

NATUR UND MENSCH DER POLARGEBIETE

DIE POLLANDSCHAFT
ALS WOHN- UND NÄHRRAUM

Die Pinguine, die charakteristischen Tiere der antarktischen Landschaft, leben gesellig in ganzen Kolonien auf den weiten glatten Flächen des Schelfeises, auf dem sie durch rutschartige und geschickte Bewegungen schnell vorwärtskommen. Im Wasser sind sie gute Schwimmer und Taucher, auf dem Lande jedoch fällt ihnen das Fortbewegen schwer, so daß sie es nur während der Brutzeit aufsuchen.



Dieser Band wurde von Dr. Franz Kupferschmidt †, Leipzig, verfaßt. Die Textabbildungen und die Farbbilder auf Titel- und Umschlagrückseite stammen von Kurt Gundermann, Leipzig. Die Kartenbilder hat Walter Heidenreuter, Markkleeberg bei Leipzig, entworfen und gezeichnet.

NATUR UND MENSCH DER POLARGEBIETE

DIE POLLANDSCHAFT
ALS WOHN- UND NÄHRRaum

VOLK UND WISSEN SAMMELBÜCHEREI
NATUR UND WISSEN · SERIE O · BAND 3



V O L K U N D W I S S E N
VERLAGS GMBH · BERLIN/LEIPZIG

I N H A L T	Vorwort	3
	A. Landschaftliche Grundlagen polaren Lebens	4
	1. Die natürlichen Hauptelemente	4
	2. Die klimatischen Verhältnisse	5
	B. Pflanzen- und Tierwelt der Polargebiete	6
	1. Die Regionen pflanzlichen Lebens	6
	2. Die Anpassung des Pflanzenwuchses an die Umwelt	8
	3. Die Tierwelt der polaren Landschaft	9
	4. Die Tierwelt der Polarmeere	12
	C. Die Pollandschaft als Wohn- und Nahrungsraum des Menschen	14
	D. Die wirtschaftliche Nutzung der Polgebiete	17
	1. Der Walfang und die Jagd auf Pelztiere	17
	2. Möglichkeiten der wirtschaftlichen Erschließung	21
	E. Die Entschleierung des weißen Landes	23
	1. Auf der Suche nach nördlichen Seewegen	23
	2. Nord- und Südpol als hohe Ziele	24
	Nachwort	29
	Fach- und Fremdwörter	30
	Schrifttum und Erläuterungen	32

P R E I S 6 0 P F E N N I G

Bestell-Nr. **12508**

Gesetzt von Offizin Haag-Drugulin in Leipzig (M 103)
 Druck des Innenteils und Umschlages von J. Schmidt in
 Markneukirchen i. Sa. (11)
 Lizenz Nr. 334 · 1000/47-815 · 1.-100. Tausend 1948
 Alle Rechte vorbehalten

Wie man sich lange Zeit die phantasievollen Vorstellungen von der kochenden See und dem brennenden Land in Äquatornähe machte, die erst zerstört wurden, als kühne Seefahrer im 15. Jahrhundert die Umsegelung Afrikas wagten, so herrschte bis in die neueste Zeit hinein die Anschauung, daß sich in den Pollandschaften ein organisches Leben nicht entwickeln könne. Wohl wußte man von den ergiebigen Fischgründen, Robbenschlag- und Walfangplätzen in den Grensräumen, nahm aber selbst in Gelehrtenkreisen ein größeres Gebiet an, das vollständig ohne Leben sein sollte, eine «lebenslose, eisige Zone», die man im nördlichsten Nordamerika und in den polwärts vorgelagerten arktischen Meeresräumen suchte. Fortschritte der Forschung ließen seither dieses tote Gebiet immer mehr schrumpfen. Zwar gibt es in der Arktis weite Flächen, in denen Leben nur in Spuren oder nur zeitweilig festzustellen ist. In Reiseberichten über das Nordpolargebiet liest man jedoch immer wieder von streunenden Füchsen und Eisbären, von niedersten pflanzlichen Lebewesen auf dem gewaltigen Eisschild Grönlands und sogar in unmittelbarer Polnähe. Reiches Tierleben zeigt sich bis in hohe Breiten hinauf im Wasser überall dort, wo es in offenen Stellen (Waken) die geschlossene Eisdecke des Meeres durchbricht. Auf dem riesigen inlandeisbedeckten Kontinent um den Südpol konnte sich dagegen kein Leben durchsetzen; selbst Sturmvögel kommen nur wenig über die Randzonen hinaus nach dem Inneren. Lediglich die Randmeere zeigen wieder vielfältiges Tierleben; zahlreich sind die Meeressäuger, Vögel und Fische, die in ihnen ihre Nahrung finden.

A. Landschaftliche Grundlagen polaren Lebens

1. Die natürlichen Hauptelemente

Kälte und Eis sind die kennzeichnenden Merkmale, die den Polandschaften den Stempel ihrer besonderen Eigenart aufprägen und entscheidend das Erscheinungsbild und den Flächenaufbau dieser Gebiete bestimmen. Dort, wo diese beiden Faktoren ihren beherrschenden Einfluß verlieren, klingen die polaren Landschaftszüge aus in die der Nachbarräume der gemäßigten Breiten. Ihre Abgrenzung, die zwar um der begrifflichen Klarheit willen linienhaft erfolgen muß, in Wirklichkeit aber flächenhaft über die sogenannten «subpolaren» Gebiete hinweg in breiten Übergangssäumen verläuft, ergibt sich aus den klimatischen Verhältnissen. Die nördliche oder arktische Polwelt erstreckt sich danach südlich bis zu einer Linie, die alle Orte mit einer durchschnittlichen Julitemperatur von $+10^{\circ}\text{C}$ verbindet, der $+10^{\circ}$ -Julisootherme. Sie umfaßt das sich um den Pol ausdehnende Polarmeer mit seinen Inseln und die dieses Meer umrandenden Küstensäume des europäischen, asiatischen und amerikanischen Festlandes. Die Fläche der Arktis übersteigt mit 26,4 Mill. qkm das zweieinhalbfache derjenigen Europas. 70% entfallen auf ozeanische und 30% auf kontinentale und insulare Gebiete. Im Süden trägt ausgesprochen polaren Landschaftscharakter nur das fast völlig unter einer mächtigen Eiskappe lagernde antarktische Festland um den Pol und seine in die rings umgebenden Meere getauchte untermeerische Fortsetzung, der Kontinentalschelf. 14 Millionen qkm umfaßt dieses Gebiet, also etwa die Größe des anderthalbfachen Europa. Nördlich anschließend zeigen die Inseln bis zur Grenze des schweifenden Eises, der Treibeisgrenze, polare Züge, die jedoch infolge des ausgleichenden Einflusses der Meere von Charaktermerkmalen der gemäßigten Breitenklimate überschritten werden.

In zwei Haupterscheinungsformen tritt uns die polare Landschaft entgegen: den Kältewüsten und den Kältesteppe. Bei den Kältewüsten kann nochmals unterschieden werden zwischen Eiswüsten und Felswüsten. Zu den Kältewüsten gehören die Inlandeisschilde Grönlands, einiger anderer nordpolarer Inseln und des antarktischen Festlandes sowie die Gletschergebiete der Gebirge, die geschlossenen Meereseisflächen, die allesamt zu den einheitlichsten und einförmigsten Landschaftstypen der Erde zu rechnen sind. Nur in geringstem Maße bieten sie den Organismen Lebensmöglichkeiten. Weite Felswüsten dehnen sich dort, wo infolge der Steilheit oder örtlicher klimatischer Einflüsse die Gebirge oder Einzelberge zeitweilig oder sogar dauernd eisfrei bleiben. Sie finden sich zwar auch im Landesinnern, wo sie die Dauereisdecke durchragen, vor allem aber an den Küsten, und gewähren einer beschränkten niederen Pflanzenwelt Daseinsraum. Nur an den Stellen, an denen sich Lockerboden, wenn auch in sehr bescheidenem Umfang, bilden kann,

oder unter besonderen mikroklimatischen Verhältnissen siedeln sich auch höhere Pflanzen an. Wesentlich günstigere Existenzbedingungen findet die Lebewelt in den Kältesteppen. Mit dem russischen Namen «Tundra» oder dem amerikanisch-englischen «Barren Grounds» bezeichnet, erstrecken sie sich über die äußersten Kontinentalränder der nördlichen Halbkugel und einen Teil der arktischen Inselwelt. Nur sehr vereinzelt und in geringer Ausdehnung treten sie auf den südpolaren Inseln auf. Unabsehbar aber weiten sie sich im Norden, fast tischeben, kaum unterbrochen durch niedrige Moränenhügelzüge. Im Winter sind sie durch eine Schneedecke verhüllt, in der wärmeren Jahreszeit nach der Schneeschmelze häufig versumpft, weil sie oberflächlich nur bis in eine durchschnittliche Tiefe von etwa drei Metern auftauen. Da der in dieser Tiefe verbleibende Dauerfrostboden wasserundurchlässig ist, kann die Sonne die verhältnismäßig dünne Erdschicht rasch erwärmen. Die Wärme und Feuchtigkeit aber geben gute Voraussetzungen für die Entwicklung reichen pflanzlichen Lebens und erfüllen damit die wichtigste Vorbedingung für die Befriedigung tierischer und menschlicher Daseinsbedürfnisse.

2. Die klimatischen Verhältnisse

Durch die klimatischen Verhältnisse wird die Artgestaltung der Organismenwelt eines Gebietes entscheidend beeinflusst. Das Klima aber erhält seine Ausprägung durch die Lage des Gebietes auf der Erdkugel, durch die Höhenlage und durch die Lage zum Meere. Aus dieser dreifachen Beziehung ergeben sich für die Pollandschaften zwei Hauptklimaformen: das Klima des ewigen Frostes und das Tundrenklima. Das erste beherrscht die arktischen Meere mit dem größten Teil ihrer Inseln und fast die ganze Antarktis. Es zeigt dauernd Temperaturen unter 0°C , die während des ganzen Jahres, zumal in Meeresnähe, nicht allzusehr voneinander abweichen. Das Tundrenklima ist gekennzeichnet durch warme Sommer mit teilweise überraschend hohen Wärmegraden, die diejenigen der gemäßigten Breiten sogar übersteigen können, und durch lange strenge Winter, in denen die Temperaturen, vor allem in den meerfernen Gebieten Sibiriens und Nordamerikas, bis auf -50°C und tiefer (im Dezember 1946 bis zu -70°!) heruntergehen. Dieser Klimaform gehören die vorhin erwähnten Tundrengebiete der Pollandschaft an.

Neben dem Gang der Temperatur wirken als weitere Klimafaktoren die Luftdruckverhältnisse auf die Entwicklung organischen Lebens ein. Sie hängen vor allem ab von der Verteilung von Wasser und Land, die den Luftdruckausgleich regelt. So sind besonders die hohen südlichen Breiten der Herrschaftsbereich außerordentlich starker Luftbewegungen, die verursacht werden durch die Unterschiede des Luftdruckes über den wärmespeichernden Wassermassen der Ozeanumrandung einerseits und dem kälteaushauchenden Inlandeispanzer des Südkontinents andererseits. Häufig treten sie als leben-

vernichtende Schneestürme auf, die ihr Treibmaterial, den Schnee und die Eiskristalle, vom Boden aufnehmen und durch die weiten Kältewüsten und -steppen fegen. Niederschläge sind verhältnismäßig selten, da die Polnlandschaften zu den ausgesprochenen Trockengebieten der Erde gehören; je polnäher die Landschaft liegt, desto geringer ist die Niederschlagsmenge, die im Durchschnitt bei weitem nicht die von Deutschland erreicht. Örtliche Einflüsse, vor allem die jeweilige durch die Neigung des Geländes bedingte Lage zu dem Sonnenstrahleinfall, bewirken recht bedeutende klimatische Unterschiede, die die Vorbedingungen für die Entfaltung pflanzlichen oder tierischen Lebens entscheidend beeinflussen können.

