

1.4 Abriss der Geschichte der Entdeckung der Arktis

REINHARD A. KRAUSE

A short history of Arctic exploration: The evolution of arctic discovery is a complex affair. It was first based on prospects of glory and wealth by means of discovering unknown countries and sea routes. With the beginning of the 17. century whaling, sealing and fishery gained significant economic importance in arctic waters. At the end of the 18. century the first scientific voyages concentrated on polar regions. The term polar research was developed during the 19. century. The First International Polar Year took place. Beside the geographic discoveries the classical geosciences as geology, geophysics, meteorology, oceanography made relevant progress under the specific polar conditions. This is true also for biology. Great achievements in discovery and research can still be found at the beginning of the 20. century which on the other hand already shows the transit from exploration to exploitation. In the course of it decisive technical challenges were mastered.

Der Polarwissenschaftler Fridtjof Nansen (1868-1930), der in den Jahren 1893-96 das Arktische Becken durchquert hatte, war von 1906 bis 1909 norwegischer Gesandter in London. Damals wurde er von Sir Keltie gebeten, eine Geschichte der Entdeckung der Arktis zu schreiben. Nansen sagte zu, aber erst nach Jahren intensiver Arbeit, bei der er die Hilfe prominenter Wissenschaftler in Anspruch nahm, konnte sein zweibändiges Werk *Nebelheim* (rund 900 Seiten) erscheinen. Darin werden Ereignisse und Reisen bis zum Jahre 1500 angeführt, d.h. die Geschichte der moderneren Polarforschung bis 1910 findet in dieser umfassenden Studie gar keine Berücksichtigung. Damit sei angedeutet, wie komplex dieses Thema ist, das im Folgenden auf wenigen Seiten skizziert wird.

Spricht man über die Geschichte der Entdeckung der Arktis, dann ist dieses zunächst eine Antwort auf die Frage: Wie haben sich die Kenntnisse der Europäer von der Arktis entwickelt? Viele Küstengebiete des Arktischen Beckens waren seit Jahrtausenden bekannt und besiedelt, wie durch archäologische Funde dokumentiert wurde (z.B. LESKOV & MÜLLER-BECK 1993).

Ein besonderes Kapitel der Geschichte der arktischen Entdeckung ist die Besiedelung Islands, Grönlands, Amerikas sowie der Küsten östlich des Nordkaps. In Nansen 1911 wird diesem Punkt viel Aufmerksamkeit gewidmet. Auf frühe schriftliche Quellen kann hier nicht eingegangen werden (dazu vgl. NANSEN 1911, BREITFUSS 1939, HOLLAND 1994). Von besonderer Bedeutung war die Entdeckung und Besiedelung Südwestgrönlands (982/985) während des Klimaoptimums durch die »Nordmänner«, die Wikinger. Das letzte Dokument zur Existenz dieser Bevölkerung stammt von 1406. Im 16. und 17. Jahrhundert gab es gelegentlich Besuche der westgrönländischen Küste durch Entdecker und Walfänger, bei denen es aber nicht zu Begegnungen mit Normannen kam. Als der dänische Pfarrer Hans Egede (1686-1758) nach 1721 diese Gegenden erreichte, fand er die Häuser der Normannen schon stark verfallen vor.

Als Besonderheit im Zusammenhang mit der neue-

ren Besiedelungsgeschichte Grönlands (und auch Labradors) ist der Einfluss der Herrnhuter Brüder herauszustellen (zu den Arbeiten der Herrnhuter ab 1733 aber auch zur allgemeinen Naturgeschichte Grönlands vgl. CRANZ 1770).

Entdeckungsgeschichte in Wechselwirkung mit Kartographie

Die Bemühungen um die Entdeckung der Arktis gingen mit dem allgemeinen Trend einer vollständigen Kenntnis aller irdischen Räume einher. Die unverdrossen, manchmal verbissen geführte »Eroberung« der Pole stand exemplarisch für diesen Trend, der im 15. Jahrhundert begann und um 1900 zweifellos seinen Höhepunkt erreichte.

