

Ueber die Inseln im antarktischen Meere

Autor(en): **Studer**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft in Bern**

Band (Jahr): **4 (1881-1882)**

PDF erstellt am: **24.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-320937>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Beilage Nr. 5.

Ueber die Inseln im antarktischen Meere.

Vortrag, gehalten von Prof. Dr. Studer, am 27. Oktober 1881.

Das Thema, welches ich zu meinem heutigen Vortrage gewählt habe, erlaubt mir nicht, Ihnen farbenprächtige Bilder vorzuführen, ich muss Sie vielmehr mit Gegenden bekannt machen, welche zwar an Grossartigkeit und Schrecknissen der Natur reich sind, aber wenig einladen, dass des Menschen Fuss sie betrete. Betrachten Sie den Globus, so sehen Sie, dass sich der Süden unserer Erdkugel wesentlich von dem Norden unterscheidet. Während hier vom Polarkreis an, mächtige continentale Landmassen sich nach dem Aequator hin erstrecken, die nur schmalen Meeresarmen gestatten, die warmen æquatorialen Strömungen die Küsten belebend nach den Polarländern durchdringen zu lassen, sehen wir, dass in der südlichen Halbkugel ein schrankenloses Meer sich ausdehnt, das nur wenige in diese Zone keilartig hineinragende Kontinente umspült. Ueber den 40° S. B. reicht nur noch der südlichste Theil Amerika's, der sich immer mehr verschmälernd und durch Kanäle und Fjorde zerrissen bis zum 56° S. B. erstreckt.

Fast einen halben Parallelkreis müssen wir umschreiben, um auf die meridional langgestreckte Südinsel Neuseelands *Wahi Punamu* zu stossen und wenig weiter treffen wir noch in dieser Breite ein abgetrenntes Stück des australischen Continentes, die Insel *Tasmanien*. Die ganze übrige Region beherrscht die See, schrankenlos und ungeheuer. Nur einzelne Inseln, hier und da zerstreut, erheben sich aus diesem Meere, eine nackte Felsenbrust der anstürmenden See bietend, die beständig ihren Angriff wiederholend, auch das zähste Gestein zermalmt und die Trümmer in ihren Schooss reisst, während ihre Gletscher und von reichlichem Regen genährte Sturzbäche die Oberfläche zerwühlen und die Trümmer der See zutragen.

Es bilden diese Inseln einen aus weit getrennten Stücken bestehenden Gürtel, welcher in dem 40. und 60.° Parallelkreise gelegen ist. Dahin gehören von der Südspitze Amerika's nach Osten hin

gezählt die *Shelland-* und *Süd-Orkney-*Inseln, beide unter 60° S., *S. Georgia* 39° W., *Sandwich-Inseln* 20° W., *Thomson-* und *Lindsay-*Inseln unter 5° W., *Prinz Edwards-Inseln* 40° O., *Crozet-Inseln* 52° O., *Kerguelen* 70° O. mit *Heard Island*. Dann folgen erst unter 160° O. die *Maquarie-Inseln*, unter 170° die *Campbell-* und *Aukland-* und unter 180° die *Antipoden-*Inseln. Im Polarkreis selbst scheinen sich dann grössere Landmassen vorzufinden, von denen das *Victoria-land* durch *Ross* unter 160° O. L. bis gegen 80° S. verfolgt werden konnte.

