Startschuss für die systematische Erforschung der Tiefsee gefallen. Damals sind unter der Leitung des Meeresbiologen Charles Thomson zum ersten Mal Naturforscher mit einem für wissenschaftliche Forschung speziell ausgerüsteten Schiff aufgebrochen und haben während der über dreieinhalbjährigen Expedition eine Strecke von rund 130.000 Kilometern im Atlantik, Pazifik und dem Südpolarmeer zurückgelegt. Hatte man zuvor noch geglaubt, dass in größeren Wassertiefen aufgrund des hohen hydrostatischen Drucks kein Leben existieren könne, fand man während der „Challenger“-Expedition heraus, dass selbst in mehreren tausend Metern noch Tiere leben. Dennoch ging man weiter davon aus, dass nur vergleichsweise wenige Arten in der Lage wären, unter den unwirtlichen Bedingungen der Tiefsee zu überleben. Die Veröffentlichung der Ergebnisse der fast vierjährigen Expedition der „Challenger“ haben fünfzig Buchbände erfordert. Der Erkenntnisgewinn über das Leben im Meer hatte damit einen gewaltigen Schritt getan, und in mehreren Ländern begannen Naturwissenschaftler damit, Finanzmittel für nationale Forschungsreisen einzuwerben und ihrerseits Expeditionen zu planen. So zum Beispiel auch der deutsche Zoologe Carl Friedrich Chun, zu dessen Lebenswerk die Organisation und Durchführung der ersten deutschen Tiefseeexpedition mit dem dafür umgebauten Postdampfer „Valdivia“ (1898-1899) gezählt werden muss.

Der Boden der Tiefsee, der als flache Wüste ohne Leben galt, ist, wie wir heute wissen, topographisch stärker gegliedert als der Himalaya und beherr-



bergt eine unerwartet hohe Artenvielfalt. In den tiefsten Schluchten des Weltozeans, dem Philippinengraben im Pazifik mit über 11.000 Metern Wassertiefe, würde die höchste Erhebung der Erde, der Berg Mount Everest, spurlos verschwinden. Nach derzeitigem Kenntnisstand übertrifft die Biodiversität der Tiefsee, die des Regenwaldes am Amazonas und des Großen Barriereriffs vor Australien.

Und dennoch – aus Sicht eines Menschen kann man sich für einen Meeresorganismus kaum einen ungemütlicheren Ort als die eiskalten Tiefen unter dem Polareis vorstellen. Meist sind die Bedingungen in der Tiefsee recht stabil, und Druck, Temperatur sowie Salzgehalt bleiben Jahre, Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte praktisch unverändert. Unter diesen Bedingungen, die gar nicht so schwierig sind, wie es auf den ersten Blick scheint, hat sich ein überraschend vielfältiges Tiefseeleben angepasst. Tatsächlich ist es in der Tiefsee am Nordpol nicht sehr viel anders als in der Tiefsee am Äquator – es ist kalt, es ist dunkel, der Druck ist gewaltig und Nahrung ist knapp. Der Druck, der in mehreren Kilometern Wassertiefe herrscht, ist so hoch, dass bei bemannten Tauchbooten spezielle Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz der Besatzung berücksichtigt werden müssen. Eine so teure und aufwändige Tauchfahrt an die tiefste Stelle des Ozeans haben Menschen bislang erst einmal gewagt. Fast 2.000 Kilometer östlich der Philippinen befindet sich im Marianengraben die mit 11.034 Metern tiefste bekannte Stelle des Weltmeeres. An einer ähnlich tiefen Stelle im Marianengraben in 10.910 Metern Wassertiefe ist es dem Schweizer Jacques Piccard und dem amerikanischen Marineoffizier Don Walsh am 23. Januar 1960 in dem Tauchboot „Trieste“ gelungen, bis dicht an den Meeresboden heranzufahren. Es sind damit mehr Menschen auf dem Mond oder auf den höchsten Bergen des Himalaya gewesen als in den tiefsten untermeerischen Gräben der Erde. Auch dies ein Zeichen dafür, dass die wissenschaftliche Erforschung der Tiefsee noch immer eine der letzten großen Herausforderungen für die moderne Meeresforschung ist.

## **2. Einteilung der Tiefsee**

Wie aber definiert man eigentlich „die Tiefsee“? Als Tiefsee bezeichnet man für gewöhnlich die völlig lichtlosen (aphotischen) Bereiche der Meere, die tiefer als 1.000 Meter sind. Manchmal wird auch der äußere Bereich des Kontinentalsockels, der im Allgemeinen bei etwa 200 Meter Wassertiefe vergleichsweise steil in die Tiefsee abfällt, als Beginn der Tiefsee definiert. Die oberen Meter der Wassersäule sind lichtdurchflutet (euphotische Zone). Ausschließlich hier findet die Erzeugung pflanzlicher Biomasse im Meer statt, weil nur in diesem Bereich Licht in ausreichendem Maße vorhanden ist, um Photosynthese zu ermöglichen. Darunter erstreckt sich die Dämmerlichtzone („twilight zone“) bis ca. 1.000 Meter, in die nur noch

kümmliche Lichtmengen eindringen. Darunter herrscht absolute Finsternis (aphotische Zone). Nur Tiere selbst vermögen hier noch Lichtblitze zu erzeugen. An Land sind nur wenige Tiere im Stande, Licht zu erzeugen. Leuchtkäfer und Glühwürmchen sind sehr bekannte Beispiele. Im Ozean gibt es Lichter, die der Nahrungssuche dienen, dem Anlocken von Paarungspartnern und der Verteidigung. All diese Leuchterscheinungen gehen auf biochemische Prozesse zurück, die sogenannte Biolumineszenz.

Starke Strömungen sind in großen Wassertiefen selten, und Signale, die man Jahreszeiten zuordnen könnte, beschränken sich auf Veränderungen in der Menge des zerfallenen organischen Materials (Detritus), das aus der lichtdurchfluteten Oberflächenebene hierher absinkt und die wichtigste Nahrungsgrundlage der Tiefsee darstellt. Wenn man in 1.000 Metern Meerestiefe die Oberfläche der Tiefsee messen würde, ergäbe das rund 318 Millionen Quadratmeter Fläche, was etwas mehr als 60 Prozent der gesamten Erdoberfläche ausmacht. Die Meeresbodenregion entlang der Kontinentalhänge wird von 200 bis ca. 3.000 Meter als Bathyal (aus dem Griechischen: bathys, tief) bezeichnet, die Tiefsee-Ebenen, die sich vom Kontinentalfuß bis in ca. 6.000 Meter Tiefe erstrecken, bezeichnet man als Abyssal (aus dem Griechischen: abyssos, der Abgrund), die Tiefseegräben unterhalb dieser Tiefe als Hadal (ebenfalls aus dem Griechischen: Hades, Gott der Unterwelt).

### **3. Die Tiefsee – eingebunden in das globale Klimasystem**

Unterschiedliche Antriebskräfte veranlassen den Menschen, die Tiefsee zu erforschen: pure Neugier, wissenschaftliche Fragestellungen und wirtschaftliche Gründe. Mit der Verknappung der bekannten Erdgas- und Erdölvorkommen in den flachen Meeresgebieten (den Schelfmeeren) ist seit Jahren ein Trend zu beobachten, dass Erdölförderunternehmen mit innovativen Technologien und neuen Bohrplattformen in immer größere Wassertiefen vordringen. Ergebnisse der vergangenen Jahre haben zu einer Neubewertung der Rolle der Tiefsee als des größten zusammenhängenden Naturraums der Erde geführt. Es ist deutlich geworden, dass die Tiefsee im Gegensatz zu früheren Vorstellungen kein in sich abgeschlossenes, weitgehend entkoppeltes und träges System ist. Die Prozesse im tiefen Ozean selbst können von unerwartet hoher Dynamik sein, und die Vorgänge in der Tiefsee sind von Bedeutung für die vielfältigen Wechselwirkungen im System Erde.

Enge Rückkopplungen zwischen Atmosphäre und Ozeanoberfläche binden die Tiefsee durch überraschend schnell ablaufende Austauschprozesse in das globale Klimasystem ein. Durch biologische und physikalische Prozesse werden Gase, insbesondere auch das klimar-

relevante Kohlendioxid, und andere Stoffe in die Tiefsee transportiert. In den Sedimenten des tiefen Ozeans sind weit in die Erdgeschichte zurückreichende Informationen über Ozean- und Klimaentwicklungen gespeichert. Neben Eisbohrkernen erlauben vor allem diese Sedimente, Ursache-Wirkungsbeziehungen für derartige Veränderungen in der Erdgeschichte in hoher zeitlicher Auflösung zu rekonstruieren. Das wissenschaftliche Interesse an der Erforschung des Ökosystems Tiefsee begründet sich auch dadurch, dass Prozesse von ökosystemarer bis zu zellulärer Ebene in diesem Bereich des Weltozeans unter einzigartigen Bedingungen ablaufen und sehr wahrscheinlich außerordentlich empfindlich auf natürliche und durch Menschen hervorgerufene Störungen reagieren werden. Neben den bislang weitgehend unbekanntem Energie- und Stoffflüssen in die bzw. innerhalb der Tiefsee sind die spezifischen Anpassungen von Tiefseeorganismen von erheblichem wissenschaftlichem Interesse.

Die Tiefsee ist eingebunden in ein globales Meeresströmungssystem, dessen Antriebsmotoren in den Polargebieten liegen, die damit das Erdklima maßgeblich mitbestimmen. Normalerweise liegt eine relativ warme Ozeandeckschicht (von 50 bis mehreren hundert Metern Mächtigkeit) auf viel kälterem und salzigerem Tiefenwasser. Diese beiden „Wasserkörper“ (oben warm – darunter im Vergleich zu oben kalt und salziger) können sich nicht vermischen. Es liegt eine unsichtbare, aber physikalischen Gesetzmäßigkeiten folgende, stabile Grenzschicht dazwischen. Nur in den Polargebieten wird diese Grenze aufgelöst – dort ist das Wasser von der Oberfläche bis zum Meeresboden annähernd gleich kalt, zudem gefriert das Meer im arktischen und antarktischen Winter.

Bei diesem Gefrierprozess (dabei gefrieren und schmelzen mehrere Millionen Quadratkilometer der Meeresoberfläche jedes Jahr im gegenseitigen Wechsel von Arktis und Antarktis) wird das im Wasser gelöste Salz ausgepresst. Dadurch entsteht eine salzreiche Sole unterhalb des Eises. Durch den erhöhten Salzgehalt wird das kalte und damit ohnehin schon relativ dichte Wasser noch schwerer und „sackt“ gewissermaßen in die Tiefsee ab. Dort breitet es sich von den Polargebieten wegfließend aus. Nach etwa 1.000 Jahren kann ein auf diese Weise von der Oberfläche abgesunkenes Wassermolekül im Pazifischen oder im Indischen Ozean wieder auftauchen und von dort mit warmen Oberflächenmeeresströmungen wieder Richtung Polarmeere strömen – diesen Prozess nennt man thermohaline Zirkulation und die Tiefsee ist darin integriert.

Und dennoch gilt, dass sich die Bedeutung der Tiefsee im gekoppelten System Ozean-Atmosphäre noch nicht hinreichend quantifizieren lässt. Unser Kenntnisstand zur Bildung, Bewegung und Ausbreitung ozeanischer Kaltwassermassen und zu ihrer Bedeutung im Klimasystem der Erde ist unzureichend.

Entsprechend lückenhaft sind auch die Vorstellungen über Struktur und Funktion der Lebensgemeinschaften der Tiefsee. Fundierte Kenntnisse über Transformationsprozesse von Spurenelementen, biogenem Material und sog. Biomarker-Molekülen durch Organismengemeinschaften am bzw. über dem Meeresboden sind jedoch von Bedeutung z. B. für die Verwendung dieser Stoffe für die Rekonstruktion der erdgeschichtlichen Klima- und Ozeanentwicklung.

#### **4. Land-Ozean Wechselwirkungen und ihr Einfluss auf den Zustand des arktischen Meeres**

Der heutige Zustand des Arktischen Ozeans und seine Auswirkung auf das globale Klimasystem hängen wesentlich auch vom Süßwassereintrag ab. Die großen, in den Arktischen Ozean entwässernden Flüsse führen heute jährlich etwa 3.300 Kubikkilometer Süßwasser zu, wobei allein auf die Flüsse Yenisei und Ob rund 600 bzw. 530 Kubikkilometer pro Jahr entfallen. Da die Flüsse große Mengen an Suspensionsfracht enthalten (im Wasser befindliche Schwebeteilchen und gelöste Substanzen), kommt dem Flusseintrag eine große Bedeutung für den Sedimenthaushalt im Arktischen Ozean zu. Darüber hinaus aber ist dieser Süßwassereintrag wichtig für Meereisbildung, ozeanische Zirkulation und Oberflächenwasserproduktivität. So werden z. B. durch den Fluss Ob in die sibirische Karasee und die Lena in die weiter östlich davon gelegene Laptevsee jährlich rund 17 bis 18 Millionen Tonnen Suspensionsfracht auf den mit wenigen Metern Wassertiefe relativ flachen Schelf eingetragen. Dort finden dann Ablagerungs- und Transportprozesse statt, die für den Sedimenthaushalt im zentralen Arktischen Ozean von Bedeutung sind. Die Bedeutung biologischer Prozesse für Stoffumsätze im Bereich von Flussmündungen ist durch zahlreiche Arbeiten in temperierten und tropischen Meeresgebieten erwiesen. Für das Nordpolargebiet ist diese Bedeutung bislang vergleichsweise wenig untersucht. Bei der stark saisonal limitierten Schüttung arktischer Flüsse ist es möglich, dass große Stoffmengen in kurzer Zeit weit vor die Flussmündungen geschüttet werden und somit die biologischen Prozesse und Umsätze sehr weiträumig beeinflussen.

#### **5. „Hungerkünstler“ in der nahrungsarmen Tiefsee**

Wenn man die „Challenger“-Expedition als Beginn der Erforschung der Tiefsee bezeichnet, dann sind in den letzten 140 Jahren zwar erhebliche Fortschritte im Erkenntnisgewinn zur Bedeutung der Tiefsee für das Weltklima, seiner Fauna und spezieller Ökosysteme (Hydrothermalquellen, kalte Sickerstellen, Salzseen am Grund des Mittelmeeres und im Golf von Mexico, etc.) gemacht worden, aber über viele Funktionsabläufe hat man immer noch nur vage Vermutungen. Ein amerikanischer Wissenschaftler

hat einmal treffend beschrieben: „Mit den technischen Möglichkeiten, die wir für die Erforschung der Tiefsee haben, hätten wir an Land noch nicht einmal die Elefanten entdeckt.“

Moderne biologische Tiefseeforschung begann in den frühen sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts, als der amerikanische Tiefseeforscher Howard Sanders und seine Kollegen auf der Grundlage erster feinmaschiger Dredgefänge postulierten, dass die Artenvielfalt mit der Tiefe zunimmt, die Häufigkeit und Biomasse der Organismen jedoch zurückgeht. Da der wichtigste begrenzende Faktor für das Leben am Meeresboden der Tiefsee die Nahrungsversorgung ist, scheint die Abnahme der Gesamtbiomasse mit zunehmender Wassertiefe plausibel. Einmal gebildete Algenzellen sterben nach einer gewissen Zeit und unterliegen dann in den oberen 1.000 Metern der Wassersäule vielfältigen bakteriellen Abbau- und Umwandlungsprozessen. Die kleinen Partikel sinken von der Oberfläche oft sehr langsam, sie können erst nach Wochen oder gar Monaten das Abyssal erreichen. Daraus folgt, dass durch die Abbauprozesse in der Wassersäule die Qualität und Menge der Nahrung zunehmend geringer wird und die Partikel etliche Kilometer von ihrer Bildungsstätte entfernt den Meeresboden erreichen. Viele Tiefseetiere nutzen am Meeresboden akkumulierenden „Fluff“, große Aggregate aus verklebten Tiergehäusen, abgestorbenen Kieselalgen (Diatomeen) und anderen Partikeln, die darauf beruhen, dass während der Frühjahrsblüte die pflanzenfressenden Tiere der Wassersäule (das Zooplankton) nicht alle Nahrung aufbrauchen können, aber wachsen, sich häuten und ihre „klebrigen“ Exuvien (Außenskelett / „Panzer“) ebenfalls durch die Wassersäule zu Boden sinken, andere Partikel auf dem Weg zum Meeresboden daran verkleben und in die Tiefe mitgerissen werden.

Durch diesen Prozess, die Bildung des sogenannten „marine snow“ (Meeresschnee), der erst vor wenigen Jahren entdeckt und detailliert untersucht wurde, erhöht sich die Sinkgeschwindigkeit dieser vergleichsweise großen Partikel erheblich, so dass organisches Material in nennenswerter Menge lokal auch recht schnell (wenige Tage bis Wochen) in mehreren Tausend Metern Wassertiefe ankommen kann, dann in energetisch entsprechend guter Qualität. Das Gros absinkender Partikel im Weltozean wird jedoch bereits in der Wassersäule während des Absinkens durch Bakterien und winzig kleine, frei im Wasser schwimmende Planktonorganismen aufgenommen, verwertet und dabei umgewandelt. Dass dennoch ein – wenn auch geringer – Teil davon am Tiefseeboden ankommt, das belegen Videoaufzeichnungen und Unterwasserfotos. Empirische Untersuchungen haben gezeigt, dass im Allgemeinen von dem, was in der lichtdurchfluteten Zone an Algenbiomasse produziert wird, nur ein Bruchteil von ungefähr ein bis drei Prozent den Tiefseeboden erreicht. Wenn dann noch die saisonale bzw. mehrjährige Meereisbedeckung in der Arktis zur

Folge hat, dass dichte Algenblüten trotz allgemein ausreichender Nährsalzkonzentration nur in relativ eng begrenzten Gebieten auftreten, dann müssen Organismen der arktischen Tiefsee „Hungerkünstler“ sein (Ähnliches gilt auch für andere, nahrungslimitierte Regionen des Weltozeans wie zum Beispiel weite Bereiche des Pazifik).

Die limitierte Nahrungsversorgung in der Tiefsee spiegelt sich auch in der Tiefenzonierung der Organismen. In vielen Tiergruppen des Makro- und Megabenthos (Tiere, die größer als etwa ein Zentimeter sind, und solche, die mit bloßem Auge auf Fotos erkannt werden können) nehmen die Artenzahlen bis in eine Tiefe von etwa 2.500 bis 3.000 Metern zu und erst danach langsam ab. Der Tierstamm der Schwämme, und hier vor allem die sogenannten Glasschwämme (so benannt aufgrund ihres aus Siliziumdioxid gebildeten Stützgewebes), sind bis ca. 2.500 Meter sehr häufig, in größeren Wassertiefen dann zwar noch vertreten, aber in geringerer Häufigkeit. Noch tiefer dominieren dann die sogenannten Stachelhäuter, zu denen Tiergruppen wie die aus Nord- und Ostsee bekannten Seesterne und Seeigel gehören. Zu den zahlenmäßig häufigsten Stachelhäutern der Tiefsee gehören die Holothurien (Seegurken), wegen ihres walzenförmigen Körpers auch Seewalzen genannt. Borstenwürmer, Muscheln, Schnecken und Krebse hingegen zeigen keine klare Tiefenpräferenz, sind aber in fast allen Tiefen bereits entdeckt worden.

Die früher vermutete Lebensfeindlichkeit der Tiefsee aufgrund des hohen Wasserdrucks ist für Tiefseebewohner tatsächlich weniger kritisch, da sie keine luftgefüllten Organe besitzen und selbst überwiegend aus Wasser bestehen. Anpassungen auf molekularer Ebene haben geholfen, Stoffwechselprozesse auch unter hohem Druck aufrecht zu erhalten. Ein weitaus größeres Problem stellt die Nahrungsverfügbarkeit dar – Tiefseeorganismen müssen „Hungerkünstler“ sein. Neben den klassischen Ernährungstypen im Meer wie Suspensionfressern und Filtrierern, Weidegängern und Räubern stellt die nekrophage Ernährungsweise (das Fressen von Tierleichen) insbesondere in den Polargebieten und der Tiefsee einen weiteren wichtigen Ernährungstyp dar. Aasfressende Krebse und Stachelhäuter sind in diesen Ökosystemen durch erstaunlich viele Arten vertreten.

## **6. Unerwartet hohe Artenvielfalt (Biodiversität) in der Tiefsee**

Man nimmt an, dass etwa zwei Millionen Tier- und Pflanzenarten auf der Erde leben. Diese Zahl variiert je nach Lehrbuch ein wenig. Davon entfallen rund 1,7 Millionen Arten auf Tiere, der Rest auf Pflanzen. Rund die Hälfte aller beschriebenen Arten der Erde sind Insekten. Aus den Meeren sind 240.000 bis 330.000 Arten bekannt, wobei zu berücksichtigen ist, dass

die Meere hinsichtlich ihres Arteninventars nahezu unerforscht sind. Da in nahezu jeder Bodenprobe aus der Tiefsee neue, zuvor nie beschriebene Tierarten entdeckt werden, liegen die Schätzungen der tatsächlich auf der Erde lebenden Tierarten zwischen fünf und 50 Millionen. In diesem Zusammenhang war der Nachweis außerordentlich hoher Artenvielfalt in den Tiefseesedimenten ein überraschendes Ergebnis der Tiefseeforschung der letzten Jahrzehnte. Man geht heute davon aus, dass die Tiefsee neben tropischen Korallenriffen und Regenwäldern mit zu den artenreichsten Lebensräumen und Ökosystemen der Erde gehört.

Nur sind die Tiere, die zu dieser hohen Biodiversität beitragen, mit Körperlängen von weniger als einem Millimeter bis zu mehreren Millimetern meist winzig klein (Fadenwürmer, Krebse, Borstenwürmer, Kammerlinge). Daneben gibt es aber auch größere Wirbellose (also Tiere ohne Skelett) und Fische in der Tiefsee. Betrachtet man die vermeintliche Monotonie der Tiefseeböden, die auf Fotos wüstenähnlich und nahezu unbewohnt wirken, ist es auf den ersten Blick nur schwer vorstellbar und bis heute kaum verstanden, welche Faktoren für die enorm hohe Artenvielfalt am und im Meeresboden, die inzwischen für fast alle Tiefseeregionen des Weltozeans bestätigt wurde, verantwortlich sind. Der Grenzbereich zwischen dem Meeresboden und der darüber liegenden Bodenwasserschicht ist durch ausgeprägte Gradienten in der Strömungsgeschwindigkeit sowie der Konzentration von im Meerwasser gelösten Stoffen und schwebenden Partikeln charakterisiert. Entlang dieser Gradienten werden Nährstoffe umgewandelt und organischer Kohlenstoff zwischen dem Bodenwasser und den Lebensgemeinschaften auf und im Meeresboden ausgetauscht. Physikalisch-chemische Prozesse bestimmen dabei den Rahmen, in dem bodenlebende Organismen Nährstoffe verbrauchen und räumliche Strukturen (z. B. Kriech- und Fraßspuren, Ausscheidungen sedimentfressender Organismen) schaffen, die ihrerseits das chemische Mikromilieu der Grenzschicht zwischen Sediment und Wasserkörper beeinflussen und verändern. So werden auf kleinstem Raum Mikrohabitate geschaffen, durch die eine Koexistenz selbst nah verwandter Arten ermöglicht wird. Anders als beispielsweise im Gezeitenbereich der Nordsee, wo durch Ebbe und Flut solche Strukturen maximal nur wenige Stunden existieren, bestehen diese Strukturen in der Tiefsee vergleichsweise lange, so dass Effekte, die durch derartige Sedimentstrukturen ausgelöst werden, prinzipiell gut zu studieren sein sollten.

## **7. Das Tiefseeobservatorium „Hausgarten“**

Vor diesem theoretischen Hintergrund entwickelte sich Ende der 1990er-Jahre die Idee zur Errichtung einer Tiefseedauerstation im Arktischen Ozean. Eine Gruppe von Wissenschaftlern am Alfred-Wegener-Institut für



Polar- und Meeresforschung (AWI) in Bremerhaven wollte die zuvor aufgeführten Prozesse über längere Zeiträume unter Einbindung verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen studieren. An der Langzeitstation sollten biologische, chemische und physikalische Gradienten identifiziert und ihre Bedeutung für die hohe Artenvielfalt einer Tiefseeregion, die zudem unter dem Einfluss einer saisonalen Eisbedeckung liegt, beschrieben werden. Gleichzeitig sollten die Prozesse, die diese Gradienten aufrechterhalten bzw. davon angetrieben werden, untersucht werden. Diese Station wurde intern zunächst als „Hausgarten“ bezeichnet, um damit deutlich zu machen, dass hier ein längerfristiges Projekt angeschoben wird.

Mittlerweile, etwas mehr als zehn Jahre später, ist der „Hausgarten“ zu mehr als einem Punkt auf der Forschungslandkarte geworden. Das Observatorium unterscheidet sich aufgrund seiner räumlichen Ausdehnung von ca. 70 mal 110 Kilometer grundlegend von den wenigen anderen Langzeitstationen, die in anderen Bereichen des Weltozeans betrieben werden. Der „Hausgarten“ wurde in der Framstraße, einer tiefen Meerenge zwischen Grönland und Spitzbergen auf 79 Grad nördlicher Breite errichtet. Er besteht aus einem zentralen Experimentierfeld in 2.500 Metern Wassertiefe und insgesamt 16 Einzelstationen entlang eines Tiefentransekts (1.000-5.500 Meter) sowie aus einem Nord-Süd-Profil entlang der 2.500 Meter Tiefenlinie. Diese Stationen werden seit Beginn der Datenerhebungen mindestens einmal jährlich beprobt. An drei Positionen werden alljährlich mehr als zwei Kilometer lange Seile mit tonnenschweren Grundgewichten versehen zum Meeresboden abgelassen. In diese sogenannten Verankerungen sind in unterschiedlichen Wassertiefen Messinstrumente und Sinkstofffallen (mit denen abgestorbene Algenzellen und Tiere gesammelt werden) integriert, die über das Jahr im „Hausgarten“ Daten und biologisches Probenmaterial sammeln und so auch Informationen über Prozesse in der Wassersäule über einen ganzen Jahreszyklus liefern. Durch all diese einander ergänzenden methodischen Ansätze ist man inzwischen in der Lage, über biologische, geochemische und sedimentologische Parameter saisonale und zwischenjährliche Veränderungen zu identifizieren.

## **8. Erkenntnisgewinn durch moderne Technik**

Da die Tiefsee für den Menschen unzugänglich ist, können nur relativ teure, bemannte Tauchboote, unbemannte Fahrzeuge und Geräteträger, oder an Drahtseilen herabgelassene Kamerasysteme visuellen Einblick in die Tiefsee geben. Den unbemannten Sonden der Weltraumforschung ähnlich werden von Forschungsschiffen aus seit einigen Jahren auch frei zum Boden der Tiefsee schwebende Geräte, sogenannte Lander, geschickt. An diesen oft dreibeinigen, zwei bis drei Meter hohen Geräten sind je nach wissenschaftlicher Fragestellung spezielle Messinstrumente



montiert. Computer, die den Betrieb der Messinstrumente in der Tiefsee steuern, werden so programmiert, dass die Lander Tage, Monate, ja sogar über ein Jahr Daten am Meeresboden sammeln oder Beobachtungen durchführen können. Von diesen an einem Punkt gewonnenen Informationen können wertvolle Rückschlüsse über verschiedene Vorgänge in der Tiefsee gezogen werden.

