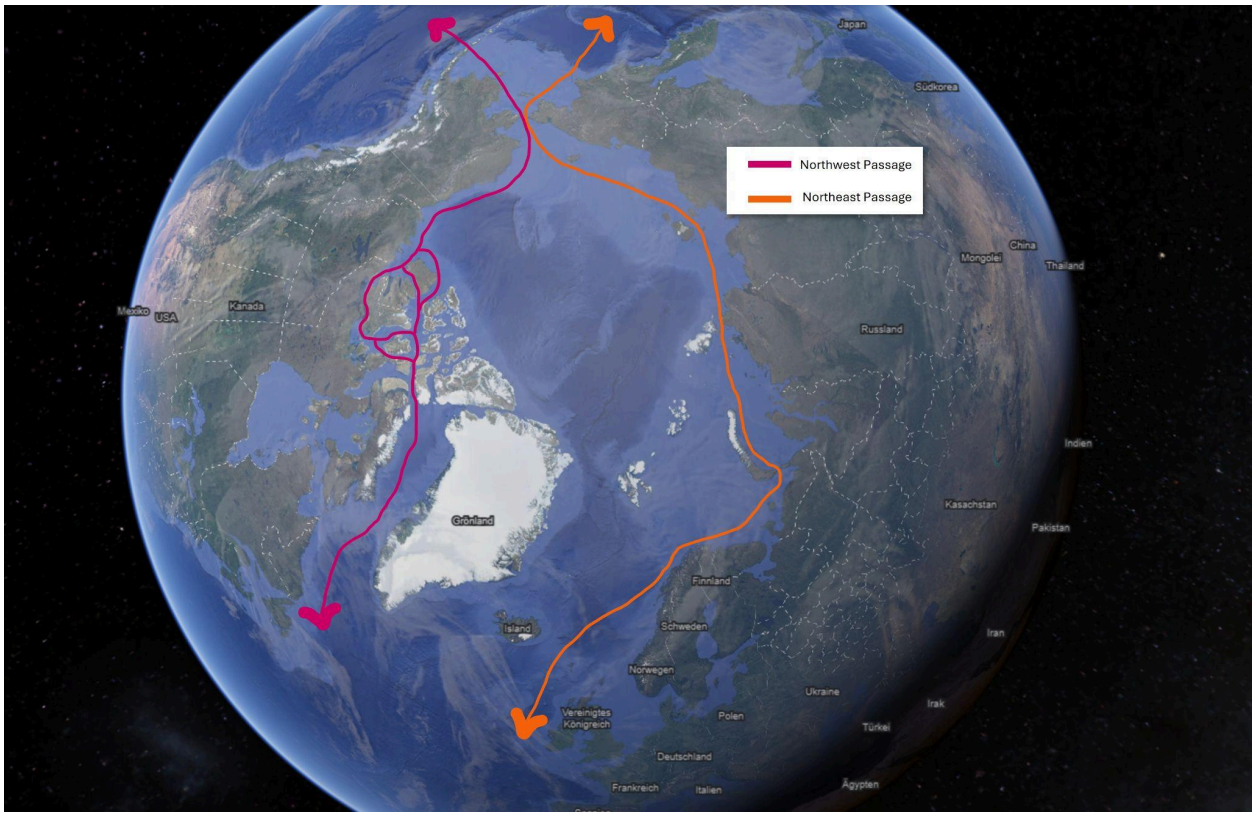
# Die Nordost- und Nordwestpassage im globalen Welthandel

## Chancen, Risiken und geopolitische Dynamiken einer schmelzenden Weltregion

Gotham Resilient Insight & Development - April 2025




*Karte der Arktis mit den wichtigsten Polarpassagen:* ***Nordwestpassage*** *(lila) durch die Inselgruppen Kanadas und* ***Nordostpassage*** *(orange) entlang Russlands. Die eingezeichneten Routen verdeutlichen die potenzielle Abkürzung zwischen Europa und Asien durch arktische Gewässer.*

# Executive Summary

**Die Nordost- und Nordwestpassage im globalen Welthandel: Chancen, Risiken und geopolitische Dynamiken einer schmelzenden Weltregion**

Die Arktis steht am Kipppunkt globaler Infrastrukturentwicklung. Mit der fortschreitenden Eisschmelze gewinnen die Nordostpassage (NSR) entlang der russischen Küste und perspektivisch auch die Nordwestpassage (NWP) durch den kanadischen Archipel massiv an geopolitischer und wirtschaftlicher Bedeutung. Besonders die NSR wird sich bereits in den 2030er Jahren zur saisonal verlässlich nutzbaren Route zwischen Europa und Asien entwickeln – mit potenziellen Einsparungen von bis zu einer Million US-Dollar pro Transit. Gleichzeitig entsteht ein neues strategisches Koordinatensystem: Russland konsolidiert seinen Einfluss auf Svalbard, die USA etablieren Grönland als Knotenpunkt militärischer und digitaler Infrastruktur. Die Arktis wird damit zur operativen Verlängerung bestehender Großmachtkonflikte – nicht abstrakt, sondern konkret sichtbar in Häfen, Fischereiflotten und Glasfaserkabeln.

Die wirtschaftliche Nutzbarkeit der arktischen Seewege bleibt dabei stark differenziert. Während die NSR für projektbasierte Massengütertransporte zunehmend attraktiv wird, bleibt die NWP aufgrund klimatischer, rechtlicher und logistischer Hürden vorerst strategisches Zukunftsprojekt. Parallel dazu entstehen entlang der neuen Handelsachsen infrastrukturelle Verstärkungsräume – etwa Kirkenes, Finnafjörður oder Barentsburg – deren Kontrolle künftig weit über logistische Relevanz hinausreicht. Die rechtliche Ordnung hingegen bleibt lückenhaft: Wichtige Passagen unterliegen konkurrierenden Souveränitätsansprüchen. Ohne internationale Einigung droht ein Zuwachs rechtlicher Grauzonen – mit ökonomischen, ökologischen und sicherheitspolitischen Folgekosten.

Der ökologische Preis bleibt hoch. Die Erschließung der Arktis ist zugleich Symptom und Treiber des Klimawandels. Ohne robuste Governance, verbindliche Emissionsstandards und regional verankerte Schutzregime könnten fragile Ökosysteme irreversibel geschädigt werden – mit globalen Rückkopplungseffekten.

**Kernempfehlung:**
Die internationale Staatengemeinschaft muss jetzt handeln. Eine koordinierte Arktisstrategie ist erforderlich, die technologische Modernisierung, ökonomische Resilienz und geopolitische Deeskalation verbindet. Ohne diesen Ordnungsrahmen wird die Arktis nicht zur neuen Handelsdrehscheibe – sondern zur nächsten strategischen Konfliktzone der multipolaren Weltordnung.

# Aktuelle Nutzung der arktischen Routen

Verkehrsvolumen: Derzeit ist der Handel über die arktischen Seewege noch vergleichsweise gering. Auf der Nordostpassage hat das Frachtaufkommen in den letzten Jahren zwar stark zugenommen, bleibt aber gemessen am Welthandel bescheiden. 2023 wurden dort rund 36,2 Millionen Tonnen Güter transportiert – ein historischer Höchstwert. Zum Vergleich: Das weltweite seegestützte Handelsvolumen lag 2023 bei etwa 12,3 Milliarden Tonnen, womit die NSR weniger als 0,3 % zum globalen Seetransport beitrug. Ein Großteil des NSR-Aufkommens besteht aus Öl, Gas und Mineralien aus arktischen Förderstätten; über die Hälfte der 36 Mio. t in 2023 waren allein Flüssigerdgas (LNG). Demgegenüber spielt die Nordwestpassage im Frachtverkehr bislang kaum eine Rolle. Dort finden pro Jahr nur wenige Dutzend Durchfahrten statt, häufig Expeditionsyachten, Kreuzfahrtschiffe oder Versorgungsfahrten für Gemeinden. Im Jahr 2023 wurden insgesamt 41 komplette Transite der Nordwestpassage verzeichnet, davon 13 durch kommerzielle Frachtschiffe. Zum Vergleich: Der Suezkanal wurde 2023 von über 20 000 Schiffen durchquert. Es zeigt sich, dass die arktischen Routen aktuell *Nischenkorridore* sind, die vor allem von der Rohstoffindustrie und speziellen Einsätzen genutzt werden.

Art der Güter: Die Warenarten auf der Nordostpassage unterscheiden sich vom üblichen Containerhandel. Hauptsächlich werden dort Rohstoffe transportiert. So erfolgen regelmäßige LNG-Exporte vom Jamal-Gasprojekt in Sibirien sowohl Richtung Europa als auch saisonal nach Asien. Daneben werden russisches Erdöl, Erzkonzentrate, Kohle und Holz über die NSR verschifft. Transitfahrten – also Durchgangsverkehre zwischen Europa und Ostasien – machen nur einen kleinen Teil aus (2023 etwa 2,1 Mio. t in 75 Transitfahrten).

Diese Transitfrachten bestanden zuletzt vor allem aus russischem Erdöl für China sowie vereinzelt Projektladungen (z. B. schwere Anlagenteile).
Die Nordwestpassage wird gegenwärtig fast nur für lokale Zwecke genutzt: Versorgung entlegener Gemeinden in Kanada und Alaska (etwa Treibstofflieferungen), kleiner Umfang an Rohstofftransporten von Minen, sowie Abenteuerreisen und Kreuzfahrten. 2022 fuhren z. B. nur 8 Frachtschiffe durch die Nordwestpassage, teils mit Stückgütern wie Holzpulp oder Bauteilen für Projekte. Ein nennenswerter Containerlinienverkehr findet weder auf der Nordost- noch der Nordwestpassage derzeit statt.

Saisonale Nutzung: Beide Routen sind bislang nur in einem begrenzten Zeitfenster im Sommer und Frühherbst befahrbar. Die Nordostpassage ist dank russischem Eisbrechereinsatz zwar tendenziell länger offen, aber auch hier konzentriert sich der Durchgangsverkehr auf die Monate Juli bis Oktober. Der Höhepunkt der Schiffsaktivität in der Arktis ist regelmäßig der September, wenn das Meereis sein saisonales Minimum erreicht. So waren im September 2023 insgesamt 1 122 Schiffe in arktischen Gewässern unterwegs, verglichen mit weniger als der Hälfte davon im Juni. Die maximale eisfreie Zeitspanne der NSR dehnte sich infolge der Erwärmung aus: 2020 war die Strecke 88 Tage durchgehend offen (Anfang August bis Ende Oktober) – deutlich länger als frühere Rekorde (69 Tage in 2012). Die Nordwestpassage ist in der Regel noch kürzer schiffbar. Viele Jahre blieb sie ganz unpassierbar; seit 2007 zeigen sich jedoch in milden Sommern alle ihre Kanäle für einige Wochen eisfrei. Dennoch ist die Lage dort wegen

wechselnder Winde und Eisdrift unberechenbar – ein Durchfahren ohne Eisbrecherhilfe ist meist nur in einem kurzen Zeitfenster von ca. August bis September möglich. Entsprechend erfolgt die Planung der wenigen NWP-Transite opportunistisch: 2018 und 2019 wagten einzelne Kreuzfahrtschiffe (z. B. *Crystal Serenity*) die Passage im Spätsommer, begleitet von Eisbrechern und Versorgungsschiffen. Insgesamt bleibt die Nutzung beider Routen stark saisonabhängig, was den planbaren Linienverkehr einschränkt.

*Tabelle 1: Frachtverkehr über die arktischen Routen (Nordost- und Nordwestpassage) im Vergleich*

| **Kennzahl** | **Nordostpassage (Russland)** | **Nordwestpassage (Kanada)** |
|---|---|---|
| **Jährliches Frachtaufkommen** (2023) | ca. 36,2 Mio. t (Rekordwert, vorw. Rohstoffe) | Kein nennenswerter Massengüterverkehr; nur wenige tausend Tonnen (lokale Versorgungsfracht) |
| **Anzahl Durchfahrten** (2023, vollständige Transite) | 75 Transitfahrten (Durchgang Europa–Asien)<br><br>plus zahlreiche regionale Transporte (insges. ~1800 Schiffsreisen in arktischen russ. Gewässern) | 41 Transits insgesamt (davon 13 Frachtschiffe, 11 Kreuzfahrten, 17 Yachten) – viele davon Freizeitschiffe statt Handelsverkehr |
| **Saisonale Befahrbarkeit** | Sommer/Herbst, etwa Juli–Oktober geöffnet; im September Spitzenverkehr. Winter nur mit Eisbrecher-Eskorte auf Teilstrecken. | Spätsommer, meist nur wenige Wochen im August/September weitgehend eisfrei. In strengen Eisjahren gar kein Durchkommen. |
| **Vorherrschende Güter** | *Rohstoffe:* LNG, Rohöl, Eisenerz, Kohle, Holzwaren; dazu Projektladungen. Kaum Container. | *Lokalgüter:* Versorgungsgüter (Treibstoff, Nachschub) für Arktisgemeinden; geringfügig Bergbauerzeugnisse. Tourismus (Kreuzfahrten). |

# Potenzielle wirtschaftliche Vorteile

Die Attraktivität der arktischen Routen liegt vor allem in der Abkürzung der Distanzen zwischen den großen Wirtschaftsräumen. Eine Schiffspassage von Nordeuropa nach Ostasien kann über die Polarmeere deutlich kürzer sein als die traditionelle Route durch den Suezkanal (bzw. durch den Panamakanal für Nordamerika–Asien). Dies verspricht Zeit- und Treibstoffeinsparungen sowie geringere Kosten pro Reise. Je nach Start- und Zielhäfen lassen sich durch die Nordostpassage bis zu etwa 30–40 % der Strecke einsparen. Ein oft genanntes Beispiel ist die Route Rotterdam–Yokohama (Japan): via Suez sind hier rund 11 200 Seemeilen (ca. 20 700 km) zurückzulegen, über die Nordostpassage nur ca. 6 500 nm (~12 000 km) – die Fahrt verkürzt sich um über 40 %. Praktisch bedeutet dies statt rund 30 Tagen Transit durch den Indik und Suez möglicherweise nur ~20 Tage durch die Arktis, sofern die Bedingungen es erlauben. Auch zwischen Shanghai und Europa beträgt die Distanzersparnis noch ca. 24 %. Die Nordwestpassage bietet vergleichbare Vorteile auf Routen zwischen dem Pazifik und dem

Atlantik: Von der US-Westküste (Seattle) nach Europa etwa ist die Strecke via Panama ~8 000 nm, durch die kanadische Arktis rund 6 000 nm – 25 % kürzer. Diese Verkürzungen wirken sich direkt auf die Transportzeit aus. Weniger Seetage bedeuten nicht nur schnellere Lieferungen, sondern auch geringere Betriebskosten (Treibstoff, Personal) pro Reise.

