

CHARLES DARWIN

Ein Naturforscher reist um die Erde



Bearbeitet und herausgegeben von Conrad Vollmer

Charles Darwin

**Ein
Naturforscher
reist
um die Erde**

VEB F. A. Brockhaus Verlag Leipzig 1968

Nach dem Tod des Herausgebers im Lektorat überarbeitete Auflage

Der Name des englischen Naturforschers Charles Darwin (1809–1882) ist in der ganzen Welt bekannt. Wir verbinden mit ihm einen der wichtigsten Fortschritte menschlicher Erkenntnis, die Entwicklungslehre. Der Gedanke einer natürlichen Entwicklung in allen Lebensvorgängen hat nicht nur die Wissenschaft vom Leben im engsten Sinne, die Biologie, aufs stärkste beeinflußt, er hat uns nicht nur den Weg gezeigt, wie wir uns vom Dogma des biblischen Schöpfungsmythos lösen können, er hat sich vielmehr auch für andere Wissensgebiete wie die Sprachwissenschaft und die Gesellschaftswissenschaften als höchst fruchtbar erwiesen. Wir sind berechtigt, Darwins Leistung als Beginn einer neuen Epoche menschlicher Forschung anzusehen.

Im Jahre 1959 jährte sich zum hundertsten Male das Erscheinen von Darwins bekanntem Hauptwerk: „Von der Entstehung der Arten auf Grund natürlicher Zuchtwahl“ (On the Origin of Species by means of Natural Selection, London 1859); viele Wissenschaften haben damals die Bedeutung von Darwins Geistesleistung für ihre eigene Entwicklung gewürdigt und damit Anlaß gegeben, daß sich auch breitere Kreise in verstärktem Maße mit dem Manne Darwin und seinem Werk beschäftigen.

Darwins Entwicklungslehre oder Evolution, auch Abstammungslehre oder Phylogenie genannt, besagt, daß alle heute lebenden Arten von Lebewesen – Pflanzen, Tiere und Menschen – sich im Laufe der Erdgeschichte allmählich auf natürlichem Wege aus jetzt ausgestorbenen Vorfahren entwickelt haben und von ihnen abstammen. Der Beweis für diese allmähliche Entwicklung von einfachen zu immer verwickelter gebauten Lebewesen, von niederen zu höheren, leistungsfähigeren Lebensformen in der geologischen Vorzeit kann nur indirekt, sozusagen als Indizienbeweis, an Hand eines erdrückenden Beweismaterials ange-

treten werden. Darwin war der erste, der das unternahm. Er veröffentlichte sein Hauptwerk im Jahre 1859 nach jahrelangen Vorarbeiten.

Sein Buch erregte sofort beim Erscheinen großes Aufsehen und fand freudige, ja begeisterte Zustimmung bei fortschrittlich denkenden Gelehrten; es löste aber auch entschiedenen, ja erbitterten Widerstand aus, vor allem in den Kreisen, die am biblischen Dogma von der göttlichen Schöpfung festhalten wollten. Darunter waren viele Naturwissenschaftler; schon so berühmte Naturforscher wie Carl von Linné (1707–1778) und George Cuvier (1769–1832) hatten zu ihnen gehört. Linné, der als unbedingte Autorität galt, hatte gelehrt, daß „die von Gott geschaffenen Arten unveränderlich“ seien. Cuvier hatte an diesem Dogma ebenfalls festgehalten. Um seine reichen Fossilienfunde damit in Einklang zu bringen, hatte er den Ausweg der „Katastrophentheorie“ gefunden. Danach sollte die gesamte Lebewelt der Erde mehrmals durch ungeheure Erdkatastrophen vernichtet und jeweils durch eine göttliche Neuschöpfung ersetzt worden sein. Der Naturforscher Darwin mußte sich also sowohl gegen Linné wie gegen Cuvier wenden. Das zweite fiel ihm nicht schwer. Hier hatte der englische Geologe Charles Lyell (1797–1875), Darwins späterer Freund, Vorarbeit geleistet. Er hatte in seinem Werk: „Grundzüge der Geologie“ folgende These vertreten: Cuviers Annahme weltweiter Katastrophen ist geologisch weder berechtigt noch notwendig. Das geologische Geschehen ist vielmehr zu allen Zeiten durch die auch in der Gegenwart wirksamen Kräfte und ganz allmählich bestimmt worden. Diesen sogenannten „erdgeschichtlichen Aktualismus“ konnte Darwin bei seinen Forschungen bestätigt finden. Es lag nahe, auch für die Aufeinanderfolge der Lebewelten ähnliche allmähliche Veränderungen an Stelle wiederholter Schöpfungen anzunehmen.