Moderne, ferngelenkte Tauchfahrzeuge wie ROVs (aus dem Englischen: Remotely Operated Vehicles) und bemannte Tauchboote ermöglichen seit wenigen Jahrzehnten gezieltes Arbeiten (dazu zählt auch die Probenahme für wissenschaftliche Zwecke sowie das Absetzen von autonomen Messgeräten an Stellen, die von besonderem wissenschaftlichem Interesse sind). Bei der Nutzung von Tauchbooten ist die Größe der Besatzung auf zwei bis drei Personen beschränkt, und alle Entscheidungen müssen innerhalb einer vergleichsweise kurzen Tauchzeit gefällt werden. Der Einsatz eines ROVs ermöglicht einem ganzen Team von Wissenschaftlern, die Vorgänge in der Tiefsee zu beobachten und dadurch den weiteren Verlauf des Einsatzes zu beeinflussen. Die Einsatzzeiträume für ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge werden lediglich durch mögliche Inspektionsintervalle vorgegeben, schließlich wird es über das Kabel permanent mit Energie versorgt, und die ROV-Piloten können sich im Schichtwechsel ablösen.

## **9. „Victor 6000“ als erstes ferngelenktes Tiefseetauchfahrzeug an Bord eines deutschen Forschungsschiffes**

Mit dem über vier Tonnen schweren Tauchfahrzeug „Victor 6000“ des französischen Meeresforschungsinstituts Ifremer (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer) konnten AWI-Wissenschaftler 1999 an Bord der „Polarstern“ erstmalig ein ferngelenktes Unterwasserfahrzeug für die Tiefseeforschung in der Arktis einsetzen und das vorab als Dauerstation ausgewählte Gebiet des „Hausgartens“ auf seine Eignung untersuchen. „Victor 6000“ kann bis zu sechs Kilometer tief tauchen und wird über ein Kabel vom Mutterschiff aus gesteuert. Das stahlarmierte Seil besitzt im Inneren ein Glasfaserkabel, mit dem Daten von Bord zum ROV und gleichermaßen vom Unterwasserfahrzeug zum Schiff übertragen werden können. Angetrieben von sechs Propellern bewegt sich das Tauchfahrzeug über den Meeresgrund, gelenkt durch eine Crew von drei Piloten im Kontroll-Container an Bord des Forschungsschiffes. Mehrere Monitore zeigen, was die Unterwasserkameras aus ihren verschiedenen Blickrichtungen einfangen. Die Bilder werden in Echtzeit über das Glasfaserkabel zum Forschungsschiff übertragen. So sehen die Wissenschaftler und Piloten mit den „Augen von Victor“ – ein gewaltiger Fortschritt, denn in der Vergangenheit war es mit traditionellen Geräten wie Backen- und

Kastengreifer lediglich möglich, die Sedimente des Meeresbodens „blind“ zu beproben, so dass man letztlich keine klare Vorstellung von den natürlichen Gegebenheiten des Probennahmegebietes hatte.

Die Unterwasserkameras des „Victor 6000“ sind in verschiedene Blickrichtungen positioniert und erlauben, Probennahmegeräte mit zwei ebenfalls ferngesteuerten Greifarmen videounterstützt zu bedienen. Dies ermöglicht den Wissenschaftlern, kontrolliert und zentimetergenau Proben aus der Wassersäule und vom Meeresboden zu nehmen sowie Messgeräte am Meeresboden gezielt abzusetzen und Fotos vom Experiment zu machen. All dies wurde 1999 und in den darauffolgenden Jahren mit „Victor 6000“ durchgeführt. Tiefseefotografie spielt in der Erforschung der Tiefsee insgesamt eine wichtige Rolle. Jedes Foto besitzt eine hohe Informationsdichte, die in wissenschaftlich nachvollziehbare Daten umgewandelt werden kann. So kann man beispielsweise auf Fotos Tiere in ihrem natürlichen Lebensraum auszählen und so ihre Häufigkeit pro Flächeneinheit (standardmäßig pro Quadratmeter) bestimmen, um darüber Aussagen über Populationsgrößen abzuleiten. Mit zeitgeschalteten Kameras kann man in der Tiefsee Prozesse über Tage, Wochen oder Monate dokumentieren. Wenn beispielsweise eine Kamera programmiert wird, ein Bild pro Stunde zu machen, dann können wir diese Kamera einen Monat lang am Boden lassen. Wir benutzten in der Vergangenheit 32 Meter lange Filmrollen, auf denen circa 800 Bilder Platz haben. Im Zeitalter der Digitalfotografie und von Kameras mit immer besserer Bildauflösung „sterben“ diese Filmrollen inzwischen jedoch langsam aus.

## **10. Rasante Veränderungen in der Arktis**

Vor dem Hintergrund des jüngsten Berichts des Internationalen Rates zum Globalen Wandel, in dem prognostiziert wird, dass sich Klimaveränderungen insbesondere in der Arktis ungleich schneller auswirken werden als andernorts, ist das Interesse, an langfristig konzipierten Forschungsarbeiten an einer besonders empfindlichen Schnittstelle zwischen Nordatlantik und dem zentralen Arktischen Ozean mitzuwirken, international stark gestiegen. Erste Ergebnisse der Zeitserienarbeiten am Hausgarten haben bestätigt, dass mit einer für die nächsten Jahre und Jahrzehnte wichtigen Initiative begonnen wurde. Selbst am Meeresboden in 2.500 Metern Wassertiefe konnte über die letzten Jahre eine leichte, aber kontinuierliche Temperaturerhöhung aufgezeichnet werden. Dabei weiß bislang niemand zu sagen, inwieweit selbst geringe Erhöhungen der Wassertemperatur von Tiefseeorganismen, die über geologische Zeitskalen an stabile Umweltverhältnisse angepasst sind, toleriert werden können. Biochemische Untersuchungen von Sedimentproben im Gebiet der Tiefseedauerstation deuten auf einen kontinuierlichen Rückgang im

Gehalt organischen Materials (der Nahrung für Organismen im Wasser und am bzw. im Meeresboden) und, parallel dazu, auch in Parametern, die als Indikatoren für die mikrobielle Biomasse im Sediment dienen. Vergleichende Untersuchungen von Tiefseefotostrecken aus den Jahren 2002 und 2004 weisen auf einen deutlichen Rückgang in der Besiedlung durch große, auf dem Sediment lebende Organismen im Bereich der zentralen „Hausgarten“-Station bei 2.500 Metern Wassertiefe hin. All diese Entwicklungen stehen wahrscheinlich mit dem Rückzug des Eises, einer sich räumlich verlagernden Primärproduktion im Oberflächenwasser und einer entsprechend geringeren Nahrungszufuhr in die Tiefsee im Bereich des „Hausgartens“ in Verbindung.

## **11. Es wird Gewinner und Verlierer geben – nur was wiegt schwerer?**

Mit den veränderten Temperaturen und Nahrungsangeboten wird sich auch der Fischbestand in bestimmten Gebieten der Arktis verändern. Negative Konsequenzen wird die Erwärmung möglicherweise für einige Arten nordischer Garnelen haben. Der Kabeljau hingegen, dem es Anfang des Jahrhunderts um Grönland noch zu kalt war, kann sich heute in den dortigen Gewässern verstärkt vermehren. Erste bescheidene Anfänge einer kommerziellen Kabeljaufischerei haben sich in den letzten zwei bis drei Jahren vor Spitzbergen entwickelt. In Richtung Norden werden aber nicht nur die Fische ziehen. Auch die Vegetationszonen werden sich in Richtung Pol verschieben. Die Zone der heutigen Tundra, in der bisher polare Halbwüsten oder Graslandschaften vorherrschten und Tiere wie Moschusochse und Rentier beheimatet waren, wird voraussichtlich von Wäldern erobert werden. Die Arten, die bislang ihren Lebensraum in der Nähe des polaren Eismeeres hatten und an tiefe Temperaturen angepasst waren, werden entweder aussterben oder in geeigneten Rückzugsgebieten eventuell Refugien auf Zeit besetzen. Konsequenzen ergeben sich aus der Verschiebung der Vegetationszonen auch für die mittleren Breiten, denn viele Vogelarten, die bei uns überwintern, haben ihre Sommerquartiere in den nördlichen Breiten. Zur zusätzlichen Bedrohung für die Küstenbewohner kann der steigende Meeresspiegel werden, der Nahrungsquellen versinken lässt.

Derzeit verwendete Klimamodelle – die zunehmend besser werden – sagen rapide Änderungen in der Arktis voraus und Beobachtungen stützen diese Vorhersagen. Da Organismen, die in der Arktis leben, sich an Lebensbedingungen angepasst haben, die aus menschlicher Sicht als extrem einzustufen sind, bedingt die Geschwindigkeit, mit der sich die Arktis aktuell verändert, erhebliche Auswirkungen auf die Belastungsfähigkeit der Ökosysteme, denen diese Arten angehören und in denen sie bestimmte Funk-

tionen erfüllen. Der fortschreitende Prozess der Erwärmung des oberflächennahen Wassers in der Framstraße, der bis in die Tiefsee durchschlägt, wird möglicherweise eine Veränderung in der Zusammensetzung der Algen fressenden großen arktischen Zooplankter hin zu kleineren atlantischen Pflanzenfressern bedingen, die aufgrund der steigenden Wassertemperaturen als Nahrungskonkurrenten neu in der Framstraße auftauchen. Einige der wissenschaftlichen Fragen zur Zukunft arktischer (mariner) Ökosysteme werden sich demzufolge damit befassen, ob wir beispielsweise in der Lage sind, die empfindlichsten Glieder arktischer Ökosysteme zu identifizieren und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zu ihrem Schutz zu entwickeln. Wichtig wäre in diesem Zusammenhang auch, denkbare Entwicklungslinien ökosystemarer Veränderungen entlang der vom Weltklimarat vorgestellten Szenarien der Klimaveränderung zu bestimmen.

# **Probleme und Interessen der arktischen Ureinwohner**

Reetta Toivanen

Dieser Beitrag befasst sich mit der Frage, was sind die besonderen Probleme und die unterschiedlichen Interessen der Urvölker der Arktis? Zuerst wird aus einer völkerrechtlichen Perspektive die Frage beleuchtet, wer sich als Urvolk oder indigenes Volk bezeichnen darf und welchen besonderen menschenrechtlichen Schutz Mitglieder der Urvölker genießen. Danach wird die Frage gestellt, welche gemeinsamen Probleme und Interessen sie haben. Im nächsten Abschnitt wird dargestellt, welche Wege sie gesucht haben, um diese Probleme zu lösen. Im letzten Abschnitt wird die Frage gestellt, welche Bedeutung die fortschreitende Marginalisierung der Urvölker der Arktis für die Zukunft der Urvölker und Mehrheitsvölker hat. Der Beitrag argumentiert, dass die Machtlosigkeit vieler Urvölker zu einer Zerstörung vieler Minderheitensprachen und -kulturen führt, aber auch Folgen für die Umwelt hat.

## **1. Ureinwohner als Exoten**

Die Arktis ist die nördliche zirkumpolare Erdregion und umfasst die nördlichsten Teile der drei Kontinente Europa, Asien und Nordamerika. In der Arktis leben insgesamt etwa vier Millionen Menschen. Davon gehören nur noch 10 % zu Urvölkern: die Polarvölker der Inuit mit ca. 150.000 Mitgliedern, die Nenzen (Samojeden) mit ca. 40.000, die Jakuten mit ca. 330.000, die Samen mit ca. 70.000 und die Ewenken mit ca. 35.000 Mitgliedern stellen die größten Urbevölkerungsgruppen dar. Der Großteil der Bevölkerung besteht aus eingewanderten Skandinaviern, Finnen, Russen und Nordamerikanern sowie anderen Nationalitäten.

Nach Schätzungen der Gesellschaft für bedrohte Völker gibt es weltweit in insgesamt 75 Staaten noch rund 5.000 indigene Gemeinschaften. Zu ihnen zählen etwa die rund 40, die in der Arktis leben. Alle diese Völker leiden unter langjähriger Zerstörung ihrer Kulturen und Lebensräume durch unterschiedliche religiöse Missionen, Staaten, Militärpakte und Industrien, die auf massive Landnutzung angewiesen sind. Die externen Interessen sind seit Jahrhunderten vor allem von ökonomischen Wünschen geleitet worden: Auf den Gebieten, in denen Urvölker leben,

werden Rohstoffe (Holz, Wasser, Energie, Erze, Erd- und Palmöl, Tiere und Pflanzen) abgewirtschaftet, und viele dieser Gebiete eignen sich für massive touristische Nutzung. Viele Gebiete, in denen Urvölker zuhause sind, sind aber auch zu Mülldeponien verwandelt worden.

## **2. Rechte der indigenen Völker**

Im Völkerrecht gibt es keine exakte Definition des Begriffs Minderheit oder des Urvolkes. Um als Minderheit schutzwürdig zu gelten, müssen Minderheiten jedoch zahlenmäßig kleiner als die Mehrheit sein und sich in einer nichtdominanten Stellung gegenüber der Mehrheitsgesellschaft befinden.<sup>1</sup> Zusätzlich wird in allen Verträgen vorausgesetzt, dass die Mitglieder einer Minderheit eine einzigartige kulturelle Identität haben, die sie auch erhalten wollen. Die Definition des Urvolkes ist noch offener, und die Bezeichnung Urvolk ersetzt man oft durch den Terminus indigenes Volk. Dadurch will man die irreführende Konnotation vermeiden, dass man schon immer in einer Region ansässig gewesen sein müsste, um als schutzwürdig zu gelten. Viele der heutigen indigenen Bevölkerungsgruppen sind freiwillig oder unter Zwang umgesiedelt worden. Indigene Bevölkerungsgruppen haben eine eigenständige Kultur und Sprache und sind durch unterschiedliche gesellschaftspolitische Ereignisse marginalisiert und kolonialisiert worden.

### **2.1 Internationale Menschenrechte der Vereinten Nationen**

Menschenrechte sind Rechte, die jedem Individuum von Geburt an, einfach durch sein Menschsein, zustehen. Als Menschenrechte werden ganz konkret jene Rechte bezeichnet, die in der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte von 1948, im Internationalen Pakt über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte (UN-Sozialpakt) (1966) und im Internationalen Pakt über bürgerliche und politische Rechte (UN-Zivilpakt) (1966), festgeschrieben sind, inklusive spätere Ergänzungen. Subjekt dieser Rechte kann nur das Individuum sein.<sup>2</sup> Kulturelle Rechte sind implizit in allen Menschenrechtsbestimmungen eingebunden, in einigen neueren werden sie sogar explizit erwähnt. Das Recht auf Meinungsäußerung, auf Religionsfreiheit, auf Muttersprache oder auf freie Zusammenkunft sind alle essenziell für den Erhalt von Kultur und damit auch von kultureller Identität.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Capotorti, Francesco: 1977. Study on the rights of persons belonging to Ethnic, Religious and linguistic minorities, UN Doc.E/CN.4/Sub.2/384Rev.1.

<sup>2</sup> Die einzige Ausnahme ist das Selbstbestimmungsrecht.

<sup>3</sup> Protz, Lyndel. V.: Cultural Rights as Peoples' Rights in International Law, in: The Rights of Peoples, hrsg. von J. Crawford, Oxford 1988, S. 93-106, hier S. 95.

Als die Vereinten Nationen (UNO) im Jahre 1945 ins Leben gerufen wurden, waren Menschenrechtsfragen hochaktuell, die Idee der Minderheitenrechte jedoch „völlig tot“.<sup>4</sup> Trotzdem wurde schon bald nach der Gründung der UNO, im Jahre 1947, eine Unterkommission zu Diskriminierungsverhütung und Minderheitenschutz<sup>5</sup> eingerichtet. Die Aufgabe dieser Kommission bestand darin, allen Individuen allgemeine Menschenrechte zu ermöglichen, d. h. auch solchen, die durch die Staatsmacht aus ihrer gesellschaftlichen Position verdrängt wurden. Die erarbeitete Resolution definierte Minderheiten als Gruppen, die sich von der Mehrheitspopulation unterscheiden, und die zur Wahrung ihrer Besonderheit eine Sonderbehandlung wünschen.<sup>6</sup>

Der heute für die Angehörigen der Minderheiten wichtigste inhaltliche Bestandteil des UN-Zivilpaktes ist Art. 27, der ethnischen, sprachlichen und religiösen Minderheiten einen uneingeschränkten Anspruch auf Schutz zusagt:

„In Staaten mit ethnischen, religiösen oder sprachlichen Minderheiten darf Angehörigen solcher Minderheiten nicht das Recht vorenthalten werden, gemeinsam mit anderen Angehörigen ihrer Gruppe ihr eigenes kulturelles Leben zu pflegen, ihre eigene Religion zu bekennen und auszuüben oder sich ihrer eigenen Sprache zu bedienen.“<sup>7</sup>

Die Umsetzung dieser Rechte kann nur kollektiv erfolgen, da Begriffe wie Religion, Kultur und Sprache ohne Kollektivität nicht denkbar sind. Das Verständnis des Begriffs „Kultur“ in Art. 27 ist seit dem Ende der 1980er-Jahre flexibler definiert: Wenn früher damit vor allem „geistige“ Kultur gemeint war, werden heute etwa von der Menschenrechtskommission auch materielle Rahmenbedingungen von Kultur erwähnt.<sup>8</sup> Zum Beispiel im Fall *Länsmann et al. vs. Finnland* konstatierte der UNO Menschenrechtsausschuss:

<sup>4</sup> Helgesen, Jan: *Minorities and Indigenous Peoples in International Law. Ihmisoikeudet ja vähemmistöt. Juridica Lapponica 4*, The Institute for Nordic Law, Rovaniemi 1988, S. 50-75, hier S. 65.

<sup>5</sup> UNO 1947: Commission on Human Rights: Report to the Economic and Social Council on the 1st Session of the Commission held at Lake Success, New York, 27.1.-10.2.1947, Doc.E/259, para 5.

<sup>6</sup> UNO 1949: Economic and Social Council. Commission on Human Rights. Sub-commission on the Prevention of Discrimination and the Protection of Minorities. E/CN.4/Sub.2/40/Rev.1; June 1949, 2. Cf.

<sup>7</sup> UNO 1966: Internationaler Pakt über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte, angenommen am 19.12.1966, in Kraft seit 1976; UNO 1966: Internationaler Pakt über politische und bürgerliche Rechte, angenommen am 19.12.1966, in Kraft seit 1976; Art. 27.

<sup>8</sup> Söderström, Martin: *The Rights of Sami national minority under the international Human Rights Conventions. Ihmisoikeudet ja vähemmistö, Juridica Lapponica 4*, The Institute for Nordic Law, Rovaniemi 1988, S. 22-49, hier S. 27-28.

„Das Recht auf Kultur kann nicht in abstracto bestimmt werden, sondern muss im jeweiligen Kontext gesehen werden. In diesem Zusammenhang beobachtet der Ausschuss, dass Art. 27 nicht nur traditionelle Lebensweisen nationaler Minderheiten schützt, wie es im Bericht des Staates angedeutet ist. Die Tatsache, dass die Autoren ihre Methoden der Rentierzüchtung über die Jahre an moderne Techniken angepasst haben, schließt sie nicht davon aus, Art. 27 des IBPR in Anspruch zu nehmen.“<sup>9</sup>

Die Frage nach der materiellen Seite von Kultur ist sowohl in internationalen als auch in nationalen Diskursen äußerst umstritten. Es handelt sich jedenfalls bei Art. 27 des Zivilpaktes um eine verbindliche Norm, mit der die Anerkennung von Minderheiten nicht mehr allein dem Willen oder der Entscheidungsmacht einzelner Staaten überlassen bleibt.

Einen weiteren Schritt auf dem Weg zum universell garantierten Minderheitenschutz stellt die im Dezember 1992 von der UN-Generalversammlung einstimmig verabschiedete Erklärung über die Rechte von Personen, die zu nationalen oder ethnischen, religiösen und sprachlichen Minderheiten gehören,<sup>10</sup> dar. Die Staaten werden in dieser Erklärung verpflichtet, durch Gesetze und andere Maßnahmen die Identität von Minderheiten zu schützen und für deren Entwicklung günstige Rahmenbedingungen zu schaffen, da die Angehörigen von Minderheiten das Recht hätten, individuell oder in der Gruppe ihre Kultur, Religion und Sprache zu pflegen.

## 2.2 Die Rechte der indigenen Völker

Die besondere Problematik indigener Völker hat erst Anfang der 70er-Jahre Eingang in die Arbeit der UNO gefunden. 1982 wurde dort eine entsprechende Arbeitsgruppe eingerichtet.<sup>11</sup> 1993 war das UNO-Jahr der indigenen Volksgruppen, und zur Debatte standen die besonderen Probleme der Ureinwohner der Welt. Die UNO-Arbeitsgruppe reichte der Unterkommission zu Diskriminierungsverhütung und Minderheitenschutz einen Vorschlag für die Erklärung zum Schutz von Urbevölkerungen ein. Daraus entstand die Erklärung der Rechte indigener Völker.<sup>12</sup>

<sup>9</sup> UNO 1992: Länsman et al v Finland, Communication No. 511/1992, UN GAOR, 52nd Session, UN Doc. CCPR / C / 52D / 511 / 1992, HRC 1992, para 9.3, opinion approved the 8.11.1994.

<sup>10</sup> UNO 1992: UN Declaration on the Rights of Persons Belonging to National or Ethnic, Religious and Linguistic Minorities, Res. 47/135, 18.12.1992.

<sup>11</sup> Gayim, Eyassu: The UN Draft Declaration on Indigenous Peoples. Assessment of the Draft Prepared by the working group on Indigenous population, Juridica Lapponica No. 13, Rovaniemi 1994, S. 4.

<sup>12</sup> UNO 2007: United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples, Adopted by General Assembly Resolution 61/295 on 13.9.2007.



Diese wurde von vielen Organisationen, die sich der Interessenvertretung der Ureinwohner annahmen, beraten. In der Abstimmung über die Erklärung votierten vier Staaten, Australien, Kanada, Neu-Seeland und USA, dagegen. Die Erklärung enthält präzise Aussagen über das Recht auf Selbstbestimmung (Art. 4, 19 und 20), über die Land- und Naturressourcenrechte (Art. 26) sowie über die aktive Förderung durch den Staat (Art. 14, 20, 22, 26, 37).

Die Entwicklung vom passiven Rechtsschutz zur aktiven Förderung von Minderheiten und schließlich Urvölkern kann man in den UNO-Erklärungen und Konventionen verfolgen. Die Urvölker können in den Organen der UNO mitwirken und sind in einigen Arbeitsgruppen vertreten.

### **2.3 Internationale Arbeitsorganisation schützt Urvölker**

Vorrangiges Arbeitsgebiet der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) im Hinblick auf Minderheitenfragen ist der Schutz ausländischer Arbeitnehmer sowie indigener Bevölkerungen weltweit. Die Tätigkeit der ILO im Bereich „native populations“ begann in den 1920er-Jahren in den damaligen Kolonien, wo die Arbeitsverhältnisse und Lebensbedingungen von Ureinwohnern untersucht wurden, um allgemeine Mindeststandards einzufordern.<sup>13</sup>

Die ILO definiert indigene Völker als Volksgruppen in unabhängigen Staaten, die aus der Bevölkerung stammen, die während der Eroberung oder Kolonialisierung ihres Landes oder der Grenzziehung durch ein anderes Volk zur Minderheit wurde, und die unabhängig des rechtlichen Status einige oder alle ihre eigenen sozialen, ökonomischen oder kulturellen Institutionen hat erhalten können.<sup>14</sup> Die ILO betont, dass es bei der Definition von Indigenen nicht vorrangig darum geht, wer als Erster ein Territorium besiedelte. Die Definition gelte vielmehr für alle Gruppen, die tribale oder semi-tribale Eigenschaften aufweisen. Die ILO-Konventionen sind insofern wichtig und effektiv, als sie – wenn sie vom jeweiligen Staat ratifiziert wurden – rechtlich bindenden Charakter haben.

Die Konvention 107 zum „Übereinkommen über den Schutz und die Eingliederung eingeborener Bevölkerungsgruppen und anderer in Stämmen lebender oder stammesähnlicher Bevölkerungsgruppen in unabhängigen Ländern“ wurde als ein erster Versuch zur Schaffung von Arbeitsstandards

<sup>13</sup> ILO 1995: A Guide to ILO Convention No. 169 on Indigenous and Tribal Peoples, in: Policies for Development Branch, Equality and Human Rights Coordination Branch, hrsg. von Manuela Tomei und Lee Swepton, Geneva 1995.

<sup>14</sup> Ebd.

für Angehörige indigener Völker konzipiert. Die 1989 verabschiedete Konvention 169 „Übereinkommen über eingeborene und in Stämmen lebende Völker in unabhängigen Ländern“ ist eine überprüfte Neufassung der Konvention 107. Die Konvention 169 baut auf der Annahme auf, dass indigene Völker feste Bestandteile der jetzigen Staaten sind und deshalb stärker in deren Entscheidungsprozesse einbezogen werden sollten. In Fragen von Landrechten müssen die Betroffenen konsultiert werden, was nicht zwangsläufig bedeutet, dass sie Vetorechte haben müssen (Art. 13-19).<sup>15</sup> Land- und Eigentumsrechte wurden also ausgeweitet und die Bedeutung des Territoriums für die gesamte kulturelle Identität anerkannt.<sup>16</sup> (ILO 1989). Art. 14 behandelt die Eigentumsrechte:

„Die Eigentums- und Besitzrechte der betreffenden Völker an dem von ihnen von alters her besiedelten Land sind anzuerkennen. Außerdem sind in geeigneten Fällen Maßnahmen zu ergreifen, um das Recht der betreffenden Völker zur Nutzung von Land zu schützen, das nicht ausschließlich von ihnen besiedelt ist [...]“ (Art. 14, 1).

Nach Art. 15 hat eine Gruppe das Anrecht auf die natürlichen Ressourcen des Territoriums, in dem sie sesshaft ist. Auch wenn der Staat der offizielle Eigentümer bleibt, sollen die Betroffenen Entschädigungen erhalten, falls ihr traditionelles Territorium ausgebeutet wird:

„Die Rechte der betreffenden Völker an den natürlichen Ressourcen ihres Landes sind besonders zu schützen [...]“ (Art. 15, 1).

Bis April 2010 haben nur 20 Staaten die Konvention 169 ratifiziert. Die Rechte, die das Land und die Naturressourcen betreffen, stellen hinsichtlich einer Unterzeichnung für viele Länder der Arktis das größte Problem dar, da geltende Gesetze geändert werden müssten.