B. Pflanzen- und Tierwelt der Polargebiete

1. Die Regionen pflanzlichen Lebens

Eis und Kälte, die klimabedingten Hauptelemente der polaren Landschaften, sind der strenge Feind alles Lebendigen. Und doch hat die Anpassungsfähigkeit des Lebens an alle irdischen Naturgegebenheiten auch für die Polarwelt charakteristische Lebensformen geschaffen. Zwar dürfen keine hochstämmigen Bäume oder gar geschlossene Wälder erwartet werden, die in Asien bis zu 72° N, in Amerika sogar nur bis 65° N reichen. Im Süden aber ist bereits die Insel Tristan da Cunha unter 38° S zwischen Südamerika und Südafrika, also unter einer Breite, die der von Nordsizilien auf der nördlichen Halbkugel entspricht, ohne Baumwuchs. Der Verlauf der Waldgrenze, also der Linie, bis zu der geschlossene Wälder polwärts vordringen, ist deswegen besonders bedeutungsvoll, weil er eine unzweideutige Möglichkeit bietet, die Polnlandschaften von den Landschaftstypen der niedrigeren Breiten zu scheiden. Da sich nach den Polen hin die Waldflächen auflockern, in der Tundra nur noch inselartig auftauchen, in ihren Beständen stetig schütterer werden, verkrüppeln und verstrauchen, bildet die Waldgrenze einen breiten Übergangssaum, der nicht mit der Baumgrenze zusammenfällt. Die Einwirkungen des warmen Golfstromes in Eurasien und kalter Meeresströmungen an den Flanken Nordamerikas beeinflussen aufs stärkste den Grenzverlauf. Örtliche Umstände treten hinzu, dieser Grenze auf der Nordhalbkugel jenen wechselvollen Zug zu geben, der vorhin kurz gekennzeichnet wurde. Die nördliche Waldgrenze schwankt um 20 Breitengrade, so daß ihr nördlichster Punkt um 2200 km dem Pole näher liegt als der südlichste. Auf der südlichen Halbkugel sind Wald- und Baumbestand dem antarktischen Kontinent und allen subantarktischen Inseln fremd; diesseits des Grenzverlaufs aber bleiben die Südteile von Afrika, Südamerika

und Australien, die allesamt also gänzlich der Zone mit Baumwuchs angehören.

Drei Regionen pflanzlichen Lebens lassen sich in der Arktis unterscheiden. Da sind zuerst die Kältesteppen, die Tundren oder Barren Grounds, in denen eine mittlere Julitemperatur von $+5^{\circ}$ bis $+10^{\circ}$ C mit teilweise jedoch weit

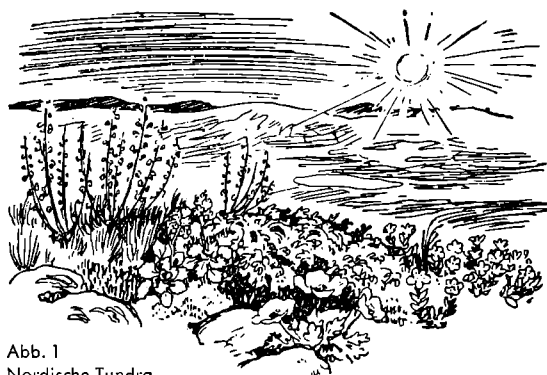


Abb. 1
Nordische Tundra

höher steigenden extremen Wärmegraden herrscht. Das Landschaftsbild wird freundlich belebt durch lückenlose Teppiche von braungrauen Moospolstern, Gräsern und Kräutern, farbig durchsetzt von Polarheide und Goldrute, roten Alpenrosen, blauen Glockenblumen und leuchtendem Löwenzahn, von Anemonen und Schlüsselblumen, von gelbem Mohn und blauem Enzian (Abb. 1). Wo immer nur Feuchtigkeit, Bodenkrume, Schutz vor den tödlich austrocknenden Winden und vor allem genügende Sonnenbestrahlung an Hängen ihnen irgendeine Lebensmöglichkeit schenken, haben sie sich angesiedelt. Mehr als 1500 Arten hat man bisher feststellen können und damit wohl noch nicht einmal die gesamte Pflanzenwelt erfaßt. Ein Augenzeugenbericht möge anschaulich die eigenartige Schönheit einer solchen arktischen Steppenlandschaft in Nordsibirien näherbringen.

«Wir trauten vorwärts über dasselbe ebene, wellenförmige Flachland mit niedrigen Höhenzügen, wie wir es in der Gegend der Jugorschen Straße überall gesehen hatten. — Über die Ebene breitet sich ein braungrüner Teppich aus Moos und Gras, der mit Blumen von seltener Schönheit durchwirkt ist. Während des langen, kalten sibirischen Winters liegen mächtige Schneemassen über der Tundra. Noch ist die Sonne nicht mit ihnen fertig geworden, da sprießt auch schon eine ganze Welt von kleinen nordischen Blumen unter der letzten verschwindenden Schneeschicht hervor und öffnet verschämt die Kelche, errötend im glänzenden Sommertage, der die Ebene in seinem Lichte badet. Großblumige Steinbrecharten (*Saxifraga*), gelbweißer Mohn (*Papaver nudicaule*) stehen in leuchtenden Gruppen beisammen; da und dort schimmern blaue Vergißmeinnicht und weiße Multbeerblüten; auf einzelnen sumpfigen Stellen breitet das Wollgras seine wogende Daunendecke aus, während an anderen Stellen die blauen Glockenblumen in Wäldchen stehen und an ihren schlanken Stengeln leise läuten. Es sind keine ansehnlichen Blumen — die wenigsten von ihnen sind einige Zoll hoch —, aber desto lieblicher sind sie, und in dieser Umgebung wirkt ihre Schönheit noch anziehender. Hier, wo das

Auge auf der unendlichen Fläche vergeblich einen Ruhepunkt sucht, lächeln einem die schüchternen Blumenkelche entgegen und halten das Auge gefangen.» (1.)

Diese nordischen Graslandschaften als Übergang zu den rein polaren Moos- und Flechtentundren werden auch als arktische Prärien bezeichnet. Sie nehmen in Eurasien fast 10 Millionen qkm (also eine Fläche von derselben Ausdehnung wie Europa), in Nordamerika eine solche von rund 3 Millionen qkm ein, stellen somit die größten Grassteppenländer der Erde dar, deren wirtschaftliche Bedeutung für den Menschen noch gewürdigt werden muß.

Bereits völlig polar ist die zweite Region, in der die Julitemperatur auf 0° bis + 5° C im Durchschnitt sinkt und kahle Fels- und Eiswüsten beherrschend hervortreten. Geringer sind hier die Pflanzenarten: vor allem Moose und Flechten treten auf, wenn auch Gräser, Blütenpflanzen und Kriechgehölz noch nicht völlig fehlen. Gänzlich ohne Pflanzenwuchs bleibt aber die dritte Region, die eigentliche Eis- und Kältewüste. Nur niedere Organismen, Diatomeen im Eisbrei der Arktis oder Schneeealgen auf dem Gletschereis können noch gefunden werden.

In den Südpollandschaften ist nur in den insularen Randgebieten ein bescheidener, auf wenige Arten beschränkter Pflanzenwuchs anzutreffen. Geschlossene Pflanzengesellschaften, wie sie etwa die nördliche Tundra besitzt, kommen nur vereinzelt auf den Inseln im Grenzgebiet der Subantarktis vor. An eisfreien Stellen sind manchmal, doch nicht in größeren Zusammenhängen, Moos- und Flechtenpolster anzutreffen. Aber sie vermögen dem Gebiet keinen über weite Flächen hin einheitlichen Charakter zu geben. Kälte und Trockenheit, ständige starke Winde und Mangel an Lockerboden unterbinden ihre Entwicklung und ihr Fortkommen.

2. Die Anpassung des Pflanzenwuchses an die Umwelt

Erstaunlich ist die Anpassung des Pflanzenwuchses an die besonderen Verhältnisse der Polarwelt. In erster Linie hängt der Wuchs von der Dauer der Besonnung ab, für die in den Polgebieten im Sommer gute Vorbedingungen gegeben sind. Denn während am Äquator der Tag nur zwölf Stunden währt, die Dauer der Sonnenbestrahlung also verhältnismäßig kurz ist, nimmt sie nach den Polen hin ständig zu, bis die Sonne jenseits der Polarkreise für eine Zeitlang überhaupt nicht mehr unter den Horizont taucht, so daß die Pflanzen ohne Nachtruhe fortwährend in den Genuß der Bestrahlung kommen. Daneben ist für die Pflanzenentwicklung das Ausmaß der zugeführten Wärme außerordentlich wichtig. Diese drängt sich in die kurzen Sommerwochen des Mai bis August, in manchen Teilen sogar in eine noch kürzere Zeitspanne zusammen. Die von der Sonne ausstrahlende Wärme wird aber zu einem großen Teil zum Schmelzen der Eis- und Schneemassen aufgebraucht. Die Pflanzen

sind also vor allem auf die von dem erwärmten Boden rückstrahlende Wärme angewiesen. Gierig versuchen sie, davon zu erhalten, soviel irgend möglich ist, und schmiegen sich eng an den Boden an. So kommt es zu der charakteristischen Erscheinung des Krummwuchses und der Verkrüppelung. Ein weiteres Merkmal der polaren Pflanzenwelt ist die weite Verzweigung des Wurzelgeflechtes, verursacht durch den nur oberflächlich aufgetauten Boden, der ein tieferes Eindringen der Wurzel verhindert.

Die Artenauswahl der Pflanzen, denen die Polarwelt als Daseinsraum zu gefallen ist, wird bedingt durch die geringe Niederschlagsmenge, durch den dicht unter der Oberfläche gefrorenen Boden und durch die austrocknenden kalten Winde. Nur trockenheitliebende Gewächse, die ihren Flüssigkeitsbedarf aus den Hangschmelzwässern, der Feuchtigkeit des Bodens und zum Teil auch aus der Luftfeuchte bei Nebel- und Dunstbildung decken, können gedeihen. Sie entziehen sich durch harte, lederartige oder nadelförmige Blätter, durch Haarbekleidung oder feuchtigkeitsspeichernde Polsterbildung der Gefahr des Austrocknens. Alle Pflanzen überwintern, sind mehrjährig und legen bereits im Herbst Blätter und Blüten an. Noch unter dem Schnee entwickeln sie halbfertig Blatt und Blüte, so daß sie bei Schneeschmelze in kürzester Frist zur Entfaltung kommen. Sehr langsam geht der Pflanzenwuchs vonstatten. Die Kiefer zum Beispiel bildet bereits in Nordfinnland nur einmal in hundert Jahren Samen. Stämme von einigen Zentimetern Durchmesser haben schon ein Alter von einem Jahrhundert und mehr. Aus dieser Tatsache wird die Erscheinung, daß einmal durch menschliche Einwirkung vernichteter Wald sich nicht von selbst wieder erneuert, verständlich; weichender Wald, Änderung des Klimas und Erscheinungsbild der Landschaft stehen in enger Wechselbeziehung zueinander.