Es ist klar, dass bei so ungleicher Vertheilung von Land und Wasser die klimatischen Verhältnisse wesentlich andere sein müssen als im Norden. Hier bedingen die grossen Landmassen durch ihre starke Erwärmung im Sommer und die Abkühlung im Winter bedeutende Scheidungen der Jahreszeiten, Gebirgszüge regliren die Niederschläge und beeinflussen und mässigen die Windverhältnisse. Hier ist es dem Menschen noch möglich, bis zum Polarkreis ein erträgliches Dasein zu fristen und Früchte seiner Arbeit zu ernten. Dort herrschen durch nichts gehemmt die ursprünglichen Naturkräfte und verweigern dem Menschen ein dauerndes Asyl. Der kalte Luftstrom, von dem Pol nach dem Aequator strömend, verwandelt sich durch die Achsendrehung der Erde in einen Südweststurm, der fast das ganze Jahr mit orkanartiger Heftigkeit weht, nur in den Aequinoktien und in den Wintermonaten löst ihn oft ein nicht minder heftiger, kurz anhaltender Oststurm ab. Die kalte Luftströmung mit der Feuchtigkeit geschwängerten Aequatorialluft, die in den oberen Regionen nach Süden drängt, zusammenstossend, erzeugt dicke Wolken, die vom Winde zerrissen, dahinjagen, bald Regen, bald Schnee und Hagel über See und Land ergiessend. Das Meer, von dem beständigen Weststurm erregt, von keiner Schranke eingeengt, thürmt seine Wogen zu ungeheurer Höhe. Beständig ist eine hohe Dünung, von West nach Ost ziehend, wahrzunehmen, deren Wellenberge $30-40'$ erreichen, während die Basis $80-100'$ erlangt. Auf diesen langen hohen Wellenbergen gleicht das grösste Schiff einer Nusschale, die willenlos dem Spiel dieser Fluth preisgegeben scheint, und doch bietet ihm diese regelmässige hohe See weniger Gefahr, als das aufgeregte Binnenmeer mit seinen kurzen, unregelmässigen Wellenkämmen. Bald wird der Geist vertraut mit dem erst furchtbar scheinenden Schauspiel und vertieft sich in das grossartige Walten der ungezähmten Naturmacht.

Das Klima, welches in diesen Regionen herrscht, ist bei der überwiegenden Wassermasse ein rein insulares.

Auf den Inseln in der Nähe des 50.^o steigt im Sommer die Temperatur selten auf 10^o, sinkt aber dafür im Winter wenig unter 0^o. Die mittlere Temperatur auf *Kerguelen* zwischen 47^o und 49^o S. B. beträgt + 4^o C., und selbst im Winter bleibt in der Küstenzone der Schnee nicht lange liegen. Dagegen begünstigt die Feuchtigkeit der Atmosphäre ungemein die Gletscherbildung. An den Bergen, die sich über 2000' erheben, verwandeln sich die reichlichen Niederschläge in Schnee, der, liegen bleibend, zu Firn erstarrt, welcher seine langen Gletscherzungen bis in das Meeresniveau sendet. *Kerguelensland* ist im hohen Innern von einem mächtigen Firnmeere bedeckt, das seine Gletscher bis in das Ende der tiefen Fjörde ergiesst. Im Westen der Magelhaensstrasse zieht an uns ein Gletscherpanorama vorüber, das an Schönheit und Mannigfaltigkeit die berühmten Gletscherthäler unserer Alpen in Schatten stellt. Vom Polarkreis an ist, soweit bekannt, Alles mit Eis bedeckt, welches alles organische Leben unterdrückt. Das von Ross im Jahr 1880 entdeckte *Victorialand* ist eine Eiswüste ohne Leben, deren weisse Fläche nur bisweilen durch die Flammen der Vulkane *Erebus* und *Terror* zu rother Gluth erleuchtet wird.

Die Kenntniss der geschilderten Verhältnisse verdanken wir erst der neueren Zeit, obschon die Erforschung der antarktischen Gegenden schon früher das Interesse der civilisirten Völker erregt hatte. Die Anregung dazu beruhte auf einer theoretischen Kombination, welche zwar falsch, doch zu erfreulichen Entdeckungen geführt hat. Die Geographen waren noch im vorigen Jahrhundert der Ansicht, dass zur Balancirung der Landmassen der nördlichen Hemisphäre ein südlicher Continent existiren müsse, welcher das Gleichgewicht mit dem nördlichen herstelle. Nachdem die Inselnatur des australischen Continentes, die Auskeilung Südamerikas erkannt war, musste weiter südlich der Continent gefunden werden.