Der Wunsch nach Kenntnis des »Erdkreises«, des Lebensraumes des Menschen, erwuchs aus den intellektuellen, kulturellen und sozioökonomischen Voraussetzungen, die sich damals in Europa entfalteten. Ein ganz wesentlicher Punkt war in diesen Zusammenhang die Entwicklung der Kartographie, die mit Gerhard Mercator (1512-1594) einen ersten Höhepunkt erreichte. Bei der Beurteilung der damaligen Karten muss man bedenken, dass die Datenbasis nicht nur klein, sondern auch unsicher war. Der Kartograph arbeitete somit absichtslos viel Falsches und Fälschungen in seine Werke ein. In dem Wunsch, ein möglichst vollständiges Bild der Erdoberfläche zu geben, wurden Quellen nicht selten auch überinterpretiert und durch eigene Vorstellungen ergänzt. Diesem Umstand sind zwei kartographische Artefakte geschuldet, die in einer engen Wechselwirkung mit der Entdeckungsgeschichte standen (*Abb. 1.4-1*):

- Vier große, nur durch schmale Wasserstraßen zerteilte Inseln, füllen das polare Gebiet nördlich von 78 °N aus.
- Es gibt eine geschlossene zirkumantarktische Landmasse -Terra Australis, die sich vielfach weiter als 40 °S gegen Norden erstreckt.

Das Fiktive der vier, den Nordpol umschließenden Inseln, wurde bereits 1597 von Willem Barentsz (ca.

1550-1597) erahnt. Die Publikation seiner bahnbrechenden Karte erfolgte 1598. Die riesige Terra Australis hat sich viel länger in den Karten gehalten und ist erst durch James Cook (1728-1779) betreffend ihrer Ausdehnung relativiert worden (s.u.). Interessanterweise war unter Geographen im 19. Jahrhundert dann die konträre Ansicht verbreitet. Der Südpol wurde in einem Meeresgebiet vermutet, in dem sich bestenfalls einige Inseln befinden konnten, während man im nordpolaren Becken wieder mit größeren Landmassen rechnete.

Nördliche Seewege und wissenschaftliche Fragen

Was die Arktis entdeckungsgeschichtlich so einmalig macht, ist die Suche nach vermuteten Passagen nördlich Asiens und Amerikas, von denen man sich nicht nur drastisch verkürzte Reisezeiten von Europa nach Ostasien, sondern auch verschiedene handelspolitische Vorteile und Impulse versprach. Diese Vision hat vom 16. bis weit in das 20. Jahrhundert gewirkt. Daher waren viele Expeditionsreisen im Kern politisch-geostrategisch motiviert. Zwar gab es auch in der Entdeckungsgeschichte der Antarktis eine politisch-geostrategische Phase, die aber nur in einem vergleichsweise kleinen Zeitraum, etwa von 1924 bis in die 1960er Jahre, eine große Bedeutung hatte.

Neben geostrategischen Zielvorstellungen haben kommerzielle Motive eine Hauptrolle gespielt. Das trifft im Zweifelsfalle bereits auf die Fahrt der Weserfriesen um 1040 zu (Kohl 1869, Nansen 1911 Bd. I S.196, Bd. II S. 92). Beiden Polargebieten ist gemein, dass der Wal- und Robbenfang zur Kenntnis bestimmter Gebiete beigetragen hat, wobei das Interesse an der Arktis bereits im 17. Jahrhundert sprunghaft stieg, während vergleichbare Interessen an antarktischen Gebieten erst im 19. Jahrhundert bedeutend wurden. Beachtlich ist, dass in beiden Fällen vorangegangene Forschungsreisen Auslöser der Aktivitäten waren.

Die sehr frühe Fixierung auf wissenschaftliche Ziele ist ein weiterer Aspekt, der die Entdeckungsgeschichte der Polargebiete auszeichnet. Sie spielte erstmals eine größere Rolle auf der britischen Expedition, 1773 mit den Schiffen *Race Horse* und *Carcass* unter den Kapitänen Constantine J. Phipps (1744-1792) und Skeffington Lutwidge (1737-1814). Geplant war, nördlich von Spitzbergen in das Arktische Becken vorzudringen. Diese Expedition war als ein nördliches (arktisches) Analogon zu der berühmten zweiten Reise von James Cook in den Jahren 1772-75 konzipiert, bei der jener die Antarktis umrundete – um die Auffindung eines Seeweges nördlich von Amerika bemühte sich Cook, von Westen kommend, auf seiner dritten großen Reise (1776-80).