Zusammenfassend kann man sagen, dass diese in den internationalen Rahmen verankerte Rechte, auch wenn sie von wenigen Staaten der Arktis ratifiziert sind, Standards bilden für die Weiterentwicklung des Status der indigenen Bevölkerungen der Region, sowohl als Mittel zum Kampf um Anerkennung der Rechte als auch als Argumentationshilfe für die Definition der eigenen Identität.

---

<sup>15</sup> Vgl. ILO 1989: Convention concerning Indigenous and Tribal Peoples in Independent Countries, Date of adoption: 27.6.1989.

<sup>16</sup> Ebd.

### 3. Ureinwohner oder Indigene in der Arktis

In der Arktis leben neben den Mehrheitsbevölkerungen rund 40 verschiedene Menschengruppen, die als Urbevölkerung der Region bezeichnet werden. Alle diese Bezeichnungen befolgen eine international gängige, bereits erwähnte Definition der marginalisierten Bevölkerungsgruppen: Menschen, die Nachkommen einer Bevölkerung, die vor Eroberung, Kolonisation durch oder Gründung eines Staates in einer Region ansässig waren, die sich selbst als eigenständiges Volk verstehen und die ihre eigenständigen sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Institutionen beibehalten haben, bezeichnet man als Angehörige eines indigenen Volkes.

In Alaska leben neben den Native Americans Alaska Natives, die man auseinanderhalten muss, weil sie rechtlich und auch historisch eine andere Rolle für die USA gespielt haben. Zu diesen Völkern gehören Inupiat, Yup'ik, Alutiiq und Athapaskans.<sup>17</sup> Laut Zensus vom Jahr 2000 ist die Zahl der Alaska Natives ca. 120.000, also 19 % der Gesamtbevölkerung Alaskas.<sup>18</sup>

Auch die in Kanada und Grönland (Dänemark) lebenden Inuit gehören zu unterschiedlichen sprachlichen und kulturellen Gruppen. Sie sind per Grundgesetz differenziert von anderen First Nations in Kanada.<sup>19</sup> Die Inuit besiedeln die Gebiete der kanadischen Arktis: in den Territorien Nunavut („Unser Land“), Nunavik („Ort zum Leben“), Nunatsiavut („unser schönes Land“) und in verschiedenen Teilen der Northwest Territories. Dieses Gesamtgebiet wird in Inuit „Nunangat“ genannt. Alle diese Regionen kämpfen mit ähnlichen Problemen: Umweltzerstörung, Abaggerung für Mineralien oder Folgen militärischer Experimente, Umweltverschmutzung. Viele Dörfer sind von Zwangsumsiedlung betroffen, was ihre soziale, wirtschaftliche, kulturelle und sprachliche Gemeinschaft erodiert.<sup>20</sup>

Seit den 1970er-Jahren kämpfen die Inuit gemeinsam für die Rettung ihres Volkes, momentan ist die Arbeitslosigkeit z. B. in Kanada mit 15 % noch doppelt so hoch wie anderswo, und das allgemeine Bildungsni-

---

<sup>17</sup> Nuttall, Mark: Indigenous Peoples, Self-Determination and the Arctic Environment, in: *The Arctic: environment, people and policy*, hrsg. von Mark Nuttall und Terry Callagher, Amsterdam 2000, S. 377.

<sup>18</sup> Human Resources Committee: Alaska Federation of Natives – 2010 Federal Priorities, [http://www.nativefederation.org/documents/2010\\_AFN\\_Federal\\_Priorities.pdf](http://www.nativefederation.org/documents/2010_AFN_Federal_Priorities.pdf), Stand: 3.5.2010, S. 2.

<sup>19</sup> Kanadisches Grundgesetz: The Constitution Act, 1982, Schedule B of the Canada Act 1982 (UK) is a part of the Constitution of Canada.

<sup>20</sup> Laugrand, Frédéric / Oostenund, Jarich / Rasing, Wim: Introduction, in: *Tirigusuusiit, Piqujait and Maligait: Inuit Perspectives on Traditional Law*, 1997, [http://nac.nu.ca/OnlineBookSite/vol2/pdf/1997\\_course.pdf](http://nac.nu.ca/OnlineBookSite/vol2/pdf/1997_course.pdf)

veau liegt unter kanadischem Durchschnitt. Von den 20- bis 24-Jährigen haben 65 % keinen High-School-Abschluss. Alkohol, Selbstmord und Kindesmissbrauch sind Teile des Alltags, gegen die alle Inuit-Organisationen kämpfen.<sup>21</sup>

In Norwegen, Schweden, Finnland und auf der russischen Halbinsel Kola sind verschiedene samische Gruppen zuhause. Sie sind inzwischen in allen nordischen Staaten als Urvolk anerkannt. Es gibt neun bis zehn samische Sprachen. Die meisten Sprachen sind sehr klein, mit zehn bis 150 Sprechern. Die größte Sprache ist das Nordsamische. Es wird in allen nordischen Ländern gesprochen und dient deswegen oft als lingua franca des samischen Sprachgebiets. Die kleineren Sprachgruppen kämpfen deswegen nicht nur gegen den Assimilationsdruck durch die Mehrheitssprachen, sondern auch gegen den Druck der Nordsamischen. Es gibt staatlich definierte samische Heimatgebiete. Nur in Norwegen, in der Region Finnmark, sind die Samen in der Mehrzahl. Die meisten samischen Heimatgebiete werden schon seit über einem Jahrhundert auch von Familien der Mehrheitsbevölkerungen bewohnt. Insofern ist es nicht möglich gewesen, Eigentumsfragen auf den regionalen Ebenen zu lösen, denn die samischen Menschen erleben auch in ihren lokalen Wohnumgebungen Widerstand gegen ihre Identitätspolitik. So können sie z. B. keine Regionalautonomie durchsetzen.

In Russland nennt man Urvölker „indigene kleine Völker Russlands“.<sup>22</sup> Der Begriff beschreibt eine administrative Kategorie. Ob eine ethnische Gruppe dazu gehört, bestimmt das so genannte „Einheitliche Register indigener kleiner Völker Russlands vom 24. März 2000“. Unter diese Sammelbezeichnung fallen 44 indigene Völker mit jeweils weniger als 50.000 Angehörigen. Die Gesamtzahl der Angehörigen dieser Völker beträgt etwa 200.000. Dazu gehören Samen der Kola-Halbinsel, Tschuktschen, Yupik (Eskimo) und Ainu. Weitere große Ethnien sind die Nenzen und Chanten sowie die Ewenken. Eines der kleinsten indigenen Völker Sibiriens sind die Enzen mit weniger als 200 Angehörigen.

#### **4. Interessen und Probleme**

Die indigenen Bevölkerungsgruppen, die in der arktischen Region sesshaft sind, unterscheiden sich untereinander enorm, sowohl in ihren kulturellen und sozialen Eigenschaften als auch in ihrer Möglichkeit, an den Prozessen der politischen Geschehen in ihren Heimatländern teilzu-

<sup>21</sup> Braune, Gerd: Arktisterritorium Nunavut: Ein Aufbruch aus der Eiszeit, in: Die Presse, Print-Ausgabe, 5.4.2009.

<sup>22</sup> Köhler, Ulrike: Sprachengesetzgebung in Russland, Wien 2005.

nehmen. Man kann Lennard Sillanpää<sup>23</sup> beipflichten, wenn er ausführt, dass kaum eine andere Region derart von den politischen Reformen nach dem Ende des Kalten Krieges Anfang der 1990er-Jahre beeinflusst worden ist wie die Arktis. Was noch vor ein paar Jahrzehnten ein abgelegenes Gebiet mit wenig Kontakten über die Grenzen hinaus war, gezeichnet vor allem von Nuklearkrieg und Naturkatastrophen, erlebt heute eine Modernisierungswelle mit Wohlfahrtssteigerung, aber auch ein wachsendes Bewusstsein, was die Sorge für die Umwelt und die Menschenrechte angeht.

### **Ausrottung, Assimilierung und Anerkennung**

Auch wenn der Versuch sinnlos ist, alle Länder der Arktis gleichzusetzen, gibt es einige Gemeinsamkeiten unter den indigenen Völkern der Arktis und dadurch auch einige ähnliche Interessen und Probleme. Wie bereits die internationale Definition über indigene Völker besagt, sollen Menschen, die als indigen kategorisiert werden, einen eigenständigen Lebensstil aufweisen. Typisch für die Völker der arktischen Region sind Berufe, die mit Natur und Naturressourcen verbunden sind: Walfang, Fischen, Jagen, Sammeln, Rentier- und Karibu-Wirtschaft. Da die Mehrzahl der Bevölkerung aus dem Süden eingewanderte Personen mit anderen kulturellen und gesellschaftlichen Traditionen sind, haben sie auch Institutionen und Lebensstile mitgebracht, die das arktische Leben massiv verändert haben. Die Zentren der Macht liegen nicht in der Arktis. Die Eingewanderten sind oft Repräsentanten des Staates oder der Kirche gewesen, die ganz bewusst den Lebensstil der lokalen Bevölkerung verändern wollten. Sie wollten die Lokalen vor der kulturlosen Wildnis retten.<sup>24</sup>

Die Institutionen Schule und Kirche haben die Veränderung des arktischen Lebens gleichermaßen stark beeinflusst.<sup>25</sup> Es ist jedoch wichtig zu betonen, dass das Interesse an diesen entfernten Regionen militärische und ökonomische Motive hat. Die fernen, wenig dicht besiedelten Gebiete mussten besetzt werden, um eine Eroberung durch das Nachbarland zu verhindern. Die Gewinne aus den überwältigenden Naturressourcen der Regionen mussten maximiert und direkt in die Staatskasse abgeführt werden.

<sup>23</sup> Sillanpää, Lennard: *Awakening Siberia. From Marginalization to Self-Determination. The Small Indigenous Nations of Northern Russia on the Eve of the Millennium*, Acta Politica No. 33, Helsinki 2008, S. 1.

<sup>24</sup> Niezen, Ronald: *The Origins of Indigenism – Human rights and the politics of identity*, Berkeley 2003.

<sup>25</sup> U. a. Lehtola, Veli-Pekka: *Saamelaiset. Historia, yhteiskunta, taide*, Jyväskylä 1997.

## 4.1 Schule

Schulbildung und schulische Institutionen sind mächtige Mittel in der Assimilierungspolitik der Staaten. Als Beispiel dafür, wie indigene Bevölkerungsgruppen der Arktis (wo die allgemeine Schulbildung wegen der Abgelegenheit als Letztes eingeführt wurde) durch die Schule in die Mehrheitsgesellschaft und Kultur „eingeführt“ wurden, sei hier die Rolle der Schule für die Samen diskutiert. Die Samen bilden einen Oberbegriff für unterschiedliche Gruppen in vier Ländern (Norwegen, Schweden, Finnland und Russland), die sehr nahe Verwandtschaftssprachen sprechen, gemeinsame Organisationen bilden und sich heute als eine eigene Nation verstehen.

Die Neugestaltung des Schulsystems unter dem Motto „Für alle das Gleiche“ stellt ein schmerzliches Thema für die indigenen Völker dar. In der repressiven Sprachenpolitik wurde der Begriff „Bildung“ ohne Bedenken mit „Zwangsassimilation“ gleichgesetzt. In vielen Schulen Norwegens waren die samischen Sprachen schon seit 1851 verboten gewesen.<sup>26</sup> Im finnischen und norwegischen Lappland wurden viele Kinder neun Monate im Jahr von ihren Familien getrennt und in die Internatsschulen geschickt. Die Absicht war, für die samische Minderheit die gleichen Bildungsmöglichkeiten zu garantieren wie anderswo im Lande. Diese Schuljahre stellten eine Verletzung der Integrität der Kinder dar. Die samische Sprache war strengstens verboten, und jede Verletzung dieser Regel wurde mit körperlicher Gewalt beantwortet. Als die Kinder nach neun Monaten nach Hause zurückkehrten, konnten sie kein Wort ihrer Muttersprache mehr. Viele Eltern versuchten dann, sich mit ihren Kindern in der jeweiligen Staatssprache zu unterhalten, weil sie ihnen damit eine bessere Zukunft ermöglichen wollten.

In Norwegen wurde das Verbot der samischen Sprachen in der Schule erst 1959 abgeschafft. In Schweden war die Politik gegenüber den Samen etwas anders ausgestaltet als in Finnland und Norwegen. Schon seit Karl IX. (1604-1611) trennte eine Segregationspolitik die Samen von der restlichen Gesellschaft. Ein berühmtes Motto der Diskriminierung durch Ausgrenzung war: „Lapp skall vara lapp.“ (Der Lappe soll Lappe bleiben.)<sup>27</sup>

Hinter diesem patriarchalischen Gedankengut steckte die Annahme, es sei besser für alle, wenn die Samen keinen festen Wohnsitz hätten und weiterhin „natürlich“ lebten.

---

<sup>26</sup> Ebd.

<sup>27</sup> Aikio, Samuli / Aikio-Puoskari, Ulla / Helander, Johannes: *The Sámi Culture*, Lapin Sivistysseuran Julkaisuja 49, Helsinki 1994.

Dieses Beispiel bezeichnet die Situation auch anderswo in der Arktis (auch mit indigenen Völkern im Allgemeinen). Mit der Schule kam die „Zivilisation“, damit auch die Mehrheitssprache und -Kultur. Die Kinder in den Internatsschulen verlernten nicht nur ihre Muttersprache, sie lernten ihre eigene Kultur zu verachten, sie als minderwertig zu betrachten. Auch wenn die Modernisierung bedeutet, dass Minderheitenangehörige heute selbst für ihre Rechte kämpfen und ihre eigene Kultur pflegen, ist es enorm schwer, die Einstellung zu verändern, dass die indigene Sprache und Kultur weniger Wert hätten als die dominante Kultur.

## 4.2 Militärische und ökonomische Interessen

Das Hauptproblem der arktischen Region ist die fast totale finanzielle Abhängigkeit von „Mutterökonomien“ im Süden.<sup>28</sup> Die Regionen werden durch ungleiche Machtteilung gekennzeichnet. Die Machthaber und Entscheidungsträger wirken und handeln in den größeren Städten im Süden. Die lokale Bevölkerung fühlt sich oft ausgeschlossen von den Entscheidungen, die ihre eigene Zukunft betreffen. Aus der Sicht der Entscheidungsträger in den Machtzentren erscheint der Norden wie eine riesige freie Ressource zur Ausnutzung von Materialien und wie eine große freie Fläche, um Umweltmüll loszuwerden. Die indigenen Bevölkerungsteile sind noch weiter weg von Entscheidungsträgern: Ihr Lebensstil findet unter ihnen wenig Verständnis. Sie werden oft als ein Störfaktor behandelt, die die Naturnutzung für das „Wohl des Staates“ verlangsamten oder gar verhindern.<sup>29</sup>

Die lokalen Bevölkerungen stehen oft auch untereinander im Konflikt. Die Eingewanderten haben im Allgemeinen meist eine bessere Ausbildung und Möglichkeiten, in staatlichen und kommunalen Institutionen Arbeit zu finden. Die Lokalen, die noch auf traditionelle Art die Wirtschaft vorantreiben wollen, sind oft komplett marginalisiert und unerwünscht. Diese Kategorisierung betrifft die indigenen Bevölkerungen ganz heftig, da in allen arktischen Staaten indigene Bevölkerungsteile mit Zwang umgesiedelt worden sind, so dass der Staat aus Gewässern, Wäldern oder der Erde Profit ziehen konnte.

Die Abhängigkeit bedeutet, dass in den Entscheidungsprozessen lokales Wissen nicht auf gleiche Weise geschätzt und angewendet wird wie Experten-Wissen von außen.<sup>30</sup> Um diese Prozesse zu ändern, wäre eine

<sup>28</sup> The Political Economy of Northern Regional Development 2010, S. 9-10.

<sup>29</sup> Elsass, Peter: Strategies for survival. The psychology of cultural resilience in ethnic minorities, New York / London 1992.

<sup>30</sup> TemaNord 2010:521: Nordic Council of Ministers, Copenhagen 2010, S. 26.

Umkehrung im Denken notwendig: Die nördlichen Einwohner von organisationaler Abhängigkeit zu befreien, das würde auch voraussetzen, dass neuartige Institutionen ins Leben gerufen werden, die ihre besonderen soziokulturellen Eigenschaften berücksichtigen. Die lokalen Einwohner müssen nicht nur Macht in kulturellen Angelegenheiten haben, sondern gleichberechtigt in den wirtschaftlichen Fragen der Regionen mitwirken.

### **4.3 Interessenvertretungen der arktischen Völker**

Es ist also deutlich, dass nicht nur die Urvölker Interessen in ihrer Region hatten und haben, sondern dass ihre Interessen immer im Spannungsverhältnis oder im Konflikt mit den Interessen des Staates gewesen sind. Daraus folgt, dass das Hauptproblem weiterhin die ungleich geteilte Macht zwischen den indigenen Völkern und der Mehrheitsbevölkerung in den Ländern der Arktis darstellt.

Die Modernisierung hat die indigenen Menschen vor Jahrzehnten erreicht, auch wenn sie weiterhin in vielen Entscheidungen nicht berücksichtigt werden. Sie haben nicht nur eine schulische Ausbildung und Universitätsabschlüsse, die ihnen helfen, ihre eigenen Forderungen zu formulieren. Sie haben auch weltweite Kontakte zu anderen indigenen Bevölkerungen und haben voneinander gelernt, ihre Interessen durchzusetzen. Wie in modernen liberalen Demokratien werden auch die indigenen Interessen vor allem durch gemeinsame, teils Grenzen überschreitende Organisationen vertreten. Für diese Zwecke haben alle Minderheiten der Arktis eigene und teils auch gemeinsame Vertretungen.

Die Alaska Federation of Natives (AFN)<sup>31</sup> ist die größte staatsweite Organisation der Urvölker in Alaska. Das Ziel der AFN ist, die kulturelle, wirtschaftliche und politische Stimme der gesamten Alaska Natives Völker zu fördern. Die Organisation betont, dass die indigenen Gruppen in Alaska ihre Beziehungen zum Staat als eigenständige Nationen aufbauen und als vollwertige Mitglieder der Gesellschaft wahrgenommen werden wollen. In den 1960er-Jahren fingen unterschiedliche Gruppen der Alaska Natives an, aktiv in der Land-Frage mitzuwirken. Rurale, städtische und regionale Organisationen arbeiteten nebeneinander, eine Zusammenarbeit wurde durch lange Distanzen, große kulturelle Unterschiede und Misstrauen unter den indigenen Gruppen erschwert. AFN wurde im Jahre 1966 als Antwort auf den Alaska Statehood Act von 1958, der die Landrechte der Indigenen nicht anerkannte, gegründet. Die Versuche, das Land, das sie seit „immer“ bewohnten, nicht an den Staat zu verlieren, endeten mit dem Alaska Native Land Claims Settlement Act im Jahre 1971. Die

<sup>31</sup> <http://www.nativefederation.org/about/index.php>, Stand: 3.5.2010.



größten Probleme momentan betreffen die ökonomischen Grundlagen der Region: Viele Gesetze, die aus staatlicher Hinsicht vernünftig erscheinen (z. B. Lizenzen für Vogelfang), sind eine große Belastung für die lokale Bevölkerung. Alaska ist eine wirtschaftlich unterentwickelte Region, der Großteil der Gewinne wandert aus der Region. Auch die Heizungskosten sind in Alaska viel höher als anderswo in den USA, weswegen eines der Ziele der AFN ist, Subventionen zu beschaffen, um ein Leben mit gesunder wirtschaftlicher Basis auch für die Alaska Natives zu schaffen.<sup>32</sup>

Als gemeinsame Vertretung der Inuit-Interessen wurde der Inuit Circumpolar Council (ICC) im Jahre 1977 gegründet.<sup>33</sup> Den Anfang machten in Kopenhagen sitzende grönländische Organisationen, die Inuit aus Kanada, Alaska und Russland eingeladen hatten, um über gemeinsame Zukunftsfragen zu diskutieren. Heute vertritt der Council etwa 150.000 Inuit in Alaska, Kanada, Grönland und Chukotka (Russland). Die Organisation hat den Konsultativen Status II bei der UNO. ICC vertritt die Ansicht, dass die Inuit nur dann eine Chance haben, als eigenständige, Grenzen überschreitende Nation zu überleben, wenn sie mit einer gemeinsamen Stimme reden und ihre Energien vereinen, um das Recht zu behalten, ihren eigenständigen Lebensstil weiterzuführen.

Auch die Gründung des Samenrates (Saami Council) im Jahre 1956 hängt mit der Bewusstwerdung der samischen Bevölkerung über die Bedeutung der Naturressourcen für die Weiterexistenz ihrer Kultur zusammen.<sup>34</sup> Bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts hatten die nordischen Regierungen ihre samischen Bevölkerungsteile zu Nomaden reduziert, die keine Beziehung zum Landeigentum haben sollten.<sup>35</sup> Das Hauptziel der Organisation ist, die Rechte der Samen zu verteidigen und die samischen Interessen in allen vier Ländern zu vertreten. Vor allem soll ein Gemeinschaftsgefühl unter der samischen Bevölkerung, die unterschiedliche kulturelle und sprachliche Formen hat, gefördert werden. Der Samenrat fungiert als eine Dachorganisation und hat konsultativen Status in einigen UNO-Gremien.

RAIPON (Russian Association of Indigenous Peoples of the North) wurde im Jahre 1990 während des Ersten Kongresses der indigenen Völker des Nordens gegründet.<sup>36</sup> Im Jahre 1999 hat er die offizielle Registrierung

<sup>32</sup> Human Resources Committee: Alaska Federation of Natives – 2010 Federal Priorities, [http://www.nativefederation.org/documents/2010\\_AFN\\_Federal\\_Priorities.pdf](http://www.nativefederation.org/documents/2010_AFN_Federal_Priorities.pdf), Stand: 3.5.2010, S. 6ff.

<sup>33</sup> <http://inuitcircumpolar.com/index.php?ID=1&Lang=En>, Stand: 3.5.2010.

<sup>34</sup> <http://www.saamicouncil.net>, Stand: 3.5.2010.

<sup>35</sup> Nickul, Karl: Onko saamelaisilla tulevaisutta? (Gibt es eine Zukunft für die Samen?), in: *Bálggis-polku. 1932-1982 Lapin Sivistysseura*, Jyväskylä 1984, S. 45-50, hier S. 48.

<sup>36</sup> <http://www.raipon.org>, Stand: 3.5.2010.

als Körper des öffentlichen Rechtes der Russischen Föderation erhalten und arbeitet seitdem in enger Kooperation mit der russischen Duma. Im RAIPON kommen 41 indigene Gruppen zusammen, was eine Bevölkerung von 250.000 Menschen ergibt, die 34 regionalen und ethnischen Organisationen angehören. RAIPON versucht vor allem in den Bereichen Recht auf Land, Recht auf Bildung und Recht auf Entwicklung aktiv gegen russische Ignoranz gegenüber indigenen Menschen zu wirken.

Alle diese Organisationen brauchten für den Anfang Hilfe von Vertretern der Mehrheitsbevölkerung und haben in ihrer Struktur und Argumentation das Modell eines Nationalstaates imitiert: Die Vertreter werden durch Wahlen gewählt, und die Organisationen bemühen sich um gute und konstruktive Beziehung zu den staatlichen und kommunalen Institutionen. Alle diese Organisationen sind auch Mitglieder des Arktischen Rates.

Der Arktische Rat wurde im Jahre 1996 zum Schutz der Umwelt und der Ureinwohner in der Arktis gegründet.<sup>37</sup> Der Arktische Rat ist ein zwischenstaatliches Forum, das dem Interessenausgleich zwischen den arktischen Staaten, Dänemark (Grönland und Färöer Inseln), Finnland, Norwegen, Island, Kanada, Russland, Schweden und der USA und den indigenen Völkern dienen soll. Klimaschutz und Sicherheit in der Region werden gefördert. Die Vertretungsorganisationen der indigenen Völker halten den Status eines „Permanenten Teilnehmers“. Die Mitwirkungsrechte der Vertretungsorganisationen der indigenen Völker sind essenziell, auch um die internationalen Menschenrechtsstandards zu halten. Die Rovaniemi-Erklärung von 1991 ist für die indigenen Völker historisch, da dort die Staaten „the special relationship of the indigenous peoples and local populations to the Arctic and their unique contribution to the protection of the arctic environment“<sup>38</sup> anerkannten.

In der Praxis klagen jedoch die Nicht-Regierungsorganisationen, dass ihre Interessen stets nur zweitrangig berücksichtigt werden und den wirtschaftlichen Interessen der Regierungen schwer entgegenzusetzen sind.<sup>39</sup> Es besteht aus der Sicht der indigenen Völker die Gefahr, dass sie als Permanente Teilnehmer nur die staatlichen Interessen wie Statisten mittragen, und dass ihr eigenes Wissen nicht ernstgenommen wird.

<sup>37</sup> [http://arctic-council.org/section/the\\_arctic\\_council](http://arctic-council.org/section/the_arctic_council), Stand: 3.5.2010.

<sup>38</sup> Arctic Council: Declaration on the Protection of the Arctic Environment, Ministerial Meeting (Rovaniemi, Finland, 13-14.6.1991), <http://arctic-council.org/filearchive/Rovaniemi%20Declaration.pdf>, Stand: 3.5.2010.

<sup>39</sup> Tennberg, Monica: Indigenous Peoples Involvement in the Arctic Council, Northern Notes, IV: 21-32, December 1996.

## 5. Zum Schluss

Auch wenn die arktischen indigenen Völker sich sehr voneinander unterscheiden, teilen sie doch einige Gemeinsamkeiten. Diese Ähnlichkeiten haben mit dem Leben in enger Verbindung mit der Umwelt zu tun. Alle Kulturen der Arktis haben sich stets an die Naturverhältnisse angepasst, und auch wenn sie nie in einer kulturellen oder gesellschaftlichen Isolation gelebt haben, haben sie Lebensstile entwickelt, die ein Leben in von den Jahreszeiten abhängiger Isolation ermöglichen. Insofern sind die Folgen der Umweltverschmutzung und der Abaggerung und Ausnutzung der Naturressourcen in der Region, die ohne Bewilligung der lokalen Anwohner erfolgt sind, katastrophal für die Menschen gewesen. Viele Gemeinschaften haben nicht nur ihre angestammten Siedlungsgebiete verlassen, sondern haben auch ihren Lebensstil vollkommen ändern müssen. In diesen Prozessen, und das gilt für die ganze Arktis, haben sie oft die Verbindung zu der geistigen und materiellen Kultur ihrer Vorfahren verloren. Die neuen Generationen sind, wieder ohne Bewilligung durch die Menschen selbst, in den Majoritätsschulen eingeschult worden, ihnen ist dadurch die Muttersprache weggenommen worden und auch die Fähigkeit, in dem alten Lebensstil weiter zu existieren. Auch wenn die völkerrechtlichen Standards in den westlichen liberalen Demokratien der Arktis viel höher sind als in vielen anderen Teilen der Welt, haben alle Staaten die Interessen der Urvölker ignoriert. Nur während der letzten Jahrzehnte habe die indigenen Gruppen überhaupt eine gemeinsame Stimme entwickeln können, mit der sie politische Entscheidungen mit zu beeinflussen versuchen. Der Beitrag argumentiert also, dass die Machtungleichgewichte und die Machtlosigkeit der Urvölker der Arktis zur Zerstörung vieler Minderheitensprachen und -kulturen führen und dass konstante Ignoranz gegenüber indigenem Wissen und indigenen Interessen die Natur der Region weiter erodiert. Keiner der arktischen Staaten hat im vollen Ernst die Folgen der Naturnutzung berücksichtigen wollen: Eine volle Anerkennung der (international kodierten) Rechte der indigenen Völker würde für die Staaten eine Minderung ihrer Profite aus der Region bedeuten.