Kerguelen, welcher im Jahre 1772 und 1774 auf der Suche nach dem Continente die Kergueleninsel gefunden hatte, glaubte hier einen Theil des Continentes entdeckt zu haben, bis *Cook* auf seinen epochemachenden Reisen auch hier die blosse Inselnatur constatirt hatte. Aber erst im Jahre 1840 wurden durch Sir James *Ross* alle Illusionen zerstört. *Ross* zeigte, dass in der südlichen Zone bis zum Polarkreis keine grösseren Landmassen anzutreffen seien, fand aber dann im Polarkreis Landmassen, welche auf ein grösseres Festland im antarktischen Zirkel schliessen liessen. Die Rossische Expedition hatte abgesehen von dem direkten Gewinn, den seine Reise für Schiffahrt und Wissenschaft hatte, noch eine weitere Folge, welche die Erforschung der genannten Gebiete wesentlich förderte. Seine

Schilderungen von dem Reichthum der antarktischen Regionen an Walfischen und Robben zog eine Menge gewinnsuchender Jäger dorthin, welche bald für die an den nützlichen Thieren verarmten Polargegenden einen reichen Ersatz fanden.

Zahlreiche Beobachtungen und genauere Aufnahmen der antarktischen Inseln verdanken wir jenen kühnen Seefahrern. Endlich brachte die Beobachtung der konstanten westlichen Luftströmung einen bedeutenden Fortschritt in der Schifffahrt von Europa nach Australien. Die Segelschiffe brauchten von da an nur im atlantischen Ocean den 40.^o zu überschreiten, um mit dem Weststurm mit rasender Geschwindigkeit nach der südaustralischen Küste zu segeln, eine Massregel, welche die Fahrt nach der rasch aufblühenden Kolonie um Wochen verkürzte.

Folgen Sie mir nun auf eine der Inseln, welche in diesen Breiten liegen, auf Kerguelensland, zwischen 48^o 50' und 50^o S. B. und 70^o 50 O. L. gelegen und von ca. 129 Quadratmeilen Flächeninhalt. Vor Ihnen steigt schroff aus dem Meere und klippenumsäumt das schwarze Basaltufer auf, an dem sich die haushohe Brandung kochend und schäumend bricht. Hohe Berggipfel, von Wolken umlagert, erheben sich im Innern, ihre Gipfel sind mit Schnee und Firn bedeckt und von ihren Flanken ziehen sich Gletscherzungen bis zum Niveau des Meeres hinabsteigend. Unnahbar scheinen die steilen Küsten vom weissen Gischt umbrandet. Beim Näherkommen entdeckt aber das Auge bald tiefe Buchten, welche in das Land einschneiden, Fjorde mit sicherem Ankergrund und trotz der draussen tobenden Wogen mit ruhigem Wasser, und auch die Einfahrt dazu bietet keine Schwierigkeiten.

Die hohe See lässt das Wasser auch auf tief liegenden Klippen branden, springbrunnenartig spritzt es über den gefährlichen leicht kenntlichen Stellen. Auch die Untiefen hat die gütige Natur in einer Weise gekennzeichnet, dass jedes Schiff sie leicht zu meiden im Stande ist. Von der Tiefe von 10 Faden, also 60' an, wurzelt im Grunde der Riesentang *Macrocystis pyrifera*, eine mächtige Alge, deren Stämme sich bis an die Oberfläche erheben, um sich dort in ein von Luftblasen getragenes blättriges Astwerk zu verzweigen, das in dem bewegten Wasser wie windende Schlangen flottirt. 180—200' können diese Pflanzen erreichen, welche immer auf tieferem Grunde wachsend, ein sicheres Zeichen sind, dass auch für tiefgehende Schiffe die Fahrt noch gefahrlos ist.

Auf flacheren Stellen, wo unterseeische Klippen dem Schiffe den Untergang drohen, wächst eine andere Riesenalge mit dickem Stengel und fleischigen breiten Blattausbreitungen, die *Urvillea utilis*, gleich-

sam als Warnungszeichen, die gefährliche Stelle, von der sie sich ausbreitet, zu meiden. Und nun betreten wir den Strand. Vielstimmiges Gekreisch unzähliger Seevögel, die kaum dem Fusse ausweichen, empfängt uns. Schwerfällige Robben sehen mit grossen, verwunderten Augen nach dem Eindringling in ihre sonst unbestrittene Domäne, um bald wieder in beschaulichen Schlummer zu sinken. Schaaren von Pinguinen, in ihrem Brutgeschäft gestört, protestiren gegen die Ankömmlinge und setzen sich mit scharfem Schnabel und Hieben ihrer Ruderflossen zur Wehr.