Aus ökonomischer Perspektive ergibt sich der potenzielle Vorteil der arktischen Routen primär durch die signifikante Verkürzung der Distanzen zwischen wichtigen Handelszentren. Dies reduziert nicht nur direkt die Transitzeit, sondern senkt auch proportional die Betriebskosten pro Reiseeinheit. Treibstoff ist dabei der größte Einzelposten in der Kostenstruktur moderner Containerschiffe. Nach Angaben der International Chamber of Shipping (ICS) belaufen sich die durchschnittlichen täglichen Betriebskosten eines 20.000-TEU-Containerschiffs auf etwa 40.000–50.000 USD, wovon etwa 60–70 % auf Treibstoff entfallen. Die Nordostpassage kann – je nach Route – eine Verkürzung um bis zu 5.000 Seemeilen bringen. Dies entspricht etwa 10–12 Tagen weniger Transitzeit bei moderater Reisegeschwindigkeit, was eine rechnerische Einsparung von rund 500.000 bis 600.000 USD allein durch reduzierten Betrieb und Treibstoffverbrauch bedeutet (vgl. UNCTAD Maritime Transport Review 2023).

Zudem entfallen auf den arktischen Routen die Durchfahrtsgebühren des Suezkanals, die sich für große Containerschiffe derzeit auf bis zu 500.000 USD pro Transit belaufen. Die ökonomische Einsparung durch Nutzung der NSR kann sich somit – bei günstigen Bedingungen – auf etwa 1 Mio. USD pro Fahrt belaufen. Dies ist eine relevante Marge in einer Branche mit engen Gewinnspannen. Studien (vgl. Lasserre, 2015; Liu & Kronbak, 2010) belegen, dass die NSR unter saisonal optimalen Bedingungen (lichteis, kein Eisbrecher nötig) ökonomisch konkurrenzfähig zur Suezroute ist – vor allem bei Massengut, Projektladung oder energieintensiven Frachten wie LNG. Für den Containerlinienverkehr ist die Arktis aufgrund ihrer limitierten Jahreszeit, fehlender Infrastruktur und hoher Planungsunsicherheit bislang weniger attraktiv.

Auch ökologisch ergeben sich potenzielle Vorteile: Kürzere Routen bedeuten geringeren $CO_2$-Ausstoß pro transportierter Tonne. Laut einer Studie von Furuichi & Otsuka (2014) kann der $CO_2$-Ausstoß auf der Strecke Europa–Asien via NSR im Vergleich zur Suezroute um bis zu 30 % reduziert werden. Dies könnte in einer Zukunft mit $CO_2$-Bepreisung oder Emissionshandelssystemen zusätzliche monetäre Anreize schaffen.

Dem stehen jedoch erhöhte Anforderungen entgegen: Der Bau und Betrieb eisverstärkter Schiffe (Eisklasse PC5 oder höher) verursacht Mehrkosten von 10–30 % im Vergleich zu Standardtonnage. Zusätzlich fallen Versicherungsprämien für die Arktisnutzung höher aus – insbesondere für die Nordwestpassage, die als schwieriger einzuschätzen gilt. Des Weiteren besteht das Risiko, dass unerwartete Wetterumschwünge oder plötzliche Eisdrift zu Verzögerungen führen. Diese operativen Unsicherheiten lassen sich derzeit kaum vollständig kalkulieren, wirken aber dämpfend auf den kommerziellen Einsatz.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der wirtschaftliche Nutzen arktischer Schifffahrtsrouten in mehreren Dimensionen sichtbar wird: Erstens durch erhebliche Einsparungen bei Treibstoff- und Transitkosten durch deutlich verkürzte Strecken (bis zu 40 %

Reduktion); zweitens durch das Umgehen geopolitischer Engpässe wie dem Suezkanal. Drittens gewinnen umweltbezogene Faktoren an Bedeutung, insbesondere vor dem Hintergrund globaler $CO_2$-Bepreisung. Demgegenüber stehen allerdings substanzielle Risiken: erhöhte Investitionen in Eisklasse-Schiffe, infrastrukturelle Defizite entlang der Routen, saisonale Nutzbarkeit sowie komplexe Versicherungs- und Haftungsfragen. Der wirtschaftliche Erfolg arktischer Routen hängt somit entscheidend davon ab, ob technische, politische und klimatische Rahmenbedingungen in den kommenden Jahrzehnten Fortschritte ermöglichen, die eine ganzjährige oder zumindest verlässlich saisonale Nutzung erlauben.

Ein weiteres Beispiel verdeutlicht den wirtschaftlichen Kontrast auf der Route zwischen Seattle (USA) und Rotterdam (Niederlande), einer typischen Verbindung über den Nordpazifik und die kanadische Arktis:

| **Parameter** | **Via Panamakanal** | **Via Nordwestpassage (NWP)** | **Differenz** |
|---|---|---|---|
| Seemeilen (Seattle–Rotterdam) | ~8.000 nm | ~6.000 nm | –2.000 nm (~25 %) |
| Reisedauer (Tage, Ø 18 kn) | ~22 Tage | ~16 Tage | –6 Tage |
| Treibstoffverbrauch (t MGO) | ~2.400 t | ~1.800 t | –600 t (~25 %) |
| Treibstoffkosten (bei 750 USD/t) | 1,8 Mio. USD | 1,35 Mio. USD | –0,45 Mio. USD |
| Kanalgebühren | ~350.000 USD | keine | –0,35 Mio. USD |
| Versicherung / Eisklasse / Aufschläge | niedrig | ~500.000 USD | +0,5 Mio. USD |
| Gesamtbetriebskosten (geschätzt) | ~2,95 Mio. USD | ~2,35 Mio. USD | –0,6 Mio. USD |

Auch hier zeigt sich ein erhebliches wirtschaftliches Einsparpotenzial, das sich allerdings nur dann realisiert, wenn die Passage durchgehend nutzbar und infrastrukturell abgesichert ist. Aktuell sind Schiffe, die die Nordwestpassage durchqueren, auf umfangreiche Vorausplanung, Satellitenbeobachtung und häufige Umroutungen angewiesen. Die kanadische Regierung erhebt zudem Gebühren für Navigationsdienste und verlangt spezielle Umweltauflagen, was die Attraktivität der Route einschränkt. Dennoch sehen Akteure im Energiesektor – etwa für LNG-Transporte aus Alaska oder Kanada – auch hier mittelfristig strategische Optionen.

Tabellarische Beispielrechnung: Vergleich NSR und Suez-Route für Containerschiff (20.000 TEU)

| Parameter | Via Suezkanal | Via Nordostpassage (NSR) | Differenz |
|---|---|---|---|
| Seemeilen (Rotterdam–Yokohama) | ~11.200 nm | ~6.500 nm | –4.700 nm (~42 %) |
| Reisedauer (Tage, Ø 18 kn) | ~30 Tage | ~20 Tage | –10 Tage |
| Treibstoffverbrauch (t MGO) | ~3.200 t | ~2.000 t | –1.200 t (~37 %) |
| Treibstoffkosten (bei 750 USD/t) | 2,4 Mio. USD | 1,5 Mio. USD | –0,9 Mio. USD |
| Kanalgebühren | ~500.000 USD | keine | –0,5 Mio. USD |
| Versicherung / Eisklasse / Aufschläge | niedrig | ~700.000 USD | +0,7 Mio. USD |
| Gesamtbetriebskosten (geschätzt) | ~3,5 Mio. USD | ~2,9 Mio. USD | –0,6 Mio. USD |

Diese Modellrechnung basiert auf Zahlen aus UNCTAD (2023), Furuichi & Otsuka (2014) sowie Liu & Kronbak (2010). Sie berücksichtigt gängige Parameter wie Durchschnittsgeschwindigkeiten, aktuellen Treibstoffkosten (Marine Gas Oil), und realistische Gebühren. Die Differenz ergibt sich maßgeblich durch Wegfall der Suezgebühren und geringeren Treibstoffverbrauch, wird jedoch durch zusätzliche Kosten für Polarbedingungen teilweise kompensiert.

Laut Lasserre (2015) bleibt die Nordostpassage ökonomisch nur unter optimalen Bedingungen konkurrenzfähig: d. h. saisonal offen, geringe Eisdecke, und ausreichende logistische Unterstützung. Für Massengutfrachten (z. B. LNG) bestehen schon heute klare Vorteile, wohingegen Containerlinien aus Effizienz- und Frequenzgründen meist auf planbare Routen wie Suez angewiesen bleiben.

Einzelne Studien wie die von Furuichi & Otsuka (2014) weisen zudem auf die potenziellen Emissionsvorteile hin: Eine Route via NSR könne im Vergleich zur Suezroute bis zu 30 % weniger $CO_2$-Emissionen verursachen, was angesichts zunehmender $CO_2$-Bepreisung (EU ETS, IMO-Vorgaben) auch fiskalisch relevant wird.

Diese quantitativen Vorteile müssen jedoch stets gegen Unsicherheiten und ökologische sowie versicherungsrechtliche Aufschläge abgewogen werden – ein Umstand, der laut Liu & Kronbak

(2010) vor allem große Linienreedereien noch von einer systematischen Integration der NSR in ihre Fahrpläne abhält. und etwaigen Wartezeiten durch Eisbedingungen ab.

Wann die arktischen Routen wirtschaftlich sinnvoll nutzbar sein werden, hängt von einer Vielzahl ökonomischer, technologischer und politischer Faktoren ab. "Wirtschaftlich sinnvoll" bedeutet in diesem Kontext, dass der erwartete ökonomische Vorteil – etwa durch kürzere Transportwege, reduzierte Treibstoffkosten und Wegfall von Durchfahrtsgebühren – die zusätzlichen Kosten und Risiken des Transits durch die Arktis übersteigt. Hierzu zählen erhöhte Betriebskosten durch Eisverstärkungen, Versicherungsprämien, das Risiko unvorhersehbarer Eisbedingungen und eine bislang unzureichende Infrastruktur.

# Ab wann können die Ruten sinnvoll genutzt werden?

Die Frage, wann die arktischen Routen wirtschaftlich nutzbar und ganzjährig oder saisonal offen sein werden, hängt maßgeblich von der Entwicklung der Meereisbedeckung ab. Dabei unterscheiden sich Nordostpassage (NSR) und Nordwestpassage (NWP) deutlich in ihren klimatischen Voraussetzungen und infrastrukturellen Herausforderungen. Wissenschaftliche Szenarien lassen sich in zwei plausible Entwicklungspfade unterteilen, die wir hier als dynamisches Szenario (frühe Befahrbarkeit) und konservatives Szenario (verzögerte Befahrbarkeit) bezeichnen.

Diese Szenarien basieren auf den sogenannten "Shared Socioeconomic Pathways" (SSPs), einem standardisierten Rahmen für Klimaprognosen, wie er im Sechsten Sachstandsbericht (AR6) des Weltklimarats (IPCC, 2021) verwendet wird. Die SSPs kombinieren Annahmen über wirtschaftliche, soziale und technologische Entwicklungen mit deren Auswirkungen auf Treibhausgasemissionen. Die daran gekoppelten Zahlen (z. B. SSP2-4.5 oder SSP5-8.5) geben die erwartete Strahlungsantriebskraft in Watt pro Quadratmeter (W/m²) bis zum Jahr 2100 an – ein Maß für die zusätzliche Erwärmung durch Treibhausgase.

- SSP2-4.5 steht für einen mittleren Entwicklungspfad mit moderaten Klimaschutzmaßnahmen und führt zu einer Erwärmung von rund 2,0–2,5 °C bis 2100.
- SSP5-8.5 beschreibt ein Szenario mit fortgesetztem fossilen Wachstum und minimaler politischer Steuerung, das zu einer Erwärmung von über 4 °C führen kann.

Diese beiden Szenarien repräsentieren daher ein plausibles Spektrum für die Zukunft der arktischen Meereisbedingungen – von ambitionierter Klimapolitik bis zu einem weitgehend unregulierten Verlauf der globalen Emissionen.

**Nordostpassage (NSR)**: Die NSR entlang der russischen Küste gilt als klimatologisch begünstigt, da sie größtenteils innerhalb der saisonal auftauenden Meere liegt. Laut Daten des NSIDC (2023) und Modellsimulationen des IPCC (AR6, 2021) zeigt sich seit den 1980er Jahren ein Rückgang der Meereisfläche im September um etwa 13 % pro Dekade. Die durchschnittliche Eisfläche ist von 7,5 Mio. km² (1980) auf etwa 3,6 Mio. km² (2020) gesunken.