Schwerer wurde es dem pietätvollen Forscher Darwin, auch der Autorität des „Ordnens der Natur“ Carl von Linné entgegenzutreten – und es wurde ihm auch viel mehr verübelt.

Darwins Hauptwerk bestimmte das gesamte weitere Denken grundlegend. Bekannte Naturwissenschaftler aus vielen Ländern, so Ernst Haeckel und August Weismann in Deutschland, Thomas Huxley und Alfred Wallace in England, I. I. Metschnikow, K. A. Timirjasew und A. O. Kowalewski in Rußland, verteidigten seine Theorie gegen die Angriffe seiner Gegner auf wissenschaftlichem und politischem Gebiet. Die Begründer des wissenschaftlichen Sozialismus, Karl Marx und Friedrich Engels, erkannten ebenfalls die Bedeutung der Darwinschen Lehre für die dialektische und materialistische Naturtheorie.

Darwin hatte seine Theorie über die Entstehung der Arten erst nach langem

Zögern veröffentlicht. Dabei waren ihm die ersten Erkenntnisse schon sehr früh gekommen, und zwar nicht während seines eigentlichen Studiums auf der Universität, sondern während einer fast fünfjährigen und im wahrsten Wortsinne weltumspannenden Studienzeit anlässlich einer Seereise. Er wurde in jugendlichem Alter aufgefordert, als Gast und wissenschaftlicher Begleiter an der Vermessungsfahrt des englischen Kriegsschiffes „Beagle“ rings um die Erde teilzunehmen. Auf dieser Reise wuchs Darwin nicht nur vom naturwissenschaftlich interessierten Jäger, Sammler und zugleich Baccalaureus der Theologie zum vollendeten Naturforscher heran, er gewann außerdem die Erfahrungen, die ihn später befähigten, sein epochemachendes Werk zu schreiben. Schon daraus geht hervor, daß sein zuerst 1839, dann in erweiterter Form 1845 und nochmals 1860 veröffentlichter Reisebericht „Voyage of a naturalist round the world – Reise eines Naturforschers um die Erde“, die höchste Beachtung verdient; wir finden darin die ersten Ansätze zur Entwicklungstheorie.

Zu Beginn seiner Reise spricht Darwin nur davon, „daß die Arten der Pflanzen sich geändert haben“. Mit dieser vorsichtigen Formulierung vermeidet er, sich dem von der Kirche und den Anhängern Linnés vertretenen Glaubenssatz von der Unveränderlichkeit der von Gott geschaffenen Arten entgegenzustellen. Im weiteren Verlauf seiner Reise, besonders während seines Aufenthaltes auf den Galápagos-Inseln, diesem „Laboratorium der Stammesgeschichte“, gewann er die grundlegenden Anregungen für die Ausarbeitung seiner Theorie von der Entstehung und Veränderung der Arten. Die neuen biologischen Erkenntnisse befähigten ihn später, den Kampf ums Dasein als eine natürliche Auslese anzusehen, eine natürliche Zuchtauswahl, ein Gedanke, der die Grundlage seiner Selektionstheorie bildet.

Das Buch über die Weltreise ist also nicht nur durch die Schilderung dessen wertvoll, was dieser hochbefähigte Naturforscher sah, sondern wie er es sah und welche Schlüsse er daraus zu ziehen verstand. Sein Buch gehört seit seinem Erscheinen zu den klassischen wissenschaftlichen Reiseberichten und kann denen Alexander von Humboldts an die Seite gestellt werden.