Blicken wir von diesem ersten überraschenden Schauspiel auf die weitere Umgebung, so entrollt sich ein ödes, trauriges Bild. Kein Baum, kein Strauch erhebt sich, nur das schwarze Basaltgestein oder die rothverwitternden Mandelsteine geben den Ton der Landschaft; von den Höhen, deren schroffe Abhänge mit Trümmern und Geröll bedeckt sind, blinkt der Schnee und Gletscher. Nur in den tieferen geschützten Thälern zeigt sich düsteres Grün, an jeder ebeneren Stelle unterbrochen von Wasserlachen, Tümpeln und Seen, welche die ganze Landschaft durchziehen.

Trotz ihres bescheidenen Aussehens ist die Vegetation dem Menschen eher feindlich. An allen gangbaren Stellen wird sie gebildet aus einer kreuzblüthigen Pflanze, der *Azorella selago*, die gesellschaftlich wachsend, dichte Polster bildet. Diese Polster sind immer von Feuchtigkeit durchtränkt und tief sinkt der Fuss in sie ein. Für den Neuling ist eine Wanderung auf solchem Terrain, bei der nasse Füsse unvermeidlich sind, eine sehr beschwerliche Sache. Die grösste Pflanze, welche meist unter den übrigen rasenartig wachsenden Arten vor Allen hervorsteigt, ist der sogenannte Kerguelenkohl, *Pringlea antiscorbutica*. Auch diese gehört zu den Cruciferen. Sie bildet mit ihren fleischigen, saftigen breiten Blättern eine kopfartige Masse, aus der sich eine hohe, meist einfache Blütenrispe erhebt. Die Blätter haben einen scharfen, an schwarzen Rettig erinnernden Geschmack, der erquickend ist. Die Pflanze erscheint als ein gutes Mittel gegen Skorbut.

Im Ganzen sind von Kerguelensland nach sehr ausgiebiger Erforschung nur 21 Blütenpflanzen bekannt geworden, alles niedrige Kräuter oder Sumpfpflanzen mit meist unscheinbaren Blüten, 4 Arten Farrne, darunter das kosmopolitische *Polypodium vulgare* und *Lomaria alpina*. Dafür existiren nicht weniger als 74 Arten Moose und 61 Arten Flechten auf der Insel, ein Verhältniss, das sich nur im Nordpolarkreis wieder findet, und dort erfreuen wenigstens die Blütenpflanzen während des kurzen Sommers das Auge mit ihren schönen Blumenkronen. Nicht viel anders sind die Verhältnisse auf

den andern antarktischen Inseln. Die *Crozet- und Prinz Edwards-*Inseln zeigen annähernd dieselbe Flora. Wenig verschieden scheinen die westlich gelegenen Inseln. Feuerland und die nördlichen Ufer der Magelhaensstrasse sind dafür bedeckt mit reichen Buchenwäldern, die uns völlig heimatlich anmuthen und zeigen, dass auf Kerguelen und den Crozet es nicht das Klima ist, welches die Entwicklung höherer Pflanzen hemmt, sondern dass die Kleinheit der Inseln, welche dem Sturm überall Zugang gestattet, verhindert, dass Bäume und Sträucher sich ansiedeln. Die Auklauds-Inseln sind mit dichtem, fast undurchdringlichem Gestrüpp bedeckt, das aus Holzarten besteht, die denen des nahen Neu-Seelands verwandt sind.