Abb. 1.4-1: Das Nordpolargebiet nach Gerhard Mercator, 1595 (Ausschnitt). Quelle: *Atlas sive Cosmographicae meditationes de fabrica mundi et fabricati figura* (Atlas oder kosmographische Überlegungen über die Erschaffung der Welt und die Form des Geschaffenen). Duisburg 1595. Der Titel der Karte lautet: *Septentrionalium Terrarum descriptio*. Bei der Karte handelt es sich um eine Variante der Nebenkarte auf Mercators Weltkarte von 1569: *Nova et aucta orbis terrae descriptio ad usum navigantium emendate accomodata*, Duisburg 1569. Die Karte wurde entnommen aus: Dreyer-Eimbke, *Durchs Eis ins Reich der Mitte*, in Gerhard Mercator - *Europa und die Welt*, Duisburg 1994, S. 163.

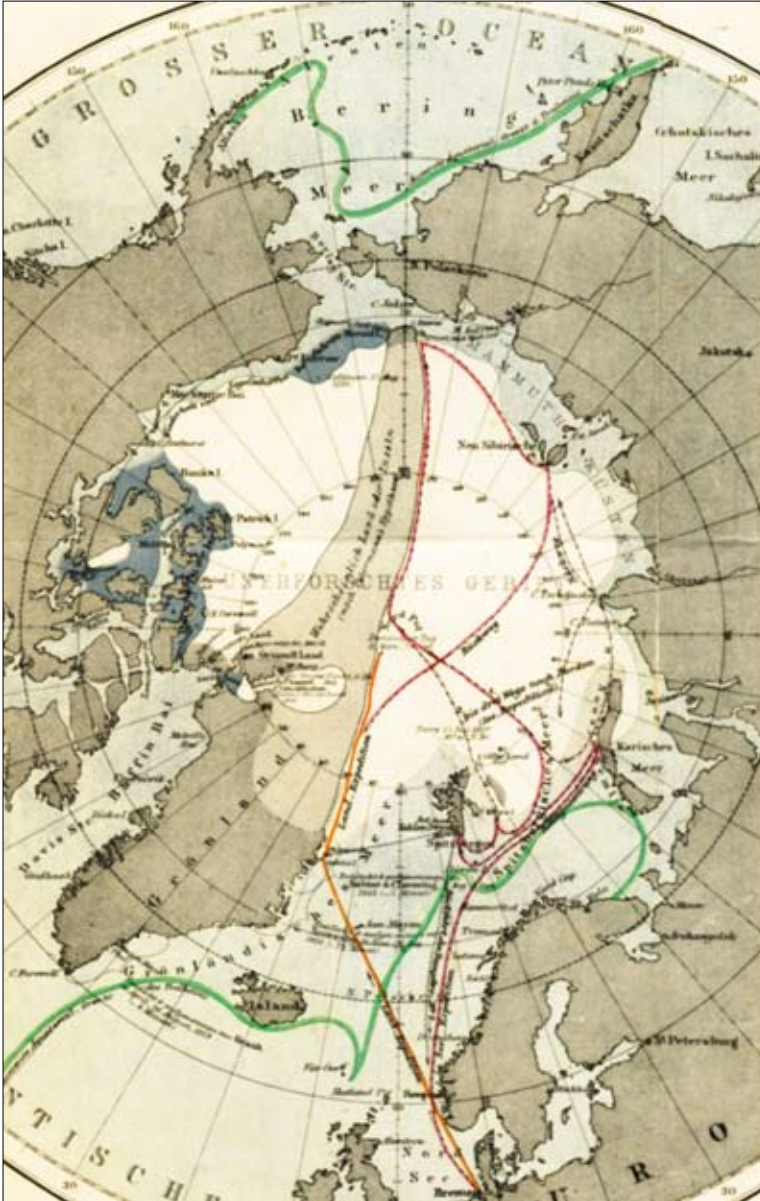


Abb. 1.4-2: Das Nordpolargebiet nach August PETERMANN, 1868 (Ausschnitt). Die roten Linien sind geplante Expeditionskurse; die grünen Linien stellen die äußerste Grenze des Treibeises dar. Quelle: Archiv AWI/AdP.

Beachtlich ist, dass hinter der Phipps'schen Reise eine massive Agitation stand, die ein schiffbares Polarmeer als Tatsache hinzustellen versuchte. Diese Polarmeerhypothese, die später von August PETERMANN (1822-1878) (Abb. 1.4-2) modifiziert wieder aufgegriffen wurde (s.u.), war kombiniert mit Zweifeln an der korrekten Angabe des sibirischen Küstenverlaufs östlich des Jenissei und mit der östlichen Ausdehnung Eurasiens überhaupt. Vorsätzliche Fälschungen durch die russische Regierung wurden vermutet. D.h. nach Meinung der Agitatoren konnte es für Phipps nicht schwierig sein, bis zur Beringstraße durchzusegeln. Tatsäch-

lich endete die Reise dann bereits im Packeis nördlich von Spitzbergen. Auf der Phipps'schen Reise standen zwar die geographischen Interessen im Vordergrund, aber man war für alle physikalischen, nautischen und naturhistorischen Fragen offen und erprobte auf der Reise auch schiffstechnische Neuerungen - z.B. eine neue Seewasser-Destillationsanlage.