3. Die Tierwelt der polaren Landschaft

Wie das Pflanzenleben dem Kälte- und Eistod Trotz bietet, so finden auch zahlreiche Vertreter der Tierwelt in den polaren Landschaften ihre Lebensmöglichkeiten. Die Eiswüsten sind ihnen als Daueraufenthalt allerdings im allgemeinen versagt. Aber auf den Tundren, in den eisfreien Küstenlandschaften, an den Inland- und Gletschereisrändern, im Meere und in der Zwitterwelt des Packeises bleibt ihnen genügend Nahrungsraum. Hart und unerbittlich ist der Kampf ums Dasein in der Polwelt. Deshalb ist auch die Anpassung der Tiere an die Lebensbedingungen in ganz hervorragender Weise entwickelt. Weiß wie die beherrschende Farbe der Landschaft oder zumindest hell gefärbt sind Fell oder Federkleid der meisten Landtiere, deren Wohnraum die Arktis ist. Sie gewähren Schutz vor zu starker sommerlicher Einstrahlung, sind Hindernis gegen winterliche Ausstrahlung und zugleich Hilfsmittel zur Anpassung an die Umwelt bei Flucht und Nahrungssuche. Dichte Pelz- oder Federkleidung, im



Abb. 2 Polarrind (Moschusochse)

Winter am stärksten und kräftigsten ausgebildet, schützen einige Arten gegen die durchdringende Kälte. Andere wieder mästen sich im Sommer eine dicke Speck- und Fettpolsterschicht an, von der sie im nahrungsarmen Winter zehren können. Zum Winterschlaf vergraben sich einige Tiere in den Boden, andere wandern beim Nahen des Winters in die vor Sturm und Kälte Schutz bietenden Waldgebiete, um mit Frühlingsbeginn wieder in die heimatliche Tundra zurückzukehren. Besonders eindrucksvoll sind die einzigartigen Früh-

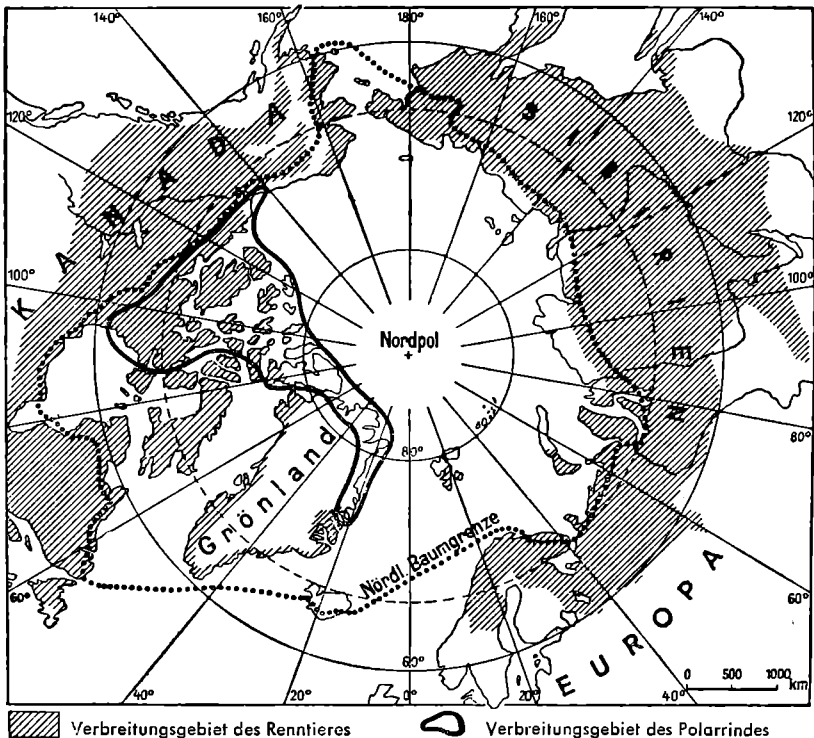
jahrs- und Herbstwanderungen der wilden Renttiere durch die Größe der Herden und die Regelmäßigkeit ihrer Durchführung zu bestimmtem Zeitpunkt auf sich gleichbleibenden Zugstraßen. Nur die wenigsten Arten unter den Vögeln überwintern in der Polarzone, sie kommen mit der steigenden Sonne, wenn sie genügend Nahrung finden, zur Mast, zur Brut und zur Aufzucht der Jungen, wenden sich im Spätsommer aber wieder wärmeren Gebieten zu.

Die Zahl der Landsäugetiere in der nordpolaren Landschaft beschränkt sich auf etwa zehn Arten, während in der Antarktis infolge ihrer noch härteren Lebensbedingungen und der andersgearteten Verteilung von Wasser und Land, die keine Zuwanderung aus anderen Erdräumen erlaubt, überhaupt keine Landsäuger vorkommen. Als charakteristische Polartiere sind eigentlich nur der Eisbär und der Polar- oder Eisfuchs zu nennen. Ihr Lebensbereich ist die Eiskante und die Eisscholle, da vor allem der Eisbär von der Verbreitung der Seehunde als seiner Hauptnahrung abhängig ist. Weit schweifen beide durch ihre Jagdgebiete, die sich fast bis zum Nordpol hin erstrecken. In zwei Arten tritt der Polarfuchs auf: als Weißfuchs und als bläulich-brauner Blaufuchs. Das Pelzwerk von beiden ist sehr kostbar und außerordentlich begehrt. Nach Süden hin streift der Polarfuchs bis zu den Waldgebieten. Auf Island ist er als einziges Raubtier vertreten. Das dritte rein arktische Landsäugetier ist der Schneehase, auch als Polarhase bezeichnet, der noch in Breiten bis zu 80° N zu finden ist. Doch fehlt er auf den meisten Inseln, außer auf Island und Franz-Joseph-Land. Die übrigen großen Landsäuger gehören bereits der Tundra an. Der mächtigste unter ihnen ist das Polarrind oder der Moschusochse, der gesellig in Herden von durchschnittlich dreißig Stück lebt, heute aber infolge der ständigen Raubjagden leider schon stark in seinem Bestande vermindert ist (Abb. 2). Sein Verbreitungsgebiet ist nicht wie das der meisten anderen arktischen Tiere «zirkumpolar», sondern beschränkt sich auf das nördlichste Amerika, einen Teil von dessen Inselfur und auf Nordgrönland (Abb. 3). In oft ungeheuren Massen wandert der Lemming durch die Tundra. Er gehört zur Gattung der Wühlmäuse. Von besonderer Bedeutung für den Menschen ist das Renttier. Es ist das wichtigste polare Landtier, das als Haustier gezähmt wurde. Sein Verbreitungsgebiet (Abb. 3) ist

die Tundra, reicht über den Polarkreis aber nach Süden bis in die Waldregionen hinein. Früher trat diese polare Hirschart, deren kanadische Form Karibu genannt wird, oft in Herden bis zu tausend Stück auf und war das bevorzugte Jagdtier des tundrenbewohnenden Eingeborenen, das ihm nicht nur Nahrung, sondern auch Kleidung und Material für seine Gebrauchsgüter lieferte. Mit der Einführung moderner Feuerwaffen hat sich der Wildbestand stark gelichtet. Seit einigen Jahrzehnten aber wurde im Interesse der Eingeborenen der Nachzucht größere Aufmerksamkeit zugewandt, so daß das Ren als Zucht- und Haustier wieder zu Hunderttausenden im Polarland verbreitet ist.

In die polare Zone sind von den Säugern noch eingewandert das Hermelin, der Vielfraß und der Tundrawolf. Die beiden letzten sind die schlimmsten Feinde der Renttierherden. Erwähnt sei schließlich noch der Hund, das zweite Haustier des polaren Menschen, ohne dessen Verwendung als Zug-

Abb. 3 Die Arktis als Lebensraum



tier es nicht möglich gewesen wäre, so weit nach Norden in die Polwelt vorzudringen.

Artenarm, aber teilweise außerordentlich reich an Zahl, ähnlich wie bei der Säugetierfauna, ist die arktische Vogelwelt, die nur vier typische Vertreter aufweist, das Schneehuhn, die Schnee-Eule, den Polarfalken und die Schnee-Ammer. Zu ihnen gesellt sich aber eine Vielzahl von Zugvögeln, die nur im Sommer die Polwelt aufsuchen. Von diesen zählt man mehr als 200 Arten. Viele von ihnen unternehmen erstaunlich weite Wanderflüge; die Polarseeschwalbe zum Beispiel brütet an den nördlichen Küsten Kanadas und Sibiriens und fliegt im Herbst über Südamerika oder Afrika hinweg zum antarktischen Kontinent. Zu Hunderttausenden schätzt man die Bewohner der Vogelkolonien, die an den felsigen Küsten der polaren Welt nisten: Alke, Lummens, Möwen, Gänse, Schwäne, Taucher, Enten, unter denen die Eiderente wegen ihrer weichen Daunen besonders geschätzt ist, und viele andere.

Von den Insekten sind zahlreiche Arten in der Polwelt heimisch. Über 3000 hat man bisher festgestellt. Besonders bemerkenswert, im höchsten Grade lästig für Tier und Mensch und teilweise sogar gefährlich, wie die Dasselfliege und die Rachenbremse für die Rentiere, sind die in unvorstellbaren Schwärmen in den sumpfigen Tundragebieten auftretenden Mücken, Bremsen und Stechfliegen.

Die Antarktis besitzt im Gegensatz zum Nordpolargebiet keine eigene Landtierwelt. Auf den Inseln der Grenzsäume treffen wir hier von höheren Tieren nur solche Säuger an, die von Schiffsbesatzungen ausgesetzt wurden und später verwilderten. Das Vogelleben ist aber auch in der Antarktis reich; «eingeboren» sind jedoch hier ebenfalls nur wenig Arten, wie die Polarmöwe und die Pinguine, von denen etwa siebzehn verschiedene bekannt sind. Sie sind die eigentlichen Charaktertiere der antarktischen Landschaft (vgl. farbiges Titelbild). Bis zum Rande des Inlandeises dringen sie vor, finden sich jedoch am häufigsten, oft in Kolonien zu Tausenden, im Schelf- und dichten Treibeis. Zur Brutzeit gehen sie aufs Land, auf dem sie sich aber nur unbeholfen fortbewegen können. Dagegen sind sie auf glatten Schneeflächen außerordentlich schnell und gewandt und im Wasser vorzügliche Taucher und Schwimmer, da ihre Flügel flossenartig umgebildet sind. Die schönsten, größten und bekanntesten Arten sind der etwa ein Meter große Kaiserpinguin und der das antarktische Festland bevölkernde Adéliepinguin.

4. Die Tierwelt der Polarmeere

Verhältnismäßig artenarm ist die polare Landfauna, überraschend reichhaltig dagegen die Tierwelt der Polarmeere. Dies erklärt sich daraus, daß die abgekühlten Oberflächengewässer nach unten absinken und wärmere Wassermassen statt ihrer nach oben drängen, die eine große Menge früher

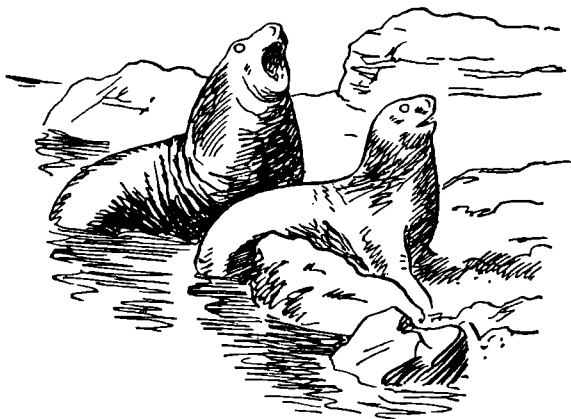


Abb. 4
Seelöwen der Antarktis

in die Tiefe gesunkener Nährstoffe mit sich führen. So entwickelt sich an der Wasseroberfläche ein reiches Kleinpflanzenleben, das wieder der Tierwelt des Meeres die Möglichkeit zu ausgedehnter Entfaltung bietet. Eine Vielzahl von Fischen, besonders die verschiedenen Dorsch- und Heringsarten sowie in den Unterläufen der arktischen Flüsse mehrere kostbare Lachsarten, beleben die polaren Gewässer; daneben erscheinen als Charaktertiere mannigfache Arten von Meeressäugern, die als Pelz- und Tranlieferer bedeutenden wirtschaftlichen Wert besitzen. Zu ihnen gehören die verschiedenen Gattungen der Wale und der Robben. Man unterscheidet Bartenwale, die an Stelle von Zähnen hornige, am Gaumen befestigte drei- oder vierseitige plattige Oberhautgebilde besitzen, und Zahnwale, deren Gebiß mit einer Vielzahl von Zähnen (bis zu 250!) zu Fangzwecken ausgestattet ist. Die bekanntesten Unterarten der Bartwale sind der Grönlandwal, der Blauwal (mit 30 Meter Länge das größte aller lebenden Tiere!), der Finnwal und der Buckelwal; zu den Zahnwalen gehören die eigentlichen Delphine, der Narwal, der Pottwal und der Schwertwal. Je nach dem Vorkommen ihrer Nahrungstiere (Fische, Krebse, Plankton, für die Zahnwale auch Tintenfische aus tieferen Meeresschichten und selbst Vertreter der eigenen Art) wechseln die Wale ihre Standorte und unternehmen weite Wanderungen durch die Ozeane.

Von den Flossenfüßern sind die wichtigsten die Walrosse und die See-robben, wie Seehund, Grönlandrobbe, Klappmütze, Ringelrobbe, Seelöwe und andere mehr (Abb. 4). Wirtschaftlich am wertvollsten ist die Pelzrobbe oder der Seal in den nordostasiatischen und antarktischen Meeresteilen. Hier lebt auch noch der dem arktischen Walroß entsprechende sechs Meter lange und bis zu 2000 kg schwere See-Elefant (Rüsselrobbe). Leider sind durch die Eingriffe des Menschen heute viele dieser Tierarten in ihren Beständen stark gelichtet und einige Arten bereits ausgerottet worden.