Dennoch ist das umfangreiche Werk bisher zwar von allen Fachleuten eifrig studiert worden, es hat aber in der Allgemeinheit nicht die Beachtung gefunden, die es nach der Fülle seiner lebendigen Schilderungen und der Bedeutung der darin vertretenen Auffassungen verdient. Das hat verschiedene Gründe. Einmal bringen die drei früher erschienenen deutschen Ausgaben alle das ungekürzte und stellenweise sehr ausführliche Original; dann halten sich die Übersetzungen zum Teil recht eng an den typisch englischen Stil; nur die erste und die

letzte stammen von Naturwissenschaftlern, bringen aber auch keine Erklärungen oder Erläuterungen für den fachlich nicht Vorgebildeten. Sie stellen daher hohe Anforderungen an die Ausdauer und das Verständnis der Leser.

Das will die vorliegende, nunmehr in der vierten Auflage erscheinende allgemeinverständliche Ausgabe vermeiden. Dazu mußte der Text auf einen vertretbaren Umfang gekürzt werden, was gegenüber der Autorität Darwins oft recht schwer fiel. Weggelassen oder nur kurz im Kommentar in Stichworten wiedergegeben sind viele allzu zeitgebundene oder überholte Angaben, trockene Beweisführungen und meteorologische Notizen. Dafür wird der Leser in die Vorgeschichte der Reise eingeführt; diese Abschnitte sind nach Charles Darwins selbstverfaßtem Lebenslauf und seinen Briefen gestaltet, die von seinem Sohne Francis Darwin 1891 herausgegeben wurden und in der Übersetzung von J. V. Carus, Stuttgart 1910 (2. Aufl.), vorliegen. Ferner sind alle Stellen, die dem fachlich nicht vorgebildeten Leser Schwierigkeiten bereiten könnten, durch kurze Kommentare erläutert.

Im Text sind, soweit überhaupt möglich, deutsche Namen für Pflanzen und Tiere benutzt. Auf eine kritische Bearbeitung der von Darwin benutzten Tier- und Pflanzennamen und auf lateinische Fachbezeichnungen ist verzichtet worden. Naturwissenschaftliche Erläuterungen sind angefügt, soweit sie nicht in den Text eingegliedert werden konnten.

Dr. Conrad Vollmer

Zur Vorgeschichte der Reise

Die Jugend des Forschers

„Du hast keinen anderen Gedanken, als zu schießen und Hunde und Ratten zu fangen, und wirst noch einmal dir selbst und der ganzen Familie zur Schande leben!“ – Diese harten und ärgerlichen Worte richtete der beliebte und vielbeschäftigte Arzt Dr. Robert Darwin in Shrewsbury am Severn in Mittelengland im Jahre 1824 an seinen zweiten Sohn Charles Darwin, als die Leistungen des damals Fünfzehnjährigen in der Lateinschule des Dr. Butler wieder einmal ungünstig beurteilt worden waren. – Noch sechsundfünfzig Jahre später erinnerte sich der nunmehr weltbekannte Naturforscher seiner „tiefen Beschämung“, mit der er diese „wohl nicht ganz unberechtigten“ Vorwürfe seines Vaters entgegengenommen habe, doch fügte er entschuldigend und zugleich pietätvoll hinzu: „Mein Vater, der der wohlwollendste Mann war, den ich je kennengelernt habe, und dessen Andenken ich hochhalte, muß aber sehr zornig und etwas ungerecht gewesen sein, als er sich solcher Worte bediente.“

Die zitierten Sätze finden sich in der Selbstbiographie Charles Darwins, die sein Sohn Francis nach dem Tode des Vaters zusammen mit einer Auswahl seiner Briefe veröffentlicht hat. Diese Quellen sind wertvoll, ja unentbehrlich, wenn wir uns ein richtiges Bild von der Entwicklung des jungen Darwin zum Naturforscher machen wollen. Wir erfahren aus ihnen auch, daß neben der Persönlichkeit Darwins auch Zufälle bei seiner Wahl zum wissenschaftlichen Begleiter des Kapitäns Fitz-Roy auf seiner Forschungsfahrt mit der „Beagle“ mitgewirkt haben, ja daß er beinahe abgelehnt worden wäre – wegen der Form seiner Nase! Kapitän Fitz-Roy war nämlich ein eifriger Anhänger einer damals viel besprochenen Lehre, die den Charakter eines Menschen nach der Form seiner Gesichtszüge beurteilen wollte. „Er bezweifelte damals, daß ein Mensch mit meiner Nase eine für diese Reise notwendige Entschlossenheit und Energie aufbringen könne. Ich