Die Franklin-Expedition, Ausbau der wissenschaftlichen Fragestellungen

Der Gedanke, die Polar- und Meeresgebiete systematisch zu erforschen, wurde auf den 1818 von Sir John

Barrow (1764-1848) organisierten Reisen unter John Ross (1777-1856) und David Buchan (etwa 1782-1842) weiter ausgebaut. Barrow hat das Hauptziel der Expeditionen deutlich herausgestellt: »Advancement of science« (BARROW 1818, S. 367). Natürlich hatte dieses auch insoweit eine politische Dimension, als britische Seemacht mit einer intellektuellen Vormacht und wissenschaftlichem Ruhm einher gehen sollte.

Barrows Bemühungen fanden ihren Höhepunkt in der berühmten Franklin-Expedition, 1845. In den Instruktionen dieser Expedition werden die wissenschaftlichen Aufgaben explizit beschrieben (Einzelheiten vergl. z.B. KRAUSE 1997). Wesentliche Disziplinen, die die weiteren Forschungsaktivitäten in der Arktis bestimmen sollten, sind hier bereits angedeutet: Geomagnetik, Meteorologie/Aerologie, Bathymetrie/Ozeanographie und Biologie. Das Hauptziel der Franklin-Expedition, bei der alle 129 Teilnehmer umkamen, war allerdings die Auffindung der Nordwest-Passage. Von den vielen vorangegangenen Expeditionen, die, nicht selten fehlgeleitet durch kartographische Fiktionen, den gleichen Zweck verfolgten, kann hier nicht berichtet werden. Soviel sei gesagt: Nach Sir Edward Parry's (1790-1855) Vorstoß im Melville Sound bis 112° West (1819-20) galt der Erfolg der Expedition als gesichert. Hierbei war ein Punkt unter Fachleuten nicht strittig: man erwartete keinen strategischen oder kommerziellen Nutzen der Passage.

Die Franklin-Expedition blieb verschollen. Es begann eine in der neueren Kulturgeschichte der Menschheit einmalige Suchaktion. 30 Jahre lang versuchte man das Schicksal der Expedition aufzuklären. Ein Nebeneffekt dieser Bemühungen war, dass die Geographie der amerikanischen Arktis weitgehend erfasst wurde. Die Bewältigung der Passage mit einem Schiff gelang erst 1903-06 dem Norweger Roald Amundsen (1872-1928).

Bemerkungen zur Erforschung Grönlands

Ein geographisches Rätsel ersten Ranges blieb allerdings Nordgrönland. Der deutsche Geograph August PETERMANN postulierte einen Verlauf der Insel Grönland über den Pol hinaus bis zur Beringstraße. Diese Vision kombinierte er mit der Vorstellung eines weitgehend schiffbaren, »offenen« Polarmeeres. Aus seinen Agitationen resultierte eine bedeutende deutsche wissenschaftliche Grönlandexpedition unter der Führung von Carl Koldewey (1837-1908), die 1870 an der Ostküste eine Breite von 77°N erreichte und u.a. auf 73°30'N ein riesiges Fjordsystem entdeckte.

Die geographische Erfassung des grönländischen Umrisses wurde wesentlich von dem Nordpolbezwin-

ger Robert E. Peary (1856-1920) vorangetrieben, fand aber erst 1906-08 einen Abschluss mit der dänischen Mylius Erichsen-Expedition, an der auch Alfred Wegener (1880-1930) beteiligt war.

Eine weitere Besonderheit war die Erfassung und Erforschung des grönländischen Inlandeises. Ihre Geschichte hat einige prinzipielle Gemeinsamkeiten mit der Erforschung des Arktischen Beckens (s.u.). Nansen, der Pionier bei der Erforschung des Arktischen Beckens, war auch der erste, dem eine Querung des Inlandeises gelang (1888). Die spektakulärste Inlandeisquerung dürfte allerdings die von Johann Peter Koch (1879-1928) und Alfred Wegener mit Lars Larsen (1886-1978) und Vigfús Sigurdsson (1875-1950) gewesen sein. Die definitive Kontinuität des grönländischen Eisschildes und ihre Erhebung von 3.000 m über dem Meeresspiegel wurde erkannt.