C. Die Pollandschaft als Wohn- und Nährraum des Menschen

Aufs engste mit den Gegebenheiten der Landschaft verflochten ist wie Pflanze und Tier in seinen Daseinsbedingungen auch der Mensch. Je nach dem Grade seiner Tatkraft und seines Kulturwillens überwindet er die Hemmnisse, die einer Nutzbarmachung der Landschaft zur Befriedigung seiner Bedürfnisse entgegenstehen. Wenn auch die natürliche Beschaffenheit der Polarwelt dem Menschen schier unübersteigbare Schranken für seine Wirksamkeit entgegen-

Abb. 5 Die Arktis als menschlicher Wohnraum



zusetzen scheint, so sehen wir doch, wie er auch hier nicht nur sich anpaßt und einfügt, sondern die Landschaft zu beherrschen und sich dienstbar zu machen versucht (Abb. 5). Es muß dabei unterschieden werden zwischen den Eingeborenen, denen die Polarwelt Heimat ist, und denen, die sie nur für längere oder kürzere Zeit aufsuchen, sei es, um sie wirtschaftlich auszubeuten, abenteuerlich und begie-

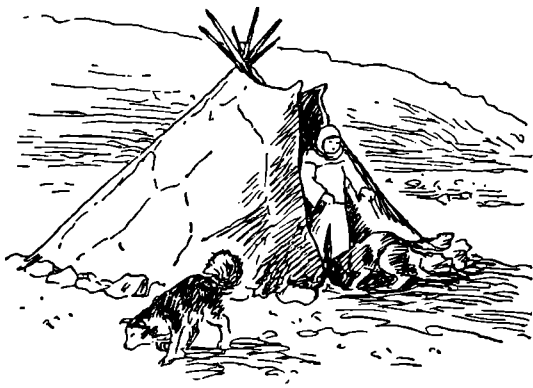


Abb. 6 Sommerzelt der Eskimos aus Renttierfellen

rig nach neuen Entdeckungen zu durchstreifen oder in entsagungsvollem Streben wissenschaftlich zu erforschen.

Gering sind zahlenmäßig die eigentlichen Polarvölker wegen des beschränkten Nährraumes. Nimmt man die Landfläche der Arktis mit rund 8 Millionen qkm an und rechnet davon etwa 2 Millionen als dauernd mit Eis bedeckt ab, so verbleiben etwa 6 Millionen qkm als Nahrungs-, Jagd- und Schweifraum, auf dem nur 45 000 Menschen wohnen, je einer auf 130 qkm. Auf den gesamten polaren Küstenraum und die Inselwelt entfallen etwa $\frac{1}{2}$ Million Eingeborene. Sie verteilen sich auf Europa-Asien mit rund 450 000, auf Alaska mit 30 000 (dazu kommt hier noch etwa die doppelte Zahl an Weißen und Mischlingen), auf Nordkanada mit 17 000 und auf Grönland mit ebenfalls 17 000 Menschen. Die in der Arktis und in ihren Grenzräumen heimischen Eingeborenen gehören zu den mongolischen Völkerschaften; sie sind nach ihren Rassemerkmalen untereinander verwandt, weichen aber sprachlich stark voneinander ab. In Europa zählen zu ihnen die Lappen, die östlich der Weißen See wohnen - den Koni (Syrjänen) und Nenez (Samojeden); in Nordsibirien schließen sich von West nach Ost an die Ostjaken, Jakuten, Tschuktschen, Kamtschadalen, Aläuten und andere. Eskimos leben in den Küstensäumen Alaskas und auf seiner polaren Inselkette, während Indianer die Waldgebiete bewohnen. Ebenfalls Eskimos fanden Wohnraum auch in den kanadischen Nordküstenrändern, denen sich südwärts nach dem Landesinnern wieder Indianer anschließen. Weiter reicht dann das Verbreitungsgebiet der Eskimos über die Inselwelt nach Grönland hinüber. Hier finden wir sie an der Westküste vor allem in Etah und Thule, an der Ostküste in Angmagssalik und am Scoresbysund (Abb. 5 und Atlas!).

Tundra und Küste sind die Nährräume der Polarvölker. Sie schreiben ihnen ihre Kultur- und Wirtschaftsform vor. Als Fischer, Jäger, Sammler und Renn-



Abb. 7 Winterzelt (Igloo) der Eskimos

tierzüchter gewinnt der Arktiker seinen Lebensunterhalt. Die Züge der Jagdtiere und Fischschwärme zwingen ihn zum Nomadendasein. In Sibirien und Nordeuropa ist der Eingeborene in weitem Maße Renttierzüchter geworden, der mit seiner Herde durch die Landschaft schweift. In Grönland finden sich schon heimische Dauersiedlungen. Die amerikanischen Eskimos

haben sich verhältnismäßig am wenigsten weit von ihrer ursprünglichen Kulturgrundlage entfernt. Sie haben sich der Landschaft völlig eingefügt. Ihren Bedarf an Nahrung, Bekleidung und Geräten decken und befriedigen sie zu einem guten Teil nur aus den Stoffen, die ihnen die Umgebung bietet, noch auf dieselbe Weise, wie sie es taten, bevor die weißen Völker ihnen ihre «Kultur» brachten (Abb. 6, 7 und Rückseite des Umschlages). Da auch ihre Wohnweise und ihre sonstigen Lebensbedürfnisse sich gänzlich den Naturgegebenheiten anpassen, haben sie sich eine reine, eigengeartete Kultur geschaffen, die allerdings immer mehr im Schwinden ist. Auch die Völker selbst sind am Aussterben oder drohen in anderen aufzugehen, wenn nicht scharfe Schutzmaßnahmen, wie etwa solche der sowjetischen Regierung in Nordsibirien oder der dänischen Verwaltung in Grönland, ihnen schirmend zur Seite stehen.

Während der Eingeborene des Nordens seine Siedlungsgrenze nicht nach Süden auszudehnen vermochte, da er den Wirkungen des weicheren Klimas in kurzer Zeit erliegt, hat der weiße Mensch der gemäßigten Breiten sich weit nach Norden hin vorgeschoben. Kohlenbergwerke auf Spitzbergen, kanadische Polizeistationen auf Ellesmereland, sowjetische Wetter- und Funkstationen auf der eurasiatischen Polarinselwelt können als nördlichste menschliche Dauersiedlungen betrachtet werden.

Dieser Einfügung des Menschen in die arktische Region steht die völlige Menschenleere des antarktischen Gebietes gegenüber. Nur der Südsommer sieht hier den Menschen beim Walfang und Robbenschlag; vereinzelt überwintern wissenschaftliche Expeditionen zu Forschungszwecken; auf den Inseln findet sich hier und da eine Trankocherei oder eine Wetterstation, deren Besatzungen aber häufig ausgetauscht werden müssen. Das ganze ungeheure Gebiet bis weit in die Subantarktis hinein breitet sich, von Menschen unberrscht, verlassen in seiner unendlichen Einsamkeit als unberührte Naturlandschaft aus. Wie lange noch? Wird nicht auch hier eines Tages der technische Fortschritt ungeahnte Entwicklungen ermöglichen, wenn die vermuteten Bodenschätze gefunden und ausgenutzt werden?

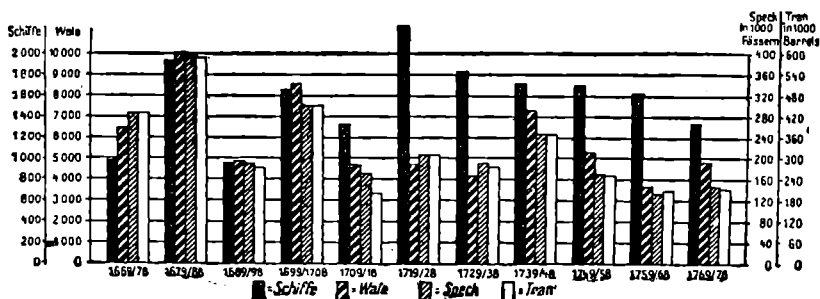
D. Die wirtschaftliche Nutzung der Polgebiete

1. Der Walfang und die Jagd auf Pelztiere

Wirtschaftliche Beweggründe sind es wohl in erster Linie gewesen, die zu Beginn der Neuzeit die weißen Menschen nach dem unwirtlichen Norden führten. Man wollte die Alleinherrschaft von Spaniern und Portugiesen über den gewinnbringenden Handel nach Indien und China brechen, indem man den von diesen Völkern für sich allein beanspruchten Weg dahin um Afrika oder Südamerika zu umgehen suchte. Man forschte deshalb nach einem anderweitigen Zugang zu den Reichtümern des Ostens und glaubte, ihn in nördlichen Umfahrten der alten und neuen Welt zu finden. Gelungen sind diese Versuche erst in neuester Zeit. Die zahlreichen Reisen von wagemutigen Seefahrern verschiedenster Nationen brachten wertvolle Bereicherung unserer geographischen Kenntnisse, außerdem fanden sich in den unbekannten arktischen Gebieten Wirtschaftsgüter, deren Ausbeute größeren Gewinn versprach und erbrachte, als die, nach denen man gesucht hatte. Bereits Mitte des 16. Jahrhunderts konnte in Archangelsk ein Handelsmittelpunkt für Robben- und Walfischtran und für die Felle der kostbaren Pelztiere errichtet werden. Sinnlose Raubjagden verringerten schnell den Ertrag der Jagdbezirke — neue Ausbeutungsgebiete mußten gesucht werden. So drang man nicht nur tiefer in die Pollandschaft ein, sondern vergrößerte auch die Einsichten in ihr Wesen und ihren wirtschaftlichen Wert. Besonders der Walfang wurde dadurch gefördert, der bis heute die wichtigste Nutzung der Polarlandschaften geblieben ist.

Bereits im 12. Jahrhundert betrieben die spanischen und französischen Basken den Walfang im Golf von Biskaya, jedoch nur von der Küste aus. Seit unbekannten Zeiten oblagen die Indianer Nordamerikas ebenfalls der Waljagd im Küstenfang mit kleinen Booten. Von überörtlicher Bedeutung wurde der Walfang aber erst seit Beginn des 17. Jahrhunderts, als Engländer und

Abb. 8 Holländischer Walfang



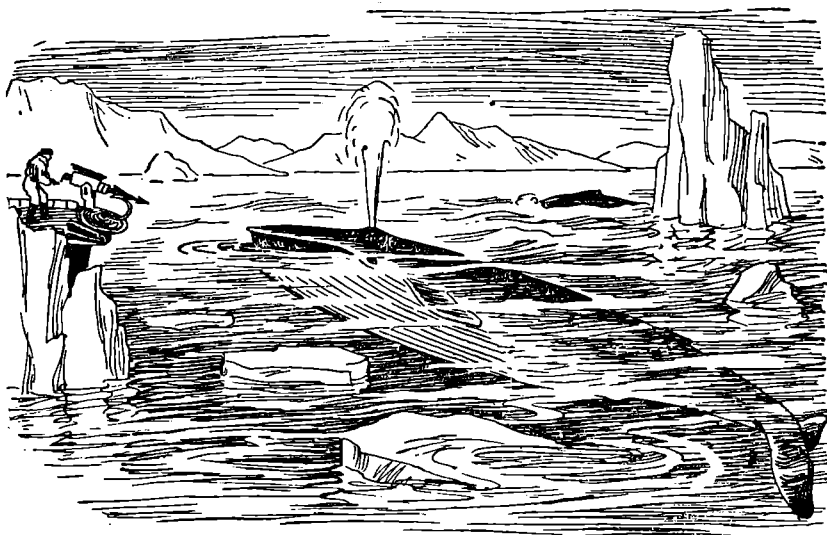
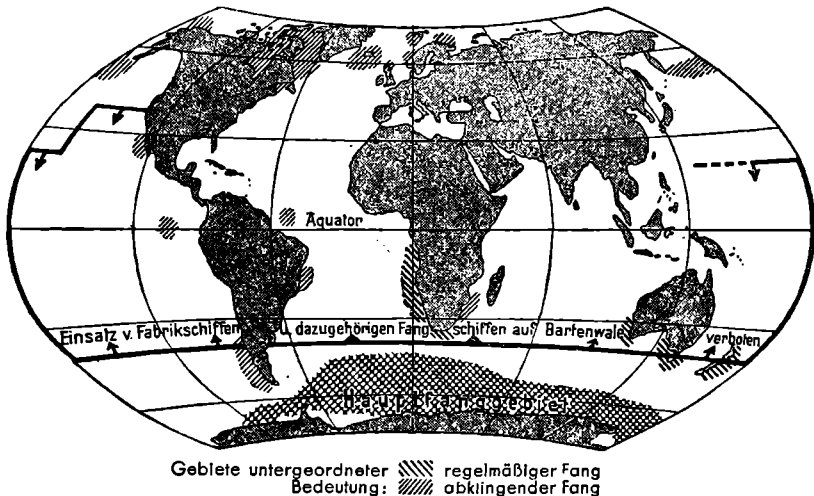