- Im dynamischen Szenario, bei anhaltenden hohen Emissionen (SSP5-8.5), wird eine nahezu eisfreie Arktis im September (d. h. <1 Mio. km² Eisfläche) bereits zwischen 2035 und 2045 regelmäßig erwartet. Für die NSR bedeutet dies eine saisonal verlässlich schiffbare Route über rund 4–5 Monate pro Jahr. Kommerzielle Befahrbarkeit mit reduzierter Eisbrecherunterstützung könnte ab den späten 2030er Jahren zur Norm werden (vgl. Notz & Stroeve, 2018; Smith & Stephenson, 2013).
- Im konservativen Szenario, unter moderater Emissionsentwicklung (SSP2-4.5), verschiebt sich die Schwelle zur planbaren Nutzung der NSR in den Zeitraum 2045 bis 2060. Die Saison beschränkt sich weiterhin auf 2–3 Monate mit Einschränkungen in peripheren Seegebieten (vgl. IPCC AR6).

**Nordwestpassage (NWP)**: Die NWP verläuft durch das komplexe Inselarchipel Nordkanadas. Aufgrund enger Fahrwasser, driftendem Meereis und hydrologischer Unwägbarkeiten gelten dort erheblich größere Unsicherheiten. Zwar ist auch hier ein langfristiger Rückgang der Eisfläche feststellbar, doch das Schmelzmuster ist diffuser.

- Im dynamischen Szenario prognostizieren Modellanalysen (z. B. Laliberté et al., 2016) eine erste regelmäßig offene Navigationssaison zwischen 2045 und 2055 – zunächst für spezielle Eisklasse-Schiffe über begrenzte Zeiträume. Voraussetzung wäre ein massiver Rückgang des multi-jährigen Eises und internationale Kooperation in Bezug auf Infrastruktur, Such- und Rettungskapazitäten.
- Im konservativen Szenario dürfte eine verlässlich saisonal nutzbare NWP frühestens nach 2065 entstehen – und selbst dann nur für definierte Korridore wie die M'Clure- oder Amundsenroute. Politische Faktoren (z. B. Souveränitätsfragen) und fehlende Versorgungsinfrastruktur erschweren eine frühe Integration in den Welthandel.

Zusammengefasst lässt sich festhalten: Die Nordostpassage wird mit hoher Wahrscheinlichkeit zwischen 2035 und 2050 saisonal wirtschaftlich nutzbar sein – je nach Emissionspfad früher oder später. Die Nordwestpassage hingegen bleibt ein langfristiges Projekt, dessen wirtschaftliches Potenzial erst nach 2050 (optimistisch) oder sogar erst ab 2070 (konservativ) erschlossen werden könnte. Beide Routen setzen eine parallel verlaufende Entwicklung in maritimer Infrastruktur, Versicherungstechnologie, und geopolitischer Stabilität voraus.

Die internationale Schifffahrtsindustrie steht vor einer strategischen Zäsur. Die Nordostpassage (NSR) entlang der russischen Arktisküste bietet bei fortschreitender Eisschmelze eine realistische Perspektive auf saisonale Nutzbarkeit bereits ab den 2030er Jahren. Für große Logistikunternehmen und Reedereien ergibt sich daraus eine doppelte Herausforderung: Erstens, den richtigen Zeitpunkt für Investitionen in Flottenanpassung, Routenscouting und Infrastrukturkoordination zu wählen; zweitens, die Risiken eines zu späten Einstiegs – etwa durch infrastrukturelle Abhängigkeiten, hohe Transitgebühren oder regulatorische Exklusivität – zu vermeiden.

Trotzdem zögern viele große Linienreedereien, konkrete Schritte zur Integration der NSR in ihre strategische Routenplanung zu unternehmen. Gründe sind u. a. regulatorische Unsicherheit, fehlende westliche Infrastruktur, sowie die starke russische Kontrolle über Lotsendienste,

Transitkorridore und Notfallmanagement. Genau hierin liegt das Risiko: Wer die Nordostpassage ignoriert, überlässt sie vollständig jenen Akteuren, die bereit sind, geopolitisches Risiko und operative Unsicherheit strategisch zu nutzen – allen voran Russland und zunehmend China.

Daher gilt hier die klare Empfehlung, das führende Reedereien und maritime Logistikverbände spätestens ab 2025 Pilotprojekte, saisonale Routentests und Infrastrukturkooperationen mit arktisaffinen Staaten (z. B. Norwegen, Finnland) vorbereiten müssen. Dazu gehört der Ausbau von Eisberichterstattung, Partnerschaften mit Wetterdatenplattformen, Investitionen in dual-class-Schiffe und das Monitoring russischer Gebühren- und Navigationspolitik. Wer zu spät kommt, riskiert, die strategisch wichtigste neue Handelsroute des 21. Jahrhunderts zu verschlafen.

# Geopolitische Interessen und Konflikte

Die Öffnung der Arktis ruft vielfältige geopolitische Akteure und Interessen auf den Plan. Die Kontrolle über neue Seewege, der Zugang zu Ressourcen und strategischer Einfluss in der Region führen bereits zu Spannungen. Im Folgenden ein Überblick der wichtigsten Akteure:

- Russland: Kein Land ist von der Nordostpassage so direkt betroffen wie Russland, denn die Route verläuft größtenteils entlang der russischen Küste. Moskau betrachtet die NSR als *nationale Entwicklungsachse* und strategisches Druckmittel. Präsident Putin betont regelmäßig die Bedeutung dieser „nationalen Transportroute“ und hat ambitionierte Ziele formuliert (z. B. 80 Mio. Tonnen Fracht bis 2024, perspektivisch 150–200 Mio. t).[1] Um dies zu erreichen, investiert Russland massiv in die Arktis-Infrastruktur: Atom-Eisbrecherflotte, Ausbau von Häfen (etwa Sabetta auf der Jamal-Halbinsel), Nothafen-Plätze und neue Eisenbahn- und Pipelinestrecken zu arktischen Häfen. 2022 nahm der neueste nukleare Eisbrecher *Ural* [2] Dienst auf, Teil einer modernen Flotte, die ganzjährig Schifffahrt ermöglichen soll. Geopolitisch sieht Russland die NSR auch als alternative Lebensader für den Handel mit Asien, insbesondere seit westliche Sanktionen im Zuge des Ukraine-Krieges andere Routen (Suez, Ostsee) unsicherer machten. Militärisch hat Moskau entlang der Route alte arktische Basisstationen reaktiviert und neue Radar- und Rettungszentren errichtet, um Präsenz zu zeigen. Diese Militarisierung besorgt die NATO-Staaten. Gleichzeitig ist Russland bemüht, ausländische Partner (v. a. China) für die Nutzung und Finanzierung der NSR zu gewinnen, um Einnahmen durch Transitgebühren und gemeinsame Projekte zu erzielen.

- China: Die Volksrepublik China, obwohl geographisch kein Anrainer, hat großes Interesse an den Polarwegen und bezeichnet sich selbst als „*Near-Arctic State*“ (annähernd arktischer Staat). In Chinas Strategie ist seit 2018 die „Polare Seidenstraße“

[1] All eyes on Russia’s Northern Sea Route - Stefan Hedlund
[2] Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School

(Polar Silk Road) als Teil der Belt-and-Road-Initiative verankert[3]. Peking sieht darin langfristig eine Gelegenheit, Handelswege nach Europa zu diversifizieren und Abhängigkeiten von Routen, die von US-Einfluss geprägt sind (Malakkastraße, Suez), zu verringern. Praktisch hat China in den letzten Jahren in arktische Infrastruktur investiert (z. B. Finanzierung des LNG-Terminals Jamal) und eigene Eisbrecherprogramme vorangetrieben (der chinesische Eisbrecher *Xue Long* befährt regelmäßig hohe Breiten). Die staatliche Reederei COSCO unternahm zwischen 2013 und 2021 bereits 42 Fahrten auf der Nordostpassage, mit einem Höchstwert von 14 Transiten im Jahr 2021. Diese Erkundungsfahrten dienten dem Sammeln von Erfahrung. 2022 pausierten chinesische Schiffe ihre Arktisreisen jedoch – wohl aus Sorge vor politischen Implikationen nach dem Ukrainekrieg. 2023 wurde dann wieder vermehrt russisches Öl nach China via NSR geliefert[4]. Chinas Interesse ist also real, wird aber vorsichtig verfolgt. Offiziell arbeitet Peking mit Russland zusammen, doch ist unklar, ob die Arktis für China primär wirtschaftlich (Ressourcen, Route) oder als Hebel in der Großmachtpolitik wichtig ist. Andere asiatische Staaten wie Japan und Südkorea beobachten die Entwicklung ebenfalls, nicht zuletzt weil ihre Häfen am meisten von der Distanzverkürzung profitieren würden. Sie beteiligen sich über wissenschaftliche Programme und den Ausbau eisgängiger Handelsschiffe (etwa südkoreanische Werften bauen LNG-Tanker für Arktisservice).

- Kanada und USA: In Nordamerika prallen besonders zwischen Kanada und den USA die Interessen an der Nordwestpassage aufeinander. Kanada betrachtet die Gewässer des arktischen Archipels als *innerstaatliche Gewässer* und damit voll seiner Souveränität unterliegend. Seit 1985 hat Kanada geradlinige Basislinien um die Inseln gezogen und beansprucht die Passage als historisch-kanadisches Fahrwasser. Die USA (und EU) hingegen beharren darauf, dass es sich um eine *internationale Meerenge* handelt, durch die fremde Schiffe Durchfahrtsrechte haben[5]. Diese Rechtsauffassungen stehen seit Jahrzehnten im Konflikt (siehe Abschnitt 4). Praktisch einigten sich Ottawa und Washington 1988 in einem Kooperationsabkommen darauf, den Streit fürs Erste ruhen zu lassen: Die USA informieren Kanada vor Durchfahrt militärischer Schiffe, ohne jedoch dessen Rechtsanspruch anzuerkennen. In jüngerer Zeit flammen Spannungen wieder auf, da die US Navy 2018 offen von *Freedom of Navigation* in der Arktis sprach. Kanada reagiert empfindlich auf jede unautorisierte Nutzung der Passage und verweist auf Sicherheits- und Umweltgründe. Insgesamt ist Kanada interessiert, die Hoheit und den Umweltschutz in seiner Arktiszone zu wahren, zeigt aber weniger Ehrgeiz als Russland, aus der Passage wirtschaftlichen Nutzen zu schlagen. Es fehlen dort auch die großen Binnen-Handelsprojekte wie in Sibirien. Die USA wiederum haben selbst wenig kommerzielles Interesse an der NWP (die Häfen an der US-Westküste sind via Panama gut angebunden), aber strategisches Interesse an freien Seewegen und daran, russischen Einfluss in der Arktis einzudämmen. Als arktischer Küstenstaat (Alaska)

[3] China's Polar Silk Road: Long Game or Failed Strategy? - By Erdem Lamazhapov, Iselin Stensdal and Gørild Heggelund
[4] China Pushes Northern Sea Route Transit Cargo to New Record - Malte Humpert
[5] 30 Year-Old Compromise Divides USA and Canada - Siri Gulliksen Tømmerbakke

engagieren sich die USA seit neuestem diplomatisch stärker – 2020 wurde erstmals ein eigener Arktis-Beauftragter ernannt. Außerdem kooperieren die USA mit Kanada und skandinavischen Ländern militärisch, um im hohen Norden präsenter zu sein (gemeinsame Manöver, Einrichtung des *Arctic Coast Guard Forum* für Rettungskooperation).

- Europa und NATO: Mehrere NATO-Staaten (Norwegen, Dänemark via Grönland, Kanada, USA) grenzen an die Arktis, und auch die EU hat mit Finnland/Schweden Arktis-Akteure. Die europäischen Staaten betonen einerseits den Umwelt- und Klimaschutz in der Arktis, erkennen aber auch die wirtschaftlichen Chancen. Norwegen nutzt bereits lange die Eismeerroute entlang seiner Küste bis Murmansk und sieht die NSR als Verlängerung davon. Allerdings sind europäische Reedereien bislang *zurückhaltend*: Große Linien wie Maersk, CMA CGM oder MSC haben – teils aus Klimaschutzgründen – öffentlich erklärt, vorerst keine Linienverkehre durch die Arktis aufnehmen zu wollen, um die sensible Region zu schonen[6]. Gleichzeitig arbeiten europäische Firmen an Eisklasse-Technologien und forschen an Routenoptionen. Geopolitisch richtet die NATO ihr Augenmerk verstärkt gen Norden: Die Aufrüstung Russlands in der Arktis (neue Militärbasen von Franz-Josef-Land bis Tschukotka) und auch Chinas Präsenz (Forschungsstationen, Eisdurchfahrten) werden als Herausforderung gesehen. NATO-Manöver wie *Trident Juncture* oder vermehrte Patrouillen im Eismeer signalisierten zuletzt, dass die Allianz im „Hohen Norden“ Präsenz zeigen will. Das Nebeneinander von zivil-kommerziellen Interessen und militärischer Absicherung ist ein Balanceakt. Arktisanrainer wie Norwegen und Island versuchen, ihre Rolle als *Drehscheibe* für mögliche Arktisrouten (z. B. Hafen Kirkenes in Nordnorwegen als NSR-Endpunkt) auszubauen, während sie im Verteidigungsbündnis die Abschreckung gegenüber Russland unterstützen.