Auf den Wegenerschen Expeditionen in den Jahren 1929 und 1930-31 gelang es, die Eisdicke des grönländischen Inlandeises mit seismischen Methoden zu bestimmen (gemessen wurden 2.600 m). Wegen seiner enormen Höhe war die Benutzung von Flugzeugen auf dem Inlandeis schwierig. Erst in den 1930er Jahren wurden hier Überfliegungen und Landungen durchgeführt.

Der Weg zum Internationalen Polarjahr

PETERMANN, Herausgeber einer weltweit verbreiteten geographischen Monatszeitschrift (PGM), war indirekt auch Auslöser für ein weiteres Highlight arktischer Entdeckungen, der Österreichisch-Ungarischen Nordpolexpedition (1872-74). Diese Expedition unter der Leitung des aus Hessen stammenden Carl Weyprecht (1838-1881), die auch durch das Polarmeer zur Beringstraße vorstoßen wollte, wurde mit der Drift des Packeises an den Südrand eines Archipels getrieben, der den Namen Franz-Josef-Inseln erhielt. Nach zweimaliger Überwinterung wurde das Expeditionsschiff Tegetthoff aufgeben und nur mit Mühe konnten die Teilnehmer der Expedition die Zivilisation wieder erreichen.

Weyprecht wurde nach der Expedition der Propagandist einer neuen Art der Polarforschung, die er in der Schrift »Grundprinzipien der arctischen Forschung« 1875 formulierte. Der Kern seiner Aussagen ist: Polarforschung ist für die Kenntnis von Naturgesetzen von höchster Bedeutung. Die geographische Erforschung spielt dabei bestenfalls eine untergeordnete Rolle. Wichtig sind normierte, standardisierte, simultane und zirkumpolar über die gesamte Arktis sinnvoll verteilte Beobachtungsstationen.

Weyprechts Botschaften wurden nicht uneingeschränkt von den Experten begrüßt, aber die in ihr ste-

ckende Intention fand eine breite Zustimmung (KRAUSE 1992, S. 282). Insbesondere der damals zum Leiter der Deutschen Seewarte ernannte Georg v. Neumayer (1826-1909) machte sich für die Sache stark. Tatsächlich gipfelten die Bemühungen in der Ausrichtung des Ersten Internationalen Polarjahres (IPY, 1882-83). Elf Nationen rüsteten zum Teil mehrere bedeutende Expeditionen aus, von denen zwei in antarktischen Gegenden operierten. Zwar wurden die hochgesteckten wissenschaftlichen Ziele bei weitem nicht erreicht, aber die forschungspolitische Bedeutung dieses Ereignisses ist gar nicht zu überschätzen. Die hier praktizierte internationale Koordination von Forschungsaufgaben und Zielvorstellungen war nach Umfang und Aufwand bis dahin ohne Vorbild. Nach einem zweiten Polarjahr (1932-33) erwuchs auf diesem Boden das Geophysikalische Jahr (1957-58), von wo aus es bis zur Grün-

dung des Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR, 1958) und zum Antarctic Treaty System (ATS, 1959/61) nur ein Schritt war. Inzwischen gibt es eine arktische Entsprechung zum SCAR, das International Arctic Science Committee (IASC). Ein weiteres Polarjahr hat 2007/08 stattgefunden.

In den ersten drei Polarjahren standen geophysikalische Fragestellungen im Zentrum des Interesses. Zunächst waren das Fragen nach dem Funktionieren der Atmo- und Hydrosphäre. Polargebiete sind thermodynamische Senken, ohne die eine Energieverteilung auf unserem Erdball nicht stattfinden würde. Ihre Funktion zu kennen und zu verstehen, ist daher von Bedeutung. Selbstverständlich waren mit spezielleren Fragestellungen der Meteorologie und der Ozeanographie auch ganz handfeste praktische Bedürfnisse verknüpft. Hier soll nur ein einziger Punkt angedeutet werden: Im Zuge

Einige wichtige arktische Expeditionen in chronologischer Reihenfolge (Details zu den Entdeckern, den Zielen und den benutzten Schiffen, weiterführende Literatur etc. vgl. BREITFUSS 1939, HOLLAND 1994).