Von den Thieren, welche Kerguelen und die übrigen antarktischen Inseln besuchen, sind die wichtigsten die Robben. Diese sind es, welche selbst den Menschen in diese unwirthlichen Gegenden heranlocken. Erstens sind es die Ohrenrobber, *Otaria*, deren kostbares Pelzwerk so sehr gesucht ist. Während es zu Cook's Zeiten noch von diesen Geschöpfen auf Crozet und Kerguelensland wimmelte, sind dieselben jetzt fast ganz der Gewinnsucht zum Opfer gefallen, so dass die regelmässige Jagd überhaupt aufgehört hat. Die wichtigste Robbe, welche jetzt das Hauptobjekt der Jagd ausmacht, ist der Seeelephant, *Cystophora leonina*. Dieses Thier kommt noch auf allen antarktischen Inseln vor. Bei dem merkwürdigen Geschlechtsdimorphismus, den diese Thiere zeigen, wird das seltenere Männchen 15—20, das Weibchen 7—8' lang. Das Männchen ist ein sehr eigenthümliches Geschöpf. Der kolossale, walzenförmige Körper mit kurzen, krallenbesetzten Vorderfüssen und breiten, nach hinten gerichteten Schwimfüssen, trägt einen Kopf, an dem namentlich die grossen, braunen Augen sich auszeichnen. Die Nase ist in einen kurzen Rüssel verlängert, der mit Luft aufgeblasen werden kann und bei Erregung als bizarres Anhängsel in die Luft ragt. Das Maul ist besetzt mit grossen Zähnen, von denen namentlich die Eckzähne hauerartig vorragen. Das kleine Weibchen entbehrt des Rüssels und der grossen Zähne.

Zur Begattungszeit sammeln sich die Thiere an stillen Buchten der antarktischen Inseln. Gewöhnlich finden sich an 100 Weibchen streng bewacht von einem einzigen Männchen, das die Heerde zusammenhält. Naht ein anderes Männchen, so setzt es zwischen beiden Rivalen schreckliche Kämpfe ab. Die riesigen Thiere richten sich unter furchtbarem, weithin schallendem Gebrüll gegen einander auf, suchen sich gegenseitig durch ihre Körpermasse zu erdrücken und zerfleischen sich mit ihren Eckzähnen. Der Unterliegende muss endlich weichen, und nun schreitet das siegende Männchen, der sog.

beach master zur Begattung seines reichen Harems. Nach der Befruchtung zerstreuen sich die Thiere an der Küste, unternehmen oft auch weite Exkursionen in die See, Nahrung suchend in Fischen und Pinguinen, sich für die Zeit ihres nahrungslosen Landaufenthaltes entschädigend.

Die Weibchen kommen im nächsten September wieder an Land, um ihr einziges Junge zu werfen, das bei der Geburt $2\frac{1}{2}$ —3' lang 15—20 Tage gesäugt wird. Erst nach 6--8 Jahren haben die Thiere ihre volle Grösse erreicht und sind fortpflanzungsfähig.

Die günstigste Zeit für die Jagd ist die Begattungszeit und der Dezember. In dieser Zeit kommen die Thiere an Land, um ihre Haare zu wechseln. Sie wälzen sich dann in dem dichten Rasen am Strande tiefe Betten, in denen sie, ohne Nahrung zu sich zu nehmen, träge die Zeit verbringen, bis ihr Haarkleid wieder ersetzt ist.

Die Jagd ist sehr einfach. Man überrascht die Robben an Land, wo sie sich nur höchst schwerfällig bewegen und an Flucht kaum denken. Gewöhnlich sehen sie nur den grausamen Verfolger mit ihren ausdrucksvollen braunen Augen kläglich an und stossen ein jammervolles Geheul aus; ohne von ihrem immerhin starken Gebiss Gebrauch zu machen, lassen sie sich Thränen vergiessend hinhängen. Getödtet werden sie entweder durch einen Lanzenstich in den Hals oder eine Kugel in die Ohrgegend, welche dem Leben rasch ein Ende macht. Gewöhnlich wird bei der Gelegenheit der Jagd Alles getödtet, was sich findet, Junge und Alte, ohne Unterschied, und so wird es nicht lange gehen, bis auch dieses Geschöpf von dem Erdboden verschwunden ist.