- Indigene Völker und Anrainergemeinden: Die arktischen Seewege führen durch oder nahe die Heimatgebiete indigener Gemeinschaften, insbesondere der Inuit in Kanada/Grönland und der sibirischen Völker in Russland (z. B. Tschuktschen). Diese Gemeinschaften haben eigenständige Interessen, die oft von kulturellem und umweltbedingtem Schutz geprägt sind. Viele indigene Organisationen (wie der Inuit Circumpolar Council) fordern Mitsprache bei arktischen Schifffahrtsprojekten. Ihre Hauptanliegen sind der Schutz der marinen Umwelt – da ihre Lebensweise vom Fisch- und Meeressäugerfang abhängt – und die Wahrung von Hoheitsrechten über traditionelle Gewässer. Zum Teil bieten sich auch ökonomische Chancen: Häfen oder Notliegeplätze könnten lokale Arbeitsplätze schaffen, und Gebühren oder Beteiligungen an der Routenentwicklung kämen den Gemeinden zugute. Kanada und Grönland binden Inuit-Vertreter daher in Konsultationen ein. Nichtsdestotrotz gibt es Ängste, von den Großmächten übergangen zu werden. Beispielsweise könnte ein Ölunfall in der Nordwestpassage die Jagdgründe der Nunavut-Inuit ruinieren, ohne dass sie an den Gewinnen der durchfahrenden Tanker beteiligt waren. Diese Spannung zwischen globalem Handel und lokaler Selbstbestimmung ist ein wesentlicher geopolitischer

[6] The Controversy Over Arctic Shipping - Jared Vineyard

Faktor. Der *Arktische Rat* – das zentrale Forum der 8 Arktisstaaten – bezieht indigene Organisationen als Ständige Teilnehmer ein, um solchen Anliegen Gehör zu verschaffen. Allerdings ist der Arktische Rat seit 2022 durch den Ukrainekrieg politisch gelähmt (westliche Staaten boykottieren offizielle Treffen unter russischem Vorsitz), was die Plattform für Konsens und indigene Mitsprache schwächt.

Zusammengefasst prallen in der Frage der arktischen Schifffahrtsrouten handfeste geopolitische Interessen aufeinander: Russland und Kanada pochen auf souveräne Kontrolle, während USA, EU und andere auf freie Schifffahrt abstellen. China und andere aufstrebende Mächte sehen strategische und wirtschaftliche Gelegenheiten, wollen aber nicht die Umweltzerstörung oder Konflikte riskieren. Diese Gemengelage hat das Potential für diplomatische Spannungen – bis hin zu einem „Arktis-Wettlauf". Andererseits zwingt das extreme Umfeld zu *Kooperation* (etwa bei Rettungsdiensten, Wetter- und Eisbeobachtung). Insofern sind die Polarseewege nicht nur eine Handelsfrage, sondern auch ein Prüfstein für die internationale Zusammenarbeit im Zeichen des Klimawandels.

# Grönland und Svalbard im Fokus

Grönland und Svalbard im Fokus Grönland und Spitzbergen (Svalbard) sind zwei der zentralen geopolitischen Schlüsselpunkte in der Arktis – nicht allein aufgrund ihrer geografischen Nähe zu potenziell dominanten Schifffahrtsrouten wie der Nordwestpassage und der Nordostpassage, sondern vor allem wegen ihrer infrastrukturellen, militärischen und rechtlichen Rolle im sich wandelnden maritimen Ordnungssystem des 21. Jahrhunderts. Während beide Regionen in Studien häufig als logistische Knotenpunkte und Rohstoffquellen behandelt werden, ist bislang weitgehend unbeachtet geblieben, dass ihre strategische Bedeutung nicht nur passiver Natur ist: Sie könnten aktiv zu Steuerungszentren einer neuen arktischen Ordnung werden – durch Kontrolle, Dateninfrastruktur, Such- und Rettungslogistik sowie die Setzung normativer Standards.

Grönland nimmt in dieser Perspektive eine Sonderstellung ein. Die Insel bildet den nördlichsten Brückenkopf zwischen Nordamerika und Europa, befindet sich in der Einflugschneise potenzieller transarktischer Routen und wird zunehmend als operativer Ausgangspunkt für militärische, kommerzielle und wissenschaftliche Aktivitäten betrachtet. Die Thule Air Base – betrieben im Rahmen von NORAD – erfüllt dabei nicht nur Frühwarnfunktionen, sondern dient der USA faktisch als Nordflankenstützpunkt in einem Raum, der zunehmend durch die russische Nordflotte und chinesische Polarambitionen herausgefordert wird. Hinzu kommt: Die USA erkennen zunehmend, dass Grönland nicht nur militärisch, sondern auch infrastrukturell das Potenzial besitzt, als Gateway-Hub für Schifffahrten, Datenkommunikation und Rohstoffverarbeitung zu fungieren. Eine künftig mögliche Transitverbindung zwischen Westgrönland und kanadischen oder isländischen Häfen entlang der saisonal geöffneten NWP hätte immense strategische Wirkung – auch für Notfalllogistik, Seenotrettung und Fernüberwachung. Die Bestrebungen der USA, politischen Einfluss auf Grönland auszuweiten, sind vor diesem Hintergrund weniger Ausdruck geopolitischer Symbolik als ein nüchternes

Streben nach sicherheitsstrategischer Handlungsfähigkeit in einer Region, die künftig zur globalen Infrastrukturachse werden könnte.

Svalbard hingegen markiert – trotz seiner vergleichsweise kleinen Fläche – einen vektoriellen Zugriffspunkt auf die gesamte Barentsregion. Die Inselgruppe liegt weniger als 1.000 Kilometer von der Kola-Halbinsel entfernt, wo Russlands strategische U-Boot-Streitkräfte und Marineinfrastruktur konzentriert sind. Gleichzeitig bietet Spitzbergen durch seine Nähe zur Nordostpassage eine ideale Position für die Etablierung dual-use-Infrastruktur: wissenschaftliche Stationen, automatisierte Wetter- und Eisdienste, aber auch verdeckt nutzbare Überwachungs- und Kommunikationsknotenpunkte. Der Svalbard-Vertrag von 1920 schafft ein rechtlich einzigartiges Umfeld: wirtschaftliche Nutzung durch Drittstaaten ist erlaubt, militärische Stationierung durch Norwegen ausgeschlossen – ein Status, der zunehmend zwischen den Zeilen geopolitischer Rhetorik aufbricht. Norwegen kann seine Souveränität nur zivilrechtlich durchsetzen, was Russland – etwa mit der permanenten Präsenz in Barentsburg – systematisch ausnutzt.

Russlands Aktivitäten auf Spitzbergen zeigen deutlich eine langfristig angelegte Strategie wirtschaftlicher wie symbolischer Präsenz. Die Grubenstadt Barentsburg wird trotz wirtschaftlicher Unrentabilität kontinuierlich durch russische Investitionen künstlich am Leben erhalten – nicht zuletzt über die staatliche Firma Arktikugol. Neben dem Bergbau unterhält Russland dort ein Konsulat, eine russischsprachige Schule, eine Kirche sowie diverse zivilgesellschaftliche Institutionen, die als Ausdruck dauerhafter territorialer Ansprüche gelesen werden können. Sicherheitsdienste berichten von verdeckten Aktivitäten, die über klassische Wirtschaftstätigkeit hinausgehen – darunter Signalerfassung, elektronische Infrastrukturvermessung und potenzielle Satelliteninterferenzen.

Zunehmend wird auch wirtschaftliche Stellvertreterpolitik sichtbar: Der Versuch russischer oder russlandnaher Akteure, über Unternehmen oder Stiftungen Land oder Infrastruktureinrichtungen auf Svalbard zu erwerben, reiht sich ein in eine Strategie „ziviler Normalisierung“, die langfristig auf faktische Kontrolle hinauslaufen könnte. Norwegen steht hier vor dem Dilemma, einerseits den Svalbard-Vertrag umzusetzen – der wirtschaftliche Nutzung durch Drittstaaten ausdrücklich erlaubt – und andererseits seine territoriale Integrität und sicherheitspolitische Verantwortung gegenüber der NATO zu wahren. Die norwegische Armee hat ihre Präsenz zuletzt verstärkt, doch ist der rechtliche Spielraum für militärisches Eingreifen begrenzt.

Ein realistisches Szenario wäre, dass Russland durch eine Mischung aus wirtschaftlicher Dauerpräsenz, symbolischer Infrastruktur (Konsulat, Wissenschaftsstation, Kirche) und dem Einsatz dual-use-Technologie (z. B. „zivile“ Forschungseinrichtungen mit geheimdienstlicher Zusatzfunktion) eine De-facto-Kontrolle über Teile Svalbards gewinnt – ohne offene Konfrontation, aber mit gravierenden Konsequenzen für die arktische Sicherheitsarchitektur. Sollte Norwegen in den kommenden Jahren unter innenpolitischen oder internationalen Druck geraten, könnte Moskau gezielt versuchen, Rechte aus dem Svalbard-Vertrag neu zu interpretieren oder durch internationale Gremien mehr Einfluss auf Verwaltung und Nutzungsrechte geltend zu machen. In diesem Kontext wäre selbst ein russischer Versuch denkbar, im Rahmen humanitärer, wissenschaftlicher oder klimabezogener

„Schutzverantwortung“ neue Stationen zu etablieren – etwa unter der Flagge der Arktisforschung oder Umweltschutzkooperation.

Dass Spitzbergen bislang nicht systematisch in Chinas Arktisstrategie einbezogen wurde, könnte sich als Illusion erweisen: Der versuchte Grundstückserwerb chinesischer Akteure 2024 verweist auf eine langfristige Ausweitung strategischer Präsenz durch wirtschaftliche Stellvertreterpolitik.

Ein bislang wenig beachteter Aspekt ist die Frage der digitalen und maritimen Infrastruktur. Beide Regionen – Grönland wie Spitzbergen – könnten in einer arktischen Ära digitaler Navigation, Echtzeitüberwachung und klimaadaptiver Schifffahrt zu unverzichtbaren Knotenpunkten werden. Der zunehmende Bedarf an satellitengestützter Kommunikation, die Verlagerung globaler Datenleitungen in polare Zonen (z. B. durch neue Subsea-Kabel), sowie das Entstehen automatisierter Navigationssysteme (AIS, eNavigation) machen diese Landmassen zu infrastrukturellen Dominopositionen. Wer dort frühzeitig Kommunikationspunkte, Bodenstationen und Notfallversorgungsdepots etabliert, kontrolliert nicht nur die physische, sondern auch die informationelle Infrastruktur der Arktis.

In diesem Licht erscheint der wachsende geopolitische Wettbewerb nicht als Folge zunehmender Militärpräsenz, sondern als Wettlauf um infrastrukturelle Dominanz in einem bislang nicht standardisierten Raum. Grönland könnte in den kommenden Jahrzehnten das Rückgrat transarktischer Verkehrs- und Kommunikationsnetzwerke bilden, während Svalbard sich zur sicherheitspolitischen Schnittstelle zwischen NATO und Russland entwickelt – nicht durch offene Konfrontation, sondern durch fortlaufende Präsenz, funktionale Einbettung und die Kontrolle kritischer Infrastrukturen im Vorfeld künftiger Routenentwicklungen.

Andere potenziell relevante Landmassen – etwa die Färöer, Jan Mayen oder Franz-Josef-Land – könnten in diesem System als sekundäre Verstärker wirken: logistischer Rückhalt, technische Zwischenpunkte oder diplomatische Stellvertreterräume. Doch Grönland und Spitzbergen bleiben das strategische Tandem, das über die Bedingungen maritimer Machtprojektion und wirtschaftlicher Nutzbarkeit in der Arktis mitentscheiden wird. Eine geopolitische Ordnung der Arktis wird nicht auf hoher See entstehen – sie wird an den Rändern geformt.

Diese geopolitischen Entwicklungen vollziehen sich vor dem Hintergrund einer dynamischen Eisschmelze, deren Verlauf nicht mehr linear, sondern beschleunigt und regional differenziert zu beobachten ist. Wie in unserer Analyse zur saisonalen Öffnung der Nordost- und Nordwestpassage gezeigt wurde, könnten die maritimen Verkehrsfenster – abhängig vom gewählten Emissionspfad – bereits in den 2030er Jahren signifikant zunehmen (vgl. IPCC AR6, Notz & Stroeve 2018). Die Nordostpassage wird dabei als Erstnutzerroute wahrscheinlicher früher wirtschaftlich nutzbar sein, während die Nordwestpassage mit Verzögerung folgt. Beide Routen gewinnen jedoch an Plausibilität, je stärker sich Grönland und Spitzbergen als kontrollierende Knotenpunkte etablieren.

Im Kontext dieser sich wandelnden klimatischen und sicherheitspolitischen Rahmenbedingungen erscheint auch der transatlantische Ordnungsrahmen selbst nicht mehr

als stabil. In unserem gemeinsamen Forschungspaper zum sogenannten Borrela Accord haben wir dargelegt, dass ein Zerfall der NATO in den kommenden zwei Jahrzehnten denkbar ist – nicht zwangsläufig durch offenen Bruch, sondern durch Erosion gemeinsamer Interessen und divergierende regionale Agenden. In einem solchen Szenario könnte die USA ein neues strategisch-wirtschaftliches Bündnis um den Polarkreis etablieren, das stärker auf maritime Dominanz, Ressourcenzugang und technologische Infrastruktur fokussiert ist. Dieses neue Bündnis – arktisch verankert, digital vernetzt, wirtschaftlich ausgerichtet – würde die Arktis nicht nur als Transitregion, sondern als integralen Bestandteil einer neuen globalen Ordnung definieren.

Grönland und Spitzbergen wären in diesem Fall nicht nur logistische oder militärische Vorposten, sondern Grundpfeiler einer multilateralen Infrastrukturpolitik – ein Netz aus Daten, Depots, Verträgen und Zugriffen, das unter der Oberfläche eines scheinbar offenen Polarmeers geostrategische Realität schafft.