- 982/85:** Eiríkur Thorvaldsson (»Erich der Rote«) Entdeckung Südgrönlands, Besiedelung.
1497: John Cabot, erster Versuch eine nordwestliche Durchfahrt nach »Indien« zu finden erreicht Labrador, berichtet über die Kabeljauvorkommen auf der Grand Bank.
1508/09: John Cabot, Suche nach einer nordwestlichen Durchfahrt (von Europa nach Asien).
1585/87: John Davis, Suche nach einer nordwestlichen Durchfahrt.
1594/97: Willem Barentsz und andere, Suche nach einer nordöstlichen Durchfahrt bzw. einer Polroute nach Asien, entdecken die Bäreninsel, finden Spitzbergen, überwintern auf Nowaja Semlja und berichten über die Walvorkommen.
1725/30 und 1734/43: Vitus Bering, Vermessen der östliche Ausdehnung des russischen Reiches, Entdeckung und Erschließung Sibiriens. Ein ganzer Stab von Naturwissenschaftlern begleitet insbesondere die zweite Expedition.
1773: John Phipps, Forschungsreise mit der Zielvorstellung das arktische Becken zu durchsegeln.
1778/79: James Cook, Forschungsreise mit dem Ziel Nordamerika von Westen kommend nördlich zu umrunden.
1819/20 und 1821/23: William Parry, Suche nach einer nordwestlichen Durchfahrt; erreicht 113°W.
1820/24: Ferdinand von Wrangel, Kartierung der Nordsibirischen Küste.
1868/70: Carl Koldewey, Forschungsexpedition mit dem Ziel die Beringstraße durch das Polarmeer anzusegeln; kommt in Ostgrönland bis 77°N und entdeckt den Franz Josef Fjord.
1872/74: Carl Weyprecht, Forschungsexpedition mit dem Ziel die Beringstraße zu erreichen; entdeckt den Kaiser Franz Josef Archipel. Julius Payer erreicht seine nördlichste Insel nahe 82°N.
1878/80: A.E. Nordenskiöld, Forschungsexpedition; durchfährt die Nordost Passage.
1882/83: Erstes Internationales Polarjahr.
1888: Fridtjof Nansen, Otto Sverdrup und Begleiter, überqueren als erste das grönländische Inlandeis.
1893-1896: Fridtjof Nansen, Otto Sverdrup; epochemachende Driftreise durch das Polarmeer, Lotungen.
1906/08: Mylius Erichsen, Entdeckung Nordostgrönlands, Grönlands als Insel bestätigt.
1912/13: Johann Peter Koch, Alfred Wegener und Begleiter; Überwinterung am Rande des Inlandeises, Querung Grönlands auf einer über 1.000 km langen Strecke. Die Höhe des Inlandeises wird mit um 3.000 m erkannt.
1929/31: Alfred Wegener, multidisziplinäre wissenschaftliche Expedition mit drei Stationen auf Grönland; u.a. gelingt die Messung der Mächtigkeit des Grönländischen Inlandeises (2.600 m).
1937/38: Rudolf Samoilowitsch, Wladimir Wiese, groß angelegte Expedition zur Etablierung des Seeweges nördlich Eurasiens. die Expedition hat mit schwersten Eisbedingungen zu kämpfen. Verschiedenen Schiffe zwangsüberwintern.

der sich entwickelnden Luftfahrt über dem Nordatlantik waren die Kenntnis und entsprechend die Möglichkeiten einer Voraussage der Wetterentwicklung in diesem Gebiet von eminenter Bedeutung.

Ein weiteres geophysikalisches Thema mit einem unvermeidlichen Bezug zu den Polargebieten war das Studium der Polarlichter. Abgesehen von den großen Schwierigkeiten bei der Beobachtung und Beschreibung dieses Phänomens, handelte es sich zunächst um ein hochgradig theoretisches Thema. Das änderte sich schon Ende der 1920er, als man begann, auf Kurzwelle zu arbeiten und die Bedeutung der Ionosphäre als Reflexionsschicht zu erkennen.

Der Zustand der Ionosphäre, das Ionosphärenwetter, war wiederum eng mit dem Auftreten und der Intensität der Polarlichter verknüpft. Diese Forschungen erreichten einen Höhepunkt mit dem Auffinden des sogenannten van Allen Belt im Rahmen des IGY's (3. IPY, 1958).

Das vierte Internationale Polarjahr stand unter einem gänzlich anderen Motto. Hier ging es bei der überwiegenden Zahl der Forschungsarbeiten um anthropogene Schäden am globalen Ökosystem (mehr Details zu den oben angedeuteten Themen vgl. KRAUSE 2010).