denke aber“, so fügt Darwin launig hinzu, „er hat sich später darüber beruhigt, daß meine Nase falsch prophezeit hatte.“

Über solche persönlichen Dinge schweigt der Bericht Darwins über seine Weltreise. Wer ihn mit vollem Gewinn lesen und darin die weitere Entwicklung Darwins zum „fertigen Naturforscher“, wie ihn sein Freund Henslow einst genannt hat, verfolgen will, der muß einiges über Darwins Jugend, über die Vorgeschichte der Weltreise der „Beagle“ und über ihren jugendlichen und tatkräftigen, aber eigenwilligen Kapitän Fitz-Roy wissen. Aber auch in diesen einführenden Seiten soll Darwin selbst aus seinem Lebensbericht und aus seinen Briefen soviel wie möglich zu Worte kommen.

Als dem beliebten Arzt Dr. Robert Waring Darwin in Shrewsbury am Severn in Mittelengland zu seinen vier Kindern Marianne, Caroline, Erasmus und Susanne am 12. Februar 1809 ein zweiter Sohn geboren wurde, durfte er hoffen, daß nunmehr die ärztlichen Überlieferungen seiner Familie, die er mit Stolz pflegte, gesichert seien. Seinen Ältesten hatte er nach dem Großvater benannt, der ebenfalls Arzt, dazu Philosoph und Dichter gewesen war. Dem Zweiten gab er den Namen Charles nach einem eignen schon während des medizinischen Studiums an einer Infektion verstorbenen Bruder. Wir dürfen annehmen, daß Dr. Robert Darwin schon mit der Wahl der Namen der beiden Söhne seinen Absichten und Hoffnungen auf deren künftigen Beruf hat Ausdruck geben wollen. Aber das Schicksal wollte es anders. Frau Susanne Darwin starb früh, nachdem sie noch ein sechstes Kind, Katherine, geboren hatte. Sie war die Tochter von Josiah Wedgwood, einem Freunde des Großvaters Erasmus. Zunächst ein einfacher Töpfermeister, hatte es Josiah Wedgwood durch Geschick und Fleiß verstanden, die Schönheit und den Wert seiner Erzeugnisse so zu erhöhen, daß sie mit entsprechenden Gegenständen aus Porzellan wetteifern konnten. Der Sohn Josiah Wedgwood d. J., der Bruder von Susanne Darwin, hatte die Arbeit des Vaters mit steigendem Erfolg fortgesetzt. Nachdem nunmehr auch verwandtschaftliche Bande zwischen den befreundeten Familien geknüpft waren, bestand jahrelang ein enger Verkehr zwischen den Häusern, in denen Vettern und Basen sich wechselseitig wie zu Hause fühlten. Das mag besonders für die beiden jüngsten Geschwister Darwin wichtig geworden sein, als nach dem frühen Tode von Frau Susanne im Jahre 1817 dem Hause die Mutter fehlte. Charles Darwin, der damals erst acht Jahre alt und eben in die Vorschule gekommen war, hat nur geringe Erinnerungen an seine Mutter bewahrt. Immer wieder aber spricht er von „Onkel Jos“ in gleicher Verehrung und Liebe wie von seinem Vater. Aus seinem Vorschuljahr erinnert er sich nur, daß sich in dieser Zeit seine „Neigung

für Naturgeschichte und für das Sammeln ganz ordentlich“ entwickelte. „Die Leidenschaft für das Sammeln war sehr stark bei mir und offenbar angeboren, da keins meiner Geschwister je diese Neigung gehabt hat.“ Umwelt und Erziehung im Elternhause haben diese Entwicklung offenbar nicht begünstigt.