Russland verstärkt seine Präsenz und Kontrolle auf Spitzbergen (Svalbard) durch gezielte wirtschaftliche Aktivitäten und infrastrukturelle Maßnahmen. Ein zentrales Element dieser Strategie ist die Dominanz russischer Fischereiflotten in den Gewässern um Spitzbergen. Berichte zeigen, dass russische Trawler einen erheblichen Anteil der Fischereiaktivitäten in der Barentssee ausmachen, insbesondere durch den intensiven Einsatz von Grund- und Pelagialschleppnetzen. Diese intensive Nutzung führt nicht nur zu einer wirtschaftlichen Vormachtstellung, sondern auch zu einer erhöhten Präsenz russischer Staatsbürger in der Region.[7]

Die Siedlung Barentsburg, als größter russischer Außenposten auf Svalbard, verzeichnete im Jahr 2020 etwa 455 Einwohner, die überwiegend in der Kohleförderung und zunehmend im Tourismussektor tätig sind. Obwohl die Bevölkerung in den letzten Jahren rückläufig war, bleibt der Anteil russischer und ukrainischer Bewohner signifikant. Diese demografische Zusammensetzung unterstreicht die fortgesetzte russische Präsenz und Einflussnahme auf der Inselgruppe.

Zusätzlich zu den Fischereiaktivitäten und der demografischen Präsenz verfolgt Russland infrastrukturelle Projekte, die seine Position auf Svalbard weiter festigen sollen. Ein Beispiel hierfür ist die geplante Wiederbelebung der verlassenen Siedlung Pyramiden durch den Bau eines gemeinsamen russisch-chinesischen Forschungszentrums und die Förderung des Tourismus. Solche Initiativen dienen nicht nur wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Zwecken, sondern stärken auch die geopolitische Stellung Russlands in der Arktis. Diese Entwicklungen verdeutlichen, dass Russland durch eine Kombination aus wirtschaftlicher Aktivität, demografischer Präsenz und infrastrukturellen Investitionen seine Kontrolle über Svalbard schrittweise ausbaut und festigt.

# Rechtlicher Status und Hoheitsfragen

[7] Reconstructed Russian Fisheries Catches in the Barents Sea: 1950-2014 - Sarah Popov, Dirk Zeller

Die juristische Einordnung der Nordost- und Nordwestpassage ist komplex und umstritten. Grundsätzlich regelt das Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen (UNCLOS) die Nutzung der Meere, doch lässt es in Bezug auf die arktischen Durchfahrten Interpretationsspielraum.

Nordwestpassage (NWP): Kanada beansprucht seit 1985 alle Wasserstraßen innerhalb seines arktischen Archipels als innere Gewässer. Das bedeutet, sie würden rechtlich wie Landterritorium behandelt, mit voller kanadischer Souveränität und keinem automatischen Durchfahrtsrecht für fremde Staaten. Zur Untermauerung zog Kanada gerade Basislinien um die äußeren Inseln und beruft sich teilweise auf historische Nutzung durch Inuit (Gewohnheitsrecht). Die USA und die meisten Seefahrtsnationen widersprechen dieser Ansicht. Sie sehen die Nordwestpassage als internationale Meerenge, da sie zwei Hochseegebiete verbindet (Atlantik und Pazifik) und für die internationale Schifffahrt geeignet ist. Nach UNCLOS würde in einer solchen Meerenge ein Recht auf *Transitdurchfahrt* gelten, bei dem ausländische Schiffe (inkl. Kriegsschiffe) weitgehende Durchfahrtsrechte haben, ohne Küstenstaat-Genehmigung. Diese Position vertritt v. a. die USA seit den 1960ern, was immer wieder zu diplomatischen Verstimmungen mit Kanada führte. Ein berühmter Vorfall war die *SS Manhattan*-Durchfahrt 1969 (ein US-Tankschiff mit Eisbrechereskorte), welche Kanada zur Schaffung klarer Regeln veranlasste. Bis heute gilt „agree to disagree" zwischen Kanada und USA: Man ist sich uneins, handhabt es aber pragmatisch – beispielsweise holt die US-Küstenwache bei wissenschaftlichen Fahrten durch die NWP kanadisches *"concurrence"* ein, ohne die eigene Rechtsposition aufzugeben. Andere Staaten wie Russland unterstützen Kanadas Souveränitätsanspruch (weil sie parallele Interessen bei ihrer Passage haben), während EU-Staaten tendenziell der US-Sicht folgen. In letzter Zeit flammt die Debatte auf, ob mit zunehmender Nutzbarkeit der Passage die Frage vor ein internationales Gericht gebracht werden sollte. Bisher scheuen aber alle Seiten eine Eskalation, da die Passage noch keine große kommerzielle Bedeutung hat und man die gute Kooperation in der Arktis nicht gefährden will. Faktisch übt Kanada die Kontrolle aus (seine Küstenwache überwacht das Gebiet, und Schiffe melden sich meist freiwillig an). Rechtlich bleibt die Statusfrage jedoch *ungeklärt* und könnte in Zukunft an Brisanz gewinnen.

Nordostpassage (NSR): Die Route entlang Russlands Küste ist ebenfalls juristisch vielschichtig. Sie führt durch verschiedene Gewässerzonen – teils Hohe See, teils durch russische 200-Meilen-Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ), teils durch von Russland als Binnengewässer deklarierte Meerengen (z. B. die Straße von Wilkizki nördlich von Sibirien). Russland hat ein eigenes Rechtsregime für die „Nördliche Seeroute" geschaffen: Laut russischem Recht ist die NSR eine *historisch gewachsene nationale Transportstraße*, die russischer Zuständigkeit unterliegt. Ausländische Schiffe müssen Genehmigungen einholen, Lotse und Eisbrecher anfordern und sich an russische Vorschriften halten. Moskau stützt sich dabei auf Artikel 234 UNCLOS, der Küstenstaaten in eisbedeckten Meereszonen besondere Rechte gibt, Vorschriften zum Umweltschutz und zur Schiffssicherheit zu erlassen. Russland interpretiert diesen Artikel sehr extensiv, um weitreichende Kontrolle über die NSR auszuüben. Westliche Staaten – insbesondere die USA – sind damit nicht einverstanden. Die USA argumentieren ähnlich wie bei der NWP, dass internationale Transitrechte greifen müssen und Russlands Regelwerk nicht alle Teile der Route abdecken dürfe. Ein Knackpunkt sind die Engen

in der russischen Arktis (z. B. Dmitri-Laptev-Straße), die Russland als inneres Gewässer reklamiert. Westliche Völkerrechtler sehen sie hingegen als internationale Meerengen, da sie sibirische See und Tschuktschensee verbinden. Bisher kam es nicht zum offenen Konflikt, da die meisten westlichen Schiffe von sich aus Russlands Erlaubnis einholen – schon aus praktischen Gründen (Eisbrecher-Service). Allerdings ist die Situation angespannt: Im Zuge der Sanktionen 2022 drohte Russland, die NSR auch sicherheitspolitisch abzuschirmen, und westliche Militärs planen möglicherweise Freedom-of-Navigation-Fahrten (ohne Genehmigung) um den Präzedenzfall zu wagen. Ein Beispiel: 1965 fuhr ein US-Küstenwachen-Eisbrecher (*Northwind*) einmal in die Ostsibirische See, was Proteste hervorrief. Nun, da die Route strategischer wird, könnten solche Fälle zunehmen. International anerkannt ist jedenfalls: Russlands Hoheitsrecht erstreckt sich über seine Territorialgewässer (12 Seemeilen von der Küste) und *spezielle Rechte* in der AWZ für Umweltauflagen (Artikel 234). Die Hohe See jenseits davon bleibt frei. Wo genau die Grenzen verlaufen – insbesondere was als *Binnengewässer* vs. *Durchfahrtsstraße* zählt – bleibt umstritten. In der Praxis hat Russland aber mit seiner Eisbrecherflotte ein *Faktisches Monopol* auf die sichere Begleitung durch die NSR, was de facto Kontrolle bedeutet.

Internationaler rechtlicher Rahmen: Jenseits der einzelstaatlichen Ansprüche gibt es Bemühungen, Schifffahrt in der Arktis durch multilaterale Abkommen zu regeln. Der Arktische Rat hat 2011 ein *Such- und Rettungs-Abkommen* abgeschlossen, das die Verantwortung für Notfälle regional aufteilt – dies verbessert die Sicherheit der Durchfahrten. 2013 folgte ein Abkommen über Notfallmaßnahmen bei Ölverschmutzungen. Diese Abkommen zeigen, dass die Anrainer kooperieren können, ohne die Souveränitätsfragen zu lösen. Keines dieser Verträge klärt jedoch den Rechtsstatus der Passagen selbst. UNCLOS hätte Mechanismen (z. B. Schiedsverfahren), aber bislang vermied man diese.

Hoheitsrechte vs. globales Interesse: Die zentrale Streitfrage lautet: *Handelt es sich bei den Arktisrouten um internationale Meerstraßen (wie z. B. Straße von Malakka) oder um interne/territoriale Gewässer der Anrainer?* Kanada und Russland vertreten die zweite Sicht und beharren auf voller Souveränität, während die USA und die meisten Seefahrtsnationen auf ersterer bestehen. Bislang war dieser Disput vor allem theoretischer Natur; mit steigendem Verkehrsaufkommen könnte er jedoch schärfer werden. Ein ungeregelter Zustand birgt Risiken für Investoren und Reedereien – niemand möchte eine Passage planen, die plötzlich durch geopolitische Spannungen blockiert wird. Daher wird in Zukunft möglicherweise eine *Kompromisslösung* gesucht werden müssen, etwa spezielle Transitkorridore mit bestimmten Auflagen. Die einzigartige Empfindlichkeit der Arktis könnte auch den Weg für ein besonderes Regime ebnen (ähnlich dem Antarktisvertrag, jedoch ist die Ausgangslage juristisch anders, da die Arktis kein unbeanspruchter Kontinent ist).

In Summe sind die Rechtsfragen der Nordost- und Nordwestpassage noch ungeklärt. Klar ist nur, dass Umweltauflagen in der Arktis zwingend notwendig und laut UNCLOS Art. 234 auch legitim sind. Küstenstaaten dürfen Vorschriften zum Schutz der eisbedeckten Seegebiete erlassen – was sowohl Kanada als auch Russland getan haben (z. B. verpflichtende Eisklasse, Lotsenpflicht, Geschwindigkeitsbegrenzungen). Strittig bleibt jedoch, wer das letzte Wort über die Durchfahrt fremder Schiffe hat. Dieses Ringen um die juristische Deutungshoheit ist Teil des

größeren geopolitischen Spiels um die Arktis (siehe Abschnitt 3). Bis zu einer eindeutigen Klärung – sei es durch Übereinkünfte oder Gewohnheitsrecht – wird jede kommerzielle Nutzung der Routen mit dieser Rechtsunsicherheit leben müssen.

# Umwelt- und Klimawirkungen der arktischen Schifffahrt

Die Arktis ist ökologisch eine der sensibelsten Regionen der Erde. Schon die Tatsache, dass die Passagen überhaupt schiffbar werden, ist eine Folge des Klimawandels: Die durchschnittliche Ausdehnung und Dicke des Meereises nimmt seit Jahrzehnten drastisch ab. Dies hat global besorgniserregende Folgen, bietet aber eben die Voraussetzung für die neuen Routen. Gleichzeitig bringt *mehr Schiffsverkehr* in der Arktis wiederum neue Umweltbelastungen mit sich, die teils globale Rückkopplungen haben können.

Klimawandel als Enabler und Risiko: In den letzten 40 Jahren hat die Arktis rund 75 % ihres Sommer-Meereises (nach Volumen) verloren. Klimamodelle prognostizieren, dass bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts zeitweise ein praktisch eisfreier Arktischer Ozean im Spätsommer möglich ist[8]. Dadurch verlängert sich die Navigationsperiode (siehe Abschnitt 1) und einst unpassierbare Routen werden befahrbar. Dieser „Positiveffekt“ aus Sicht der Schifffahrt ist jedoch Teil derselben Entwicklung, die den Planeten vor enorme Herausforderungen stellt. Zudem sind schwindendes Eis und höhere Temperaturen in der Arktis kein linearer Prozess: Extremwetter und unberechenbare Eisdrift können zunehmen, was für die Schifffahrt neue Gefahren birgt (plötzliche Eisblockaden, Stürme). Eine wachsende Anzahl an Schiffen könnte wiederum den Klimawandel weiter anheizen. Besonders problematisch sind Rußpartikel (Black Carbon) aus Schiffsabgasen: Diese dunklen Partikel können sich auf Eis und Schnee ablagern und dort die Sonneneinstrahlung stärker absorbieren, was das Abschmelzen beschleunigt[9]. Studien warnen, dass ein verstärkter Schiffsverkehr in der Arktis die regionale Erwärmung zusätzlich erhöhen könnte. So wurde errechnet, dass bei ungebremstem Wachstum der Arktis-Schifffahrt bis 2050 bis zu 5 % des weltweiten Verkehrs dort stattfinden und eine *messbare Verstärkung der Erwärmung* bewirken würden. Insofern ist die Erschließung der Routen aus Klimaperspektive ein zweischneidiges Schwert: Sie resultiert aus dem Klimawandel und trägt potenziell zu dessen Beschleunigung bei.