# **Grönland und Dänemark – Schlüsselländer der EU in der Arktis**

**Carsten Schymik**

Europa ist gegenüber Nordamerika und Russland eher am Rande der Arktis zu verorten. Das geopolitische Gewicht Europas in der Region wird zudem von Staaten bestimmt, die nicht der Europäischen Union angehören: zum einen von Norwegen und Island, und zum anderen von Grönland, das als autonomer Teil Dänemarks zwar mit der EU verbunden ist, aber 1985 aus der Union austrat und nach voller staatlicher Unabhängigkeit strebt. Der Beitrag analysiert die aktuelle Entwicklung Grönlands im Kontext der besonderen Dreiecksbeziehung mit Dänemark und der EU und argumentiert, dass dem Land strategische Bedeutung für Europas künftigen Einfluss in der Arktis zukommt.

Die Arktis – hier verstanden als das Gebiet nördlich des Polarkreises – liegt an der Schnittstelle dreier Kontinente: Amerika, Asien und Europa. Während die Küstenlinien Asiens (Russland) und Amerikas (Kanada und USA) den Arktischen Ozean weitgehend umschließen und die Verbindung mit dem Pazifik auf die Meerenge der Beringstraße begrenzen, geht das Polarmeer im europäischen Teil weithin offen in den Atlantik über. Nicht alle europäischen Arktisstaaten sind daher zugleich arktische Küstenstaaten. Die Staatsgebiete von Schweden und Finnland erstrecken sich zwar über den Polarkreis, grenzen jedoch nicht direkt an arktische Gewässer. Islands Territorialgewässer reichen in die Arktis hinein, aber die Insel selbst liegt knapp südlich des 66. Breitengrades und gehört damit geographisch zum subarktischen Raum. Einzig Norwegen kann als ein genuin arktischer Küstenstaat Europas bezeichnet werden. Dänemark schließlich gilt auch als Anrainer des Arktischen Ozeans, allerdings nur kraft seiner völkerrechtlichen Souveränität über Grönland, das ein selbstregiertes Territorium innerhalb der dänischen „Reichsgemeinschaft“ (rigsfælleskap) bildet.

Die geographische Randlage Europas hat durchaus geopolitische Implikationen. Obwohl Europa die relativ größte Zahl arktischer Staaten beheimatet, sind der Teilnahme europäischer Akteure an der Gestaltung der regionalen Zusammenarbeit zuletzt Grenzen aufgezeigt worden. Die Europäische Kommission scheiterte im April 2009 mit dem Antrag,

permanenten Beobachterstatus im Arktischen Rat zu erlangen.<sup>1</sup> Im Monat darauf formierte sich bei einem Treffen der Außenminister der USA, Kanadas, Russlands, Norwegens und Dänemarks im grönländischen Ilulissat eine Kerngruppe arktischer Staaten (A5), die im Unterschied zum Arktischen Rat (A8) drei europäische Teilnehmer ausschloss: Schweden, Finnland und Island. Zur Begründung verwiesen die A5 darauf, dass das Treffen ausschließlich arktischen Küstenstaaten vorbehalten sein sollte.<sup>2</sup> Für Europa bedeutete dies eine politische Marginalisierung. Während europäische Länder in der A8 die Mehrheit der Mitglieder stellen (fünf von acht), bilden sie in der A5 nur noch eine Minderheit (zwei von fünf).

Besonders relevant ist diese Entwicklung für die Europäische Union. Die von den A5 ausgeschlossenen Länder sind entweder EU-Mitglieder (Schweden und Finnland) oder Beitrittskandidaten (Island). Die zur Gruppe der A5 gehörenden europäischen Länder sind dagegen nicht vollständig in die EU integriert. Norwegen ist zwar dem Europäischen Binnenmarkt (EWR), dem Schengen-Raum und partiell der Zusammenarbeit im Rahmen der Gemeinsamen Sicherheits- und Verteidigungspolitik (GSVP) angeschlossen, aber eben nicht Vollmitglied der EU, und ein Beitritt des Landes ist nicht absehbar.<sup>3</sup> Dänemark ist Mitglied der EU, wenngleich mit bedeutenden Ausnahmen wie zum Beispiel bezüglich der GSVP oder des Euro. Das von Dänemark in der Gruppe der A5 repräsentierte Grönland ist seit dessen Austritt 1985 im vertraglichen Status eines überseeischen Gebiets mit der EU verbunden. Die EU kann demnach allenfalls einen indirekten Zugriff auf den Arktischen Ozean behaupten. Ihre direkten Einflussmöglichkeiten sind einerseits abhängig von den bilateralen Beziehungen zum semi-integrierten Norwegen und andererseits von der komplexen Dreiecksbeziehung mit Dänemark und Grönland.

---

<sup>1</sup> Hauptgrund für die Zurückweisung der EU war die Verärgerung der kanadischen Regierung über das zum damaligen Zeitpunkt von der EU geplante und inzwischen in Kraft gesetzte Einfuhr- und Handelsverbot für Robben (s. u.). Die EU genießt aber weiterhin den Status eines ad hoc-Beobachters im Arktischen Rat, ebenso wie Italien, Südkorea und China. Permanente Beobachter sind Großbritannien, Frankreich, Niederlande, Spanien und Polen.

<sup>2</sup> The Ilulissat Declaration, Arctic Ocean Conference Ilulissat, Greenland, 28.5.2009, [www.oceanlaw.org/downloads/arctic/Ilulissat\\_Declaration.pdf](http://www.oceanlaw.org/downloads/arctic/Ilulissat_Declaration.pdf), Stand: 7.6.2010; vgl. Petersen, Nikolaj: The Arctic as a New Arena for Danish Foreign Policy: The Ilulissat Initiative and its Implications, in: Danish Foreign Policy Yearbook 2009, hrsg. von Nanna Hvidt und Hans Mouritzen, Kopenhagen 2009, S. 35-78.

<sup>3</sup> Norwegen hat einen Beitritt bereits zwei Mal durch Volksabstimmungen 1972 und 1994 abgelehnt. Ein erneuter Anlauf ist vorerst nicht zu erwarten. Seit 1997 wird Norwegen – mit einer kurzen Unterbrechung 2000/01 – von Koalitionen unter Einschluss von beitriffsfeindlichen Parteien regiert, die in der EU-Frage keine Initiative ergreifen wollen. Außerdem weisen alle Meinungsumfragen seit 2005 mehr oder minder klare Mehrheiten gegen die EU aus, zuletzt (Mai 2010) mit Rekordwerten von 70 %.

## 1. Geschichte über vier Jahrtausende

Grönland<sup>4</sup> ist ein Land der Extreme. Mit einer Fläche von 2,2 Millionen Quadratkilometern ist Grönland die größte Insel der Welt. Gleichzeitig leben hier nur rund 57.000 Menschen, womit das Land auch das am dünnsten besiedelte der Welt ist. Selbst in der West-Sahara ist die Einwohnerdichte etwa fünfzig Mal höher. Als Grönland 1985 die damalige EG verließ – ein bis heute einmaliger Vorgang – verlor die Gemeinschaft lediglich 0,02 % ihrer Bevölkerung und 0,006 % des Bruttosozialprodukts, aber fast 60 % ihres Territoriums. Tatsächlich dauerte es bis zur Vollen- dung der Osterweiterung im Mai 2004, um diesen Gebietsverlust zu kom- pensieren.<sup>5</sup>

Der grönländische Name für Grönland lautet Kalaallit Nunaat – „Land der Menschen“. Die ersten dieser „Menschen“ waren Inuit,<sup>6</sup> die vor ungefähr 4.500 Jahren, von Nordamerika kommend, nach Nordgrönland einwan- derten. Archäologen unterscheiden verschiedene paläo-inuitische Kultu- ren (Independence, Saqqaq, Dorset), die sich im Verlauf der folgenden rund 2.700 Jahre von Norden entlang der West- und Ostküste Grönlands ausbreiteten. Allerdings war Grönland offenbar nicht kontinuierlich von Inuit besiedelt. Im Übergang zu den heutigen neo-inuitischen Kulturen (Thule), die ab dem 9. Jahrhundert nachweisbar sind, klappt eine Lücke von 600-700 Jahren, für die keine archäologischen Funde vorliegen, so dass Grönland in dieser Zeit möglicherweise völlig unbewohnt war. Auch die neuerliche Besiedlung Grönlands war das Resultat der Einwanderung von Inuit aus Nordamerika und erfolgte erneut in Nord-Süd-Richtung. Trotz gemeinsamer Verwurzelung in der Thule-Kultur und ungeach- tet der geringen Bevölkerungsgröße zeichnet die heutige Gesellschaft Grönlands eine ausgeprägte regionale Vielfalt aus, die ihren Ausdruck in linguistischen und soziokulturellen Unterschieden vor allem zwischen West-, Nord- und Ostgrönland findet.<sup>7</sup>

<sup>4</sup> Die deutschsprachige Literatur über Grönland ist nicht besonders reichhal- tig. Gute allgemeine Einführungen bieten: Barth, Sabine: Grönland, Dumont Reisetaschenbuch, 4. Aufl., Ostfildern 2007; Wikipedia: Stichwort „Grön- land“, [de.wikipedia.org/wiki/Grönland](http://de.wikipedia.org/wiki/Grönland), Stand: 7.6.2010; Grönland Newslet- ter spezial, hrsg. vom Kulturhus Berlin, Mai 2009, [www.kulturhus-berlin.de](http://www.kulturhus-berlin.de), Stand: 7.6.2010.

<sup>5</sup> Schymik, Carsten: Europäische Anti-Föderalisten. Volksbewegungen gegen die Europäische Union in Skandinavien, Leipzig und Berlin 2006, S. 161-163.

<sup>6</sup> Inuit ist die heute bevorzugte Sammelbezeichnung der arktischen Urbevöl- kerungen. In Grönland wird auch das gleichbedeutende grönländische Wort Kalaallit verwendet. Die Bezeichnung Eskimo wird dagegen von den meisten indigenen Völkern der Arktis als negativ und abwertend empfunden und daher abgelehnt.

<sup>7</sup> Stryken, Arne Christian: Grønland, Oslo 2005, S. 19-33.

Die Geschichte der europäischen Besiedlung Grönlands entwickelte sich komplementär zu der der Urbevölkerung. Die ersten Europäer waren Wikinger, die unter der Führung von Erik dem Roten im Jahr 980 von Island aus aufbrachen, um sich im Südwesten Grönlands niederzulassen.<sup>8</sup> Es gelang den Wikingern, auf der Insel Fuß zu fassen und allmählich nach Norden zu expandieren, wo sie auch in Kontakt mit den Inuit kamen. Am Ende des 13. Jahrhunderts brach ihr Kontakt mit Island und Europa jedoch ab, und spätestens im ausgehenden 15. Jahrhundert gingen die Wikingersiedlungen aus bislang ungeklärter Ursache unter.<sup>9</sup> Erst mit Beginn der christlichen Missionierung durch Hans Egede – dem „Apostel der Eskimos“ – setzte im Jahr 1721 eine neue Ära der europäischen Besiedlung Grönlands ein, diesmal unter den Vorzeichen dänischer Kolonialherrschaft. Die Landnahme erfolgte wieder von Süden nach Norden, umfasste aber zu keinem Zeitpunkt die gesamte Insel, sondern manifestierte sich in einem Netz von Handelsstationen und Missionen entlang der Westküste etwa bis hinauf zum Polarkreis. 1921 erklärte Dänemark seine Oberhoheit über das gesamte Territorium Grönlands. Umstritten war dieser Hoheitsanspruch in Norwegen, das zu Beginn der 1930er-Jahre versuchte, Teile Ostgrönlands unter die eigene Kontrolle zu bringen. Der dänisch-norwegische Konflikt wurde 1933 durch einen von beiden Seiten akzeptierten Schiedsspruch des Ständigen Internationalen Gerichtshofes in Den Haag zugunsten Dänemarks beigelegt.<sup>10</sup> Seither ist die territoriale Integrität Grönlands nicht mehr in Frage gestellt worden.

Geopolitische Bedeutung gewann Grönland im Zweiten Weltkrieg. Infolge der Besetzung Dänemarks durch die deutsche Wehrmacht im April 1940 übernahmen die USA die Versorgung und den militärischen Schutz der Insel, die fortan als alliierter Brückenkopf für die Überwachung des Nordatlantik und den Nachschub nach Großbritannien genutzt wurde. Nach Kriegsende wurde die verteidigungspolitische Souveränität Dänemarks zwar wiederhergestellt, doch die USA blieben in Grönland militärisch präsent. Ein bilaterales Verteidigungsabkommen von 1951 sichert dem US-Militär bis heute uneingeschränkte Bewegungsfreiheit und das Recht zum Unterhalt von Militärstützpunkten. Der 1954 zur Luftwaffenbasis ausgebauter Stützpunkt in Thule im Nordwesten bildete während des

<sup>8</sup> Der von Erik geprägte europäische Name „Grønland“ („grünes Land“) erscheint angesichts der Tatsache, dass Grönland fast vollständig von Eis bedeckt ist, wie ein geschickter Werbetrick. Aus zeitgenössischer Perspektive könnte der jedoch einen wahren Kern gehabt haben. Während der Nordwesten Islands als Ausgangspunkt der Siedlungsbewegung durch ein raues Klima geprägt war und wirklich wenig Grün im Sinne landwirtschaftlich nutzbarer Fläche aufwies, erlebte Grönland zu dieser Zeit eine Wärmeperiode, die im südwestlichen Teil der Insel Ackerbau und Viehzucht erlaubte.

<sup>9</sup> Stryken: Grønland, S. 34-59.

<sup>10</sup> Sørensen, Axel Kjær: Denmark-Greenland in the twentieth Century, Kopenhagen 2006, S. 53f.



Kalten Krieges eine zentrale Schaltstelle im Rahmen des atomaren Verteidigungsschirms der NATO und der USA.<sup>11</sup> Im Unterschied zu Island, von wo sich die USA 2006 zurückzogen, ist Grönland auch nach dem Ende des Kalten Krieges ein unverzichtbarer Standort für die strategische Luftraumüberwachung der NATO und die Landesverteidigung der USA geblieben.

Die dänische Kolonialherrschaft über Grönland wurde 1953 im Zuge einer umfassenden Verfassungsreform beendet. Im Unterschied zu den Färöern erhielt Grönland zunächst keinen Autonomiestatus, sondern wurde als einfacher Verwaltungsbezirk in den dänischen Staatsverband integriert. Obwohl bereits Mitte des 19. Jahrhunderts erste Schritte in Richtung lokaler Selbstverwaltung unternommen worden waren, erhielt Grönland erst 1979 ein Selbstverwaltungsstatut nach färöischem Vorbild. Diese Autonomie wurde mit dem Inkrafttreten eines neuen Statuts am 21. Juni 2009 zur Selbstregierung aufgewertet.

## 2. Selbstregierung

Das neue Selbstregierungsstatut<sup>12</sup> ist umfassend, aber nicht unbeschränkt. Bestimmte Angelegenheiten bleiben in der Kompetenz der Regierung in Kopenhagen, namentlich die Außenpolitik, Sicherheit und Verteidigung, Verfassung, Staatsbürgerschaft und Oberste Gerichtsbarkeit sowie die Währungs- und Fiskalpolitik. Alle übrigen Angelegenheiten können in grönländische Zuständigkeit übergehen, soweit dies nicht bereits im Rahmen der Autonomieregierung geschehen ist. Darüber hinaus wird dem grönländischen Volk ausdrücklich das Recht eingeräumt, selbständig über die staatliche Trennung von Dänemark zu entscheiden. Weder die schrittweise Ausdehnung der Selbstregierung noch die endgültige Loslösung von Dänemark unterliegen jedoch einem vertraglichen oder politisch verabredeten Automatismus. Mit anderen Worten kann Grönland staatliche Unabhängigkeit erlangen, ist aber durch das Statut nicht auf dieses Ziel verpflichtet.

Selbstregierung bedeutet daher vor allem zweierlei: Anerkennung der Grönländer als Volk mit nationalem Selbstbestimmungsrecht und Anerkennung des Grönländischen als Landessprache. Im Übrigen ist das Statut am besten als Wegweiser zu verstehen. Es benennt 28 Sachbereiche, die

---

<sup>11</sup> Ebd., S. 62-94.

<sup>12</sup> Act on Greenland Self-Government, Gesetz Nr. 473 vom 12.6.2009, [www.stm.dk/multimedia/selvstyreloven.pdf](http://www.stm.dk/multimedia/selvstyreloven.pdf), Stand: 7.6.2010; The Greenland-Danish Self-Government Commission's Report on Self-Government in Greenland. Executive Summary, April 2008, [uk.nanoq.gl/sitecore/content/Websites/uk,-d-,nanoq/Emner/Government/~/\\_/media/46185A4413C54A3D89D3D16F1D38F0D3.ashx](http://uk.nanoq.gl/sitecore/content/Websites/uk,-d-,nanoq/Emner/Government/~/_/media/46185A4413C54A3D89D3D16F1D38F0D3.ashx), Stand: 7.6.2010.

von der Landesregierung in Nuuk in die eigene Zuständigkeit überführt werden können (siehe Tabelle), und die damit verbundenen rechtlichen und finanziellen Verpflichtungen. Außerdem beschreibt das Statut das Verfahren für den möglichen Austritt Grönlands aus dem dänischen Königreich. Voraussetzung dafür wäre zunächst ein Beschluss des grönländischen Volkes – vermutlich in Form einer Volksbefragung. Kopenhagen und Nuuk hätten daraufhin einen Vertrag über die praktische Durchführung der Unabhängigkeit auszuhandeln. Dieser wäre schließlich von den Parlamenten beider Länder sowie in einer weiteren Volksabstimmung auf Grönland zu ratifizieren.

Tabelle: Designierte Bereiche grönländischer Selbstregierung<sup>13</sup>

• Polizei und Staatsanwaltschaft	• Justizvollzug und Gefängnisse
• Gerichte (außer Verfassungsgericht)	• Rechtsanwaltschaftswesen
• Waffen	• Strafrecht
• Passwesen	• Ausländerrecht und Grenzkontrolle
• Familienrecht	• Erbrecht
• Personenrecht	• Urheberrecht
• Geistiges Eigentum	• Veterinär- und Lebensmittelrecht
• Regulierung und Aufsicht des Finanzsektors	• Gesellschafts-, Rechnungsführungs- und Revisionsrecht
• Zivile Luftfahrt	• Rundfunkwesen
• Meeressicherheit	• Meeresumwelt
• Schiffsregister und seerechtliche Angelegenheiten	• Schiffswracks, Wrackgut und Tiefenverringerungen
• Fahrwassermarkierung, Leuchtturm- und Lotsenwesen	• Seenotrettungs- und Sicherheitsdienste
• Kartographie	• Meteorologie
• Rohstoffe*	• Arbeitssicherheit*

\* Diese Bereiche sind seit 1.1.2010 ganz oder teilweise (bezüglich Arbeitssicherheit nur für den Offshore-Bereich) in grönländische Selbstregierung überführt worden.

Quelle: Lov om Grønlands selvstyre [Gesetz über Grönlands Selbstregierung], Gesetz Nr. 473 vom 12.6.2009, Anhang, <http://www.stm.dk/multimedia/selvstyre-loven.pdf>, Stand: 7.6.2010.

<sup>13</sup> Zu den in der Tabelle aufgeführten Sachbereichen kommen noch weitere hinzu, die von der grönländischen Landesregierung noch nicht in die eigene Zuständigkeit übernommen worden sind, obwohl dies bereits auf Grundlage der Autonomieordnung von 1979 möglich gewesen wäre. Dabei handelt es sich um folgende Angelegenheiten: Arbeitsunfallversicherung, Gesundheit (teilweise), Verkehr, Vermögensrecht, Tauchwesen.

In finanzieller Hinsicht enthält das Selbstregierungsstatut eine wichtige Bedingung für Grönlands Unabhängigkeitsstreben. Im Gegensatz zur bisherigen Selbstverwaltung kann Grönland im Zuge der Übernahme neuer Aufgaben keine zusätzlichen Finanztransfers aus Kopenhagen mehr erwarten. Vielmehr wird der jährliche Haushaltszuschuss auf der bisherigen Höhe von 463 Millionen Euro pro Jahr eingefroren und künftig nur noch an die Inflations- und Einkommensentwicklung angepasst. Besondere Regeln gelten zudem für mögliche Mehreinnahmen aus dem Rohstoffsektor, die zum Abbau der Finanztransfers aus Dänemark zu verwenden sind. Lediglich die ersten 75 Millionen Euro stehen ausschließlich Grönland zu. Alle darüber hinausgehenden Beträge werden aufgeteilt und zur Hälfte mit dem jährlichen Globalzuschuss verrechnet, bis dieser auf Null zurückgefahren ist. Erst dann hat Grönland finanzielle Eigenständigkeit erreicht und kann mit Kopenhagen eine neue Vereinbarung über die Verteilung der Einnahmen aus dem Rohstoffsektor verhandeln.

Jede Erweiterung der Autonomie setzt also eine Erweiterung der Einnahmequellen des grönländischen Staates voraus. Welche Mehrkosten dabei auf Nuuk zukommen, lässt sich nur abschätzen. Die Finanzhilfe aus Kopenhagen entspricht über 40 % des grönländischen Staatshaushalts oder 6.700 Euro pro Kopf der Bevölkerung. Experten gehen von einer Größenordnung von 41 Millionen Euro aus, die Grönland selber erwirtschaften müsste, um alle Bereiche der Selbstregierung zu finanzieren.<sup>14</sup> Dabei handelt es sich allerdings um eine konservative Schätzung, die bislang kostenlose Dienstleistungen dänischer Behörden etwa bei der Seeverkehrsüberwachung ebenso unberücksichtigt lässt wie die Aufwendungen für den Bau und Unterhalt neuer Justizvollzugsanstalten und anderer Infrastruktureinrichtungen. Der finanzielle Mehrbedarf für Grönlands Selbstregierung ist in jedem Fall groß und wirft die Frage auf, welche zusätzlichen Ressourcen das Land erschließen kann und muss, um perspektivisch Eigenständigkeit zu erreichen.

### **3. Ressourcen: Fisch – Energie – Mineralien**

Das Rückgrat der grönländischen Volkswirtschaft bildet gegenwärtig die Fischerei. Rund 95 % aller Exporterlöse werden aus der Ausfuhr von Fisch und Fischereiprodukten erzielt. Über 90 % des Fischexports gehen nach Dänemark und in andere Länder der EU. Hinzu kommen der Verkauf von Fischereilizenzen und die Gewährung von Fangrechten an die EU. Die Fischerei bildet damit praktisch die einzige selbstständig erwirtschaftete Einnahmequelle des grönländischen Staates. Obwohl sich die Fangerträge

---

<sup>14</sup> Kristensen, Kurt: Dyb uenighed om prisen på selvstyre (Tiefe Uneinigkeit über den Preis der Selbstregierung), in: Sermitsiaq, 14.11.2008, [sermitsiaq.gl/politik/article63260.ece](http://sermitsiaq.gl/politik/article63260.ece), Stand: 7.6.2010.

seit Einführung der Selbstverwaltung 1979 nahezu vervierfacht haben, ist Grönland mit einer Jahresproduktion von 230.000 Tonnen (2007) im Vergleich zu seinen nordischen Nachbarn Island (1,3 Mio. t) oder Norwegen (3,4 Mio. t) nach wie vor eine eher kleine Fischereination.<sup>15</sup> Abgesehen von Shrimps und anderen Schalentieren, bei denen Grönland zu den Hauptimporteuren der EU gehört, spielt das Land bei Europas Versorgung mit Meeresprodukten eine geringe Rolle. Einer nachhaltigen Steigerung der Erträge steht entgegen, dass auch Grönland unter der chronischen Überfischung der nördlichen Gewässer leidet, wie etwa der dramatische Rückgang der Kabeljaubestände belegt. Auch die EU hat ihre Fangquoten in den letzten Jahren nicht ausschöpfen können, und für die nächsten Jahre sind weitere Quotensenkungen zu erwarten. Welche Auswirkungen die mit dem Klimawandel einhergehende Erwärmung der Weltmeere auf die grönländischen Fischbestände haben wird, ist zudem weitgehend unklar. Insofern wäre schon eine Stabilisierung des grönländischen Fischereisektors auf dem gegenwärtigen Niveau ein Erfolg.

Das vergleichsweise größte Entwicklungspotenzial besitzt Grönland im Bereich energetischer Ressourcen. Aufgrund der geologischen Gegebenheiten nehmen Experten an, dass rund um Grönland mit hoher Wahrscheinlichkeit signifikante Öl- und Gaslagerstätten zu finden sind.<sup>16</sup> Allerdings ist dieser Rohstoffreichtum bislang nur ansatzweise erkundet, geschweige denn erschlossen. Im Gasbereich sind noch keine Explorationsversuche unternommen worden. Nach Öl wurde bereits in den 1970er-Jahren gebohrt, allerdings ohne Ergebnis. Dies gilt auch für die aktuelle Suche, für die die Landesregierung durch die Vergabe von 30 Lizenzen ein Gebiet von 130.000 Quadratkilometern vornehmlich entlang der Westküste freigegeben hat (Stand: 2008).<sup>17</sup> Sollte die Erkundung erfolgreich sein, wäre die Aufnahme der Erdölförderung innerhalb von fünf Jahren möglich. Nach Berechnungen des Rohstoffdirektorats der grönländischen Landesregierung könnten die daraus entstehenden Einkünfte innerhalb von weiteren fünf Jahren den Globalzuschuss aus Dänemark überflüssig machen.<sup>18</sup>

<sup>15</sup> Nordic Statistical Yearbook 2008, S. 91.

<sup>16</sup> U.S. Geological Survey: Circum-Arctic Resource Appraisal: Estimates of Undiscovered Oil and Gas North of the Arctic Circle, Fact Sheet 2008-3044, 2008; Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR): Energierohstoffe 2009. Reserven, Ressourcen, Verfügbarkeit, Hannover 2009.