Abb. 9 Blauwaljagd mit Granatharpune. (Nach «The National Geographic Magazine», Washington)

Holländer sich seiner bemächtigten, ihn zuerst um Spitzbergen herum ausübten und dann über den gesamten nordatlantischen Ozean ausdehnten (Abb. 8). Als Folge der napoleonischen Kriege schieden die Holländer als Wettbewerber der Engländer aus. Immerhin hatten sie in reichlich einem Jahrhundert über 17 000 Schiffe eingesetzt, mehr als 64 000 Wale erlegt und 55 Millionen Gulden als Gewinn gelöst. Durch wirtschaftliche und politische Ereignisse wurde die Entwicklung dieser älteren englischen und holländischen Fangperiode stark beeinflusst. Dieser Niedergang wurde dadurch beschleunigt, daß die von kleinen Booten aus mit der Wurflanze (Harpune) erlegten Glatt- und Pottwale in den alten Fanggebieten immer seltener wurden. Man fand nur noch die schnellen und gewandten, dabei eine geringere Speckschicht aufweisenden Finnwale, denen mit der bisherigen Fangtechnik nicht beizukommen war. Erst als in Norwegen eine neue Fangart von Dampfschiffen aus mit der Sprenggranatharpune entwickelt wurde (Abb. 9), erhielt der Walfang wieder neuen Auftrieb. Die vermehrte Ausbeute hatte jedoch zur Folge, daß in der Arktis nun auch der Finnwalbestand sich stark verringerte und die kostspieligen Fangfahrten sich nicht mehr bezahlt machten. Da fand man zu Beginn unseres Jahrhunderts in den antarktischen Gewässern ein neues ergiebiges Betätigungsfeld, indes die übrigen, also die der Arktis, fast zur Bedeutungslosigkeit herabsanken. Die Abbildungen 10 und 11 geben eine Vorstellung davon, wie sich der Walfang, insbesondere der antarktische im Gegensatz zu dem arktischen, entwickelt hat. Während von 1868 bis zur Jahrhundertwende insge-

samt 22 000 Wale, hauptsächlich in der Arktis, getötet wurden, betrug die Zahl der erlegten Tiere von 1900 bis 1938 ca. 760 000, im ersten Zeitabschnitt im Durchschnitt jährlich etwa 1000, von 1933 bis 1938 aber 42 000 im Jahr, also in einem Jahr zwei Drittel des gesamten holländischen Walfanges in mehr als einem Jahrhundert! Hand in Hand mit dieser Entwicklung ging die Gewinnung von Waltran. Um die gesteigerten Fänge und die höhere Menge des erzeugten Öles absetzen zu können, mußten dessen Verwendungsbereiche erweitert werden. Aus der Beleuchtungsindustrie war das Walöl längst verdrängt und zu einem Rohstoff für geringwertige Schmierseifen und für Wagenschmiere geworden. Da gelang es am Anfang des Jahrhunderts einem deutschen Chemiker, durch ein bestimmtes Verfahren den Tran zu härten und geruchlos zu machen. Damit war er nicht mehr bloß für die Herstellung von Kerzen und feinen Seifen verwendbar; er wurde vielmehr ein hochwertiger Grundstoff für die Margarinefabrikation und für ein überall begehrtes Speiseöl. Als Artikel des Weltmarktes unterlag das Walöl nun auch dessen Schwankungen. Dies zeigt der tiefe Abfall der Erzeugungskurve im Jahre 1932. Infolge der Absatzschwierigkeiten war in diesem Jahr die gesamte norwegische Walfangflotte stillgelegt. Bald aber folgte die Erholung. Im letzten Vorkriegsjahr konnte die Höchstproduktion vom Jahre 1931/32 (3 700 000 Faß oder rund 600 000 t) fast wieder erreicht werden. Der gewaltige Fettbedarf der Nachkriegszeit wird dem Walfang einen erneuten Auftrieb geben. Da taucht die bange Frage auf, ob die gesteigerte Fangtätigkeit eine nicht wiedergutmachende Verminderung der Walbestände zur Folge haben wird. Inter-

Abb. 10 Die Walfanggebiete der Erde



nationale Abmachungen über Schonzeiten, die man bereits früher, allerdings mit zweifelhaftem Erfolg, getroffen hatte, sind deshalb unerlässlich und auch bereits in Vorbereitung.

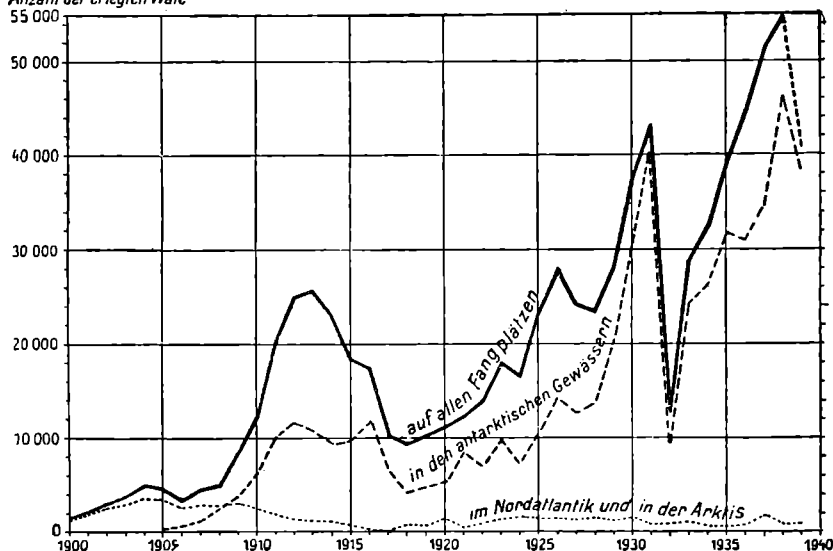
Die riesige Menge von gefangenen Tieren konnte natürlich nur mit verbesserter Aufbereitungstechnik zur vollen Ausnutzung gebracht werden. Früher wurden die Wale nach dem Fang lediglich abgespeckt. An Land erfolgte in besonderen Fabriken die weitere Verarbeitung (Auskochen des Tranes, Herstellung von Düngemitteln aus den Knochen usw.). Heute wird der Wal zu meist gleich am Fangort auf schwimmenden Kochereischiffen, die an Größe umfangreichen Passagierdampfern gleichkommen, völlig aufbereitet.

Hatten früher die Norweger und die Engländer den beinahe ausschließlichen Anteil am Walfang, so traten mit ihnen im Verfolg des gesteigerten Bedarfs zahlreiche andere Nationen in Wettstreit. Auch Deutschland beteiligte sich vor dem ersten Weltkrieg und seit 1936 am Fang, doch blieb sein Anteil bescheiden. In seiner letzten Fangzeit 1938/39 erreichte es mit fünf modernen Kochereischiffen etwa die Hälfte der britischen Ausbeute an Walöl.

Gegenüber der weltweiten Bedeutung der Erzeugnisse des Walfanges treten die übrigen Wirtschaftsgüter der Polwelt stark zurück. Der Robbenschlag wird zwar wegen des Tranes und wegen der Pelze noch ausgeübt, ist aber erheblich eingeschränkt worden. Auch er hat sich im wesentlichen wie der Walfang

Abb. 11 Der Walfang

Anzahl der erlegten Wale



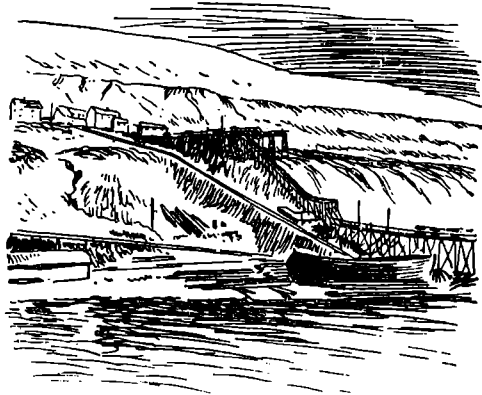


Abb. 12
Kohlenbergwerk auf Spitzbergen

nach den südlichen Meeren verlagert. Die Jagd auf die Polarfüchse fällt trotz des hohen Wertes des Einzelfelles nicht mehr besonders ins Gewicht. Das gleiche gilt für die Jagd auf andere Pelzträger. Nur der arktische Fischfang ist von steigender Bedeutung geworden. Besonders die Sowjetunion mit der immer mehr zunehmenden Ausnutzung ihrer arktischen Wirtschaftsmöglichkeiten betreibt ihn mit großen Zukunftsaussichten vor allem durch ihre systematischen Bestrebungen, den sibirischen Seeweg zur regelmäßig befahrbaren Schiffsstraße auszugestalten. Bereits jetzt beträgt der Fang aus den sowjetischen arktischen Meeren einige Millionen kg.

2. Möglichkeiten der wirtschaftlichen Erschließung

Wenn auch unsere Kenntnis von den Bodenschätzen der Polarländer bis heute noch sehr bescheiden ist, so hat man schon, trotz aller technischer Schwierigkeiten, trotz aller in den Naturbedingungen liegenden Erschwernisse, in der Förderung des Wenigen, das bekannt ist, nicht unerhebliche Fortschritte gemacht. Reiche Steinkohlenlager auf Spitzbergen werden ausgebeutet, und fast 800 000 t förderte man bereits 1936 (Abb. 12). Marmor, Asbest, Gips, Platin, Kupfer und Phosphat findet man ebenfalls dort und vermutet noch Eisenerzlager. Auf Grönland sind es die Lager von Kryolith, eines Minerals, das zur Gewinnung von Aluminium verwendet wird, und die Graphit- und Braunkohlengruben, die man ausnutzt. Gold, Kupfer, Zinn, Erdöl und andere wertvolle Mineralien bergen Nordkanada und Alaska. Kohlen und mannigfache Erze harren in der Antarktis der genaueren Erforschung und Erschließung. Die fortschreitende Technik wird mit der Zeit hier ebenfalls die Schwierigkeiten meistern und dem Menschen auch diese Schätze dienstbar machen.

Aber nicht genug damit. Bereits sind Pläne aufgetaucht, die arktischen Gebiete auch zur unmittelbaren Befriedigung der menschlichen Nahrungsbedürf-

nisse heranzuziehen. Die «arktischen Prärien» im Norden Eurasiens und Amerikas liegen heute zu einem großen Teil fast unberührt, obwohl sie unvergleichliche Weidegründe bilden. Nach den Berechnungen des Kanada-Amerikaners STEFANSSON könnte hier Nahrungsraum für mehr als 30 Millionen Rentiere, die weder der Stallung noch Wartung bedürfen, gefunden werden. Diese würden in nicht allzu ferner Zukunft den Fleischbedarf für einen großen Teil der Industrieländer decken können. Er schlägt ebenso vor, das Polarrind als Nutztier zu zähmen und systematisch für Fleisch-, Milch- und Wollgewinnung zu züchten.

Die sowjetischen Versuche, winterfeste Getreide- und andere Nutzpflanzenarten in Nordsibirien heimisch zu machen, sind ebenfalls in diesem Zusammenhang zu erwähnen, da auch sie ihren Teil dazu beitragen werden, dem drohenden Nahrungsmittelmangel der wachsenden Menschheit abzuhelpfen und neue Siedlungsmöglichkeiten zu erschließen.