Gefahr von Ölunfällen: Eine der größten Umweltbedrohungen ist ein Tankerunfall oder Havarie in der Arktis. Ein Ölteppich in polarer Umgebung wäre verheerend: In kaltem Wasser und bei halber Dunkelheit im Winter würde Erdöl extrem langsam abgebaut. Die Tierwelt – von Plankton über Fische bis zu Seevögeln und Meeressäugern – wäre massiv gefährdet. Die Beseitigung eines Ölunfalls in der Arktis gilt als nahezu unmöglich, vor allem wenn Eis treibt. Die Erfahrungen mit dem Exxon-Valdez-Tankerunglück in Alaska (1989) oder kleineren Lecks zeigen, dass selbst zugänglichere Subarktis-Regionen nur unvollständig gereinigt werden konnten. In entlegenen Passagen wie der NWP, wo kaum Infrastruktur vorhanden ist, könnten Wochen vergehen, bevor angemessenes Gerät vor Ort wäre. Entsprechend wurden international präventive Maßnahmen diskutiert: Die Internationale Seeschifffahrtsorganisation

[8] As Arctic ice thaws, questions around Arctic shipping heat up - Stella Bartolini Cavicchi, OceanMind
[9] Increased Arctic Shipping Believed to Accelerate Climate Change - William Dube

(IMO) hat 2021 ein Verbot von schwerem Heizöl (Heavy Fuel Oil) in arktischen Gewässern beschlossen (mit Übergangsfristen bis 2029) – dieses zähflüssige Öl würde bei Unfällen klumpen und ist besonders umweltschädlich. Viele Reeder stellen daher auf destillierte Kraftstoffe oder LNG um, wenn sie in hohen Breiten fahren. Zudem gelten strenge Vorschriften für die Entsorgung von Müll, Abwasser und Ballastwasser, um die Verschmutzung gering zu halten. Nichtsdestotrotz bleibt das Risiko: Ein einziger Unfall könnte jahrzehntelange Schäden anrichten. Indigene Gemeinschaften warnen, dass ein größerer Ölspill ihre traditionelle Lebensweise (Jagd/Fischerei) existenziell bedrohen würde.

Auswirkungen auf die Tierwelt: Die arktischen Meere beherbergen einzigartige Ökosysteme. Meeressäuger wie Walrosse, Robben, Belugawale, Narwale und Wale sind auf intakte Lebensräume und ungestörte Wanderrouten angewiesen. Schiffsverkehr kann diese Tiere vielfältig beeinträchtigen: Durch Unterwasserlärm etwa – der Krach von Schiffsmotoren und Eisbrechern kann über weite Strecken unter Wasser tragen und stört die Orientierung und Kommunikation vieler Meeressäuger erheblich[10]. Arktische Wale, die sich mit Echoortung orientieren, könnten vertrieben werden oder Stress erleiden. Weiterhin besteht Kollisionsgefahr: Schon jetzt kommt es in gemäßigten Breiten zu Kollisionen von Walen mit Schiffen; in der Arktis könnte dies zunehmen, gerade wenn neue Routen durch bisher ruhige Gebiete führen. *Schiffsschrauben* können zudem Eisstücke zerschlagen und so Eishaushalte beeinflussen, was z. B. für ruhende Walrosse oder Robbenjunge auf Eisschollen problematisch ist. Fischerei und Nahrungsketten könnten ebenfalls indirekt beeinflusst werden: Ablagerungen von Abgasen und kleine chronische Lecks summieren sich – etwa könnten in bisher unbelasteten Fjorden Schadstoffe in die marine Nahrungskette gelangen (von Algen über Fische zu Eisbären/Menschen). Hinzu kommt die Gefahr von Bio-Invasionen: Schiffe könnten fremde Arten (etwa Muscheln, Krebse) via Ballastwasser in die Arktis einschleppen, die dort heimische Arten verdrängen. Diese ökologischen Risiken sind nicht hypothetisch – es gibt zahlreiche Beispiele aus anderen Meeresregionen. In der Arktis wären aber die Auswirkungen besonders tragisch, da viele Organismen sehr spezialisiert und verletzlich sind.

Eisschmelze und Rückkopplungen: Die Zunahme des Schiffsverkehrs ist *Folge und Ursache* einer fortschreitenden Eisschmelze. Jedes zusätzliche Jahr, in dem Routen länger offen bleiben, kann wiederum noch mehr Verkehr anziehen. Dabei ist zu bedenken, dass die Transportrouten selbst empfindlich auf Klimaveränderungen reagieren: So führte z. B. 2018 ein ungewöhnlich später Kälteeinbruch dazu, dass im Oktober ein kommerzieller Frachter (mit Eisbrecher) in der Laptewsee feststeckte, weil neues Eis schneller wuchs als erwartet. Klimawandel bedeutet eben nicht nur weniger Eis, sondern auch mehr Unbeständigkeit. Dies kann paradox wirken: wärmere Welt, aber lokal plötzlich schwierige Bedingungen. Für das Ökosystem heißt dies, dass Schutzkonzepte flexibel sein müssen. Möglicherweise werden zukünftig *dynamische Schutzzonen* eingerichtet, die je nach Saison und Tierwanderung bestimmte Gebiete für Schiffe sperren (analog zu „Verkehrstrennungsgebieten“ für Wale). Erste Schritte in diese Richtung gibt es: Kanada etwa erwägt zeitweilige Routenänderungen, falls etwa Walherden gesichtet werden.

[10] AS3: Reducing the effects of shipping on biodiversity - William Halliday, Wildlife Conservation Society, Canada

Regulatorische Antworten: Angesichts dieser Herausforderungen wurden mehrere Regelwerke geschaffen. Die wichtigste ist der bereits erwähnte Polar Code der IMO (seit 2017 in Kraft). Dieser verpflichtende Polarkodex schreibt für Schiffe in Arktis/Antarktis verschärfte Sicherheits- und Umweltschutzmaßnahmen vor: besondere Eisklassen-Bauweise, Ausrüstung für Notfälle (z. B. Eissuche-Scheinwerfer, Kälteschutz für Crew), Vorgaben zur Routenplanung nach Eislage, sowie Limits für Emissionen und Abfallentsorgung. Der Polar Code geht über die allgemeinen MARPOL/SOLAS-Vorschriften hinaus und ist speziell auf die Polarregion zugeschnitten. So soll sichergestellt werden, dass nur geeignete Schiffe die Passage wagen und das Unfallrisiko minimiert wird. Dennoch kritisieren Umweltschützer Lücken: Der Code gilt nicht für kleinere Schiffe (<500 BRZ), was z. B. viele Fischereifahrzeuge und Yachten ausschließt. Auch Fragen der Durchsetzung (Wer kontrolliert in entlegenen Gebieten?) und der *Störfallhaftung* sind nicht abschließend geklärt. Organisationen wie der WWF fordern daher eine Ausweitung und Verschärfung des Polar Code. Des Weiteren werden Schutzgebiete diskutiert: Teile der Arktis könnten für jegliche Schifffahrt tabu bleiben, um z. B. Wal-Rückzugsorte zu sichern.

Insgesamt hängt die Umweltbilanz der arktischen Schifffahrtsrouten davon ab, wie streng die Auflagen befolgt werden und wie gut Unfälle verhindert werden können. Klar ist: Jede Zunahme des Verkehrs bringt *zusätzliche Belastungen* für ein ohnehin durch den Klimawandel gestresstes Ökosystem. Schon kleine Störungen können in der Arktis große Wirkungen entfalten. Daher mahnen Wissenschaftler und indigene Sprecher zu einem vorsichtigen Vorgehen: Die Erschließung der Nordost- und Nordwestpassage dürfe nicht auf Kosten der „letzten unberührten Meere“ gehen. Im Idealfall könnten *kürzere Routen* und moderne, saubere Schiffe sogar einen Netto-Klimavorteil bringen (weniger Gesamt-$CO_2$-Ausstoß für den Welthandel). Doch dieses Potenzial wird nur ausgeschöpft, wenn strikte Umweltstandards eingehalten und Schlimmfallszenarien (Großunfälle) verhindert werden. Hier steht die internationale Gemeinschaft in der Verantwortung, rechtzeitig verbindliche Regelungen zu schaffen, bevor der Verkehr stark ansteigt.

# Klimawandel als geopolitisch-ökonomischer Hebel? Eine Bewertung potenzieller Nettovorteile für USA, Russland und China

Die Frage, ob bestimmte Nationalstaaten – namentlich die Vereinigten Staaten von Amerika, die Russische Föderation und die Volksrepublik China – einen wirtschaftlichen Nettovorteil aus einer beschleunigten Eisschmelze im Arktischen Ozean ziehen könnten, berührt einen bislang nur randständig diskutierten Aspekt der globalen Klimapolitik. Gemeinhin gilt der Klimawandel als globale Bedrohung, die – unabhängig von nationalen Grenzen – alle Volkswirtschaften negativ betrifft. Dennoch ist es im Rahmen geopolitisch-ökonomischer Analysen legitim zu prüfen, ob es im Einzelfall staatlich-strategische Anreize geben könnte, Klimaschutzmaßnahmen nicht mit maximaler Intensität zu verfolgen, sofern daraus sektorale oder regionale Wettbewerbsvorteile entstehen. Eine solche Bewertung setzt jedoch eine präzise

Unterscheidung voraus: zwischen kurzfristigen sektoralen Vorteilen und langfristigen volkswirtschaftlichen Gesamtschäden.

Aus Sicht der Russischen Föderation stellt die Eisschmelze im Arktischen Ozean bereits heute eine faktisch genutzte Entwicklungsbedingung dar. Die russische Arktispolitik orientiert sich stark an der sukzessiven Erschließung der Nordostpassage (NSR) als maritimer Korridor zwischen Europa und Ostasien. Diese Route, die entlang der sibirischen Küste verläuft, hat in den letzten Jahren durch staatliche Investitionen in Eisbrecher (aktuell: 9 nuklear betriebene Schiffe), neue Seehäfen (z. B. Sabetta, Murmansk, Pewek) und Überwachungseinrichtungen massiv an logistischer Leistungsfähigkeit gewonnen. Der russische Energiesektor – insbesondere im Bereich Flüssigerdgas (LNG) – profitiert von der erleichterten saisonalen Logistik. Zwischen 2017 und 2023 stieg das jährliche Frachtaufkommen auf der NSR von 7,5 Mio. auf über 34 Mio. Tonnen, mit einem Zielwert von 80 Mio. Tonnen bis 2035 (Rosatom, 2023). Die zunehmende Eisfreiheit reduziert die Transportkosten pro Tonne laut IEA-Angaben um bis zu 30 % gegenüber klassischen Südseewegen. Hinzu kommt, dass Russland mit über 40 % der bekannten arktischen Öl- und Gasreserven rechnet (US Geological Survey, 2008). Schätzungen gehen von über 100 Mrd. Barrel Öläquivalent an Ressourcen aus. Gleichzeitig ist Russland weniger stark von den Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs betroffen, da große Teile der Bevölkerung fernab gefährdeter Küsten leben. Insofern ergibt sich ein wirtschaftlich-strategischer Vorteil aus der Beschleunigung der Eisschmelze – zumindest kurzfristig in Bezug auf Rohstoffexporte, Transitzölle und geopolitischen Einfluss.

Für die Volksrepublik China liegt die Ausgangslage strukturell anders. China verfügt über keinen arktischen Küstenzugang, verfolgt jedoch eine ambitionierte Arktispolitik im Rahmen der „Polaren Seidenstraße“. Laut chinesischem Arktis-Weißbuch (2018) betrachtet sich Peking als „nahe-Arktis-Staat“ und investierte seit 2010 über 1,5 Mrd. USD in Forschungseisbrecher, Satellitenüberwachung, und dual-use Hafentechnik. Die ökonomischen Argumente einer beschleunigten Eisschmelze ergeben sich u. a. durch eine Reduktion der Transportdistanz von Shanghai nach Rotterdam um etwa 6.500 Seemeilen (ca. 40 % Streckenersparnis), was 10–14 Tage Transitzeit entspricht. Die daraus resultierenden Einsparungen beim Treibstoffverbrauch und bei der Durchfahrtsgebühr (Suezkanal: ca. 500.000 USD pro Großcontainerschiff) können je Reise bis zu 1 Mio. USD betragen. McKinsey beziffert die möglichen Gesamteinsparungen für Chinas Exporteure bis 2050 auf 150–200 Mrd. USD. Gleichzeitig ist China massiv von Klimafolgen betroffen: Bis 2050 könnten laut World Resources Institute über 200 Mio. Menschen im Land regelmäßig unter Wassermangel leiden; in Küstenregionen wie dem Perlflussdelta sind bis 2100 Schäden in Höhe von über 1 Bio. USD durch Überflutung möglich. Dies relativiert den möglichen Nettovorteil erheblich.

Die Vereinigten Staaten verfügen mit Alaska über über 12.000 km arktischer Küstenlinie und kontrollieren Teile der Beaufort- und Tschuktschensee. Das USGS schätzt die dort lagernden arktischen Rohstoffreserven auf rund 30 Mrd. Barrel Öläquivalent. Hinzu kommen geostrategische Vorteile: Die Nordwestpassage (NWP) verkürzt den Weg zwischen New York und Tokio im Vergleich zur Panamaroute um rund 3.000 Seemeilen. Die USA könnten mit dem Ausbau arktischer Infrastruktur (z. B. Hafen Dutch Harbor, Investitionen in Arktisfähige Küstenwache-Schiffe, Satellitenkommunikation via Starlink) diese Passage künftig stärker

nutzen. Studien von RAND und GAO prognostizieren jedoch, dass bereits ab 2040 jährlich Schäden von bis zu 2 % des US-BIP durch klimabedingte Extremwetterereignisse, Ernteverluste und Gesundheitskosten entstehen könnten. Dies entspricht einem wirtschaftlichen Risiko von mehr als 400–500 Mrd. USD jährlich. Zudem könnten steigende Versicherungsprämien, Infrastrukturverluste und politische Instabilität langfristig die Wettbewerbsfähigkeit arktischer Routen neutralisieren.