Der Robbenfang ist hauptsächlich in den Händen amerikanischer Kaufleute. Diese rüsten Schiffe aus, meistens Schooner, seltener Barken. Gewöhnlich nimmt der Kapitän nur wenige erfahrene Seeleute und das nöthige Material: Waffen, Werkzeuge, Kessel aus der Heimath mit, erst auf den Cap Verdischen Inseln oder am Cap engagirt er seine Leute, welche speziell für das Robbenschlagen bestimmt sind. Meistens sind dieses Neger, welche dem portugiesischen Militärdienste zu entinnen suchen, um einem viel traurigeren Loose anheimzufallen. Diese Leute werden nun auf den Hauptstationen *Crozet*, *Kerguelen* etc. partieenweise unter einem erfahrenen Aufseher (*headmen*) ausgesetzt, mit Proviant, Boten und Baumaterial zu einer Hütte versehen und sich selbst überlassen. Das Schiff besucht ab und zu die Stationen, um den gewonnenen Thran an Bord zu nehmen, verlässt auch wohl in der Zwischenzeit

das Revier, um in Capstadt sich frisch auszurüsten und kehrt erst nach Hause zurück, wenn seine Ladung vollständig ist.

Auf der Station werden die Robben aufgesucht und getödtet, ohne dass grosse Gefahr dabei zu riskiren ist. Gefährlicher ist das Aufsuchen an entfernteren Stellen der Insel, was immer in Booten geschehen muss, da das Land fast unpassirbar ist. Hier verschlingt die stürmische See manches Leben. Die übrigen Beschwerden, welche an diesen unwirthlichen Küsten bei schlechter Nahrung und beständig schlechtem Wetter monatelang zu ertragen sind, mögen selbst die rauhesten Naturen oft bewältigen.

Der jährliche Ertrag an Thran soll sich für einen Unternehmer auf ca. 1000 Tons belaufen, ein erwachsener und männlicher See-elephant liefert eine Tonne, 1000 Pfd. Oft werden, wenn die Robben nicht ausgehen, Pinguine ausgesotten, von denen dann tausende getödtet werden müssen. Man rechnet über 1000 Pinguine auf eine Tonne Thran.

Die Bezahlung der Robbenschläger geschieht nach Fangtheilen, wodurch dieselben persönlich am Fange betheiligt sind. Dasselbe ist der Fall bei den Walfischtängern.

Neben den Robben ist die Küste belebt von Seevögeln aller Art. Riesige Albatrosse und Sturmvögel, welche von der südlichen Grenze des Südostpassates das antarktische Meer überall beleben und auf dem öden Ocean durch ihre mannigfachen Flugkünste das Auge des Beobachters erfreuen, haben auf den antarktischen Inseln ihre Hauptstationen. Hier brüten sie, bald auf hohen Erdhügeln ihre Eier ablegend, bald tiefe Röhren grabend, in deren dunklem Grunde die sonst fröhlichen Kinder der Luft und des Lichtes ihre Liebeszeit zubringen und der Pflege der Jungen vorstehen.

Der bizarrste Bewohner der Küsten ist aber der Pinguin, ein Vogel für das Wasserleben angepasst, wie das Säugethier Delphin und Walfisch. Der walzige Körper ist mit dichten, kurzen Federn bedeckt, die ein für Wasser undurchdringliches Kleid darstellen, senkrecht steht er auf den breiten, kurzen Schwimmfüssen. Seine Flügel sind kurze Flossen mit schuppenartigen Federn bedeckt. Am Lande ist dieses Thier, das sich aufrecht wie ein Mensch bewegt, ein unbehülfliches, aber unerschrockenes Geschöpf, im Wasser dagegen bewegt es sich mit einer Schnelligkeit und Gewandtheit, welche jedem Delphin Ehre machen würde. Zu Tausenden bedecken diese Thiere zur Brütezeit die Ufer, durch ihr heiseres Gänsegeschrei schon von weitem dem Seefahrer die Nähe der Küste anzeigend. Landvögel trifft man nur wenige an. So auf Kerguelen Enten und einen eigenthümlichen Vogel mit schneeweissem Gefieder, *Chionis*

minor, welcher den Wasserläufern am nächsten verwandt ist. Die übrige Thierwelt ist äusserst spärlich vertreten. Wenige Insekten, 5 Käferarten, 4 Fliegen und 1 Schmetterling, welche alle des Flugvermögens entbehren, haften an den spärlichen Pflanzen. Eine kleine Schneckenart macht das Verzeichniss vollständig. Dagegen wimmelt das Meer von Geschöpfen aller Art, welche in den reichen Tangwiesen ihre Nahrung finden.