<sup>17</sup> Bureau of Minerals and Petroleum, Annual Report 2008, Nuuk 2009, [www.bmp.gl/administration/periodical\\_shelf/Aarsberet\\_2008\\_UK-good.pdf](http://www.bmp.gl/administration/periodical_shelf/Aarsberet_2008_UK-good.pdf), Stand: 7.6.2010; Grönlands Selbstregierung: Oliefteforsking i Grønland 2009 [Ölerkundung in Grönland 2009], [dk.nanoq.gl/Emner/Landsstyre/Departementer/R%C3%A5stofdirektoratet/Udgivelser/~/\\_media/8C1B6E33B51841E695FAF94B5A7DD44A.ashx](http://dk.nanoq.gl/Emner/Landsstyre/Departementer/R%C3%A5stofdirektoratet/Udgivelser/~/_media/8C1B6E33B51841E695FAF94B5A7DD44A.ashx), Stand: 7.6.2010.

<sup>18</sup> Bloktilskud måske væk om fem år (In fünf Jahren ist der Globalzuschuss vielleicht weg), in: Sermitsiaq, 11.1.2010, [sermitsiaq.gl/indland/article108027](http://sermitsiaq.gl/indland/article108027), Stand: 11.1.2010.

Mit Sicherheit groß ist Grönlands Potenzial an erneuerbarer Energie. Während die Nutzung von Windenergie bislang nicht ernsthaft in Erwägung gezogen worden ist, könnte Wasserkraft das Fundament für die künftige industrielle Entwicklung Grönlands bilden. Grönland besitzt billige und saubere Energie in nahezu unbegrenzter Menge und könnte diese wie Island zur Verwendung in energieintensiven Industrien anbieten. Seit 2007 plant die Landesregierung zusammen mit dem US-Unternehmen Alcoa den Bau einer Aluminiumschmelze mit einer Jahreskapazität von 350.000 Tonnen, deren Betrieb durch zwei Wasserkraftwerke sichergestellt würde. Das Projekt ist vergleichbar mit den größten von Alcoa betriebenen Schmelzwerken in Kanada (Baie-Comeau) und auf Island. Grönland könnte demnach mit bis zu 5.500 Beschäftigten während der Bauphase und 800 dauerhaften Arbeitsplätzen im Vollbetrieb rechnen. Die finanziellen Begleiteffekte in Form von Löhnen und Gehältern, Steuern und Abgaben sowie der Nachfrage nach Waren und Dienstleistungen dürften sich auf über 400 Millionen Euro im Jahr belaufen, also ungefähr in der Größenordnung des gegenwärtigen dänischen Globalzuschusses liegen.<sup>19</sup>

Neben Energie verfügt Grönland über erhebliche mineralische Bodenschätze und Metalle. Im Unterschied zu Öl und Gas sind viele Lagerstätten bereits nachgewiesen und einige mithin ausgebeutet. Das älteste Beispiel ist die bis zum Zweiten Weltkrieg äußerst profitable Kryolith-Förderung in Ivittuut (1854-1987), aber auch Marmor, Zink, Blei, Gold und Silber sind bereits gewinnbringend abgebaut worden.<sup>20</sup> Aktuell in Betrieb sind drei Minen, wo Gold, Olivin, Blei und Zink gewonnen werden, derweil eine vierte Mine zur Gewinnung von Molybdän in Vorbereitung ist. Außerdem haben die grönländischen Behörden bereits 80 Lizenzen zur weiteren Erkundung mineralischer Vorkommen erteilt (Stand: 2008).<sup>21</sup> Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die kürzliche Entdeckung einer Gruppe seltener Metalle im Südwesten der Insel. Diese sogenannten Lanthanide sind für die Herstellung einer Reihe von Hochtechnologieprodukten notwendig. Ihr Abbau in Grönland könnte globale Auswirkungen haben, weil es das Monopol Chinas, das derzeit 95 % der weltweiten

<sup>19</sup> Die Prognosen zu Beschäftigung und Investitionsvolumen stammen von Greenland Development, einer eigens von der Landesregierung gegründeten Entwicklungsgesellschaft, siehe: Økonomiske konsekvenser af etablering af aluminiumsindustri i Grønland (Ökonomische Konsequenzen der Etablierung einer Aluminiumindustrie in Grönland), hrsg. von Greenland Development, Nuuk, November 2007, [www.aluminium.gl/media%28125,1030%29/NIRAS\\_2007.pdf](http://www.aluminium.gl/media%28125,1030%29/NIRAS_2007.pdf), Stand: 7.6.2010. Die Angabe zu den finanziellen Begleiteffekten beruht auf dem Vergleich mit dem etwas größeren Werk im kanadischen Baie-Comeau, für das Alcoa einen wirtschaftlichen „spin-off“ in Höhe von 630 Millionen US-Dollar (515 Mio. Euro) im Jahr ausweist, siehe: [www.alcoa.com/canada/en/info\\_page/sustain\\_home\\_bcq.asp](http://www.alcoa.com/canada/en/info_page/sustain_home_bcq.asp), Stand: 7.6.2010.

<sup>20</sup> Sørensen: Denmark-Greenland, S. 155f.

<sup>21</sup> Bureau of Minerals and Petroleum, Annual Report 2008, Nuuk 2009, S. 22.

Produktion kontrolliert, nachhaltig in Frage stellen würde. Allein die Ausbeutung der Lanthanide-Vorkommen könnte das Bruttoinlandsprodukt Grönlands verdoppeln.<sup>22</sup>

Eine vielversprechende Ressource stellt nicht zuletzt die kostbare und weithin unberührte Natur Grönlands dar, die zunehmend als touristische Attraktion wahrgenommen wird. Vor allem der Kreuzfahrttourismus hat einen starken Aufschwung erlebt und sich im Verlauf der letzten fünf Jahre nahezu verdoppelt. Im Jahr 2008 verzeichnete Grönland 165 Besuche von 42 Schiffen mit zusammen rund 29.000 Passagieren, die überwiegend aus Deutschland, Großbritannien und den USA stammten. Aufgrund der Weltwirtschaftskrise sind die Besucherzahlen 2009 zwar eingebrochen, doch die mittel- bis langfristigen Wachstumsaussichten bleiben unverändert positiv, zumal die touristische Infrastruktur noch wenig entwickelt ist, während immer größere Teile der Insel durch das wärmere Klima und das schmelzende Inlandeis für Besucher zugänglich werden. Die Tourismusbranche ist als staatliche Einnahmequelle weniger lukrativ als der Energiesektor, aber sie kann zur Diversifizierung der Volkswirtschaft beitragen und damit einen bedeutenden indirekten Beitrag zur ökonomischen Unabhängigkeit Grönlands leisten.

Grönland ist reich an natürlichen Ressourcen und daher prinzipiell in der Lage, sich aus der finanziellen Abhängigkeit von Dänemark zu lösen. Das relativ größte Potenzial liegt in den Öl- und Gasressourcen, doch sind diese nicht ohne weiteres zu erschließen. Trotz – oder gerade wegen – des fortschreitenden Klimawandels werden die Wetter- und Umweltbedingungen vor Grönland auch in Zukunft extrem und unberechenbar sein, wodurch Fördervorhaben nicht nur ökologisch riskant, sondern auch vergleichsweise teuer sind. Ein zusätzlicher Kostenfaktor ist das weitgehende Fehlen der für die Rohstoffgewinnung notwendigen maritimen Infrastruktur. Berücksichtigt man zudem die extreme Preisvolatilität an den Weltrohstoffmärkten, erscheint es zweifelhaft, dass Projekte zur Ölförderung vor Grönland in absehbarer Zeit Wirtschaftlichkeit erlangen. Realistischer erscheint die Entwicklung im Mineralien- und Metallsektor. Dieser generiert zwar weniger direkte Steuer- und Abgabeneinnahmen für den grönländischen Staat, ist aber auch mit geringeren ökologischen und ökonomischen Risiken verbunden. Zusammen mit der wachsenden Tourismusbranche könnte die Ausbeutung mineralischer Bodenschätze zum Fundament für Grönlands finanzielle Unabhängigkeit werden.

---

<sup>22</sup> Lewis, Leo: Greenland presents unlikely challenge to Chinese hopes of achieving global domination, in: The Times, 5.10.2009.

#### 4. Internationale Beziehungen und EU

In völkerrechtlicher Hinsicht ändert das neue Selbstregierungsstatut vorläufig nichts. Grönland besitzt zwar keine außenpolitische Kompetenz, wohl aber diplomatischen Handlungsspielraum und zudem das Recht, in eigener Regie Verträge auszuhandeln, soweit diese rein grönländische Angelegenheiten betreffen.<sup>23</sup> Auf dieser Basis hat Grönland international bereits Kontur gewinnen können, insbesondere als Gründungsmitglied des Inuit Circumpolar Council (ICC), einer internationalen Interessenvertretung der Inuit, und als assoziiertes Mitglied des Nordischen Rates und Nordischen Ministerrats. Außerdem bildet Grönland gemeinsam mit Island, den Färöern und West- und Nordnorwegen ein eigenständiges Forum der westnordischen Zusammenarbeit – die Nordische Atlantikzusammenarbeit (NORA). Seit 1992 unterhält Grönland eine eigene Vertretung bei der Europäischen Kommission in Brüssel. Und bei den Vereinten Nationen ist es unter anderem im Ständigen Forum für Indigene Angelegenheiten repräsentiert.<sup>24</sup>

Obwohl Grönland in geologischer Hinsicht zum nordamerikanischen Kontinent zu rechnen ist, ist das Land aufgrund seiner historischen Prägung durch Dänemark nach Europa orientiert. Daran hat auch der Austritt aus der EG 1985 nichts geändert. Im Gegenteil, die grönländische Gesellschaft ist seither tendenziell EU-freundlicher geworden. Dies ist zum Teil mit der positiven Entwicklung der bilateralen Beziehungen zu erklären. Auf Grundlage des sogenannten Grönland-Vertrags<sup>25</sup> wurde die Vollmitgliedschaft 1985 in einen Assoziiertenstatus nach dem Vorbild anderer überseeischer Länder und Gebiete der Gemeinschaft umgewandelt. Als vorteilhaft für Grönland erwies sich dabei, dass mit dem Austritt keine finanziellen Einbußen verbunden waren. Wie vor 1985 belief sich der Finanztransfer aus Brüssel auf einen Gesamtbetrag von 42,8 Millionen Euro pro Jahr. Dieser Betrag entsprach im Jahr 2007 über 6 % des grönländischen Staatshaushalts. Darüber hinaus kann Grönland an verschiedenen Förderprogrammen der EU partizipieren, so zum Beispiel am Forschungsrahmenprogramm oder am Programm für die nördliche Peripherie (ehemals INTERREG), wo im Zeitraum 2007-2013 insgesamt zehn Millionen Euro für Drittländer zur Verfügung stehen.<sup>26</sup>

<sup>23</sup> Loukacheva, Natalia: *The Arctic Promise. Legal and Political Autonomy of Greenland and Nunavut*, Toronto 2007, S. 103-144.

<sup>24</sup> Petersen, Hanne (Hrsg.): *Grønland i verdenssamfundet. Udvikling og forandring af normer og praksis (Grönland in der Weltgesellschaft. Entwicklung und Veränderung von Normen und Praxis)*, Ilisimatusarfik, Grönland 2006.

<sup>25</sup> Grönland-Vertrag vom 1.2.1985, [eu.nanoq.gl/Emner/EuGl/~//media/419EF30F356645048639049D197273D3.ashx](http://eu.nanoq.gl/Emner/EuGl/~//media/419EF30F356645048639049D197273D3.ashx), Stand: 7.6.2010.

<sup>26</sup> Europäische Kommission: *EU Relations with Greenland*, [ec.europa.eu/development/geographical/regionscountries/countries/country\\_profile.cfm](http://ec.europa.eu/development/geographical/regionscountries/countries/country_profile.cfm), Stand: 7.6.2010.



Die größere Aufgeschlossenheit gegenüber der EU ist aber auch mit einem dialektischen Effekt zu erklären, der sich seit dem Verlassen der Gemeinschaft eingestellt hat. Wurde der erzwungene Eintritt in die EG 1973 als Fortsetzung jener kolonialen Fremdherrschaft wahrgenommen, die man mit der Selbstverwaltung eigentlich zu überwinden trachtete, ist die EU seither zu einem Vehikel internationaler Anerkennung geworden, die es Grönland erlaubt, selbständige Außenbeziehungen zu entwickeln und sich auf diese Weise weiter von Dänemark zu emanzipieren. Inzwischen erheben sich sogar wieder Stimmen in der innenpolitischen Diskussion, die für einen Wiedereintritt in die EU plädieren.<sup>27</sup>

Die EU betrachtet Grönland als „privilegierten Nachbarn“.<sup>28</sup> Die bilateralen Beziehungen, die lange Zeit auf den Fischereisektor beschränkt waren, wurden im Jahr 2007 auf eine neue vertragliche Grundlage gestellt. Das bis 2013 gültige Partnerschaftsabkommen sieht vor, dass die bilaterale Zusammenarbeit über die Fischerei hinaus jederzeit auf neue Bereiche ausgedehnt werden kann, nämlich Bildung, Umwelt und nachhaltige Entwicklung, Mineralien und Energie, Tourismus und Kultur sowie Lebensmittelsicherheit.<sup>29</sup> Auf Wunsch der grönländischen Landesregierung wurde die Bildungsförderung zur ersten Priorität der bilateralen Zusammenarbeit erhoben. Folglich fließt die finanzielle Unterstützung der EU seither zu 60 % (25 Mio. Euro) in den Bildungssektor, während die übrigen 40 % (17,8 Mio. Euro) als Gegenleistung für die EU-Fangrechte in grönländischen Gewässern gezahlt werden.

Gleichwohl sind die EU-Grönland-Beziehungen nicht frei von Spannungen. Die derzeit größte Belastung im bilateralen Verhältnis stellt der Streit über den Robbenhandel dar. Die EU verabschiedete nach langer Diskussion im Juli 2009 ein Handelsverbot für Robbenprodukte, die entweder als Felle oder als Zusatzstoffe in Medikamenten oder Kosmetikartikeln auf den europäischen Markt gelangen. Der Beschluss löste lautstarke Proteste in Grönland aus, wo das Importverbot als Missachtung der Kultur der arktischen Urbevölkerungen und als direkter Angriff auf deren Lebensgrundlagen gewertet wird. In Anbetracht der Tatsache, dass die ökonomische Bedeutung des grönländischen Robbenhandels mit Europa

<sup>27</sup> Vgl. die Berichte im Newsletter der Zeitung *Sermitsiaq*, 1.2.2010, [sermitsiaq.gl/rss/en\\_newsletter.jsp](http://sermitsiaq.gl/rss/en_newsletter.jsp), Stand: 7.6.2010.

<sup>28</sup> Gemeinsame Erklärung der Europäischen Gemeinschaft einerseits und der örtlichen Regierung Grönlands und der Regierung Dänemarks andererseits über eine Partnerschaft zwischen der Europäischen Gemeinschaft und Grönland, [eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:208:0032:0036:DE:PDF](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:208:0032:0036:DE:PDF), Stand: 7.6.2010.

<sup>29</sup> Europäische Kommission: Communication from the Commission: A new comprehensive partnership with Greenland in the form of a joint declaration and a Council Decision based on Article 187 of the EC Treaty, COM(2006) 142 final / 2, Brüssel, 20.4.2006.



tatsächlich sehr gering ist und das EU-Verbot ausdrücklich Ausnahmen für Robbenprodukte aus der traditionellen Jagd der Inuit vorsieht, scheint eine Lösung des Handelsstreits durchaus möglich.<sup>30</sup> Wünschenswert wäre dies in jedem Fall, damit die Weiterentwicklung der EU-Grönland-Beziehungen auf anderen Gebieten nicht in Mitleidenschaft gezogen wird.

## **5. Grönlands strategische Bedeutung für die Europäische Union**

Das selbstregierte Grönland sieht einer dynamischen Entwicklung entgegen. Ob diese Entwicklung auf die endgültige Trennung von Dänemark hinausläuft, ist noch nicht absehbar. Denkbar sind durchaus unterschiedliche Szenarien zwischen voller staatlicher Unabhängigkeit oder dauerhaftem Verbleib im dänischen Staatsverband.<sup>31</sup> Sicher erscheint zum gegenwärtigen Zeitpunkt allein, dass Grönland in den nächsten Jahren darauf hinarbeiten wird, seine Autonomie auszubauen und immer mehr Politikbereiche in die eigene Souveränität zu überführen. Unabhängig von der Finalität des grönländischen Selbständigkeitsprozesses ist die EU daher gut beraten, sich der enormen Bedeutung Grönlands als europäisches Schlüsselland in der arktischen Region bewusst zu werden.

Grönland ist vor allem aus drei Gründen von strategischer Bedeutung für die EU:

- Geopolitisch: Grönland liegt im Zentrum der Arktis. Kein anderer arktischer Küstenstaat reicht näher an den Nordpol heran. Im völkerrechtlichen Wettbewerb um den Arktischen Ozean, der sich seit einigen Jahren anbahnt, werden Grönland daher neben Kanada und Russland die besten Chancen auf Anerkennung erweiterter Gebietsansprüche eingeräumt. Durch die Entwicklung enger, partnerschaftlicher Beziehungen zu Grönland verbessert die EU ihre Möglichkeiten, ihre Interessen im arktischen Raum einzubringen und die regionale Zusammenarbeit mitzugestalten.
- Handel und Transport: Grönland ist Europas Tor in die Arktis. Von hier führt der Weg in die Nordwest-Passage, die bei fortgesetzter

---

<sup>30</sup> Ausführlich dazu Schymik, Carsten: Grönland in Selbstregierung. Die EU als Chance für den Weg in die staatliche Unabhängigkeit, SWP-Aktuell 2009 / A 49, August 2009, [www.swp-berlin.org/common/get\\_document.php?asset\\_id=6244](http://www.swp-berlin.org/common/get_document.php?asset_id=6244), Stand: 7.6.2010, S. 5-7.

<sup>31</sup> Jørgensen, Henrik Jedig / Rahbek-Clemmensen, Jon: Keep It Cool! Four Scenarios for the Danish Armed Forces in Greenland in 2030, Danish Institute for Military Studies, Kopenhagen 2009, Pram Gad, Ulrik: Un avenir postcolonial goenlando-danois? Trois scénarios pour la dissolution de la Communauté du royaume et trois autres pour son maintien et sa modification, in: Nordiques, Nr. 18, Winter 2008-2009, S. 69-87.

Eisschmelze zu einer wettbewerbsfähigen Handelsroute zwischen den europäischen und asiatischen Märkten werden könnte, aber auch zu einem attraktiven Ziel für den schon heute zunehmenden Kreuzfahrt-tourismus. Angesichts seiner geographischen Lage wäre Grönland der ideale Standort für den notwendigen Ausbau einer arktischen Verkehrsinfrastruktur in Form von Häfen, Meeresüberwachungs- und Seerettungsdiensten. Dies gilt erst recht, würde in Zukunft der Nordpol eisfrei werden und eine direkte Durchquerung des Arktischen Ozeans möglich sein.

- Rohstoffe: Grönland kann sich zu einem wichtigen Rohstofflieferanten für Europa entwickeln. Dabei geht es nicht in erster Linie um Öl und Gas, sondern um Mineralien und Metalle. Europa ist hochgradig abhängig vom Import mineralischer Rohstoffe für die Produktion zahlreicher Hochtechnologieprodukte. Die Europäische Kommission hat im Rahmen ihrer Rohstoff-Initiative darauf aufmerksam gemacht, dass die Versorgungslage bei zahlreichen Mineralien und Metallen kritisch ist, zumal diese Rohstoffe oft nur von wenigen – und politisch fragilen – Ländern geliefert werden.<sup>32</sup> Grönland dagegen ist ein politisch stabiles und demokratisches Land, dessen Reichtum an Bodenschätzen dazu beitragen kann, die Versorgung Europas mit seltenen Mineralien und Metallen nachhaltig zu diversifizieren und sicherer zu machen.

Mit dem Übergang zur Selbstregierung ist Grönland einen großen Schritt im Prozess der Nationsbildung vorangekommen. Was dem Land zur Vollendung seiner Unabhängigkeit noch fehlt, ist die volle Ausbildung staatlicher Institutionen und politischer Handlungsfähigkeit sowohl nach innen wie nach außen. Dabei wird Grönland auf Unterstützung und Hilfe von außen angewiesen sein. Dänemark kommt hier aus naheliegenden Gründen eine Hauptrolle zu, doch auch die Europäische Union könnte – und sollte – ein wichtiger Partner sein. Denn für Grönland ist die EU eine Chance im weiteren Prozess der eigenen Staats- und Nationsbildung. Für die EU jedoch ist Grönland noch weit mehr, nämlich der einzige strategische Aktivposten Europas im arktischen Norden.

---

<sup>32</sup> Report forecasts shortages of 14 critical mineral raw materials, in: Rapid Press Release, 17.6.2010, [europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/10/752&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en](http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/10/752&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en), Stand: 17.6.2010; Kafsack, Hendrik: EU-Kommission warnt vor Rohstoffmangel, in: FAZ.net, 16.6.2010.

# **„David und Goliath“ – Norwegen, Russland und ihre Interessen im Hohen Norden**

Godrun Gaarder

Die Norweger haben sich schon sehr lange mit ihrer geographischen Lage abgefunden. Sie ist peripher in Relation zum europäischen Kontinent. Die nahezu fünf Millionen Norweger verbinden allerdings mit dem Begriff „Norden“ (Nord) weit mehr an Assoziationen als die geographischen oder klimatischen. Norden bzw. die Aussage „Wir hier im Norden“ verkörpert vor allem auch das Bewusstsein einer besonderen Geschichte, Mythologie und Kultur.<sup>1</sup> Doch die geographische Lage eines Landes ist bekanntlich nicht alles. Die geopolitische Position kann sich im Laufe der Zeit verändern. Genau das ist derzeit von Norwegen aus mit Blick auf Nachbarn, Alliierte und auf das Europäische Nordmeer zu beobachten.

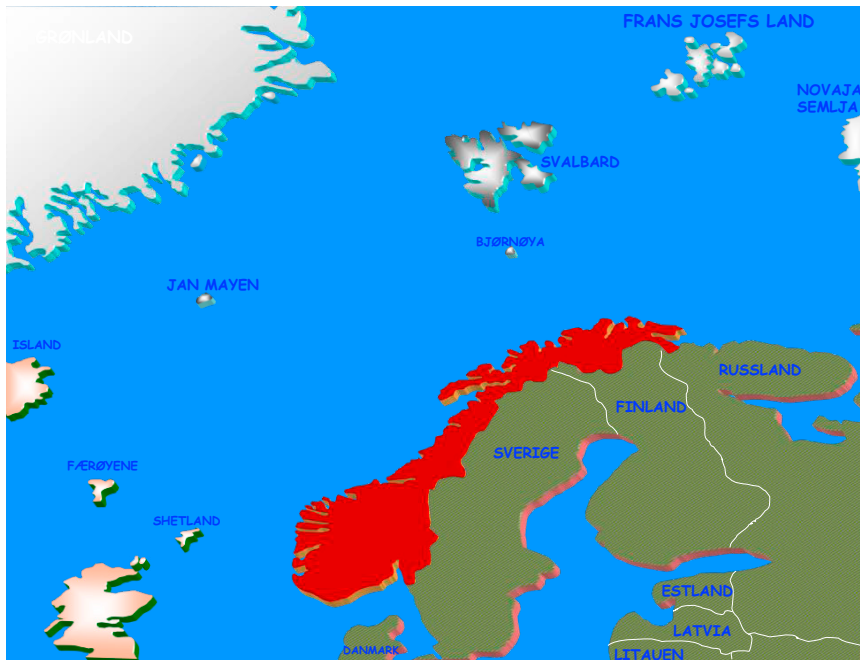
## **1. Nachbarn nördlich des Polarkreises**

Norwegen und Russland sind Nachbarn im äußersten Norden Europas. Die gemeinsame Landesgrenze ist heute 196 km lang. Beide Länder verbindet eine Reihe von gemeinsamen Interessen, und sie können aufgrund besonderer naturbedingter Voraussetzungen auf ein relativ stabiles, historisch gewachsenes, nachbarschaftliches Verhältnis in ihrer nördlichen Region zurückblicken, unabhängig von der jeweilig herrschenden Staatsform und Bündniszugehörigkeit. Diese Tatsache besteht trotz des asymmetrischen Verhältnisses der beiden Länder und wird heute auch als „Normalzustand“ bezeichnet. Die ideologische Teilung der Welt in Ost und West während des Kalten Krieges hatte allerdings das nachbarschaftliche Verhältnis nachhaltig beeinträchtigt und erschwert. Norwegen gehörte als NATO-Mitglied aus Sicht der Sowjetunion dem gegnerischen Bündnis an. Die Gebiete nördlich des norwegischen Festlands werden heute als wichtigster strategischer Interessenbereich norwegischer Außenpolitik

---

<sup>1</sup> Norwegisches Außenministerium, Rede von Außenminister Jonas Gahr Støre vom 10.11.2009 in Helsingfors zum Thema: Norwegen, Finnland und Russland – Nachbarn im Norden.

angesehen.<sup>2</sup> Dieser Beitrag soll versuchen, die Veränderungen nach Ende des vergangenen und zu Beginn des neuen Jahrhunderts zu beleuchten.



Das Königreich Norwegen hat über seine lange Küste bis hinauf zum Nordkap unmittelbaren Zugang zum Atlantischen Ozean und damit auch zum Nordpolarmeer. Dieser Zugang zum Meer ist für die Machthaber im europäischen Teil Russlands über Jahrhunderte hinweg immer eine Herausforderung gewesen. Während des Kalten Krieges waren die Barentssee, aber auch die Ostsee für die Sowjetunion wichtige strategische Verkehrswege. In jener Zeit baute die damalige Sowjetunion auch die nordwestlichen Marinestützpunkte und Häfen auf der Halbinsel Kola östlich der Grenze zu Norwegen erheblich aus. Die atomaren U-Boote gelangten u. a. von Murmansk aus in die Weltmeere. Die seinerzeitige Konzentration von Atom-U-Booten im Nordwesten der Sowjetunion war Experten zufolge eine der größten der Welt. Norwegen lag als NATO-Mitglied unmittelbar zwischen den Interessensphären der Supermächte. Heute geht von den vielen verschrotteten U-Booten aus jener Zeit eine Umweltgefahr aus.