Insgesamt ergibt sich ein ambivalentes Gesamtbild. Zwar existieren für alle drei betrachteten Staaten sektorale Anreize, die gegenwärtigen klimatischen Entwicklungen zur Förderung arktischer Logistik, Ressourcennutzung und geopolitischer Machtausweitung zu nutzen. Doch die gesamtwirtschaftliche Bilanz – unter Berücksichtigung von volkswirtschaftlichen Schäden, sozialen Kosten und Reputationsrisiken – spricht gegen einen echten wirtschaftlichen Nettovorteil durch eine forcierte oder tolerierte Eisschmelze.

Allerdings existiert ein ausgeprägter Trägheitsvorteil: Die kurzfristigen Gewinne arktischer Wirtschaftssektoren (insbesondere Energie, Logistik, Schiffbau, Geodaten, Sicherheitstechnologie) entstehen mit hoher Wahrscheinlichkeit innerhalb der kommenden zwei Dekaden, während die vollen Klimaschäden oft erst nach 2050 wirksam werden. Diese zeitliche Asymmetrie erschwert die politische Mobilisierung für sofortige Klimaschutzmaßnahmen. Die strategische Herausforderung besteht somit weniger darin, bewusste Sabotage globaler Klimaziele zu verhindern, sondern vielmehr darin, systemische Fehlanreize zu erkennen und zu neutralisieren.

Die internationale Klimapolitik – insbesondere im Rahmen des Übereinkommens von Paris und durch Initiativen wie das Arctic Council oder den IMO Polar Code – ist gefordert, neben Emissionsreduktionen auch strukturelle Marktverzerrungen zu adressieren. Nur durch globale Mechanismen zur Internalisierung externer Kosten, etwa über $CO_2$-Bepreisung maritimer Transporte, Transparenzpflichten für arktische Investitionen und Sanktionsmechanismen bei ökologischer Gefährdung, lässt sich verhindern, dass die Öffnung der Arktis in eine wirtschaftlich motivierte Erosion klimapolitischer Verantwortung mündet.

# Infrastruktur, technologische Voraussetzungen und Risiken

Die Arktis stellt extreme Anforderungen an Mensch und Material. Eine ganzjährige, sichere Nutzung der Nordmeerrouten erfordert enorme Investitionen in **Infrastruktur** und **Technologie**. Aktuell sind die Voraussetzungen für Routinenavigation noch begrenzt, was aus kommerzieller Sicht Risiken birgt. Dieser Abschnitt beleuchtet den Stand und die Erfordernisse in puncto Schiffstechnik, Hafeninfrastruktur, Navigation und Notfallmanagement.

Spezial-Schiffstechnik: Nicht jedes Schiff kann einfach gen Norden abbiegen – eisgängige Schiffe sind unerlässlich. Die meisten handelsüblichen Frachter (insbesondere große Containerschiffe) besitzen keine Eisklasse und wären bei selbst dünnem Eis erheblich gefährdet. Für Arktisfahrten kommen daher entweder speziell gebaute oder nachgerüstete

Schiffe zum Einsatz. Dazu zählen eisverstärkte Rümpfe (spezieller Stahl, verstärkte Bugsektion), eine Formgebung, die Eis brechen oder verdrängen kann, sowie Schutz von Ruder und Propeller gegen Eisstücke. Klassifikationsgesellschaften vergeben verschiedene Eisklassen (z. B. PC 1–7 nach Polar Code oder baltische Eisklassen), wobei nur die höchsten Stufen echten Einsatz in mehrjährigem Eis erlauben. Moderne Eisbrecher-Schiffe und eisbrechende Frachtschiffe (sog. *Arktikamax*-Tanker) verfügen oft über einen dieselelektrischen Antrieb mit mehreren azimutalen Propellern, um im Eis manövrieren zu können. Eine Innovation sind *Doppelaktiva*-Schiffe, die sowohl vorwärts im Wasser als auch heckwärts im schweren Eis fahren können. Die größte Flotte arktistauglicher Handelsschiffe hat derzeit Russland, darunter Dutzende Eisbrecher und arktisfähige LNG-Tanker, die Temperaturen von -50 °C trotzen. Länder wie Südkorea, Finnland und China stellen ebenfalls Eisschiffe her. Trotzdem ist die absolute Zahl solcher Schiffe klein im Verhältnis zur Welthandelsflotte. Für einen signifikanten Verkehrszuwachs bräuchte es eine Flottenerneuerung, was Jahre bis Jahrzehnte dauert und kostspielig ist. Viele Reeder zögern, in teure Eisschiffe zu investieren, solange unklar ist, ob die Arktisrouten sich wirklich lohnen. Hier spielen auch Versicherungen eine Rolle: Versicherer verlangen hohe Prämien für Arktisfahrten oder verweigern Deckung ohne Eisklasse und erfahrener Crew. Technologisch sind zwar *autonome oder ferngesteuerte Schiffe* am Horizont (etwa unbemannte Eisbrecher-Drohnen), doch bis zu deren Einsatz im offenen Verkehr dürfte es noch dauern.

Eisbrecher und Hilfsschiffe: Eisbrecherflotten sind das Rückgrat der arktischen Schifffahrtsinfrastruktur. Russland unterhält mit Abstand die größte Eisbrecherflotte der Welt, darunter mehrere nuklearbetriebene Schwer-Eisbrecher (Arktika-Klasse), die bis zu 3 Meter dickes Eis brechen können. Diese Schiffe (z. B. *Arktika*, *Sibir*, *Ural*) begleiten Konvois durch die Nordostpassage und halten die Fahrrinnen offen. Andere Anrainer haben kleinere Flotten: Kanada besitzt einige Diesel-Eisbrecher mittlerer Größe für die NWP und Küstenwache, die USA haben zwei alte schwere Eisbrecher (primär für die Antarktisversorgung), Finnland/Schweden setzen Eisbrecher v. a. in der Ostsee ein. China hat mit *Xue Long 2* ebenfalls einen modernen Eisbrecher und plant möglicherweise eigene nukleare Eisbrecher. Für die Nordwestpassage fehlen aber groß dimensionierte Eisbrecher-Kapazitäten – Kanada setzt eher auf *Vermeidung* (Schiffe sollen auf eisfreie Perioden warten). Neben Eisbrechern braucht es Rettungs- und Bergungsschiffe sowie Versorgungsschiffe (für Treibstoff, Evakuierung etc.), die in entlegenen Gebieten bereitstehen. Derzeit wäre bei einer Havarie z. B. im mittleren Arktischen Ozean vermutlich ein russischer Eisbrecher am schnellsten zur Stelle, da westliche Kapazitäten so weit im Norden kaum stationiert sind. Dies birgt geopolitische Abhängigkeiten (westliche Schiffe wären im Notfall auf russische Hilfe angewiesen). Als Reaktion haben die Arktisanrainer vereinbart, ihre Seenotrettung abzustimmen: Das Arktis-SAR-Abkommen teilt Such- und Rettungssektoren zu – z. B. ist Kanada für die kanadische Arktis zuständig, Russland für die sibirische Arktis, etc. In der Praxis aber bleiben riesige Gebiete *weit ab vom nächsten Stützpunkt*. Die Rettungszeiten im Ernstfall wären lang; es gibt kaum Hubschrauberbasen oder Krankenstationen in Polnähe.

Hafen- und Kommunikationsinfrastruktur: Ein weiterer Engpass sind Häfen und Logistikzentren entlang der Routen. An der Nordostpassage existieren nur wenige geeignete Tiefwasserhäfen: Murmansk und Archangelsk am europäischen Ende, Petropawlowsk-Kamtschatski am

pazifischen Ende, dazwischen lediglich kleinere Anlagen bei arktischen Siedlungen (Dudinka, Tiksi, Pewek) und der neue LNG-Hafen Sabetta. Russland plant zusätzliche Notliegeplätze und Hub-Häfen wie Nördliches Seegebiet (z. B. in der Region Murmansk). In der kanadischen Arktis hingegen gibt es keinen vollentwickelten Hafen an der Nordwestpassage. Der ehemals einzige Frachthafen, Churchill an der Hudson Bay, liegt abseits der eigentlichen Passage. Kanada baut derzeit bei Nanisivik (Nunavut) lediglich einen Marine-Stützpunkt (Tanklager) aus, der eventuell zivil mitgenutzt werden könnte. Das Fehlen von Häfen bedeutet: Es gibt kaum Möglichkeiten zum Bunkern (Treibstoffaufnahme), Reparaturen oder Unterstand bei Sturm. Ein Schiff muss die gesamte Arktispassage quasi autark bewältigen. Langfristig wären Zwischenstationen nötig, etwa auf Nowaja Semlja, der Tschuktschen-Halbinsel oder in der kanadischen Cambridge Bay, um den Verkehr zu unterstützen. Auch digitale Infrastruktur ist wichtig: In hohen Breitengraden sind Satellitenabdeckungen (für Kommunikation und GPS) lückenhaft – geostationäre Satelliten „sehen“ die Polregion schlecht. Neue Technologien wie Starlink (Satelliteninternet) könnten hier Abhilfe schaffen. Zudem braucht es verlässliche Eiskarten und Wetterdaten in Echtzeit. Russland unterhält mehrere Eis-Aufklärungssatelliten und übermittelt Konvois aktuelle Bilder. Die USA und EU (via EUMETSAT) stellen ebenfalls Erdbeobachtungsdaten bereit. Allerdings müssen diese in Schiffsbrücken integriert und für Kapitäne handhabbar sein. Aktuell erfolgt viel über direkte Koordination mit Eisbrecherführern, die ihr lokales Wissen einbringen. Eine Vision ist der *digitale Arctic-Sea-Route-Manager*, der Schiffe dynamisch routet je nach Eislage – hier laufen Forschungsprojekte.

Technische Risiken und Herausforderungen: Trotz Vorbereitung bleibt die Arktis ein Hochrisikogebiet für die Schifffahrt. *Extreme Kälte* kann Maschinen zusetzen (Dieselkraftstoff wird zäh, Hydraulik friert, Metall wird spröde). *Polarnacht* und Nebel erschweren die Navigation über lange Perioden. *Magnetische Anomalien* in Polnähe stören teils Kompasse. Selbst modernste Schiffe können durch unerwartet dickes Eis oder Eispressungen (wenn Wind Eisschollen aufeinander schiebt) in Bedrängnis geraten. So musste 2018 ein russischer Eisbrecher aufgegeben werden, der im Eis steckenblieb. Ein weiteres Risiko sind fehlende Ausweichrouten: In dicht befahrenen Gewässern gibt es oft Alternativrouten bei Sperrungen – in der Arktis existiert meist nur ein schmaler Korridor. Bei Blockaden (z. B. durch steckengebliebenes Schiff oder militärische Spannungen) müsste man den gesamten weiten Weg zurückfahren. Auch die Arbeitsbedingungen der Crew sind hart: Monotone Eislandschaft, Isolation, erhöhte Aufmerksamkeit rund um die Uhr – das stellt hohe Anforderungen an die Ausbildung und Psyche. Der Polar Code verlangt daher spezielles Training für Kapitäne und Offiziere, um auf arktische Bedingungen vorbereitet zu sein.

Wirtschaftliche Risiken: Neben den physischen Risiken gibt es ökonomische Unwägbarkeiten. Die Arktisrouten sind nicht ganzjährig verlässlich, was Planung und Vertragsgestaltung erschwert. Reeder, die z. B. Containerlinien betreiben, setzen auf Fahrpläne mit engen Taktzeiten – eine Route, die nur im Sommer offen ist, passt schlecht in dieses Konzept. Außerdem können unerwartete Verzögerungen (durch Wetter/Eis) Strafzahlungen nach sich ziehen, wenn Liefertermine verpasst werden. Folglich haben sich bisher kaum Linienreedereien bereitgefunden, den Umweg über die Arktis fest einzuplanen. Meist handelt es sich um Einzelfahrten oder Chartschiffe, die flexibel disponiert werden. Ein weiterer Faktor sind Transitgebühren: Russland erhebt für die NSR Servicegebühren (Eisbrecher, Administration),

die einen Teil der Kostenersparnis wieder aufzehren. Zwar ist die Suez-Passage auch nicht kostenlos, doch Russland könnte bei steigendem Verkehr die Gebühren erhöhen, zumal es als Quasi-Monopolist agiert. Ebenso wirkt die unsichere Rechtslage (Abschnitt 4) als geschäftliches Risiko – niemand möchte in einen Rechtsstreit oder gar militärischen Konflikt um Durchfahrtsrechte geraten. Versicherungen schließlich verlangen hohe Aufschläge für Polarreisen oder limitieren die Deckungssumme, um die schwer kalkulierbaren Gefahren abzudecken. All dies macht die wirtschaftliche Kalkulation komplex: Es reicht nicht, dass eine Route kürzer ist; sie muss auch zuverlässig, sicher und planbar sein, um im Wettbewerb mit den etablierten Routen zu bestehen.