Nur kurz sei in diesem Zusammenhang noch auf die Bedeutung der nördlichen Polkappe für den modernen Verkehr hingewiesen. Auch hier gewinnt das Polgebiet einen nicht unerheblichen Wirtschaftswert. Die wachsende Beherrschung des Luftraumes macht den Verkehr unabhängig von Wasser und Land; man kann heute Gebiete überqueren und in sie eindringen, die für die erd- oder wassergebundenen Verkehrsmittel unüberwindlich sind. Ein Blick auf den Globus zeigt deutlich, daß die Arktis ein Binnenraum zwischen den kultiviertesten und in der technischen Entwicklung am weitesten vorgeschrittenen Ländern ist. Diese Herzlage macht sie zu einem idealen Verkehrsraum, der die Entfernungen zwischen den wichtigsten Kultur- und Wirtschaftsmittelpunkten der Welt erheblich zusammenschrumpfen läßt. Muß man, um von New York nach Peking zu gelangen, mit Bahn und Schiff 9350 englische Meilen (zu je 1,6 km) zurücklegen, so verringern sich diese im Luftwege auf rund 7000, von New York nach Tomsk in Sibirien von 10 600 auf 5600, von London nach Tokio über Montreal von 11 500 auf 6000, von Seattle nach Leningrad von 8300 auf 4900. Die Anfänge dieser Luftverkehrserschließung des Polraumes sind bereits gemacht durch die kühnen Pionierflüge vor allem sowjetischer und nordamerikanischer Piloten. Noch fehlt aber der bewußte Ausbau, der nur durch internationale Zusammenarbeit durchgeführt werden kann. Zwischenstationen, Hilfsplätze, Nachrichten- und Wetterbeobachtungsstellen müssen dazu errichtet werden (vgl. Abb. 5).

Raumnot trieb die Menschen im Laufe der Jahrtausende immer weiter nach Norden. Wird die Arktis — und in begrenzterem Maße auch die Antarktis — als letzter Kraftspeicher ihre unerforschten Schätze der suchenden Menschheit preisgeben und Land der Zukunft werden? Eifrig arbeitet die Wissenschaft daran, die Voraussetzungen für die Umwandlung der noch kaum berührten polaren Naturlandschaft in eine den Menschen nützende und dienende Kulturlandschaft zu schaffen. Abschließend seien deshalb noch einige Worte gesagt über die Entdeckungsgeschichte und die Forschungsziele in der Polarwelt.

E. Die Entschleierung des weißen Landes

1. Auf der Suche nach nördlichen Seewegen

Die Geschichte der Polarforschung beginnt für die Europäer bereits im 9. Jahrhundert, als Normannen nach Island und später Grönland, Labrador sowie dem Weißen und Barentsmeer segelten und eine neue Heimat suchten. Ende des 16. Jahrhunderts sind es Kosaken, die ihre Züge über ganz Sibirien bis an den Stillen Ozean ausdehnten. Russische Seeleute erreichten im 18. Jahrhundert die Westküste Alaskas. Der antarktische Kontinent ist dagegen erst 1895 erstmalig betreten worden. Waren die frühen Fahrten in die Arktis Versuche, neues Siedlungsland zu gewinnen oder den politischen Machtbereich auszudehnen, so treten später wirtschaftliche Ziele in den Vordergrund. Ausbeutung der polaren Tierwelt (Robbenschlag, Walfang, Pelztierjagd), die Suche nach dem Weg nach China und Indien durch die Nordostpassage um Nordeurasien herum oder durch die Nordwestpassage in der Fahrt um Nordgrönland und durch die nordamerikanische polare Inselwelt, die Entdeckung neuer Gebiete und vor allem das Bemühen um Ersterreichung der Pole sind die Haupttriebkkräfte der fast unübersehbaren Zahl von Expeditionen gewesen. Ursprünglich waren diese Ziele mehr oder weniger auf die Energie und den Unternehmungsgeist eines einzelnen abgestellt, erst in neuerer Zeit setzte die systematische Durchforschung der Polarwelt mit teilweise internationaler Arbeitsleistung ein.

Die Versuche der Engländer und Holländer im 16. und 17. Jahrhundert, den Nordostweg zu finden, schlugen fehl. Die Russen DESCHNEW und ALEXEJEW erreichten aber im Jahre 1648 das östliche Kap Asiens, und drei ihrer «Kotschen» (Holzbarken) gelangten in die Beringstraße und zur Anadyrmündung (Abb. 13). Die Expeditionen des Dänen VITUS BERING, der im Auftrag des russischen Zaren arbeitete, bekundeten im 18. Jahrhundert erneut und eindeutig die in Vergessenheit geratene, durch DESCHNEW bereits festgelegte Tatsache der Trennung Asiens und Amerikas. Seine Offiziere schufen die ersten grundlegenden Karten der nördlichen und östlichen Küsten des russischen Reiches. Praktisch verwirklicht hat dann die Fahrt durch die Nordostpassage als erster A. E. NORDENSKJOLD auf der «Vega» in den Jahren 1878/79 (Abb. 14). Sie wurde

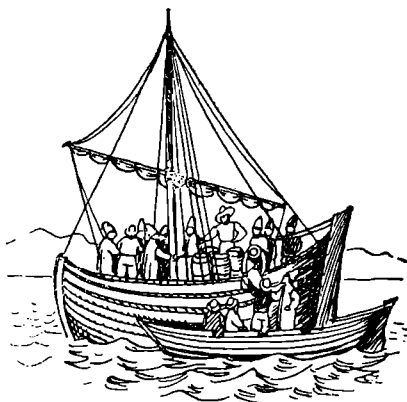


Abb. 13
Russische «Kotsche» (Holzbärke des 17. Jahrh.)

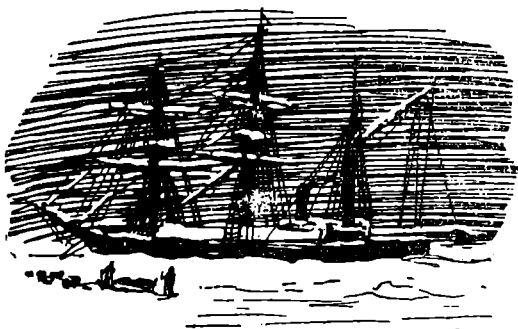


Abb. 14 Die «Vega» Nordenskjölds, im Packeis festgefroren

in umgekehrter Richtung wiederholt von dem Russen WILKITZKI 1914/15 und wieder von W nach O von ROALD AMUNDSEN auf der «Maud» 1918/20. Seitdem sind eingehende Versuche unternommen worden, diesen Weg auszubauen, damit er ohne Überwinterung in einer Navigationsperiode durchfahren werden kann. Während der

westliche Teil dieser «Transsibirischen Trasse» vom Ob-Jenissei nach Europa keine unlösbaren Probleme mehr bietet, seitdem man besonders gebaute Schiffe als Eisbrecher einsetzt und mittels Dauerstationen regelmäßigen Funk- und Wetterdienst eingerichtet hat, stehen der Schifffahrt nur noch im östlichen Abschnitt größere Hindernisse entgegen, die man aber durch weitere beharrliche Erforschung der Eis-, Strömungs- und Wetterverhältnisse und durch die Entwicklung geeigneter Schiffstypen zu überwinden begonnen hat.

Die Nordwestpassage war das andere große Problem des Nordens. Nur dreimal ist es bis heute gelungen, die nordamerikanische Küste im Norden zu umfahren. Nach vielen vergeblichen Versuchen, unter denen die von HUDSON (1610) und PARRY (1819) besonders zu erwähnen sind, gelang es, teils zu Schiff, teils auf Schlitten, dem Engländer ROBERT MACCLURE 1851/53 erstmalig, aus der Beringstraße das Baffin-Meer zu erreichen. Die ganze Strecke zu Schiff, auf dem kleinen Motorboot «Gjöa», bezwang 1903/06 auf einem etwas südlicher gelegenen Wege R. AMUNDSEN von Osten nach Westen. In umgekehrter Richtung konnte 1938 das kanadische Fahrzeug «Aklavik» mit einer Überwinterung vom Stillen zum Atlantischen Ozean gelangen.

2. Nord- und Südpol als hohe Ziele

Zahlreich sind weiterhin die Versuche, den Pol zu erreichen und die Natur der Polgebiete zu erforschen. Unter den vielen unerschrocken ihr Leben einsetzenden Reisenden können hier nur wenige genannt werden. Angehörige aller Kulturnationen sind es, die sich um die Erforschung verdient gemacht haben. Besonders folgenreich wurden unsere Kenntnisse von der Arktis erweitert durch die zahlreichen Expeditionen, die von 1848 bis 1889 ausgesandt waren, um das Schicksal des verschollenen Forschers JOHN FRANKLIN (1845 bis 1847) aufzuklären. Vorher bereits war auf der von JOHN ROSS 1829 bis 1833 durchgeführten Reise, bei der erstmalig ein Dampfschiff in der Polarforschung zur Verwen-

derung kam, von seinem Neffen JAMES CLARKE ROSS unter $70^{\circ} 05' N$ und $96^{\circ} 46' W$ der magnetische Nordpol aufgefunden worden. Noch blieb es aber ein langer, mühsamer Weg, den geographischen Pol zu erreichen. Dies glückte dem Amerikaner R. E. PEARY, der in rekordartigen Gewaltmärschen mit vier Eskimos und einem Neger bis zu dem gesteckten Ziele am 6. April 1909 vordrang, ohne aber daraus neue wissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen zu haben. Am Pol sah er die See bedeckt mit «unbroken and rough ice» (unzerbrochenem und rauhem Eis), ohne Sicht auf Land. Es sei nicht verschwiegen, daß seine Angaben, am Pol gewesen zu sein, von vielen Forschern angezweifelt werden.

Die vielen vergeblichen und verlustreichen Polunternehmungen veranlaßten den österreichischen Polarforscher CARL WEYPRECHT, der mit JULIUS PAYER zusammen 1873 das Kaiser-Franz-Joseph-Land entdeckt hatte, zu dem Vorschlag, eine internationale Organisation für gleichzeitige Beobachtungen wissenschaftlicher Art während eines vollen Jahres ins Leben zu rufen. Der Plan wurde als «I. Internationales Polarjahr» 1882/83 von fünfzehn Nationen in beispielhafter Zusammenarbeit durchgeführt. Äußerst fruchtbare Ergebnisse, vor allem auf dem Gebiete des Erdmagnetismus und der Meteorologie, war der erfreuliche Erfolg. Auf deutsche Anregung hin wurde ein zweites Polarjahr im Jahre 1932/33 veranlaßt.

Verschiedene Beobachtungen hatten die Vermutung aufkommen lassen, daß eine Meeresströmung aus den nordsibirischen Gewässern das Packeis über den Pol hinweg oder wenigstens nahe an ihm vorbei nach Grönland zu treiben müßte. Um diesen Gedanken auf seine Richtigkeit zu untersuchen und bei dieser Gelegenheit den Pol zu erreichen, entschloß sich FRITHJOF NANSEN zu seiner Drifffahrt auf der eigens zu diesem Zweck gebauten «Fram» in den Jahren 1893 bis 1896. Während er selbst unterwegs das Schiff, das man im Eise hatte einfrieren und treiben lassen, verließ, um mit Hundeschlitten weiter und schneller polwärts vorzudringen, vollendete die «Fram» unter OTTO SVERDRUP die Drift und brachte außerordentlich wertvolle wissenschaftliche Beobachtungen mit in die Heimat, darunter den Nachweis des Polar-meeres als eines Tiefseebeckens und die Bestätigung des Vorhandenseins einer Strömung quer hindurch von Ost nach West.