<sup>2</sup> Außenminister Jonas Gahr Støre, außenpolitischer Bericht für das norwegische Parlament (Storting) am 23.3.2010, [www.regjeringen.no/nb/dep/ud/aktuelt/taler\\_artikler/utenriksministeren/2010](http://www.regjeringen.no/nb/dep/ud/aktuelt/taler_artikler/utenriksministeren/2010)

Seit Ende dieser Epoche ist Norwegen bemüht, gegenüber dem Nachbarn Russland Hindernisse und Misstrauen durch eine pragmatische und zielgerichtete Politik des „Brückenbauens“ in der Grenzregion abzubauen. Beide Nachbarn, der kleine und der große, verfolgen heute im Hohen Norden auch eine Reihe von gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen. Sie sind insbesondere auf die reichen Energievorkommen (Öl und Gas), die unter dem Meeresboden und teils unter dem Eis in ihren jeweiligen Hoheitsgebieten in der Barentssee und in der Arktis lagern, gerichtet. Es geht also um die Kontrolle und Rechte an den hier vermuteten Energie-reserven und anderen Rohstoffen sowie den großen Fischvorkommen. Es geht aber auch um die Transportwege auf See und letztendlich um Natur- und Klimaschutz in dieser äußerst sensiblen Klimazone der Erde. Alle Anrainerstaaten der Arktis sind im Arktischen Rat vereint.<sup>3</sup>

## **2. Norwegen und Russland heute: neue Herausforderungen und Diplomatie auf pragmatischer Grundlage**

Wenn die Einwohner Nordnorwegens über ihr Verhältnis zu ihren russischen Nachbarn sprechen, fällt Europäern aus südlicheren Ländern oft der positive Tonfall auf, den viele Norweger auch während des Kalten Krieges hatten. Das hängt wohl zum großen Teil mit den langen nachbarschaftlichen Beziehungen und Traditionen zusammen, auf die man hier im Norden Europas zurückblicken kann und die bereits in der Wikingerzeit ihren Anfang nahmen. Die Siedler an den Küsten im äußersten Norden Norwegens betrieben Tauschhandel mit den Nachbarn im Osten. Dieser Handel ist als Pomorhandel bekannt.<sup>4</sup>

Nach Ende des Kalten Krieges hat sich die Lage an der russisch-norwegischen Grenze schon aufgrund der geopolitischen Veränderungen deutlich entspannt. Bei einem norwegisch-russischen Außenministertreffen

<sup>3</sup> Der Arktische Rat ist ein zwischenstaatliches Forum, das 1996 gegründet worden ist. Er soll dem Interessenausgleich zwischen den arktischen Anrainerstaaten Norwegen und Russland, aber auch USA, Kanada, Grönland / Dänemark, Island, Schweden und Finnland dienen.

<sup>4</sup> Als Pomoren wurden die russischen Siedler an den Küsten des Weißen Meeres bezeichnet. Sie drangen vor allem ab 1740 bis an die Küsten der Barentssee, der Kola-Halbinsel und Spitzbergens vor. In der Blütezeit des Pomorhandels (19. Jahrhundert) war Archangelsk ein bedeutendes nordisches Handelszentrum. Die russischen Handelsschiffe fuhren entlang der nordnorwegischen Küsten bis nach Tromsø und bis hin zu den Lofoten. Lebensgrundlage der Pomoren waren Fisch-, Walfang und Jagd. Mit Norwegen wurde vor allem Fisch- und Getreidehandel betrieben. Russland lieferte Getreide und Norwegen Fisch. „Pomorhandel“ wird in Norwegen auch als kultureller Begriff wahrgenommen, der u. a. die enge Zusammenarbeit zwischen Norwegern und Russen beinhaltet. Der Pomorhandel fand seinen Abschluss mit der russischen Revolution 1917.

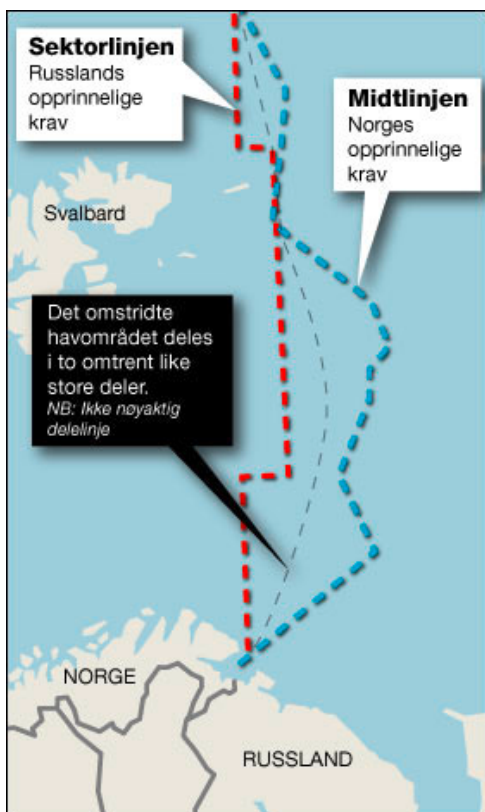
im Juni 2008 an der Grenze in der Stadt Kirkenes beschrieb der russische Außenminister Sergei Lawrow die heutige Situation mit folgenden Worten: „... the further north, the closer relations between East and West“.<sup>5</sup> Ministerpräsident Putin sagte bei einem Treffen mit dem norwegischen Regierungschef Stoltenberg Anfang 2010, dass Norwegen derzeit einer der stabilsten Partner Russlands sei.

In den letzten 40 Jahren waren allerdings die nachbarschaftlichen Beziehungen auch von grundsätzlichen und unüberwindbar erscheinenden unterschiedlichen Auffassungen zum Verlauf der Meeresgrenze vom jeweiligen Festland aus bis hinauf zum Nordpol geprägt. Die Folge davon war, dass riesige Meeresgebiete (insgesamt 175.211 km<sup>2</sup>) hoheitsmäßig umstritten waren. Streitpunkt war der Grenzverlauf in der Barentssee nach der Errichtung der sog. 200-Meilen-Wirtschaftszonen im Zuge der UN-See-rechtskonferenz in den 70er-Jahren. Damals wurde bekanntlich die Erweiterung der Hoheitsgebiete von Küstenstaaten (200 Meilen Wirtschaftszone) anerkannt. Russland berief sich daraufhin bei der Festlegung des eigenen Hoheitsgebiets bis hin zum Nordpol auf das sog. Sektorialprinzip. Dieses beruhte auf einer Auffassung des Verlaufs des russischen Kontinentalsockels der seinerzeitigen Sowjetunion aus dem Jahre 1926. Das wiederum entspricht und entsprach nicht dem modernen Völkerrecht, auf das sich u. a. Norwegen bezog (das sog. Mittellinienprinzip). Die russische Regierung stellte allerdings später in ihrem politischen Zukunftsplan zur Wahrung eigener Interessen in den polaren Gebieten aus dem Jahre 2008 allgemein fest, dass es im Interesse Russlands läge, die Grenzziehung in diesen Gebieten gegenüber anderen Anrainerstaaten im Sinne von völkerrechtlichen Prinzipien vorzunehmen.<sup>6</sup>

Anlässlich des Staatsbesuchs des russischen Präsidenten Medwedjew am 26. und 27. April 2010 in Oslo wurde überraschend nach intensiven und geheimen Verhandlungen ein Kompromiss zur Lösung dieses bis dahin ungeklärten Grenzverlaufs bekanntgegeben. Das Ergebnis ist, dass das strittige Meeresgebiet in der Mitte in etwa zwei gleich große Teile geteilt wird (siehe folgende Grafik). Der vereinbarte Grenzverlauf soll in Zukunft laut Pressekonferenz vom April 2010 in etwa entlang der grau gestrichelten Linie verlaufen. Das wiederum bedeutet, dass Norwegen die bisher und allgemein anerkannte völkerrechtliche Auffassung, das sog. Mittellinienprinzip, in diesem Fall aufgegeben und in den Kompromiss eingebracht hat. Abgesehen davon, dass Norwegen dadurch die Hoheit über bisher beanspruchte Meeresgründe abgegeben hat, stellt sich die Frage nach den

<sup>5</sup> Talking Barents – People, borders and regional cooperation, in: Barents Review 2010, hrsg. von The Norwegian Barents Secretariat, Kirkenes 2010, S. 10.

<sup>6</sup> „Die Grundlage für die staatliche Politik der russischen Föderation im Polar-meer in der Zeit bis 2020 und weitere Zukunftsperspektiven“, in Kraft seit 27.3.2009.



Sektorlinjen: Russlands ursprüngliche Forderung (rot gestrichelt)

Midtlinjen: Norwegens ursprüngliche Forderung (blau gestrichelt)

schwarzer Kasten: das seither umstrittene Gebiet soll in der Mitte in etwa zwei gleich große Teile geteilt werden (grau gestrichelte Linie)

Konsequenzen für die Zukunft. Norwegen hat seither als gewichtiger europäischer Anrainer begehrter Meeresgebiete immer großen Wert auf die Vorgaben des geltenden Völkerrechts gelegt.

Von norwegischer Seite wurde der politische Kompromiss mit großer Erleichterung aufgenommen und als grundlegender Erfolg norwegischer Diplomatie und des internationalen Völkerrechts dargestellt. Aus hiesiger Sicht ist die Erleichterung verständlich, da die Unklarheit dieses strategisch wichtigen Grenzverlaufs zwischen David und Goliath einen unberechenbaren potenziellen Konfliktherd darstellte. Die Geschichte lehrt, dass ein unklarer Grenzverlauf für den kleineren Partner immer gefährlicher und risikoreicher ist als für den großen. Im Nachhinein wird nun hierzulande auch die Frage gestellt, zu welchem Preis dieser Kompromiss eigentlich dem großen Nachbarn im Osten abgerungen worden sei. Das eben genannte Zugeständnis ist ein Element, zu anderen Möglichkeiten gibt es Spekulationen. Die politische Elite schweigt. Die starken Interessen auch der eigenen Industrie an den vermuteten und begehrten Roh-



stoffvorkommen in der Barentssee und den übrigen polaren Gebieten haben mit großer Wahrscheinlichkeit auch zur Kompromissbereitschaft Norwegens im Augenblick konkreter Verhandlungsangebote des östlichen Nachbarn beigetragen. Vor Inkrafttreten des bilateralen Vertrags ist auf beiden Seiten noch eine Reihe technischer Voraussetzungen zu erfüllen. Unter anderem ist das Inkrafttreten des Abkommens von der Ratifikation in beiden Ländern abhängig.

Der ungeklärte Grenzverlauf in der Barentssee betraf ein Meeresgebiet, das vom Umfang her (175.211 km<sup>2</sup>) in etwa halb so groß ist wie das heutige Deutschland. In den letzten 40 Jahren war die Grenzfrage zwischen beiden Ländern regelmäßig aufgegriffen worden, konnte jedoch nie geklärt werden. Beide Seiten übten sich im Demonstrieren von Gelassenheit. Es ist allerdings auch kein Geheimnis, dass beide Nachbarn aufgrund ihrer wirtschaftlichen Interessen an den in diesen Gebieten vermuteten Energievorkommen interessiert waren und sind und demzufolge auch an einer Lösung dieser Frage. Nach der Klärung kann nun gezielt untersucht werden, womit überhaupt in Bezug auf Rohstoffvorkommen gerechnet werden kann. Inzwischen wird in Norwegen hierüber bereits heftig debattiert. In der bisher umstrittenen Meereszone war noch nicht nach Erdöl oder Erdgas gebohrt worden. Umweltschützer warnen vor einem zu schnellen Vorgeschen. Hervorgehoben wird, dass bei eventuellen Unfällen und damit verbundenen Umweltkatastrophen die sensible Natur im Hohen Norden auf unübersehbare Weise beeinträchtigt würde.

Im Fischereibereich hatten die damalige Sowjetunion und Norwegen bereits im Jahre 1978 eine praktische Einigung in der Grenzzone erzielt. Ein zwischenzeitliches bilaterales Abkommen legte seinerzeit Richtlinien über die gemeinsame Kontrolle und Verwaltung des Fischfangs der jeweils eigenen Fangflotte und anderer Fangflotten in einem bestimmten definierten Gebiet im Grenzbereich fest, und zwar in einem kleinen Teil der bisher umstrittenen Grenzzone. Man spricht in dem Zusammenhang oft von dem sog. „Grauzonenabkommen“. Dieses Abkommen, bei dem es vor allem um die Verwaltung von Kabeljau geht, der von Überfischung bedroht ist, wurde bisher jedes Jahr verlängert und hat dem Vernehmen nach gut funktioniert.

Eine weiterhin noch ungeklärte Frage zwischen den ungleichen Nachbarn liegt in der unterschiedlichen Auslegung des internationalen Svalbard / Spitzbergen-Vertrags von 1920 in Bezug auf die Souveränitätsausübung Norwegens in der Meereszone um das Archipel im Nordpolarmeer. Während Norwegen der Überzeugung ist, dass der seinerzeitige internationale Vertrag dem Königreich volle Souveränität auch über die umliegenden Meeresgebiete und nicht nur auf der Inselgruppe gewährt, ist Russland anderer Meinung. Damit steht Russland nicht allein. Norwe-



gen hatte per Gesetz vom 3. Juni 1977 mit Berufung auf die UN-Seerechtskonferenz und die 200-Meilen-Wirtschaftszone eine Fischereischutzzone um die Inselgruppe errichtet. Diese wird auch als „Svalbard-Zone“ bezeichnet. In den letzten Jahren hat es in diesen Gewässern zwischen Fangbooten anderer Nationen und Norwegen in Bezug auf die Ausübung der „Hoheitsrechte“ eine Reihe von Zwischenfällen gegeben. Es sieht derzeit so aus, als ändere sich an der ungeklärten Rechtslage auf Hoher See um Svalbard / Spitzbergen bis auf Weiteres nichts. Vermutlich stehen auch hierbei für die Zukunft politische Lösungen an.

### **3. Politische Strategien Norwegens gegenüber Russland**

#### **3.1 Das Kooperationsmodell „Nachbarn der Barentssee“: Dialog und gemeinsames Handeln**

Bereits Anfang der 90er-Jahre hatte Norwegen die Initiative zu einer neuerlichen nachbarschaftlichen Kooperation zu Russland in der Grenzregion ergriffen. Man taufte das Projekt „Kooperation Barentsregion“. Am Anfang standen pragmatische Interessen des gegenseitigen Austauschs von Waren und Dienstleistungen, des zwischenmenschlichen Kontakts und der Vertrauensbildung, u. a. zwischen Politikern, Bürgermeistern, Industrievertretern, Vertretern von Organisationen, Schülern und Studenten. Aber auch die gegenseitige Sicherheit an der Grenze war und ist ein wichtiger Bestandteil der Kooperation und Vertrauensbildung.

Das war ein Neubeginn nach vier Jahrzehnten des von Systemen und Ideologien aufgezwungenen Abstands. Das Modell „Barentsregion“ wird heute in Norwegen als Grundpfeiler auch für weitere Pläne grenzüberschreitender Zusammenarbeit im Hohen Norden Europas angesehen. 1993 wurde das Barentssekretariat in der norwegischen Grubenstadt Kirkenes in unmittelbarer Nähe des Grenzübergangs zu Russland gegründet. Das Sekretariat hat die Aufgabe, die Kooperation auf beiden Seiten der Grenze mittels unterschiedlicher Projekte zu fördern. Heute wird das Sekretariat zumindest in Norwegen als Informations- und Kompetenzzentrum für die gesamte Region, vor allem auch für die erweiterte euro-arktische Zusammenarbeit angesehen. 2006 wurde schließlich das „Barents Institute“ (BAI) aus der Taufe gehoben. Dieses Institut fördert und unterstützt die wissenschaftliche Kooperation mit Universitäten und Hochschulen in der Barentsregion, u. a. auch mit Russland.<sup>7</sup> Unter dem Dach der regionalen „Barentskooperation“ befinden sich 13 unterschiedliche regionale Verwaltungseinheiten, verteilt auf vier Staaten, und

---

<sup>7</sup> <http://www.barentsinstitute.org>

zwar Norwegen, Finnland, Schweden und Russland.<sup>8</sup> Hier leben heute insgesamt etwa sechs Millionen Menschen. Die Region ist reich an wertvollen Rohstoffen, Mineralien, Öl, Gas, Fischvorkommen und riesigen Wäldern.

Nach und nach begann man in der „Barentsregion“ immer neue Aufgaben zu übernehmen. Treibende Kraft waren schon in den 90er-Jahren und erst recht im neuen Jahrtausend die Möglichkeiten, die sich für Offshoreproduktion von Öl und Gas auftraten,<sup>9</sup> wie auch die Fragen der Klimaeränderungen und des Umweltschutzes in den polaren Gebieten. Eine Reihe von Kooperationsprojekten wie u. a. der vorläufig zeitlich verschobene Ausbau des russischen Stockmann-Feldes sind im Laufe der letzten Jahre eingeleitet worden. Russland hat Norwegen gegenüber signalisiert, dass man an gemeinsamen Explorationsprojekten in der Barentssee interessiert sei. Schon heute ist Russland der wichtigste Gaslieferant für europäische Abnehmer. Zweitgrößter Lieferant für Europa ist Norwegen.

Zukunftsprojekte sind abhängig von Finanzierungs-, Produktions-, Transport- und Liefersicherheit. Hier und beim Ausbau der entsprechenden Infrastruktur ist ebenfalls nachbarschaftliche Kooperation gefragt. Der Boom der russischen Öl- und Gasförderung hat Auswirkungen auf den Schifffahrtsverkehr in und von der Barentssee in den Atlantik und entlang der norwegischen Küste nach Süden. Dieser Verkehr hat in den letzten Jahren stark zugenommen und wird es in Zukunft weiter tun. Eine solche Entwicklung bringt für die Umwelt erhebliche Risiken mit sich. Russland setzt in Teilen des Jahres atomare Eisbrecher ein, um aus eigenen Häfen in die nördliche Seeroute zu gelangen.<sup>10</sup> Die Zusammenarbeit zwischen den Häfen in der Region macht einen erheblichen Teil der Barentskooperation aus. Inzwischen hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass das regionale Kooperationsmodell im Hohen Norden der Sicherung eigener Interessen auf beiden Seiten dient. Präsident Medwedew bestätigte am 18. November 2009, dass auch Russland dieses Kooperationsmodell im erweiterten internationalen Rahmen als sinnvoll erachtet.<sup>11</sup>

<sup>8</sup> Norwegen: Region Nordland, Troms und Finnmark; Schweden: Region Västerbotten, Nordbotten; Finnland: Lappland, Northern Österbotten, Kainuu; Russland: Murmansk, Karelien, Archangelsk, Nenets, Komi, insgesamt 13 Regionen.

<sup>9</sup> Die US Geological Survey hat berechnet, dass etwa 22 % der bisher unentdeckten Öl- und Gasreserven in der Welt in der Arktis lagern. Siehe hierzu: <http://pubs.usgs.gov/fs/2008/3049>

<sup>10</sup> In dem Zusammenhang sei erwähnt, dass Norwegen und andere europäische Länder erhebliche Mittel einsetzen, um Gefahren, die sowohl von Atomkraftwerken als auch von alten Atom-U-Booten auf russischer Seite ausgehen, abzuwenden.

<sup>11</sup> „We are ready for mutually beneficial cooperation with all countries and groups committed to developing constructive relations.“ Press Statements and Responses to Questions following Russian-Swedish Talks 18.11.2009, [http://eng.kremlin.ru/speeches/2009/11/18/1250\\_222873.shtml](http://eng.kremlin.ru/speeches/2009/11/18/1250_222873.shtml). Zitate in Talking Barents – People, borders and regional cooperation, in: Barents Review 2010, Kapitel 4 und 5.

### **3.2 Norwegische Langzeitstrategie von 2006 für den Hohen Norden (Nordområdestrategie) einschließlich der Ergänzung von 2009**

Das zunehmende internationale Interesse an der Arktis veranlasste die norwegische Regierung Mitte der 90er-Jahre, ein erweitertes nationales Strategiekonzept für den gesamten Hohen Norden zu entwickeln. Die sog. „Strategie Hoher Norden“ oder auf Norwegisch „Nordområdestrategi“<sup>12</sup> geht geographisch über die Gebiete der Barentsregion und über den unter norwegischer Souveränität stehenden Archipel Svalbard / Spitzbergen hinaus, indem sie auch das Nordpolarmeer mit einbezieht. Das bedeutet, dass der Hohe Norden einschließlich der Arktis auch zukünftig zu den wichtigsten Aufgabenbereichen der jeweils verantwortlichen norwegischen Politiker gehört. Das Dokument von 2006 mit der Ergänzung von 2009 macht deutlich, dass Norwegen als arktischer Anrainer sowohl die internationale Zusammenarbeit als auch die eigenen Interessen und Hoheitsrechte zielbewusst wahren will.

In dem Dokument werden eine Reihe von Herausforderungen für internationale Lösungsmöglichkeiten und Maßnahmen in Bezug auf Klima- und Umweltfragen in der Region genannt. Insofern ist das Dokument keine Strategie im herkömmlichen Sinne, sondern eine Sammlung von Beispielen für sinnvolle Arbeitsaufgaben und von Vorschlägen für die Region. Hervorgehoben werden u. a. auch die Notwendigkeit der Wahrung der Rechte der Urbevölkerung und des weiteren Ausbaus von zwischenmenschlichem Kontakt auf beiden Seiten der Grenze. In diesem Zusammenhang wird auch die Erweiterung des allgemeinen Wissensstands durch gezielte Information genannt. Im Dokument wird die Hoffnung ausgesprochen, dass „Grundlagen für eine nachhaltige wirtschaftliche und soziale Entwicklung in diesen Gebieten in den kommenden Jahren geschaffen werden“.

Eine aktualisierte Zusammenfassung der Strategien findet sich in einem im Frühjahr 2009 vom norwegischen Außenministerium veröffentlichten Dokument, das den Titel „Neue Bausteine für den Norden“ trägt. Dieses Dokument dient zusammen mit der ursprünglichen Strategie „Hoher Norden“ als Grundlage für pragmatisches Handeln. In der Nordområdestrategie werden auch verschiedene Ergebnisse konkreter wirtschaftlicher Projekte der vergangenen zehn Jahre in der Grenzregion zusammengefasst. Regierungschef Stoltenberg betonte bei der Vorstellung des Dokuments: „Wir stehen eigentlich erst am Anfang.“ Stoltenberg bezieht sich

<sup>12</sup> Regjeringens nordområdestrategi, 2006 (Strategie für den Hohen Norden), hrsg. vom norwegischen Außenministerium, [http://www.regjeringen.no/nb/dep/ud/dok/rapporter\\_planer/planer/2006/regjeringens-nordomradestrategi.html?id=448697](http://www.regjeringen.no/nb/dep/ud/dok/rapporter_planer/planer/2006/regjeringens-nordomradestrategi.html?id=448697)

dabei auf die Tatsache, dass auch andere Akteure wie u. a. die EU und Russland ihre eigenen Prioritäten für ihr zukünftiges Handeln und Engagement in den arktischen Gebieten erarbeitet haben. Außenminister Jonas Gahr Støre will sich dafür einsetzen, dass das große internationale Interesse an der Ausbeutung von Energierohstoffen in den polaren Meeresgebieten keine Bedrohung für die Umwelt mit sich bringt. Die Zusammenarbeit mit Russland sollte nach Meinung des Außenministers noch erweitert und vertieft werden. Der norwegisch-russische Energiedialog im Rahmen des Programms „Barents 2020“ könne u. a. dazu beitragen. Hier erarbeitet man gemeinsame Normen für die Offshore-industrie und den Schiffsverkehr. Es hat sich gezeigt, dass Norwegen und Russland dabei ähnliche Interessen vertreten. Auf dem Gebiet des Klimaschutzes und der damit verbundenen erforderlichen Anstrengungen gibt es allerdings, laut Støre, noch eine Menge zu tun.

Die bisherigen Erfahrungen der norwegisch-russischen Zusammenarbeit werden insgesamt vom Außenministerium in Oslo positiv bewertet. Sie bildeten eine solide bilaterale Plattform für die Zukunft. Man verknüpft praktische Erfahrungen in Bezug auf die Kooperation mit dem Aufbau von Vertrauen auf beiden Seiten der Grenze. Grenzbewohner sollen künftig sogar unter bestimmten Bedingungen ohne Visum die Grenze passieren können.<sup>13</sup> Wenn zukünftig in unterschiedlichen Organisationen über internationale Lösungen zur Verwaltung von Ressourcen und Rechten in der Arktis verhandelt werde, könne Norwegen gewichtige Anstöße und Erfahrungen einbringen.<sup>14</sup> Inwieweit sich allerdings bilaterale und regionale Erfahrungen auf dem internationalen Parkett durchsetzen lassen, bleibt abzuwarten.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Jüngstes pragmatisches Beispiel der Überwindung bisheriger Grenzhindernisse sind die geplanten Erleichterungen für den kleinen Grenzverkehr, der den Grenzbewohnern auf beiden Seiten der norwegisch-russischen Grenze das Passieren auf die andere Seite ohne Visum erleichtern soll. Verhandlungen über ein entsprechendes bilaterales Abkommen sind bereits eingeleitet worden. Auf diese Weise können weitere gemeinsame Kulturinitiativen, Arbeitsplätze und andere Dienstleistungsbetriebe auf beiden Seiten der Grenze entstehen. Das Netzwerk zwischen öffentlichen und privaten Betrieben und zwischen der Bevölkerung in der Grenzregion kann Regierungskreisen zufolge noch stärker als bisher ausgebaut werden.

<sup>14</sup> Außenminister Jonas Gahr Støre, Vortrag zum Thema: Das Verhältnis zwischen Norwegen und Russland und die Entwicklung in Russland, gehalten am norwegischen außenpolitischen Institut NUPI, 18.6.2008.

<sup>15</sup> In seinem außenpolitischen Bericht an das norwegische Parlament sagte der Außenminister am 23.3.2010: „Der Hohe Norden ist eine Region, die wir mit mehreren anderen Akteuren teilen, mit Alliierten und Nachbarn. Keine der Möglichkeiten oder der Herausforderungen, die sich in diesen Gebieten auftun, kann Norwegen allein bewältigen.“

In diesem Zusammenhang werden auch die derzeitigen und zukünftigen Verhandlungen in der NATO über die Reform der Strategie des Bündnisses, einschließlich der Haltung gegenüber Russland, entscheidende Weichen stellen. Hierbei werden vermutlich auch die Vorstöße Russlands für die eigenen Prioritäten in der nordpolaren Region mit herangezogen werden. Russland selbst hat im Laufe der letzten Jahre einige offizielle Aussagen zu den aus nationaler Sicht neu bewerteten Interessen in der Arktis gemacht. Dazu ist das russische Grundsatzdokument zur Interessenlage dieses Landes im Hohen Norden zu beachten, nämlich „Die Grundlage für die staatliche Politik der Russischen Föderation in den Polargebieten bis zum Jahre 2020 und zukünftige Perspektiven“, das seit dem 27. März 2009 gültig ist.<sup>16</sup> Ebenso muss die 2009 in Kraft getretene Sicherheitsstrategie des Landes bis 2020 erwähnt werden.<sup>17</sup> Diese Dokumente haben im Westen eine Reihe von Fragen aufgeworfen und werden derzeit von internationalen Politikern und internationalen Gremien unter die Lupe genommen und diskutiert. Im Dokument zur Strategie im Europäischen Nordmeer und der Arktischen Region werden insbesondere die legitimen Interessen des Landes in diesem Raum festgestellt und für die Zukunft deutlich definiert. Damit verbunden ist auch die Sicherung des Zugangs zu wichtigen Rohstoffen. Die russische Regierung ist dem Vernehmen nach auch an einer entspannten Lage im Hohen Norden interessiert. Das Hervorheben wichtiger traditioneller Interessen ist Teil der Besinnung auf grundlegende nationale Ziele vor dem Hintergrund einer neuen internationalen Entwicklung. Die Signale der russischen Regierung sind sowohl nach innen wie nach außen gerichtet. Nach außen ist Russland ganz offensichtlich dabei, die eigene Position im internationalen diplomatischen Spiel des 21. Jahrhunderts zu stärken. Die Bandbreite der Interessen, die in dem Grundsatzdokument hervorgehoben und in einen Gesamtzusammenhang gestellt werden, erstreckt sich von Hoheitsinteressen und -rechten in den polaren Meeresgebieten über den Ausbau der Streitkräfte und die Modernisierung von militärischem Gerät bis hin zur notwendigen technologischen Fortentwicklung zum Nutzen von Industrie, Wirtschaft und Gesellschaft.