Im Grunde der Buchten wimmelt es von Seesternen und Muscheln, zierlich verzweigte Stämmchen von Moospolypen haften an den rothen und grünen Meeresalgen, zwischen deren Wurzeln mannigfache Arten von Borstenwürmern ihr Wesen treiben. Reichliche Nahrung bieten diese Thiere den tauchenden Cormoranen und den zahlreichen Sturmvögeln. Bei Eintritt der Ebbe fliegen Schaaren von Enten aus dem Innern an die seichten Buchten, um Nachlese unter den ausgeworfenen und auf's Trockene gesetzten Seethieren zu halten.

Nur wenige der antarktischen Inseln sind bis jetzt geologisch genauer untersucht. Von den Prinz Edwards- und Crozet-Inseln wissen wir durch die auf dem *Challenger* gemachten Beobachtungen, dass sie wenigstens am Strande aus basaltischen Felsmassen bestehen. Auf Kerguelensland fand ich im Innern einen Kern von dioritischen Gesteinen, welche von Trachyten umgeben sind. Den grössten Theil des Landes aber bilden Basaltlager, welche in Bänken über einander liegen und durch Lager von porösem Mandelstein von einander getrennt werden. Diese Basaltmassen setzen Berge von 2—3000' Höhe zusammen.

Die gewaltige vulkanische Thätigkeit, welche diese Gesteinsmassen lieferte, scheint noch nicht ganz erloschen zu sein. Im Süd-Westen der Insel soll, nach Aussage von Walfischfängern, noch ein thätiger Vulkan vorkommen. Merkwürdig ist das Vorkommen von verkieselten Baumstämmen und von Kohlen im Basalt an der Nordwestküste. Die Kohlen bilden zum Theil hier förmliche Lager, sind aber wegen ihres grossen Gehaltes an unorganischem Material wenig brauchbar.

Ueber die Frage nach der Ursprungsgeschichte dieser zerstreuten Inseln können uns einentheils die Geologie, andererseits die Thier und Pflanzenwelt Aufschluss geben. Vorausgesetzt, dass die einzelne Thier- und Pflanzenform an einem Punkte der Erdoberfläche ihren Ursprung nimmt und von da sich peripherisch verbreitet, bis sie auf ein unübersteigbares Hinderniss stösst, das ihrer Wanderung einen Damm entgegensetzt, so können wir aus dem Vorkommen von gleichartigen Formen an jetzt weit getrennten Punkten einen Schluss auf den einstigen Zusammenhang beider ziehen.

Die Untersuchung der geologischen Zusammensetzung der Insel Kerguelen zeigt uns zunächst mächtige Basaltlager, deren sich über einen grossen Zeitraum erstreckende Ausbrüche nach Analogie des Vorkommens anderer Basaltlager wir vielleicht in die Tertiärzeit setzen dürfen; in ältere Zeiträume würden die Trachytausbrüche fallen, und noch auf frühere Zeiten deutet das Vorkommen von Dioriten.

Sehen wir daraus, dass wir der Insel ein hohes Alter zuschreiben dürfen, so ist eine weitere Frage, ob sie früher dieselbe Ausdehnung, wie gegenwärtig, gehabt habe. Das Vorkommen von Baumstämmen und Kohlen zwischen den Basaltlagern beweist, dass die Lavaströme, welche sich damals ergossen, nicht unterseeisch, sondern über bewachsenes Land geflossen sind, und dass dieses Land besser vor Stürmen geschützt war, da Baumwuchs sich entwickeln konnte; solcher Schutz konnte aber nur durch sich nach Westen erstreckende Landmassen gewährt werden. Sehen wir die Wirkung der beständig von Westen anstürmenden Wogen auf die durch keine Vegetation geschützten Felsen, so müssen wir diesen einen grossen Theil der Abtragung der Insel zuschreiben.