Zukunftsausblick – Infrastruktur im Ausbau: Trotz aller Hürden laufen Bemühungen, die Infrastruktur fit für mehr Verkehr zu machen. Russland treibt sein 2022 verabschiedetes Entwicklungsprogramm für die NSR (umgerechnet ~29 Mrd. US$ bis 2035) voran. Dazu gehören neue Eisbrecher (auch kleinere Nuklearfrachtschiffe für die Flussmündungen), die Einrichtung von 16 Notfallstützpunkten entlang der Route, Navigationssatelliten im Polarorbit (Projekt „Arktika“), und ggf. die Gründung einer spezialisierten Arktis-Reederei unter Rosatom-Flotte. Kanada und die USA investieren vor allem in Überwachung und Schutz (Radar, Küstenwache); ein großer kommerzieller Hafen in der kanadischen Arktis ist bislang nicht geplant. Allerdings diskutiert Alaska den Ausbau von Nome zum ersten Tiefwasserhafen an der Beringstraße, was auch arktischem Transitverkehr dienen könnte. Die nordischen Länder (Norwegen, Finnland, Island) sondieren Chancen für sich als Logistik-Hubs: Ein Schienengüteranschluss von Finnland an den Barentssee-Küstenort Kirkenes wurde erwogen, um dort Anlandung von Asien-Fracht zu ermöglichen. Island bewirbt sich mit dem Projekt eines internationalen Hafens bei Finnafjörður, falls ein Transpolar-Seeweg (über das geografische Nordpolarmeer) Realität wird. Diese Vision eines direkten Transpolaren Seewegs – der nicht mehr entlang von Küsten, sondern mitten durch das Polarmeer führt – könnte in einigen Jahrzehnten entstehen, falls die Sommereisdecke nahezu ganz verschwindet. Dann würde ein völlig neuer Korridor frei, der unabhängig von nationalen Küsten wäre. Hierfür bräuchte es aber noch weit entfernte technologische und rechtliche Lösungen (z. B. Eisnavigation ohne Küstenschutz, internationale Governance für Hochsee im Zentralarktis).

Zusammengefasst sind die technologischen und infrastrukturellen Voraussetzungen für einen regen Linienverkehr via Arktis erst im Aufbau. Derzeit verhindern hohe Anforderungen an Schiffe, fehlende Häfen und ungenügende Rettungskapazitäten einen sicheren und rentablen Betrieb in großem Maßstab. Die kommenden Jahre werden zeigen, ob mit fortschreitender Eisschmelze entsprechende Investitionen getätigt werden. Reedereien werden die Entwicklung der Infrastruktur genau beobachten, bevor sie ihre Routenplanung ändern. Sicherheit – in technischer wie in politischer Hinsicht – ist dabei ein Schlüsselfaktor. Ohne sie bleiben die Nordost- und Nordwestpassage vorerst Sonderrouten für spezialisierte Einsätze, trotz ihres großen Zukunftspotenzials.

# Handlungsempfehlungen für eine regulierte Öffnung der Arktis-Seewege

*Empirisch fundierte Maßnahmen für Staaten, Unternehmen und internationale Institutionen*

Die geopolitische Ordnung der Arktis verschiebt sich rasant – nicht durch Konferenzen, sondern durch Infrastruktur, Präsenz und Kontrolle. Die Nordostpassage wird zur maritimen Hauptschlagader zwischen Europa und Asien, während Svalbard und Grönland zu den neuen geopolitischen Grenzlinien des 21. Jahrhunderts avancieren. Russland festigt de facto seinen Zugriff auf Spitzbergen durch Fischereipolitik, wirtschaftliche Dauerpräsenz und symbolische Infrastruktur. Die USA binden Grönland systematisch in ein neues Sicherheits- und Datenökosystem ein.

Vor diesem Hintergrund reicht es nicht, die Arktis als abstrakten Raum künftiger Möglichkeiten zu behandeln. Es braucht konkrete, belastbare und empirisch fundierte Maßnahmen – jetzt. Die nachfolgenden Handlungsempfehlungen verbinden technologische, sicherheitspolitische und wirtschaftliche Perspektiven und richten sich an Regierungen, Unternehmen und multilaterale Institutionen gleichermaßen. Wer strategisch denkt, muss heute entscheiden.

## 1. Die Logistikbranche muss die Nordostpassage jetzt strategisch antizipieren

Die Nordostpassage wird – angesichts schmelzender Eisbedeckung, staatlicher Investitionen (z. B. 29 Mrd. USD durch Russland bis 2035) und wachsender Nutzung durch Akteure wie COSCO und Novatek – in den 2030er Jahren saisonal planbar befahrbar sein. Ignorieren ist keine Option: Wer sich jetzt nicht vorbereitet, riskiert operative Abhängigkeiten und Marktausschluss.

**Empfehlung:**
Maritime Unternehmen müssen ab sofort in:

- Routenplanungssimulationen,
- saisonale Testverkehre,
- PC5+ Eisklasse-Flotten
- und Partnerschaften mit Norwegen, Finnland und Island investieren.

Ziel: Aufbau einer europäischen Arktis-Lieferkette als Gegenpol zu russischer Dominanz.

## 2. Politische Akteure müssen erkennen: Die Arktis wird neu aufgeteilt

Russland kontrolliert über Fischerei, Infrastrukturprojekte und symbolische Dauerpräsenz (z. B. Barentsburg) faktisch bereits große Teile von Svalbard. Die USA bauen parallel ihre technologische, militärische und diplomatische Kontrolle über Grönland aus. Die

Nordostpassage ist dabei der infrastrukturelle Antrieb dieser Neuausrichtung – sie verschiebt das Zentrum maritimer Machtprojektion nach Norden.

**Empfehlung:**

- Formulierung einer Arktisstrategie 2030+, die Svalbard und Grönland als zukünftige Demarkationslinien explizit behandelt.
- Aufbau eines Monitoring-Systems für wirtschaftliche, rechtliche und demografische Einflussnahme auf Svalbard.
- Integration der Arktis in die sicherheitspolitische Frühwarnarchitektur von EU und NATO.

## 3. Infrastrukturpolitik gezielt aufrüsten – Benchmarked wie in der Verteidigung

Die durchschnittliche Reaktionszeit auf maritime Notfälle in der Arktis liegt bei 12–72 Stunden – weit über internationalen Standards. Russland plant 16 SAR-Stützpunkte bis 2030, vergleichbare Kapazitäten fehlen im Westen.

**Empfehlung:**
Staaten mit Arktisanbindung sollten mindestens **1–1,5 % des prognostizierten Arktis-Frachtwerts** in Notfallhäfen, SAR-Zentren und Versorgungskorridore investieren – analog zur 2 %-Verteidigungsquote der NATO.

## 4. Multilaterale Arktis-Regime durchsetzungsfähig machen

Der UNCLOS-Artikel 234 wird von Russland strategisch zur Gebietskontrolle genutzt. Gleichzeitig sind 36 % aller Schiffe in der Arktis (z. B. Trawler, Yachten) vom Polar Code ausgenommen. Ohne Durchsetzungskompetenz verlieren internationale Institutionen faktisch ihre Ordnungsmacht.

**Empfehlung:**

- Ausweitung des Polar Code auf Schiffe >300 BRZ
- Einführung eines Arctic Transit Trackers
- Aufbau eines permanenten Arktis-Monitoringsystems nach Vorbild von Copernicus

## 5. Ökonomische Nutzung strategisch eingrenzen und priorisieren

Die NSR kann bis zu 4 % des Asien-Europa-Handels aufnehmen – primär LNG, Projektladung, Massengut. Linienverkehre (z. B. Containerdienste) bleiben aufgrund saisonaler Unsicherheiten unwirtschaftlich.

**Empfehlung:**

- Fokus auf projektbasierte saisonale Fahrten mit berechenbarem Risiko
- Etablierung standardisierter Versicherungsrahmen für Polartransite (öffentlich-privat)

### 6. Technologie und digitale Infrastruktur sind der Schlüssel zur Souveränität

Nur 60 % der Navigationszonen nördlich von 75° sind durch Echtzeitdaten abgedeckt. Gleichzeitig verlagert sich globale Datenkommunikation zunehmend in polare Lagen. Russland und China investieren massiv in dual-use Infrastruktur (z. B. Glasfaser, Satelliten).

**Empfehlung:**

- Aufbau eines Arktis-Innovationsfonds zur Förderung von KI-Navigation, multispektraler Eiskartierung und autonomer Eisbrecherdrohnen
- Entwicklung einer europäischen LEO-Kommunikationsarchitektur für Hochbreiten (z. B. Arctic Starlink Counterpart)

### 7. Rechte und Mitsprache indigener Gemeinschaften verbindlich verankern

85 % der traditionellen Jagdrouten werden durch arktische Schifffahrtskorridore tangiert. Ohne verbindliche Beteiligung drohen soziale Konflikte und Legitimitätskrisen.

**Empfehlung:**

- Einführung nationaler Mitspracheformate mit Vetorechten (z. B. Sameting-Modell)
- Beteiligung indigener Gremien an Umweltaufsicht, Infrastrukturabgaben und Navigationsplanung

## Fazit

Die Öffnung der Arktis ist kein Zukunftsszenario – sie hat längst begonnen. Die Nordostpassage wird im Verlauf der 2030er Jahre zu einer saisonal verlässlich nutzbaren Handelsroute, mit Einsparpotenzialen von bis zu einer Million US-Dollar pro Transit und erheblichen strategischen Vorteilen gegenüber den etablierten Seewegen. Doch während Teile der maritimen Wirtschaft diesen Wandel zögerlich beobachten, schaffen andere Akteure längst Fakten: Russland sichert sich durch permanente Präsenz, Infrastrukturmaßnahmen und wirtschaftliche Stellvertreterpolitik eine De-facto-Kontrolle über Svalbard. Die USA konsolidieren ihre Position in Grönland durch militärische Einrichtungen, digitale Infrastruktur und diplomatische Allianzen.

Was sich abzeichnet, ist keine gleichmäßige internationale Öffnung, sondern die Herausbildung neuer Einflusszonen entlang der arktischen Routenachsen. Die Nordostpassage wirkt dabei als geopolitischer Katalysator: Sie verschiebt Machtprojektion, Investitionsströme und Aufmerksamkeit nach Norden. Wer sie ignoriert, läuft Gefahr, im künftigen Infrastrukturraum Arktis keinen Platz mehr zu haben.

Ökonomisch bleibt die Passage vorerst eine Nischenroute – ökologisch ein hochsensibles Terrain. Doch strategisch ist sie bereits jetzt ein Prüfstein für sektorübergreifende Weitsicht. Ob Reedereien, Regierungen oder multilaterale Institutionen: Es gilt, heute Entscheidungen zu treffen, die in den kommenden Jahrzehnten Handlungsfähigkeit sichern. Infrastruktur, Technologie und Governance müssen vorausschauend auf eine Welt ausgerichtet werden, in der Grönland amerikanisch, Svalbard russisch – und die Arktis nicht länger ein neutrales Terrain ist.

Die Arktis wird zum Seismographen der globalen Ordnung im Klimawandel. Ihre Entwicklung entscheidet nicht nur über Handelsflüsse, sondern über Fragen von Souveränität, Resilienz und strategischem Zugang.

# Anhang

## Policy-Matrix: Regulierung und Entwicklung der Arktis-Seewege

| Akteur | Priorität 2025–2035 | Strategische Maßnahme | Ziel / Wirkung |
|---|---|---|---|
| **Reedereien & Logistiker** | Routenflexibilität in Hochbreiten aufbauen | Investition in PC5+ Eisklasse-Tonnage, saisonale Testverkehre, Partnerschaften in Kirkenes/Island | Frühzeitiger Marktzugang zur NSR; Kostenreduktion & First-Mover-Vorteile |
| **Häfen & Terminalbetreiber** | Arktische Knotenpunkte entwickeln | Entwicklung von Hub-Logistikzentren in Finnafjörður, Kirkenes, Nome; Infrastruktur für LNG-, Projektladungen | Diversifikation globaler Lieferketten, regionales Wachstum, Standortvorteile in neuer Handelszone |
| **Versicherer / Underwriter** | Risikomodelle für Arktis-Transite überarbeiten | Entwicklung standardisierter Versicherungsrahmen für saisonale NSR-Nutzung; Integration von Eis- & Satellitendaten | Reduktion wirtschaftlicher Eintrittsbarrieren für Akteure mit ESG-orientierter Risikoposition |
| **EU & NATO Staaten** | Strategische Kontrolle über Spitzbergen absichern | Einrichtung eines zivil-militärischen Lagezentrums in Tromsø; EU/NATO-Governance zur Durchsetzung völkerrechtlicher Normen | Begrenzung russischer Expansion in Svalbard; Schutz kritischer Infrastruktur & Kommunikationsrouten |
| **USA (Strategische Partner)** | Einfluss in Grönland konsolidieren | Ausbau von Thule zur digitalen & maritimen Infrastrukturplattform; Investitionen in Dual-Use-Logistik | Kontrolle über westlichen Zugang zur Arktis; Abstützung transatlantischer Sicherheitsarchitektur |
| **Arktische Küstenstaaten** | Infrastrukturparität gegenüber Russland aufbauen | Aufbau von Notfallhäfen, SAR-Zonen, Kommunikationsnetzwerken entlang der NSR/NWP | Reduktion russischer Monopolstellung; Souveränitätssicherung durch funktionale Präsenz |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Multilaterale Organisationen (IMO, Arctic Council, EU)** | Governance-Defizite in Transit & Umweltschutz schließen | Erweiterung des Polar Codes (<500 BRZ), satellitengestützte Transitregistrierung, verbindliche Emissionsgrenzwerte | Rechtsdurchsetzung in Grauzonen, ökologische Resilienz, Schutz vor Systemrisiken |
| **Indigene Organisationen** | Mitsprache und Teilhabe absichern | Beteiligung an Infrastrukturplanung, Umweltaufsicht, Einnahmen aus Transitabgaben (Sameting-Modell) | Vermeidung von sozialen Konflikten, Wahrung kultureller & ökologischer Rechte |
| **Forschung & Innovation** | Digitale Navigation und Risikoreduktion vorantreiben | KI-basierte Routensteuerung, autonome Eisbrecherdrohnen, multispektrale Eiskartierung (SAR, LEO-Satelliten) | Erhöhung der Planbarkeit, Senkung von Transitrisiken, technologische Souveränität |