Durchsegelung der Nordost-Passage

In den 1870 Jahren hatten neben den Deutschen und Österreichern auch die Engländer und Skandinavier ehrgeizige Polarforschungspläne. Herausragend war die Durchsegelung der Nordost-Passage 1878-80 mit der Vega unter der Leitung von A.E. Nordenskiöld (1832-1901). An diesen Erfolg waren aber, anders als im Falle der Nordwest-Passagen-Expedition von Barrow/Franklin von 1845, durchaus ökonomische Erwartungen geknüpft. Dabei ging es sowohl um die Nutzung der Passage als Ganzes als auch um Teilstücke. Diese Pläne gingen einher mit einer zunehmenden wirtschaftlichen Bedeutung Sibiriens, das nur über die ins polare Becken mündenden Flusssysteme erschlossen werden konnte. Die Bremer Firma Knoop und der Eismeerexperte Eduard Dallmann (1830-1896) spielten bei diesen Pionierreisen eine herausragende Rolle. Tatsächlich erfüllten sich die euphorischen Erwartungen an einen nördlichen Seeweg zum damaligen Zeitpunkt jedoch nicht (hierzu vgl. PAWLIK 1996).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass nach der Auffindung der Passagen und nach dem Erkennen der Nordausdehnung Grönlands die arktischen Landmassen »entdeckt« waren. Weitere, durchaus groß angelegte Aktionen gehören thematisch zur Erschließung der Arktis (s.u.).

Durchforschung des arktischen Beckens

Allerdings waren die Gebiete nördlich der Landmassen, die, wie wir heute wissen, ein großes, tiefes Meeresbecken darstellen, völlig unbekannt. Die Erforschung dieses Gebietes, die bis heute nicht abgeschlossen ist, begann 1827 durch eine englische Expedition unter der Führung des bewährten E. Parry. Benutzt wurden Schlitten und Boote, die man von einem Gebiet nördlich Spitzbergens einsetzte. Man verlor den Kampf gegen den hier herrschenden Südstrom und musste bei 82°45'N aufgeben. Es wurden aber Lotungen durchgeführt, die auf den Tiefseecharakter des Arktischen Beckens hinwiesen.

Entscheidend vorangebracht wurde die Entschleierung des Arktischen Beckens durch Nansens Driftexpedition mit der Fram in den Jahren 1893-96. Insbesondere wurden auf der dreijährigen Fahrt (höchste Breite 85°56'N, November 1895) Wassertiefen bis 3.700 m gelotet. Nansen durchstreifte zusammen mit Hjalmar Johansen (1876-1913) das Packeis. Sie gelangten bis zu der Breite von 86°14'N (7. April 1895, NANSEN 1897 z.B. Kartenteil).

Natürlich waren diese Erfolge räumlich auf schmale Streifen um die jeweilige Kurslinie eingeschränkt. Durch die schnell fortschreitende Entwicklung der Flugtechnik wurde es möglich, bei der Erforschung dieses Gebietes Fluggeräte zu nutzen. Dieses begann mit dem legendären Ballonflug durch Salomon Andrée (1854-1897) im Jahre 1897 und erfuhr einen Höhepunkt in der internationalen »Aeroarctic«-Expedition mit dem Luftschiff LZ 127 Graf Zeppelin im Sommer 1931.

Die Sowjetunion hat beginnend in den 1920er Jahren über Jahrzehnte mit Hilfe von Flugzeugen Driftexpeditionen auf Eisschollen abgesetzt und versorgt.

Erschließungsphase, Zusammenfassung, Ausblick

Natürlich lassen sich die Entdeckungs- und die Erschließungsphase der Arktis nicht sauber von einander trennen. Ein Beispiel: Um 1870, als von einer vollständigen geographischen Erfassung Grönlands noch nicht annähernd die Rede sein konnte, wurden die Kryolithvorkommen an der Westküste bereits intensiv ausgebeutet.

Eine Besonderheit stellen zweifellos die außerordentlichen Maßnahmen der Sowjetunion dar, die sibirische Arktis mit Hilfe unterschiedlichster Maßnahmen an die »zivilisierte Welt« anzugliedern und ihre Ressourcen auszubeuten – die Doppelinsel Nowaja Semlja wurde zudem das bevorzugte Testgebiet für russische Kernwaffen.

Allerdings war man auch in Alaska und in der kanadischen Arktis nicht zimperlich, wenn es um Ausbeutung der Naturschätze ging. Auch dort kam es zu massiven Eingriffen in die Natur, die dort anfälliger und deren Regenerationsfähigkeit weit schwächer ausgeprägt ist, als in gemäßigten Breiten.