Deutet so schon die geologische Betrachtung auf eine weitere Erstreckung der Insel nach Westen, so erlaubt einen derartigen Schluss noch vielmehr die Betrachtung der Fauna und Flora.

Der einzige eigentliche Landvogel der *Prinz Edward*-, *Crozet*- und *Kerguelen*-Inseln ist die *Chionis minor*, eine eigenthümliche Vogelform von Taubengrösse mit schneeweissem Schnabel und einer die Nasenlöcher überwölbenden Hornscheide. Ihre Gattung steht in der Ordnung der Stelzvögel ziemlich isolirt da, nur entferntere Aehnlichkeit mit der Familie der Strandläufer zeigend. Ein zweiter Vertreter der Gattung *Chionis*, die *Ch. alba*, lebt auf den *Falklands-Inseln* und auf Feuerland, und unterscheidet sich von der auf *Kerguelen* und *Crozet* vorkommenden Art nur durch die Grösse und durch die Entwicklung fleischiger Erhabenheiten an der Schnabelwurzel. Ist es nicht auffallend, dass zwei sich so nahestehende Vogelformen, deren Gattung isolirt im System dasteht, die gleich unbeholfen im Fliegen wie im Schwimmen sind, an so weit getrennten Punkten vorkommen?

Mit diesem Beispiel ist aber die Verwandtschaft der Fauna Kerguelens mit dem äussersten Süden Amerikas nicht erschöpft. Die Seethiere, welche sich an den Küsten aufhalten, repräsentiren zum Theil dieselben Arten, wie sie der Fauna *Feuerlands* und der *Falklands Inseln* eigenthümlich sind, oder sie zeigen eine sehr nahe

Verwandtschaft, so dass wir sie häufig nur als geographische Varietäten bezeichnen können.

Wir könnten annehmen, dass wir bei dieser Uebereinstimmung es einfach mit einer antarktischen Fauna zu thun haben, wie eine antarktische Fauna im Umkreis des nördlichen Polarkreises existirt. Dagegen spricht aber das ganz abweichende Verhalten der Fauna des südlichen *Tasmaniens*, *Neuseelands*, der *Aukland-* und *Campbell-Inseln*, die in denselben, zum Theil noch südlicheren Breiten liegen.

So drängen denn die Thatsachen darauf hin, dass in früherer Zeit, vielleicht in der Tertiärzeit, eine Verbindung Feuerlands mit den östlich gelegenen Inseln bis Kerguelensland existirt habe, sei es, dass sich ein Kontinent soweit erstreckte oder seichtes Wasser zahlreiche grössere Inseln verband und dass die Reste dieses antarktischen Kontinentes oder Archipels die vereinzelt Inseln darstellen, welche jetzt wie Ruinen eines frühern besseren Zeitalters aus der unendlichen Wasserwüste hervorragen.

Beilage Nr. 6.

Das Festungsviereck von Venetien. Eine geographisch-militärische Skizze.

Vortrag, gehalten in der Sitzung vom 18. Dezember 1881 von *Eduard Risold*,
Kavallerie-Major.*)

Zwischen der Mündung des Isonzo und des Var umwallt in mächtigem Bogen in einer Ausdehnung von 150 Meilen der riesige Grenzgürtel des Alpenlandes die Ebene Norditaliens, dessen reiche und üppige Vegetation und heisses Klima von dem frischeren, kernigen Pflanzenwuchs des Nordens und seiner kühleren Luft scheidend.

In jenen fernen Zeiten, in welche die Geschichte nicht mehr hinaufreicht, als die Rinde unseres Planeten noch damit beschäftigt war, in wiederholten Perioden durch neue Bildungsprozesse sich zur Wohnstätte des Menschengeschlechtes vorzubereiten, griffen wohl

*) Die nachfolgende Arbeit steht auf dem Standpunkte der politischen Verhältnisse vor dem Jahre 1866.