Die größte Herausforderung für Norwegen liegt darin, sich jederzeit das Interesse, die Solidarität und eventuelle Unterstützung der westlichen Bündnispartner im Hohen Norden zu sichern. Denn allein wird Norwegen in der heutigen sich schnell entwickelnden Welt nicht so viel ausrichten können, wenn es um die Lösung international strittiger Fragen in der Region geht.

---

<sup>16</sup> <http://www.scrf.gov.ru/documents/98.html>

<sup>17</sup> <http://www.scrf.gov.ru/documents/99.html>

### **3.3 Vorstoß zur außen- und sicherheitspolitischen Zusammenarbeit im Norden Europas**

In dem Grundsatzdokument zur nationalen Interessenlage im Europäischen Nordmeer und der Arktis wird auch die Bedeutung der Wahrung von Hoheitsrechten und Durchsetzung von Souveränität durch aktives militärisches und ziviles Handeln erwähnt. Als Folge davon wird seit einiger Zeit auch über eine Intensivierung der außen- und sicherheitspolitischen Zusammenarbeit zwischen den nordischen Ländern mehr als bisher nachgedacht. In einem von den nordischen Außenministern in Auftrag gegebenem Dokument hat der frühere Außenminister Norwegens, Thorvald Stoltenberg (Arbeiterpartei), in Zusammenarbeit mit Fachleuten verschiedene Möglichkeiten zusammengestellt. Das Dokument wurde den nordischen Außenministern am 9. Februar 2009 übergeben.<sup>18</sup> Die nordischen Länder unterscheiden sich durch ihre unterschiedliche Zugehörigkeit oder Neutralität gegenüber Organisationen wie beispielsweise NATO oder EU.<sup>19</sup> Trotz dieser Unterschiede ist man heute bereit, die gegenseitige Zusammenarbeit auch auf dem Gebiet der Außen- und Sicherheitspolitik zu stärken. Die geographische Nähe und die sehr ähnlichen Interessen an einer friedlichen Nutzung der Ressourcen in den polaren Meeresgebieten unter Berücksichtigung von Klima- und Umweltschutz stellen infolge des Dokuments eine gute gemeinsame Grundlage für außen- und sicherheitspolitische Kooperation dar. Zu dem gemeinsamen Interesse im Allgemeinen kommt neben der Nähe zu den vermuteten Rohstoffvorkommen in den arktischen Gebieten auch das internationale Interesse an zukünftigen „neuen“ Schifffahrtsrouten. Die nordischen Länder sind überzeugt davon, dass auch diese Tatsache die militärische Kooperation erforderlich mache. Diese wird u. a. gebraucht beim verstärkten Einsatz von Sicherheitsvorkehrungen auf See, der Katastrophenhilfe, der Sicherheitsüberwachung aus der Luft und durch die Marine. Unter den 13 konkret genannten Vorschlägen wird auch ein gemeinsames Satellitensystem zur Überwachung und zur Kommunikation genannt. Als wichtigstes Ziel wird angegeben, dass man gemeinsam Stabilität und eine allgemeine entspannte Lage in dieser Region erhalten wolle.<sup>20</sup>

Das norwegische Verteidigungsministerium hat in letzter Zeit auch mehrmals grundsätzlich zu den Herausforderungen im Hohen Norden Stellung genommen (u. a. Verteidigungsministerin Grete Faremo). Für Grete Faremo sind die polaren Meeresgebiete „unser unmittelbar wichtigstes Nachbarschaftsgebiet“. In einer Grundsatzrede zur Sicherheitspo-

<sup>18</sup> Stoltenberg, Thorvald: Nordisk Samarbeid om utenriks- og sikkerhetspolitikk, Oslo, 9.2.2009.

<sup>19</sup> Norwegen, Dänemark und Island gehören der NATO an, Schweden und Finnland dagegen nicht. Norwegen und Island sind bisher nicht Mitglied der EU.

<sup>20</sup> Stoltenberg, Thorvald: Vorschläge für nordische Außenminister zu nordischer Zusammenarbeit, Vorschlag 11, militärische Zusammenarbeit.

litik in der Region Anfang Februar 2010<sup>21</sup> stellte die Ministerin u. a. klar, dass Norwegen weiter um Entspannung bemüht sei, dass das Land aber andererseits in Anbetracht der Entwicklung die zivile und militärische Bereitschaft vor Ort erhöhen müsse, um den Aufgaben der territorialen Verantwortung und der Souveränitätsausübung gerecht werden zu können. Dazu gehörten u. a. Küstenwache, Fischereiüberwachung wie auch Überwachung der Meeresgebiete. Wenn man in diesem Zusammenhang mehr beitrage, trüge das auch zur Sicherung der Stabilität im Nordpolarmeer bei, so die Ministerin. Das sei keineswegs als Aufrüstung im traditionellen Sinne anzusehen, sondern als eine Fortsetzung der bisher erfolgreichen und verantwortungsvollen Politik. In diesem Zusammenhang sind auch die Vorstöße Norwegens bei den laufenden Verhandlungen zur Reform der NATO zu sehen, wo man auf Rückbesinnung auf die eigentlichen Verteidigungsaufgaben der Allianz erinnert.<sup>22</sup>

Das Dilemma allerdings bleibt: Der große Nachbar im Osten verfolgt letztere Entwicklung in Norwegen mit gewissem Argwohn. Das aufgebaute Vertrauenspotenzial zwischen beiden Nachbarn im Norden ist, so erscheint es dem Beobachter, leicht zerbrechlich und kann schnell Risse bekommen, wenn nicht auch das Verhältnis zwischen der NATO und Russland grundlegend verbessert bzw. so weit wie möglich normalisiert wird. Hier tut sich ein großes und schwieriges Gebiet internationaler Diplomatie auf, das zukünftig direkte Auswirkungen im Hohen Norden und auch für Europa haben kann.

#### **4. Arktis im Blickfeld**

Die Frage bleibt, ob sich einige wichtige Elemente der bilateralen Erfahrungen des gewachsenen nachbarschaftlichen Verhältnisses zwischen Norwegen und Russland auf das Terrain internationaler Zusammenarbeit

---

<sup>21</sup> Vortrag von Grete Faremo, norwegische Verteidigungsministerin: Sikkerhetspolitikk i nord, am 9.2.2010 in der Hochschule in Bodø. In dem Zusammenhang wird beispielsweise erwähnt, dass die operativen militärischen Einsätze in diesen Gebieten seit Sommer 2009 vom neu eingerichteten Hauptquartier der norwegischen Streitkräfte (FOH) in Reitan in Nordnorwegen aus geleitet und koordiniert werden. Das betrifft u. a. Grenzüberwachung, Küstenwache, die Leitung von Einsätzen u. a. der Orion-Überwachungsflugzeuge und von U-Booten, [www.regjeringen.no/nb/dep/fd/aktuell/taler](http://www.regjeringen.no/nb/dep/fd/aktuell/taler)

<sup>22</sup> In dem Zusammenhang wird in Norwegen vom „Nahbereich“ gesprochen. Norwegische Regierungssprecher betonen, man müsse wieder ein Gleichgewicht herstellen zwischen der Verfolgung der ursprünglich vorgesehenen Verteidigungsaufgaben innerhalb der Allianz und den Aufgaben „out of area“. Diese Betonung ist allerdings von einigen internationalen Beobachtern, u. a. in Großbritannien und Russland, mit Erstaunen und mit Fragezeichen aufgenommen worden. Die Verhandlungen um die Reform der NATO-Strategie gehen derzeit weiter. Siehe hierzu: [http://www.regjeringen.no/nb/dep/ud/dok/rapporter\\_planer/planer/2006/regjeringens-nordomradestrategi.html?id=448697](http://www.regjeringen.no/nb/dep/ud/dok/rapporter_planer/planer/2006/regjeringens-nordomradestrategi.html?id=448697), sowie den Vortrag von Verteidigungsministerin Grete Faremo im Februar 2010 in Bodø.



übertragen lassen werden. Vorerst überwiegen die Skeptiker, die feststellen, dass in der Barentssee und im Europäischen Nordmeer der Kalte Krieg praktisch nie ganz aufgehört habe. Dort betrieben und betreiben die USA und Russland weiter ihr Katz- und Mausspiel mit ihren U-Booten unter dem Eis und ihren Aufklärungsflugzeugen. Das Ziel damals wie heute lautet: einander genauestens beobachten. Während des Kalten Krieges galt das Kräftemessen vor allem der militärischen Stärke. Heute zeigt man Präsenz, um zu demonstrieren, dass man legitime wirtschaftliche Ansprüche auf die hier lagernden Rohstoffe und Kontrolle der Seewege hat.

Insofern bietet die neue Entwicklung für Norwegen eine Herausforderung. Auch in Oslo hat man erkannt, dass man verstärkt militärische Präsenz zeigen muss, um von den übrigen Akteuren ernst genommen zu werden, vor allem wenn es um den Versuch geht, eigene Ziele zu erreichen. Auf dem Archipel von Svalbard / Spitzbergen befinden sich beispielsweise seit Langem große meteorologische Satellitenstationen, deren Prognosen schon während des Kalten Krieges vor allem den USA wertvolle Informationen für militärische Zwecke lieferten. Weitere Maßnahmen zur Aufklärung und Überwachung sind, wie erwähnt, seitens des Verteidigungsministeriums bereits ergriffen worden oder sind in der Planung.

Die nachbarschaftliche Kooperation zwischen Norwegen und Russland in der Grenzregion der Barentssee hat im Laufe der Zeit einige praktische Erfolge gezeitigt, die zur Vertrauensbildung im Nahbereich beigetragen haben. Dieses Ergebnis bleibt, auch wenn Rückschläge nicht vermieden werden konnten. Die enge Zusammenarbeit bei der Verwaltung des ertragreichen Fischfangs im Grenzbereich der Barentssee verläuft zufriedenstellend. Der schwierige bilaterale Grenzzwist in der Barentssee wurde im Frühjahr vorerst überraschend gelöst. Doch auf dem internationalen Parkett geht es erfahrungsgemäß rauer zu, denn es geht hierbei nicht nur um den kleinen Grenzverkehr und bilaterale Fragen, sondern um große wirtschaftliche und politische Interessen. Es geht auch um das Stillen der unendlichen Nachfrage nach Energie, Rohöl und Erdgas und damit letztendlich um Macht. Europa ist immer noch abhängig von russischem Gas, und Russland braucht diese Exporteinnahmen u. a. für die Modernisierung von Wirtschaft und Militär.

Die internationalen Machtzentren (NATO, EU, Russland und USA) werden auch in Zukunft die Entwicklung im Hohen Norden und der Arktis entscheidend beeinflussen. Damit ist zu vermuten, dass der Handlungsspielraum der norwegischen Außen- und Sicherheitspolitik zukünftig noch stärker als bisher vom großpolitischen Spiel zwischen dem Westen und Russland vorgegeben sein wird. In diesem Rahmen muss sich das „Land der Wikinger“ behaupten.



# Die Arktis lockt – Deutsche Interessen im Hohen Norden

Henning Riecke\*

Der Hohe Norden hat für die deutsche Politik in jüngster Zeit an Bedeutung gewonnen. Das Augenmerk Berlins galt lange Zeit der ökologischen Situation in der Arktis, doch sind seit Kurzem auch ökonomische Faktoren und sicherheitspolitische Erwägungen in den Blick geraten.

Die Fläche der arktischen Eiskappe ist binnen 25 Jahren um 30 % geschrumpft.<sup>1</sup> Dies ist eine Folge der Erderwärmung und damit aller Wahrscheinlichkeit nach eine Konsequenz menschlichen Handelns, was die Klimakritiker auf den Plan ruft. Gleichzeitig werden aber auch der Zugriff auf unterseeische Bodenschätze erleichtert und Handelsrouten durch den Hohen Norden nutzbar gemacht, die die Transportwege zwischen Europa und Asien signifikant verkürzen.

Die nun öfter eisfreien Territorien und Gewässer erwecken Begehrlichkeiten bei den Anrainern des arktischen Ozeans. Die USA, Russland, Norwegen, Dänemark und Kanada machen Souveränitätsansprüche in der Arktis geltend, die zum Teil im Konflikt miteinander stehen. Die Streitparteien haben sich zwar auf die Beilegung ihrer Dispute im Rahmen des internationalen Seerechts geeinigt, doch begleiten die betroffenen Staaten ihre Arktispolitik auch mit militärischen Machtprojektionen. Konfrontative Schritte gefährden allerdings dringend benötigte Zusammenarbeit zwischen den Anrainern und anderen interessierten Staaten, um ökonomische Nutzung und ökologischen Schutz miteinander zu vereinbaren.

Streitpunkte sind zum Beispiel die Reichweite der jeweiligen Festlandsockel, von der Staaten ihre maritimen Souveränitätsrechte ableiten können, oder der Status der nördlich von Kanada gelegenen Seewege. Die Dispute lassen sich generell im Rahmen der Seerechtskonvention der Vereinten Nationen lösen.<sup>2</sup> Sie regelt die ökonomische Nutzung von

---

\* Für die Übersetzung eines vorliegenden englischen Manuskriptes danke ich Tobias Fella.

<sup>1</sup> Das arktische Eis wird vermessen, in: Die Welt, 25.4.2007, [http://www.welt.de/wissenschaft/article834100/Das\\_arktische\\_Eis\\_wird\\_vermessen.html](http://www.welt.de/wissenschaft/article834100/Das_arktische_Eis_wird_vermessen.html)

<sup>2</sup> Winkelmann, Ingo: Wem gehört die Arktis?, in: SWP Aktuell 56, Berlin 2007, [http://www.swp-berlin.org/common/get\\_document.php?asset\\_id=4455](http://www.swp-berlin.org/common/get_document.php?asset_id=4455)

Meeresterritorien durch Anrainer und legt Kriterien fest, nach denen ein verlängerter Festlandsockel geltend gemacht werden kann.<sup>3</sup> Die fünf Polarstaaten haben sich ferner mit ihren Nachbarn Island, Finnland und Schweden darauf geeinigt, ihre Ansprüche im Arktischen Rat zu verhandeln. Seine Beschlüsse haben aber nur Empfehlungscharakter und entfalten keine Rechtsbindung.

Besorgniserregend ist daher, dass die Konkurrenz um Zugriffsrechte im Arktischen Meer von einer militärischen Machtprojektion vor allem von russischer Seite begleitet wird.

Die arktischen Gewässer sind für Deutschland von geostrategischer Bedeutung. Ein Staat, der sich als Pionier in der Umweltpolitik begreift, dessen Wirtschaft von Exporten und Energieimporten abhängig ist, muss dem Hohen Norden politische Aufmerksamkeit widmen. Eine sichere Transitstrecke nach Asien ist ebenso wichtig wie die ungefährdete Zufuhr von Gas und Öl aus Norwegen und Russland, von zwei Staaten, die um Souveränität über die Arktis konkurrieren. Berlin ist von der politischen Entwicklung im Hohen Norden direkt betroffen. Es sollte zu einer friedlichen und umweltverträglichen Nutzung der Ressourcen und Seewege beitragen. Möglichkeiten bieten sich durch die Beteiligung an der Exploration der Arktis, den Aufbau von wirksamen Governance-Strukturen und den Schutz des arktischen Ökosystems.

Eine Reihe von Fragen sind zu beantworten: Was sind die geopolitischen Interessen der Bundesrepublik am Nordpol? Welche Prioritäten verfolgt Berlin in Bezug auf die wirtschaftlichen Möglichkeiten und die Territorialdispute in der Arktis? Welche Strategie sollte Deutschland verfolgen, um Einfluss in der Region zu gewinnen und die dortige Sicherheit und Stabilität zu fördern?

Dieser Artikel wird einleitend ökonomisch und sicherheitspolitisch relevante Vorgänge im Hohen Norden untersuchen und deren Implikationen für die deutschen Interessen aufzeigen. Schließlich wird die Arktis-Politik Berlins hinsichtlich der Schaffung von multilateralen Governance-Strukturen analysiert.

---

<sup>3</sup> Håkon Hoel, Alf: Jurisdictional Issues in the Arctic: An Overview, in: *Emerging from the Frost: Security in the 21st century Arctic*, hrsg. von Kjetil Skogrand, Norwegian Institute for Defence Studies Oslo Files on Defence and Security 2/2008, S. 39-47.

## 1. Die Eisschmelze: Ursache und Konsequenz des Klimawandels

Die arktische Eiskappe schmilzt schneller als erwartet. Ihr Umfang ist seit 1979 pro Dekade um ca. 10 % zurückgegangen.<sup>4</sup> Experten erwarten ein im Sommer eisfreies arktisches Meer bis 2050. Die Eisschmelze ist auf die partiell menschengemachte Klimaveränderung zurückzuführen. Aus ihr erwachsen Gefahren, wie der Anstieg des Meeresspiegels, der zahlreiche Küstenstaaten bedroht.

Für Deutschland ist es wichtig, die wirtschaftliche Erschließung der Arktis umweltverträglich zu gestalten. Diese Zielsetzung genießt die Unterstützung aller Bundestagsfraktionen. Ökologische Bedenken werden in der deutschen Politik fortwährend eine Rolle spielen, auch bei der Definition der geostrategischen Interessen Berlins am Nordpol.

So wies Kanzlerin Merkel im Sommer 2007 bei einer Reise nach Grönland auf die Konsequenzen des Klimawandels hin. Ihre Absicht bestand darin, den Grundton für die bevorstehenden klimapolitischen Konferenzen und Spitzentreffen auf internationaler Ebene zu setzen. Sie besuchte mit dem damaligen Umweltminister Sigmar Gabriel kalbende Eisberge und Forschungsstationen in der Arktis. „Wir müssen wichtige klimatische Prozesse sichtbar machen“, sagte sie, „um ihnen begegnen zu können.“<sup>5</sup> Gabriel verbreitete in der Folge Exemplare der National-Geographic-Dokumentation „Königreich Arktis“ für den Schulunterricht, um bei Jugendlichen das Bewusstsein für die Konsequenzen des Klimawandels zu schärfen.<sup>6</sup>

Die Arktis wird in Deutschland überwiegend nach ökologischen Gesichtspunkten betrachtet. Sobald aber die energiepolitische Nutzung der arktischen Region an Fahrt gewinnt, könnte die deutsche Klima- und Umweltagenda gefährdet werden. Tankerunfälle, Umweltschäden oder die Überfischung des Ozeans bieten genügend Konfliktpotenzial für innenpolitische Kontroversen.

<sup>4</sup> World Meteorological Organisation: Weltklimabericht 2007, S. 12, <http://www.auswaertiges-amt.de/diplo/de/Aussenpolitik/ForumGF/17-GF/WMO-Klimabericht2007.pdf>

<sup>5</sup> Eisberge als Zeugen des Klimawandels, in: Bericht über Merkels Reise nach Grönland, Auswärtiges Amt, 17.8.2007, <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Archiv16/Artikel/2007/08/2007-08-16-bkin-reise-groenland.html>

<sup>6</sup> Kinofilm „Königreich Arktis“; Bundesumweltministerium, <http://www.bmu.de/publikationen/bildungsservice/aktuell/doc/40056.php>

## 2. Rohstoffvorkommen in der Arktis

Die Prognosen über unentdeckte Rohstoffvorkommen im Hohen Norden sind vielversprechend. Nach Angaben der U.S. Geographical Survey (USGS) und der norwegischen Erdöl-Gesellschaft StatoilHydro liegen dort ein Viertel aller bisher nicht entdeckten Gas- und Ölvorräte.<sup>7</sup> Die rückläufige Eisdecke wird weite Teile der Meeresoberfläche für Offshorebohrungen nutzbar machen, deren Rentabilität allerdings von stabilen Ölpreisen auf hohem Niveau abhängt. Es ist aber wahrscheinlich, dass sich der Preis für die Ressource Öl angesichts der limitierten Verfügbarkeit auf hohem Niveau einpendeln wird.

Technische Probleme bleiben aber bestehen: Nicht nur liegen die arktischen Rohstofflager weit von verfügbarer Infrastruktur entfernt, ihre Förderung wird zudem durch die Geographie und die Wetterbedingungen der Region verkompliziert. Die Bohrungen sind wegen der Drift des Schelfeises nur schwer von dessen Oberfläche aus möglich und in Regionen gefährdet, in denen das Meer im Winter wieder zufrieren kann. Manche Polarstaaten erwägen darum die Entwicklung von unterseeischen Bohrstationen; eine innovative, ambitionierte, aber riskante Option.

Russland hat bereits mit Planungen zur Erschließung der an seiner Nordwestküste gelegenen Shtokman-Felder begonnen. Bei ihnen handelt es sich um die weltgrößten Erdgasdepots.<sup>8</sup> Im Jahr 2007 hat der Energieriese ein Konsortium mit dem französischen Total-Konzern und der norwegischen StatoilHydro gebildet; ein Zeichen dafür, dass Moskau ausländische Finanzmittel und Technologie für seine Vorhaben in der Arktis benötigt, selbst von potenziellen Konkurrenten wie Norwegen.<sup>9</sup> Wie die Shtokman Development AG im Februar 2010 mitteilte, wird die Erschließung der Felder um drei Jahre verschoben. Statt 2013 soll das erste Pipelinegas erst 2016 fließen, so beschloss es der Aufsichtsrat in Zürich.

Deutschland ist auf Rohstoffimporte angewiesen und darum an stabilen Energiepartnerschaften interessiert. Das Volumen der entsprechenden

<sup>7</sup> Borgerson, Scott G.: Arctic Meltdown, The Economic and Security Implications of Global Warming, in: Foreign Affairs, March/April 2008, <http://www.foreignaffairs.org/20080301faessay87206/scott-g-borgerson/arctic-meltdown.html>

<sup>8</sup> Gazprom delays giant Shtokman gas field by 3 years, Reuters 5.2.2010, <http://de.reuters.com/article/companyNews/idUKLDE6141ZH20100205>

<sup>9</sup> Shtokman-Field, <http://gazprom.com/production/projects/deposits/shp/Øverland, Indra: Shtokman and Russias Arctic Petroleum Frontier, in: Russian Analytical Digest 33/2008, S. 8-12, http://se1.isn.ch/serviceengine/FileContent?serviceID=PublishingHouse&fileid=18AC66C9-58B4-1CDA-C6BF-3426621AF6A0&lng=en>; Girg, Bastian: Tauwetter am Nordpol. Kalter Krieg um Rohstoffe? SWP-Diskussionspapier, Nr. FG3-DP 01, Berlin 2008, [http://www.swp-berlin.org/common/get\\_document.php?asset\\_id=5013](http://www.swp-berlin.org/common/get_document.php?asset_id=5013)

Zufuhren hat sich zwischen 1995 und 2008 versechsfacht. Der Import von Erdöl und Erdgas bildet mit einem Wert von 82,3 Mrd. Euro die zweitwichtigste deutsche Einfuhrgruppe. Mit Russland und Norwegen kommen zwei Staaten, die in der Arktis konkurrieren, für 58 % der deutschen Importe an Erdöl und Erdgas auf.<sup>10</sup>

Die Gaskrise zwischen der Ukraine und Russland und die resultierenden Versorgungsengpässe für Europa haben auf die deutsche Energieabhängigkeit hingewiesen. Die Struktur der Importe macht eine Abkehr vom russischen Öl und Gas aber kaum möglich. Deutsche Firmen beteiligen sich zudem unmittelbar an der Exploration und Nutzung arktischer Rohstoffvorkommen:

- RWE Dea hält 2,8 % der Anteile am norwegischen Ölfeld Snøhvit.<sup>11</sup>
- Wintershall, der größte deutsche Erdöl- und Erdgasproduzent, kooperiert mit Gazprom bei der Exploration zahlreicher Gasfelder: Im Rahmen des Joint Ventures Achimgaz und der Erschließung des russischen Yuzhno-Russkoye-Felds (liegt ca. 3.500 km nord-östlich von Moskau in der Yamal-Nenets-Region von West-Sibirien) sollen große Mengen Gaskondensat und Erdgas gefördert werden.<sup>12</sup> Wintershall ist damit der erste deutsche Konzern, der Erdgas in Westsibirien produziert. Gazprom hält 50 % an dessen Tochter Wingas.<sup>13</sup>
- E.ON Ruhrgas ist unmittelbar mit Gazprom verbunden. Es hält 3,5 % der Anteile des russischen Energiekonzerns und 25 % am Erdgasfeld Yuzhno-Russkoye<sup>14</sup>
- Die Linde AG und StatoilHydro kooperieren seit 2002 bei der Produktion von verflüssigtem Gas (LNG) auf der norwegischen Insel Melkøya. Beide Firmen betreiben dort die größte Erdgasverflüssigungsanlage Europas.<sup>15</sup>

<sup>10</sup> Statistisches Bundesamt der BRD: Export, Import, Globalisierung. Deutscher Außenhandel und Welthandel 1990 bis 2008, Wiesbaden 2010.

<sup>11</sup> Facts about Snøhvit, StatoilHydro, <http://www.statoil.com/en/ouoperations/explorationprod/ncs/snoehvit/Pages/default.aspx>

<sup>12</sup> Background information Achimgaz Project, ZAO Achimgaz, <http://www.achimgaz.com/hintergrund.html?&L=1>; See Long-standing partnership, Wintershall website, <http://www.wintershall.com/1393.html>

<sup>13</sup> BASF and Gazprom agree on swap of assets, 2006, [http://www.wintershall.com/basf\\_gazprom-060427.html](http://www.wintershall.com/basf_gazprom-060427.html)

<sup>14</sup> Gasfeld Yushno Russkoje: Beteiligungsvertrag unterzeichnet, <http://www.eon-ruhrgas.com/cps/rde/xchg/SID-D6C4ECAB-24311DD8/er-corporate/hs.xsl/4909.htm>; E.ON: Yuzhno Russkoye gas field: participation agreement signed, 5.6.2009, <http://www.eon.com/en/presse/news-detail.jsp?id=9231&year=2009>

<sup>15</sup> Deutsche Botschaft Oslo: Bundesminister Michael Glos besucht Nordnorwegen, September 2008, [http://www.oslo.diplo.de/Vertretung/oslo/de/03/Politische\\_Gespraechе\\_2008/Glos\\_Bildegalerie\\_Seite.html](http://www.oslo.diplo.de/Vertretung/oslo/de/03/Politische_Gespraechе_2008/Glos_Bildegalerie_Seite.html)

Die Arktis ist für Investoren aber nicht nur wegen ihrer Gas- und Ölvorräte attraktiv. Alaska beherbergt die weltgrößte Zinkmine.<sup>16</sup> Die Region Neufundland-Labrador verfügt über immense Kupfer-, Gold- und Molybdänvorkommen.<sup>17</sup> In Nordskandinavien und auf der russischen Kola-Halbinsel lagern wiederum beträchtliche Eisen-, Nickel- und Kupferbestände.<sup>18</sup> Schließlich beteiligt sich Thyssen-Schachtbau an der Konstruktion einer Mine im Verwaltungsbezirk Murmansk.<sup>19</sup>

Zusätzliche Investoren werden durch die Territorialdispute in der Arktis und deren mögliche Konsequenzen abgeschreckt. Die ungelösten Konflikte im Hohen Norden gefährdeten auch deutsche Interessen. Sollte Gazprom etwa Anlagen zur Förderung von Erdöl und Erdgas auf Gebieten errichten, die von Norwegen, einem NATO-Mitglied, beansprucht werden, befände sich Berlin in einem Dilemma. Obgleich Oslo als Bündnispartner deutsche Solidarität einfordern könnte, müsste Deutschland sich aufgrund seiner Energieabhängigkeit von Russland womöglich der Moskauer Position annähern. Deutschland wird versuchen, ein solches Dilemma zu verhindern.