Eine Wendung trat in der Polarforschung ein, als man anfang, Luftfahrzeuge in ihren Dienst zu stellen, wäh-

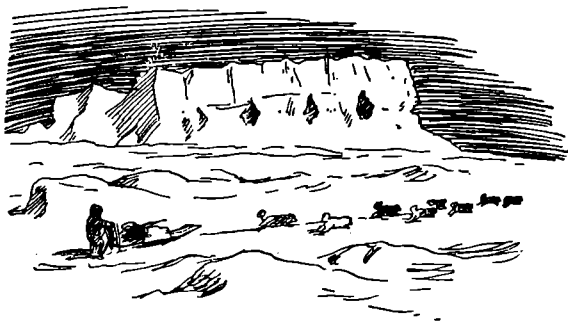


Abb. 15 Hundeschlitten auf antarktischem Eis, Tafel-
eis mit Brandungsmerkmalen

rend bisher der Hundeschlitten (Abb. 15, 16), der moderne Motorschlitten (Abb. 17) oder, soweit es die Eisverhältnisse zuließen, das besonders zweckentsprechend gebaute Expeditionsschiff die bevorzugten Verkehrsmittel gewesen waren. Der erste, der den Versuch mit einem lenkbaren Luftballon wagte, war der Schwede S. A. ANDREE im Jahre 1897. Der Aufstieg gelang trotz mancher Zwischenfälle, der Ballon wurde aber abgetrieben und verscholl; erst nach 33 Jahren wurden die Überreste der Pioniere aufgefunden. Mit dem Flugzeug führte als erster erfolgreiche Flüge in der Arktis aus der russische Pilot I. NAGURSKI im Jahre 1914 über Nowaja Semlja und der Barents-See. Das Jahr 1926 sah gleich zwei geglückte Polflüge: den einen von Kingsbai auf Spitzbergen aus bis zum Pol und zurück durch den Amerikaner R. E. BYRD; den anderen vollendeten AMUNDSEN, der Amerikaner ELLSWORTH und der Italiener NOBILE mit dem lenkbaren italienischen Luftschiff «Norge» ebenfalls von Kingsbai aus über den Pol nach Teller in Alaska. Seit dieser Zeit sind zahlreiche Flüge über dem Polgebiet, vor allem von sowjetischer Seite her, erfolgt, die nicht nur sportlichen Rekorden galten, sondern wichtigste wissenschaftliche Ergebnisse erbrachten, doch leider auch manche Opfer forderten. Erwähnt seien hier nur die Reise des Luftschiffes «Graf Zeppelin» unter HUGO ECKENER im Jahre 1931 über die nordöstlichen Säume und Inseln Sibiriens, wobei zum ersten Male in den arktischen Meeren gewässert wurde, um mit dem sowjetischen Eisbrecher «Malygin» Post auszutauschen, und die ersten Nonstop-Flüge der als Helden ihres Landes ausgezeichneten sowjetischen Flieger W. TSCHKALOW von Moskau über den Pol nach Portland in USA. und M. GROMOW von Moskau über den Pol nach San Jacinto in Kalifornien (beide 1937). Strecken von 9000 bzw. 10000 km wurden dabei zurückgelegt.

Endlich sei noch an den interessanten Versuch des Amerikaners H. WILKINS erinnert, der es 1931 unternahm, das Unterseeboot in den Dienst der Polforschung zu stellen, aber mit seinem veralteten «Nautilus» wenig Erfolg hatte.

Es ist nach dem ersten Weltkrieg vor allem die Sowjetunion gewesen, die durch systematische Breiten- und Tiefenarbeit unsere Kenntnis der polaren Gebiete ungemein bereichert hat. Russen vollbrachten entsagungsvolle Forschungsarbeit auf den verschieden-

Abb. 16 Schlittengespann



sten Beobachtungsstationen, die zum Teil auf dem Eise weit nach Norden vorgeschoben waren. Sie unternahmen unerschrockene Drifffahrten, wie die berühmte Fahrt auf einer Eisscholle im Jahre 1937/38 unter I. P. PANIN die von $89^{\circ} 41' N$, $87^{\circ} W$ (also fast vom Pole aus) bis an die Ostküste von Grönland getrieben wurde (vgl. den Band «Neun Monate auf treibender Eis-

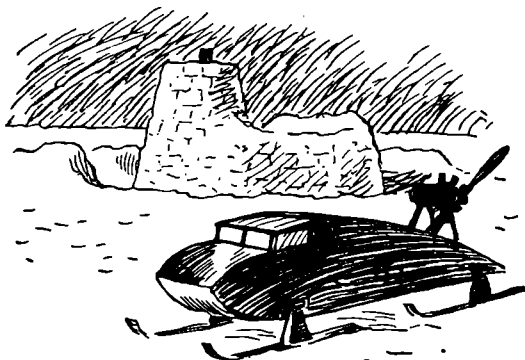


Abb. 17 Motorschlitten, im Hintergrund Winterquartier einer Forschungsexpedition

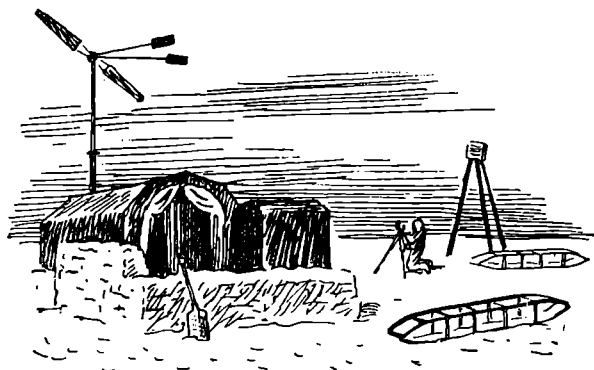
scholle» unserer Sammelbücherei); wichtige meteorologische und meereskundliche Beobachtungen waren ihr Ergebnis (Abb. 18). Gediegene wissenschaftliche Veröffentlichungen des Arktischen Instituts in Leningrad erschienen, und Eisbrecherfahrten, wie die des «Krassin», «Malygin», «Sedow», «Jermak» und «Joseph Stalin» sind nicht nur Ruhmesblätter in der Geschichte der Sowjetwissenschaft, sondern auch Beweise für die fortgeschrittene Technik und für den Forscherdrang des Sowjetvolkes.

Auch an der Erforschung der Antarktis sind Vertreter aller Kulturnationen beteiligt. Aber weil dies Gebiet viel entlegener ist, setzte die Forschung hier erst verhältnismäßig spät ein und ist nicht so energisch vorwärtsgetrieben worden wie im Norden. Als erster umsegelte JAMES COOK auf seiner zweiten Weltreise in den Jahren 1772 bis 1775 die Antarktis. Robbenfänger entdeckten dann Teile der antarktischen Inselwelt. Eine russische Expedition unter V. BELLINGSHAUSEN stieß auf Land jenseits des Polarkreises (1819/21). Der Walfänger WEDDELL gelangte 1822/24 bis $74^{\circ} 15' S$. Infolge der Anregungen von K. F. GAUSS und A. V. HUMBOLDT wurden dann in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts verschiedene Expeditionen, die wichtigste von J. C. ROSS, ausgerüstet, die umfangreiche Küstenstrecken entdeckten. Die Umriss des sechsten Erdteiles begannen sich deutlicher abzuzeichnen, und greifbarere Vorstellungen über die Natur der Südpolargebiete wurden vermittelt. Als sich die Nordmeerjagdgebiete langsam erschöpften, setzten von 1890 an lebhaftere Fangfahrten auf Wale und Robben von norwegischer Seite ein. Seit 1898 wurden mehrere wissenschaftliche Expeditionen ausgerüstet, unter anderen die englische «Discovery»-Expedition unter R. F. SCOTT und die deutsche «Gauß»-Expedition unter E. V. DRYGALSKI (1901/03). Wertvoll waren die wissenschaftlichen Ergebnisse all dieser Versuche, das Geheimnis des Südkontinents zu enthüllen.

Den Pol selbst zu bezwingen, ist lange Zeit nicht geglückt. E. H. SHACKLETON

kam wohl 1908/1909 bis zu $88^{\circ} 23' S$, während einer seiner Begleiter, DAVIS, den magnetischen Südpol entdeckte, aber erst am 16. Dezember 1911 gelang es R. AMUNDSEN, den geographischen Südpol zu erobern. Fast fünf Wochen später erreichte auch SCOTT den Pol, auf dem Rückweg aber ereilte ihn der «weiße Tod». Erwähnt seien noch die australischen Expeditionen von D. MAWSON, 1911 bis 1914. 1938 arbeitete eine deutsche Expedition unter Kapitän RITSCHER in dem Abschnitt zwischen $20^{\circ} W$ und $20^{\circ} O$, den man Neuschwabenland nannte; dieses Gebiet wurde vom Flugzeug aus kartographisch aufgenommen. Der Amerikaner R. E. BYRD hat in den Jahren 1928 bis 1941 auf mehreren Reisen besonders in dem Sektor zwischen 80° und $160^{\circ} W$ (Grahamland und Umgebung der Roßeisplatte) — auch mit dem Flugzeug — umfangreiche Forschungen durchgeführt. Im Südsommer 1946/47 setzte dann unter seiner Leitung eine neue, ganz großzügig angelegte Regierungs-Expedition die Arbeiten fort. Auch mehrere andere Unternehmungen führten in dieser Zeit wichtige Forschungsarbeiten, vor allem zur Aufhellung wirtschaftlicher Probleme, durch.

Abb. 18 Die «Polstation» des
sowjetischen Forschers Papanin



Groß sind die Opfer, die die Erforschung der Polarlandschaften der Menschheit abgefordert hat. Wenn uns heute auch vieles von diesen Räumen bekannt und vertraut geworden ist und die wirtschaftliche Erschließung ihrer natürlichen Reichtümer in Angriff genommen wurde, wenn auch ihre allgemeinen Züge erforscht und erklärt sind, so ist doch noch unerendlich viel zu tun, um ihr auch nur die äußerlichen Merkmale einer von Menschen beeinflussten oder gar beherrschten Kulturlandschaft aufzuprägen. Trotz aller modernen Technik wird sie deshalb noch auf lange Zeit hinaus einen Reiz ausüben auf kühne Forscher und Entdecker, die unter Einsatz ihrer Person Neuland suchen. Und was E. V. DRYGALSKI von der Antarktis sagt, gilt auch gleichzeitig für ihr nordisches Gegenstück: «Die Gewalt und der Zauber der antarktischen Natur mit ihrem unberührten Organismenleben, mit ihren welligen, blendendweißen Flächen in Licht und Sonne und den langen Schatten, wenn die Dämmerung einsetzt, mit den tiefdunklen Nächten, in denen die Sterne funkeln oder das Südlicht in farbigen Bändern und flammenden Kronen, doch in geheimnisvoller Stille am Himmel wogt — diese Größe und Einheit in allem wird den Menschen immer von neuem rufen und fesseln und seine geistigen Kräfte tief erregen, auch wenn sein physisches Können in der Herrschaft des Inlandeises und in der Gewalt der Schneestürme, die es umkreisen, wie jedes andere Organismenleben erstarbt.» (2.)

FACH - UND FREMDWÖRTER

Abkürzungen: lat = lateinisch; gr = griechisch, fr = französisch

Absolute Wärmegrade	absolutus (lat) = vollkommen, unbedingt – die zu einem bestimmten Zeitpunkt erreichte Temperatur, nicht die Durchschnittswerte aus mehreren Messungen.
Äquator	aequare (lat) = gleichmachen – Gleicher (s. Breitengrad).
Arktis-Antarktis	ἄρκτος (árktos, gr) = der Bär – die Polgebiete; die Bezeichnung geht auf den griechischen Namen für das Sternbild des Großen Bären zurück; die Griechen hatten bereits beobachtet, daß es einen Stern gibt, der seinen Platz nicht verändert (Polarstern); sie zogen einen Kreis durch das Sternbild des Großen Bären, der alle Sterne einschloß, die immer sichtbar waren, und nannten ihn Bären- oder Arktischen Kreis; von Arktis – Nordpolgebiet abgeleitet ist Arktiker, der Bewohner der Arktis und Antarktis. ἀντί (anti, gr) = gegenüber – der der Arktis gegenüberliegende Teil der Erde, das Südpolgebiet; die Übergangsgebiete nach den gemäßigten Breiten hin nennt man subarktisch bzw. subantarktisch; sub (lat) = unter-
Barrel	barrel (engl) = Tonne, Faß – englisches Hohlmaß. [halb.
Barren Grounds	s. Tundra.
Breitengrad	Maßeinheit entsprechend der Winkelmessung für die Breitenkreise, die um die Erde gelegt gedachten Kreise, deren Mittelpunkte auf der Erdachse liegen, auf der ihre Durchmesser senkrecht stehen; der größte Kreis teilt die Erde in eine nördliche und eine südliche Halbkugel und heißt deshalb Äquator; mit diesem beginnt die Zählung (0°) nach Norden (N) und Süden (S) bis zu 90°, den Polen; die Grade (°) werden in Minuten (') und diese in Sekunden (") unterteilt; 86° N bedeutet also, daß ein Ort unter dem 86. Grad nördlicher Breite liegt.
Daunen	besonders weiche Federn (Flaum), die unterhalb der eigentlichen Federn mit härterem Kiel ein Polster als dichten Wärmeschutz bilden.
Diatomeen	διατέμνω (diatémno, gr) = zerschneiden – kleinste, einzellige Algenarten.
Erdmagnetismus	magnetische Kraft, die bewirkt, daß eine frei beweglich aufgehängte Magnethadel immer wieder dieselbe Richtung zeigt; diese weicht von der astronomisch-mathematischen Nord-Süd-Richtung ab (Mißweisung oder Deklination) und weist nach den sogenannten magnetischen Polen, von denen der der nördlichen Halbkugel unter 70° 30' N, 96° 46' W, der der südlichen unter 72° 25' S und 154° O liegt. (Vgl. den Band «Das Gradnetz der Erde» unserer Sammelbücherei.)
Eurasien, eurasiatisch	zusammenfassender Begriff für die Erdteile Europa und Asien, zwischen denen sich keine natürliche Grenze ziehen läßt.
Expedition	expeditio (lat) = Durchführung – Forscherfahrt, Forschungsreise.
Fauna	(lat) = Tierwelt.
Frostboden	Boden, der bis in die Tiefen gefroren ist und im Sommer nur oberflächlich auftaut; s. a. Tundra.
Horizont	ὁρίζω (horizo, gr) = begrenzen – der Kreis, bis zu dem man von einem bestimmten Standpunkt aus die Erdoberfläche zu überblicken vermag.
Jugorsche Straße	Meeresstraße, die südlich der der nordsibirischen Küste vorgelagerten Insel Waigatsch von der Petschorasee nach dem Karischen Meer führt.
insular	zu einer Insel gehörig.