Betreffend den wissenschaftlichen Fortschritt und die Kenntnisse des Systems Erde hat die Polarforschung immer eine erhebliche Vorbildfunktion gehabt und einige Erfolge aufzuweisen. Das betrifft zunächst die Meteorologie und die Aerologie, die durch die Nordlichterscheinungen und andere Effekte der arktischen Atmosphäre permanent unter einer »polaren« Herausforderung standen. Das Verständnis des großräumigen Wetters, speziell im Gebiet des Nordatlantiks, beschäftigte Meteorologen ab Mitte des 19. Jahrhunderts und führte letztlich in den 1920er Jahren zu der bahnbrechenden Polarfronttheorie durch V. Bjerknes (1862-1951).

Die Entwicklung der geophysikalischen und der geologischen Forschungen ist nicht zuletzt durch die Anschauung der großräumig anzutreffenden gigantischen Formationen und Szenarien der kanadischen und der grönländischen Arktis nachhaltig beeinflusst worden.

Der historische Weg der Ozeanographie ist innig mit der Polarforschung verquickt. Die Erscheinungen des Golfstromes und des Ostgrönlandstromes, die wichtige Teile der globalen Zirkulation der Hydrosphäre repräsentieren, werden wesentlich durch Vorgänge im Arktischen Becken beeinflusst.

Nicht nur über die Fischereiforschung, sondern speziell auch über die Frage nach den Anpassungsmechanismen von Fauna und Flora an die extremen polaren Anforderungen, war auch die Biologie schon sehr früh in die Polarforschung involviert.

Abschließend sei noch bemerkt, dass neben den messtechnischen Besonderheiten auch die Herausforderungen an eine Polarforschungslogistik, vom Eisbrecher bis zum Schneefahrzeug, für erhebliche technische Impulse gesorgt haben.

Literatur

- BARROW, J. (1818): A chronological history of voyages into the arctic regions, John Murray London 1818, 379+48 S.
- BREITFUSS, L. (1939): Die Arktis/The Arctic, Reimer, Berlin 1939, 196 S.
- CRANZ, D. (1770): Historie von Grönland: enthaltend die Beschreibung des Landes und der Einwohner etc. insbesondere die Geschichte der dortigen Mission der Evangelischen Brüder zu Neu-Herrnhut und Lichtenfels, Barby Leipzig 1770, 710 S.
- HOLLAND, C. (1994): Clive Holland, Arctic Exploration and Development c. 500 b.c. to 1915: an encyclopedia - Garland Publishing, Inc., New York & London 1994, 704 S.
- KOHL, J. G. (1869): Die erste Deutsche, von der Weser aus um das Jahr 1040 veranstaltete, Entdeckungsreise zum Nordpol, in PGM 15. Band, 1869.
- KRAUSE, R. (1992): Die Gründungsphase deutscher Polarforschung, Berichte zur Polarforschung 114, Bremerhaven 1992, 10, 375, 64 S.
- KRAUSE, R. (1997): Sir John Franklin: ein Rückblick zu seinem 150. Todestag, in Deutsches Schiffsarchiv Bd. 20, Bremerhaven 1997.
- KRAUSE, R. (2010): Daten statt Sensationen; der Weg zur internationalen Polarforschung aus einer deutschen Perspektive, Berichte zur Polar und Meeresforschung 609, Bremerhaven 2010, 158 S.
- LESKOV, A. M. & H. MÜLLER-BECK (Hrsg.) (1993): Arktische Waljäger vor dreitausend Jahren, Hase & Koehler, Mainz-München 1993, 208 S.
- NANSEN, F. (1897): In Nacht und Eis, Brockhaus, Leipzig 1897, 3. Bd. 527, 507, 519 S.
- NANSEN, F. (1911): Nebelheim. Entdeckung und Erforschung der nördlichen Länder und Meere, Brockhaus, Leipzig 1911, 2 Bd. 477, 460 S.
- PAWLIK, P.-M. (1996): Kapitän Dallmann, seine Schiffe und Reisen 1830-1896, Hausschild Bremen 1996, 207 S.
- PETERMANN, A. (Hrsg.) (gegr.1855): Mitteilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesamtgebiete der Geographie, Justus Perthes, Gotha, gegr. 1855. (PGM).

Kontakt:

Dr. Reinhart Krause

Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven
Reinhart.Krause@awi.de