Selbst wenn die Besitzansprüche der Anrainer durch einen Rechtspruch entschieden werden, besteht die Gefahr, dass unterlegene Parteien diesen nicht anerkennen und ihre Militärpräsenz verstärken. Nicht alle Probleme sind aber militärischer Natur. Konflikte können sich auch ergeben, wenn Staaten gegen Umweltrichtlinien verstoßen. So wurde die russische Ankündigung, auf nuklear-betriebene Plattformen und U-Boote bei Bohrungen zurückzugreifen, von Umweltexperten heftig kritisiert.<sup>20</sup>

<sup>16</sup> Harbo, L.A. / Hughes, R.A. / Szumigala, D.J.: Alaska's Mineral Industry 2008: A Summary, Division of Geological & Geophysical Surveys, May 2009, [http://www.commerce.state.ak.us/oed/minerals/pub/InfoCirc\\_058Final.pdf](http://www.commerce.state.ak.us/oed/minerals/pub/InfoCirc_058Final.pdf)

<sup>17</sup> Government of Newfoundland and Labrador: Metallic Minerals, <http://www.nr.gov.nl.ca/mines&en/geosurvey/education/minerals/metallic/>

<sup>18</sup> More mines in the North, International Mining, November 2009, S. 43-51, <http://www.infomine.com/publications/docs/InternationalMining/Gleeson2009h.pdf>; Levine, Richard M.: The Mineral Industries of the Commonwealth of Independent States, U.S. Geological Survey Minerals Yearbook 2003, <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/country/2003/cismyb03.pdf>; Germany Trade & Invest, Wirtschaftstrends kompakt. Schweden Jahresmitte 2009, [http://www.gtai.de/ext/Einzelsicht-Druck/DE/Content/\\_SharedDocs/Links-Einzeldokumente-Datenbanken/fachdokument,templateId=renderPrint/MKT200907028000.html](http://www.gtai.de/ext/Einzelsicht-Druck/DE/Content/_SharedDocs/Links-Einzeldokumente-Datenbanken/fachdokument,templateId=renderPrint/MKT200907028000.html); Von Karlsbad bis Kiew, All about Sourcing, 31.01.2008, <http://www.allaboutsourcing.de/de/beschaffungsmarkt-osteuropa/#more-2061>

<sup>19</sup> Thyssen Mining Report 2010, [http://www.thyssen-schachtbau.de/report/TMR\\_2010\\_dt.pdf](http://www.thyssen-schachtbau.de/report/TMR_2010_dt.pdf)

<sup>20</sup> Larin, Vladislav: The Concept of a Nuclear-Powered Subsea Drilling Site for Oil and Gas Development on the Russian Arctic Shelf. An Analytical Review. Bellona Foundation, [http://www.bellona.org/filearchive/fil\\_From\\_Polar\\_to\\_Nuclear\\_-\\_Bellona\\_report.pdf](http://www.bellona.org/filearchive/fil_From_Polar_to_Nuclear_-_Bellona_report.pdf); Radiation fears remain, BBC News, 23.8.2000, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/883460.stm>

Derartige Kritik würde auch bei den Deutschen auf Resonanz stoßen, die mehrheitlich gegen Atomkraft sind.

### 3. Verbindungswege durch die Arktis

Die Eisschmelze erleichtert nicht nur die Rohstoffförderung, sondern eröffnet neue Möglichkeiten für den Seehandel. Die kanadische Nordpassage war im Sommer 2008 nahezu fünf Wochen eisfrei. Über 100 Schiffe konnten den normalerweise unpassierbaren Wasserweg durchfahren.<sup>21</sup> Die Route von Shanghai nach Rotterdam würde durch eine offene Nordostpassage um 40 % kürzer als der Weg durch das Chinesische Meer, den Indischen Ozean, den Suezkanal und das Mittelmeer. Für Containerschiffe, die zu groß für den Panama- oder Suezkanal sind, wäre die zeitliche Ersparnis noch beachtlicher, da ihre Route sonst um das Kap der guten Hoffnung führt. Kürzere Handelswege machen Cargotransporte nicht nur günstiger, sie führen auch zur Anpassung der Lieferkette. In den von Lieferungen „just-in-time“ abhängigen Produktionslinien der globalisierten Welt würden sich ganze Industrien in ihren Zeithorizonten und Preiskalkulationen auf neue Lieferbedingungen einstellen.

Ein solcher Schritt ist nicht unproblematisch. Jede Störung des arktischen Schiffsverkehrs könnte zu Einschränkungen des globalen Waren- und Güterhandels führen. Ein „arktischer Suezkanal“ ist daher vor politischen Friktionen und militärischen Krisen zu schützen. Hierzu sind stabile und effektive Governance-Strukturen nötig, die kooperative Maßnahmen unter den Anrainern fördern und auf einem klaren Rechtsstatus basieren. Die Lastenteilung bei der Überwachung des Seeverkehrs und eine gemeinsame Kartographie, Wettervorhersage und Infrastruktur für Notfälle sind nur einige Anreize, die den Mehrwert von Kooperation unterstreichen. Doch erschweren Treibeis, schlechte Witterung und veraltete Karten und Kommunikations- und Navigationssysteme die Nutzung der arktischen Seewege. Reedereien reagieren auf diese Umstände, indem sie eisbrechende Schiffe ordern. Auch wurden sog. „Double-Acting-Tanker“ entwickelt, die ohne Begleitung von Eisbrechern die Arktis durchfahren können.<sup>22</sup>

Export und Außenhandel sind für die deutsche Wirtschaft von essenzieller Bedeutung: Fast 90 % der Ausfuhren erfolgen über den Seeweg, und Lieferungen nach Ostasien gewinnen stetig an Relevanz. Die deutsche Schiffs- und Werftindustrie ist für 380.000 Arbeitsplätze und ein Geschäftsvolumen

<sup>21</sup> WMO Weltklimabericht, S. 12.

<sup>22</sup> Borgerson: Arctic Meltdown; Tempera: Double Acting Tanker, Ship-technology.com, <http://www.ship-technology.com/projects/tempera/>



von 48 Mrd. Euro verantwortlich.<sup>23</sup> Auch hat sich der Handel mit China zwischen 2001 und 2003 verdreifacht: Die chinesischen Importe stiegen von 18,6 auf 54,6 Mrd. Euro, der Anteil Ostasiens am deutschen Seehandel zwischen 2006 und 2007 um fast 9 %.<sup>24</sup> Deutlich wird Letzteres am Containerumschlag mit China, der zwischen 1995 und 2005 um 2.900 % gewachsen ist.<sup>25</sup> Offene Seerouten sind für die deutsche Industrie daher vorteilhaft.

Die Schiffs- und Werftindustrie berücksichtigt diese Veränderungen. Die „Gesellschaft für Maritime Technik“ hat in Zusammenarbeit mit dem Wirtschaftsministerium einen deutsch-russischen Workshop zur kommerziellen Nutzung des nördlichen Seewegs etabliert. Die Zielsetzung besteht darin, alle sechs Stunden aktuelle Informationen über Wetter, Treibeis und Strömungen für die die Arktis durchfahrenden Schiffe bereitzustellen.<sup>26</sup>

#### 4. Divergierende Territorialansprüche

Die Arktis bietet ökonomische Möglichkeiten, darum ist ihr Rechtsstatus bedeutend. Zahlreiche Staaten streiten über den Charakter der nördlich von Kanada gelegenen Meereswege und die territoriale Zugehörigkeit arktischer Seegebiete. Russland, Norwegen, Dänemark und Kanada erheben Besitzansprüche über große Sektoren der Arktis. Doch sind Instrumente zur friedlichen Lösung der Dispute vorhanden. Die VN-Seerechtskonvention ermöglicht es den Anrainern, eine exklusive Wirtschaftszone von bis zu 200 Seemeilen zu beanspruchen, sofern sie einen verlängerten Festlandsockel nachweisen können.<sup>27</sup> Russland, Dänemark und Norwegen sind dem früh nachgekommen.

Die fünf Polarstaaten und ihre subarktischen Nachbarn Island, Finnland und Schweden kooperieren im Arktischen Rat. Dieser konzentriert sich eher auf ökologische und gesellschaftliche Probleme, als auf territoriale

<sup>23</sup> Schulte, Sebastian: Lebensader Seehandel, in: Das Parlament 48/2008.

<sup>24</sup> Winter, Horst: Seehandel 2007, Statistisches Bundesamt, in: Wirtschaft und Statistik 7/2008, p. 581-591, Tabelle S. 583, <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Querschnittsveroeffentlichungen/WirtschaftStatistik/Verkehr/Seeverkehr2007,property=file.pdf>

<sup>25</sup> Winter, Horst / Katzschner, Thomas: Containerumschlag deutscher Seehäfen 1995 bis 2005, Statistisches Bundesamt, in: Wirtschaft und Statistik 11/2006, S. 1159-1167, <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Querschnittsveroeffentlichungen/WirtschaftStatistik/Verkehr/ContainerSeehaefen,property=file.pdf>

<sup>26</sup> Schwarz, Joachim: Northern Sea Route: Technical and economical feasibility of NSR, in: Schiff & Hafen 9/2006, A. 52, [http://www.maritime-technik.de/dokumente/2006/Schiff\\_Hafen\\_GMT\\_Workshop.pdf](http://www.maritime-technik.de/dokumente/2006/Schiff_Hafen_GMT_Workshop.pdf) und ein Interview mit dem GMT am 26.1.2009.

<sup>27</sup> Winkelmann, Ingo: Wem gehört die Arktis?, in: SWP Aktuell 56, Berlin 2007, [http://www.swp-berlin.org/common/get\\_document.php?asset\\_id=4455](http://www.swp-berlin.org/common/get_document.php?asset_id=4455)



Fragen und Sicherheitsaspekte. Im Mai 2008 verabschiedeten die fünf Anrainer (A5) eine Erklärung über die politische Situation in der Arktis, in der sie sich dazu bekennen, ihre Konflikte friedlich und im Rahmen des internationalen Rechts auszutragen.<sup>28</sup>

Die Aussage ist in einer Zeit wichtig, in der am Nordpol vermehrt militärische Machtprojektionen stattfinden. Manche befürchten eine Eskalation der Dispute hin zu offenen Feindseligkeiten. Russland ist seit Langem mit der Nordmeerflotte in der Arktis präsent. Es hat zudem die Aktionsradien seiner strategischen Bomber auf den Hohen Norden ausgedehnt, seine U-Bootflotte verstärkt und – sehr öffentlichkeitswirksam – eine russische Flagge auf dem arktischen Meeresboden am Nordpol platziert. Die kanadische Reaktion bestand darin, die eigenen Streitkräfte an der Nordgrenze zu verstärken und militärische Infrastruktur aufzubauen. Selbst Norwegen hat seine Patrouillenfahrten ausgeweitet. Nur von den USA sind eher moderate Aktivitäten am Nordpol zu konstatieren.<sup>29</sup>

Doch selbst eine Militarisierung des Hohen Nordens würde nicht zwingend auf eine bewaffnete Konfrontation hindeuten. Es ist für Küstenstaaten legitim, ihre Gewässer vor Bedrohungen zu schützen. Im Übrigen dient das Militär im Hohen Norden primär der Untermauerung von Territorialansprüchen und nicht der militärischen Konfliktplanung. Ferner soll es den wachsenden Seeverkehr überwachen und vor Störungen bewahren. Respektive kann die Militärpräsenz in der Arktis auch zur Vertrauensbildung beitragen, sofern die verschiedenen Streitkräfte zusammenarbeiten.<sup>30</sup> Bis heute fehlt es aber an kooperativen Strukturen, auch gibt es kaum Anhaltspunkte für ihre Bildung. Die Territorialdispute werden darum wohl durch Rechtssprüche geklärt und nicht durch Strategien zur gemeinsamen Nutzung der Arktis.

---

<sup>28</sup> The Ilulissat Declaration. Arctic Ocean Conference Ilulissat, Greenland, 27-29 May 2008, <http://www.um.dk/NR/rdonlyres/BE00B850-D278-4489-A6BE-6AE230415546/0/ArcticOceanConference.pdf>; Winkelman, Ingo: Feste Spielregeln für die Aufteilung des Arktischen Ozeans, in: SWP Aktuell 52, Berlin 2008, [http://www.swp-berlin.org/common/get\\_document.php?asset\\_id=5051](http://www.swp-berlin.org/common/get_document.php?asset_id=5051).

<sup>29</sup> Galeotti, Mark: Cold Calling: Competition heats up for Arctic resources, in: Jane's Intelligence Review, 10/2008; Diesen, Sverre: New Perspectives on Military Power in the Arctic, in: Emerging from the Frost: Security in the 21st century Arctic, hrsg. von Kjetil Skogrand, Norwegian Institute for Defence Studies Oslo Files on Defence and Security 2/2008, S. 89-96.

<sup>30</sup> Skogrand, Kjetil: The Arctic in a Geostrategic Perspective, in: Emerging from the Frost: Security in the 21st century Arctic, hrsg. von Kjetil Skogrand, Norwegian Institute for Defence Studies Oslo Files on Defence and Security 2/2008, S. 9-15.

## 5. Eine pragmatische Arktis-Politik

Berlin versucht, zu der Entwicklung einer stabilen arktischen Region beizutragen, in der das Ökosystem geschützt wird. Die deutsche Bundesregierung zielt darauf ab, dass die Anrainer unter dem Motto „Stärke des Rechts und nicht Recht des Stärkeren“ auf die friedliche Beilegung der Konflikte verpflichtet werden. Die eigene Energiesicherheit nimmt auf der deutschen Agenda eine wichtige Position ein. Seit 2004 entwickelt Berlin mit der deutschen Industrie eine Strategie zur Sicherung der Rohstoffzufuhr. Es wird die Errichtung eines „Rohstoff-Forums Arktis“ diskutiert, das den Austausch von Informationen zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik gewährleisten soll.<sup>31</sup>

Die Entwicklung im Hohen Norden wird in Berlin, um es zusammenzufassen, wie folgt betrachtet:

- Die Eisschmelze der Arktis kann sich auf den internationalen Seeverkehr auswirken. Diese Entwicklung bietet ökonomische Chancen und ökologische Risiken.
- Die Mineralvorkommen in der Arktis erwecken das Interesse vieler Länder. Der Hohe Norden wird geopolitisch relevant. Territorialdispute sollen im Rahmen des internationalen Rechts ausgetragen werden.
- Die EU ist besonders befähigt, zur friedlichen Beilegung der Konflikte in der Arktis beizutragen.
- Die Bundesregierung befürwortet die Etablierung multilateraler Governance-Strukturen in der arktischen Region.
- Europäische Wirtschaftsinteressen sind bedroht, wenn eine friedliche Beilegung der Dispute ausbleibt.<sup>32</sup>

Diese Einschätzungen verdeutlichen die Bedeutung der Arktis für die Bundesrepublik und deren Bereitschaft, die Region aus ökonomischer und ökologischer Perspektive zu betrachten. Sicherheitsrisiken werden nur nachrangig behandelt. Der Ansatz Berlins ist von einem in der deutschen Außenpolitik verbreiteten Glauben an die Vorrangigkeit und die Effektivität rechtlicher Normen und multilateraler Prozesse geprägt.

<sup>31</sup> Zwischenbilanz der Rohstoffaktivitäten der Bundesregierung (Schwerpunkt nichtenergetische Rohstoffe), Bundesregierung, 7/2008, S. 9, <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/XYZ/zwischenbilanz-der-rohstoffaktivitaeten-der-bundesregierung,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>

<sup>32</sup> Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Alexander Ulrich, Monika Knoche, Dr. Lothar Bisky, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE. – Drucksache 16/8804 – Klimawandel und internationale Sicherheit, Deutscher Bundestag, Drucksache 16/9136, 16. Wahlperiode 7.5.2008, remarks on the Arctic pp. 8-10, <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/16/091/1609136.pdf>

Deutschland versucht, den Schutz des arktischen Ökosystems mit seinen wirtschaftlichen Interessen zu vereinbaren. Das ökonomische Potenzial der Arktis soll ausgeschöpft werden, ohne ihre Umwelt und die Lebensbedingungen ihrer Bewohner zu schädigen. Der Grundsatz des früheren Außenministers Steinmeier, dass die wirtschaftliche Entwicklung und die Verantwortlichkeit keinen Gegensatz zueinander bilden, gilt weiterhin.<sup>33</sup> Berlin strebt zum Hinarbeiten auf eine friedliche Konfliktlösung die Einbindung zahlreicher Akteure an. Es sollen bilaterale Partnerschaften, die Arktisforschung und die gemeinsame europäische Sicherheits- und Außenpolitik eingebunden werden.

Die Energiepartnerschaft mit Norwegen ist ein gutes Beispiel für den beidseitigen Nutzen von Kooperation. Berlin strebt vertiefte Bindungen zu seinem zweitgrößten Zulieferer von Erdgas an, während Oslo einen Alliierten zur Unterstützung seiner Ansprüche gegenüber Moskau sucht. Die deutsch-russischen Beziehungen sind wiederum von Interdependenz und Komplexität geprägt.<sup>34</sup> Beide Staaten gehören untereinander zu den wichtigsten Handelspartnern, obgleich das Verhalten Moskaus mitunter eine einseitige Abhängigkeit nahelegt. Berlin versucht Russland in Strukturen einzubinden, die eine seriöse russische Politik garantieren; etwa durch den Partnerschafts- und Kooperationsvertrag der EU mit Russland. Zur Wahrung seiner Interessen könnte Berlin seine Beteiligung an der Exploration der Arktis ausbauen, oder aber Moskau zu einer friedfertigeren Politik drängen.

Auch die EU kann der deutschen Außenpolitik im Hohen Norden dienlich sein. Mit Dänemark, Finnland und Schweden sind drei ihrer Mitglieder Anrainer des arktischen Ozeans. In ihrer Ratspräsidentschaft hat die Bundesregierung der Verknüpfung von Energiesicherheit und Klimaschutz zu hoher Priorität verholfen. Sie hat in der EU ein Papier initiiert, das auf die Auswirkungen des Klimawandels auf die Sicherheitspolitik hinweist. In einem Bericht der EU-Kommission von März 2008 werden die Mitgliedsstaaten denn auch dazu gedrängt, sich mit den Territorialdisputen zu befassen, da diese die europäischen Sicherheits- und Wirtschaftsinteressen gefährden können.<sup>35</sup>

<sup>33</sup> Außenminister besucht Klimaforscher in Spitzbergen, Auswärtiges Amt, 28.8.2008, <http://www.auswaertiges-amt.de/diplo/de/AAmt/BM-Reisen/2007/NorCal-August07-28.html>

<sup>34</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland mit den mittel- und osteuropäischen Ländern, <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/A/aussenhandelsdaten-MOE-lae-nder,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>

<sup>35</sup> Climate Change And International Security. Paper from the High Representative and the European Commission to the European Council (S113/08), 14.3.2008, S. 8, <http://www.auswaertiges-amt.de/diplo/de/Europa/Aussenpolitik/GASP/080314-Solana-EUKOM-Klima-Sicherheit.pdf>

Die EU hat ferner im November 2008 ein Kommuniqué veröffentlicht, in dem sie die Wichtigkeit des Schutzes der indigenen Völker, Natur, Biosphäre und Fischbestände der Arktis hervorhebt. Es wird zudem die Notwendigkeit der Etablierung von Governance-Strukturen betont.<sup>36</sup> Die Anrainer begegnen dieser Positionierung nicht mit Enthusiasmus. Sie scheinen abgeneigt, externe Akteure in ihren Verhandlungen zu akzeptieren.

Deutschland zeigt sich kritisch gegenüber Bestrebungen, die Sicherung der Arktis als Aufgabengebiet der NATO zu definieren, wie von anderen Bündnispartnern präferiert wird, vornehmlich Norwegen und Island. Das hat erstens damit zu tun, dass keine Bundesregierung begeistert ist, wenn neue sicherheitspolitische Konfliktlinien mit Russland aufgebaut würden. Zweitens widerspräche ein militärisches Muskelspiel dem kooperativen Ansatz bei der Behandlung komplexer Probleme in der Arktis, die eben eher wirtschaftspolitischen Charakter haben. Hierin spiegelt sich eine Grundhaltung der Deutschen hinsichtlich der Befassung der Allianz mit Fragen der Energiesicherheit, die Berlin eher in der Kompetenz der EU oder der Internationalen Energieagentur verortet sehen möchte.<sup>37</sup>

Deutschland setzt sich für die rechtliche Beilegung der Souveränitätsdispute ein, kann dabei aber nur mittelbar agieren. Es ist weder Mitglied im Arktischen Rat noch im Barents-Rat, der von Repräsentanten der Nordischen Länder, der Russischen Föderation und der EU gebildet wird. Ferner wird es bis 2012 kein Mitglied in der VN-Mission zur Begrenzung der Festlandsockel stellen. Doch ist Berlin ein Unterzeichner des Spitzbergen-Vertrages und verfügt über Rechte zur ökonomischen Nutzung der Inseln. Spitzbergen wiederum befindet sich auf einem umstrittenen Festlandsockel. Der Bundesrepublik werden damit Einflussmöglichkeiten auf die anderen Vertragsparteien ermöglicht.

Schließlich kann sie die Bildung von Governance-Strukturen in der Arktis durch eigene Polarforschung unterstützen. Das Alfred-Wegener-Institut in Bremen koordiniert die deutschen Forschungsaktivitäten im Hohen Norden. Es fungiert als Knotenpunkt internationaler Kooperation und fördert junge Wissenschaftler. Das AWI kann Forschungsergebnisse er-

---

<sup>36</sup> The European Union and the Arctic Region Communication from the Commission to the European Parliament and the Council., Brussels, 20.11.2008 (COM(2008) 763 final), <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0763:FIN:EN:PDF>; European Parliament resolution on Arctic governance, European Parliament, 1.10.2008, <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=MOTION&reference=B6-2008-0526&language=EN>

<sup>37</sup> Riecke, Henning: Die Rolle der NATO in der Energiesicherheit, in: Weltverträgliche Energiesicherheit. DGAP-Jahrbuch Internationale Beziehungen 2005/2006, hrsg. von Josef Braml u.a., München 2008, S. 328-334, 333.

mitteln, die dazu beitragen, die Nutzung der Arktis umweltverträglich zu gestalten. Es ist auch ein Instrument zur Vertrauensbildung zwischen den arktischen Anrainern.

## **6. Fazit**

Der Umweltschutz nimmt in der deutschen Außenpolitik eine wichtige Position ein, darüber besteht parteiübergreifender Konsens. Berlins Interesse erwächst aus ökologischen, aber auch ökonomischen Erwägungen. Die deutsche Wirtschaft ist abhängig von Exporten und dem wachsenden Handel mit Ostasien. Sie würde darum von einer eisfreien arktischen See profitieren. Die deutschen Energiepartnerschaften mit Russland und Norwegen, also mit zwei Staaten, die in der Arktis konkurrieren, unterstreichen die Notwendigkeit einer friedlichen Konfliktlösung. Die Erschließung des Hohen Nordens bringt für Berlin ökonomische Vorteile mit sich. Folglich beteiligt es sich an ihr durch Partnerschaften mit der Industrie und eigene Investitionen.

Die Bundesregierung versucht, die ökologischen und ökonomischen Herausforderungen, die aus der Eisschmelze resultieren, miteinander in Einklang zu bringen. Sie arbeitet an der rechtlichen und friedlichen Lösung der Territorialdispute in der Arktis und strebt die Bildung von effektiven Governance-Strukturen an. Gleichzeitig hält sie an hohen Standards für den Umweltschutz fest. Deutschland versucht eine Eskalation der Souveränitätskonflikte zu verhindern. Zur Wahrung seiner geostrategischen und politischen Interessen wird es bilateral auf die Konfliktparteien einwirken und eine größere Rolle der EU einfordern. Es wird auch zukünftig als unabhängiger Vermittler auftreten und zur Bildung von arktischen Governance-Strukturen beitragen.

Die deutsche Energieabhängigkeit wird aber eine klare Positionierung bei Fragen der territorialen Zugehörigkeit von Arktis-Regionen erschweren. Dies gilt auch für den Fall einer militärischen Eskalation der Streitigkeiten. Mit seiner auf Soft Power ausgerichteten Strategie und seiner wirtschaftlichen Stärke fungiert die Bundesrepublik als zuverlässiger Partner in Friedenszeiten. Deutschland käme aber in große Verlegenheit, wenn die rechtliche Beilegung der Konflikte fehlschlagen sollte und Feindseligkeiten die Folge wären.



# Autorenverzeichnis

**Gaarder, Godrun**

Freie Journalistin und Ratsmitglieder der Deutschen-Norwegischen Gesellschaft, Oslo

**Gerdes, Rüdiger, Prof. Dr.**

Leiter der Sektion Meeresphysik des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven

**Klages, Michael, Dr.**

Leiter der Tiefsee-Arbeitsgruppe des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven

**Morteani, Giulio, Prof. Dr.-Ing. em.**

Ordinarius für Angewandte Mineralogie und Geochemie, Technische Universität München

**Riecke, Henning, Dr.**

Deutsche Gesellschaft für Auswärtige Politik e.V., Berlin

**Rill, Bernd**

Referent für Recht, Staat, Europäische Integration, Integrationspolitik und Dialog der Kulturen, Akademie für Politik und Zeitgeschehen, Hanns-Seidel-Stiftung, München

**Schymik, Carsten, Dr.**

Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Forschungsgruppe EU-Integration, Stiftung Wissenschaft und Politik, Berlin

**Toivanen, Reetta, Prof. Dr.**

Lehrstuhl für Sozial- und Kulturanthropologie und Senior Research Fellow am Exzellenzzentrum für Governance Research, Universität Helsinki