Isotherme	ἴσος (isos, gr) = gleich, θερμός (thermós, gr) = warm – Linie, die alle Orte miteinander verbindet, die zu einem bestimmten Zeitpunkt die gleichen Wärmegrade aufweisen.
Klima (Mehrz. Klimate)	κλίμα (klima, gr) = Gegend, geographische Lage – die Gesamtheit der Witterungserscheinungen eines Gebietes (Sonnenbestrahlung, Temperatur, Luftdruck, Winde, Luftfeuchtigkeit, Niederschläge).
kontinental	continere (lat) = zusammenhalten, festhalten – festländisch, zum Festland gehörend.
Meteorologie	μετεωρολογία (meteorologia, gr) = Lehre von den Himmelserscheinungen – jetzt gebraucht für die Wissenschaft, die das Wetter und seine Einzelercheinungen beobachtet und untersucht.
mikroklimatisch	μικρός (mikrós, gr) = klein – die Klimaerscheinungen (s. Klima), die nur bestimmte örtliche Bedeutung haben für die Pflanzen- oder Tierwelt oder für ein kleines Gebiet.
Multbeere	arktische Form der Him- oder Brombeere.
N	s. Breitengrad.
Navigation	navigare (lat) = schiffen, segeln – die Schifffahrt, auch Technik der Schiffsführung nach einem bestimmten Ziele hin.
O	östliche Länge; um die Lage eines Ortes auf der Erde festzulegen, braucht man neben der Bestimmung seiner Breite (s. Breitengrad) auch die seiner Länge (den Längengrad); sie wird ebenso wie die Breite in Winkelgraden, -minuten und -sekunden ausgedrückt und bezeichnet die Lage auf einem Kreis um die Erde, dessen Mittelpunkt mit dem Erdmittelpunkt zusammenfällt. Der Längengrad geht durch beide Pole und steht auf den Breitenkreisen senkrecht; man zählt 180 solcher «Großkreise» oder 36 «Meridiane (Mittagslinien = Halbkreise)», und zwar beginnend mit dem, auf dem die Sternwarte von London, Greenwich, liegt (0°), bis 180° nach Osten (O) und 180° nach Westen (W); 86° N, 43° W bedeutet demnach, daß der Ort unter dem 86. Grad nördlicher Breite und zugleich dem 43. Grad westlicher Länge liegt.
ozeanisch	zum Ozean, Weltmeer gehörig.
physisch	φύσις (physis, gr) = die Natur – körperlich, natürlich.
Plankton	πλᾶνος (plános, gr) = umherirrend, schweifend – die Gesamtheit aller im Wasser ohne Eigenbewegung freischwebenden Tiere und Pflanzen (zum Beispiel Rädertierchen, Algen, Diatomeen usw.).
Pole	πόλος (pólos, gr) = Pol, Himmelsgewölbe – Endpunkte der Achse, um die sich die Erde dreht (mathematisch-astronomische oder geographische Pole), zugleich die kleinsten (punktförmigen) Breitenkreise (90°); davon unterschieden die magnetischen Pole (s. Erdmagnetismus).
polar	zum Pol gehörig, subpolar = Übergang der natürlichen polaren Erscheinungen zu solchen der niedrigen Breiten.
Polkappe	das Gebiet um die Pole, das nach Süden bzw. nach Norden durch die Polarkreise abgegrenzt ist (23½° N bzw. S).
Prärie	la prairie (fr) = die Wiese – Gräserwiesen-Landschaften in Nordamerika, die von etwa 60° N nach Süden ziehen; seit Mitte des 19. Jahrhunderts Einschränkung ihrer natürlichen Ausdehnung und Entwicklung zu den reichsten Viehzucht- und Ackerbaugebieten der Erde.
S	s. Breitengrad.
Schelf	Sockel der Festländer, der ins Meer hinausragt und von diesem überspült wird, dacht sich allmählich meerwärts ab, bis er bei 200 bis 400 m Tiefe in stark geneigter Böschung zur Tiefsee abfällt.

subantarktisch	s. Arktis – Antarktis.
subarktisch	s. Arktis – Antarktis.
subpolar	s. polar.
Tundra	aus dem Russischen, bedeutet ebene Steppen mit Dauerfrostboden, der nur im Sommer oberflächlich auftaut und dann stark versumpft; sie ist bedeckt mit Moosen oder Flechten, unter günstigen natürlichen Bedingungen mit Gräsern und höheren Pflanzen (s. Text); nimmt den größten Teil der nördlichen eurasischen und amerikanischen Küstengebiete ein; in Nordamerika Barren Grounds (engl. = unfruchtbare Böden) oder Northern Plains (engl. = nördliche Ebenen) genannt.
Vegetation	vegetabilis (lat) = belebend – Pflanzenwelt.
W	s. Breitengrad.
zirkumpolar	circum (lat) = um, herum; πόλος (pólos, gr) = Pol, Himmelsgewölbe – den Pol umgebend, rings um den Pol.

SCHRIFTTUM UND ERLÄUTERUNGEN

Für eingehendere Studien der polaren Lebewelt und der menschlichen Besitznahme der Pol-landschaft sei verwiesen auf die großen Expeditionswerke, die zahlreichen in den Fachzeit-schriften erschienenen Aufsätze und zusammenfassenden länderkundlichen Darstellungen, von denen wir hier die wichtigsten nennen:

- Hassert, K. Die Polarforschung. (Aus Natur und Geisteswelt.) Leipzig und Berlin 1914
- Mecking, L. Die Polarländer. (Sievers Allgemeine Länderkunde.) Leipzig 1925
- Nordenskiöld, O. Nord- und Südpolarländer. (Enzyklopädie der Erdkunde.) Leipzig und Wien 1926
- Rudolphi, H. Die Polarwelt. (Jedermanns Bücherei.) Breslau 1926. (Mit reichhaltigem Schriftenverzeichnis)
- Breitfuß, L. Arktis. Berlin 1939
- Breitfuß, L. Das Nordpolargebiet. Berlin 1943
- Sorge, E. Die Arktis. In: Handbuch der geographischen Wissenschaft. Potsdam 1933
- Drygalski, E. v. Antarktis. In: Handbuch der geographischen Wissenschaft. Potsdam 1930

Die beiden in der Arbeit angeführten Augenzeugenberichte sind entnommen aus:

- (1) Nansen, F., In Nacht und Eis. Leipzig 1893. Bd. 1, S. 93

Frithjof Nansen (1861–1930), norwegischer Polarforscher, durchquerte auf Schneeschuhen 1888 Grönland, führte dann 1893–96 die im Text erwähnte Driftfahrt auf der «Fram» durch und arbeitete später wissenschaftlich besonders auf dem Gebiete der Meereskunde. Neben seinen großen Ver-diensten als Forscher erwarb er sich vor allem auch höchste Achtung als Menschen- und Friedens-freund. Er wirkte für die Rückführung der Kriegsgefangenen aus Rußland und Deutschland nach dem ersten Weltkrieg, sorgte für die Flüchtlinge, betreute die Hungergebiete in den Jahren 1921 bis 1923, wofür er den Friedensnobelpreis erhielt, und vertrat Norwegen im Abrüstungsausschuß des Völker-bundes. Über seine wissenschaftliche und soziale Tätigkeit veröffentlichte er zahlreiche Schriften.

- (2) Aus Drygalski, Antarktis (siehe oben)

Erich v. Drygalski (geb. 1865), zuletzt Professor der Geographie in München, war 1891 und 1892/93 im Auftrage der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin in Westgrönland und führte 1901 bis 1903 die deutsche «Gauß»-Expedition nach dem Südpolargebiet, wo namhafte Entdeckungen gemacht wurden.

BISHER SIND ERSCHIENEN

A	<i>Mathematik</i>	12502	Rechne rasch und richtig
		12521	Naturgesetz und funktionale Abhängigkeit
B	<i>Physik</i>	12511	Vom Wesen der Wärme
F	<i>Zoologie</i>	12522	Tierleben im Tümpel
		12526	Verborgenes Leben
G	<i>Der Mensch</i>	12529	Herz und Gefäße
K	<i>Meteorologie</i>	12501	Das Wetter im Sprichwort
N	<i>Allgemeine Geographie</i>	12524	Das Gradnetz der Erde
O	<i>Länder und Völker</i>	12518	Die lebende Landkarte
		12509	Steinzeitvölker der Gegenwart
P	<i>Reisen und Forschungen</i>	12548	Neun Monate auf treibender Eisscholle
Q	<i>Der junge Naturforscher</i>	12519	Der junge Steinsammler

GLEICHZEITIG MIT DIESEM BAND ERSCHEINEN

D	<i>Allgemeine Biologie</i>	12513	Lebensbündnisse in Tier- und Pflanzenwelt
F	<i>Zoologie</i>	12530	Gefiederte Freunde in Haus, Hof und Garten
J	<i>Geophysik</i>	12534	Das Eiszeitalter
		12535	Eine Sandgrube

DEM NÄCHST WERDEN FERTIGGESTELLT

B	<i>Physik</i>	12554	Die strahlenden Elemente
G	<i>Der Mensch</i>	12562	Gesundes Blut – Krankes Blut
		12540	Hormone
H	<i>Astronomie</i>	12505	Botschaften aus dem Weltall
		12547	Sonnenflecken
J	<i>Geophysik</i>	12542	Wie alt ist die Erde?

Die Zahlen zwischen Serie und Titel sind die Bestellnummern. Weitere noch in Vorbereitung befindliche Bände werden fortlaufend an dieser Stelle angezeigt

Winterbehausung der Eskimo

Am Nachmittag beginnen die Eskimo mit dem Bau der Schneehütten. Aus Schnee werden quaderartige Ziegel geschnitten.



Die Schneeziegel werden in versetzter Bauweise übereinandergeschichtet und nach wenigen Stunden ist der Rohbau der Winterbehausung fertiggestellt.



Der fertige runde Bau wird zum Schutz gegen Wind und Kälte mit Schnee beworfen.



Am nächsten Morgen liegt das ganze Schneehüttdorf der Landschaft angepaßt und dem geübten Auge wenig sichtbar im Sonnenschein.



DIE GRUPPE II UMFASST FOLGENDE SERIEN:

A MATHEMATIK

B PHYSIK

C CHEMIE

D ALLGEMEINE BIOLOGIE

E BOTANIK

F ZOOLOGIE

G DER MENSCH

H ASTRONOMIE

I GEOPHYSIK

K METEOROLOGIE

L GEOLOGIE

M MINERALOGIE

N ALLGEMEINE GEOGRAPHIE

O LÄNDER UND VÖLKER

P REISEN UND FORSCHUNGEN

Q DER JUNGE NATURFORSCHER

R SCHÖNHEIT UND SELTSAMKEITEN

S NOCH NICHT VERFÜGT

T NOCH NICHT VERFÜGT

U GESCHICHTE DER NATURWISSENSCHAFT

GRUPPE I / DICHTUNG UND WAHRHEIT
SCHRIFTFÜHRUNG: PROF. DR. W. HEISE