Im Sommer 1818 kam der kleine Charles in „Dr. Butlers große Schule“ und blieb dort sieben Jahre. Anscheinend war diese Schule zugleich mit einem Internat verbunden, denn Darwin berichtet: „Ich lebte ganz in der Schule, so daß ich den großen Vorteil genoß, das Leben eines echten ‚Schoolboy‘ zu führen“, doch setzt er hinzu: „Da aber die Entfernung bis zu meinem Vaterhause kaum eine Viertelstunde betrug, so lief ich sehr häufig zwischen dem Aufgerufenwerden und vor dem Zuschließen des Abends hinüber. Ich glaube, dies war in vielen Beziehungen für mich von Nutzen, da es meine Anhänglichkeit an das Haus und mein Interesse an ihm lebendig erhielt.“

Leiter und Lehrer der Schule haben es offenbar nicht verstanden, irgendwelche Anhänglichkeit oder Dankbarkeit bei ihren Zöglingen zu erwecken. Wir lesen: „Nichts hätte für die Entwicklung meines Geistes schlimmer sein können als Dr. Butlers Schule, da sie ausschließlich klassisch war und sonst nichts weiter gelehrt wurde als ein wenig alte Geographie und Geschichte.“ Die Nichtachtung, die sich in den dürren Worten „ausschließlich klassisch“ verrät, läßt vermuten, daß dieser Unterricht keine erzieherischen Werte aus der Kultur des klassischen Altertums zu entnehmen verstand. So hat sich die geistige Entwicklung des kleinen Charles wohl ganz außerhalb des Schullebens vollzogen. Er fuhr fort, „mit großem Eifer Mineralien zu sammeln, aber völlig unwissenschaftlich“, und wurde in der letzten Zeit seines Schullebens . . . „ein leidenschaftlicher Anhänger vom Schießen“. Ein dreiwöchiger Aufenthalt an der Küste von Wales lenkte die Aufmerksamkeit des Zehnjährigen auf die Insektenwelt, doch kam er nach einer Unterhaltung mit seiner Schwester „zu dem Schlusse, daß es nicht ratsam sei, Insekten zum Zwecke der Anlage einer Sammlung zu töten“, und war nahe daran, statt dessen alle Insekten, die er tot fand, zu sammeln. Die Lektüre eines Buches von White regte ihn zur Beobachtung von Vögeln an. Das betrieb er mit solchem Eifer, daß er sich Notizen darüber zu machen begann und sich wunderte, „warum nicht alle Herren Ornithologen würden“.

„Gegen Ende seiner Schulzeit arbeitete mein älterer Bruder sehr viel in Chemie und richtete sich in dem Gerätehaus im Garten ein ganz hübsches Laboratorium ein, und mir wurde erlaubt, ihm bei den meisten seiner Experimente als Diener zu helfen. Er stellte alle Gase und viele Verbindungen her, und wir pflegten häufig unsere Arbeiten bis spät in die Nacht hinein fortzusetzen. Dies war das

beste Stück meiner Erziehung während der Schulzeit, denn es zeigte mir praktisch die Bedeutung experimenteller Wissenschaft. Die Tatsache, daß wir Chemie trieben, wurde jedoch auf der Schule auf irgendeine Weise bekannt, und da es ein noch nie dagewesener Fall war, erhielt ich den Spitznamen ‚Gas‘. Einmal wurde ich auch von dem Direktor der Schule, Dr. Butler, öffentlich dafür zu rechtgewiesen, daß ich meine Zeit mit derart nutzlosen Sachen verschwendete.“

Nur mit Erschütterung können wir heute auf eine Zeit zurückblicken, die derart verständnislos auf die Entwicklung naturgegebener Anlagen verzichtete. Wie die Lehrer, so scheint auch der Vater die besondere Begabung des Jungen nicht erkannt zu haben; rückblickend meint Charles Darwin, daß man ihn wohl „für einen Durchschnittsschüler, eher etwas unter dem Intelligenzdurchschnitt“, gehalten hätte. An anderer Stelle sagt er bescheiden von seinen Anlagen: „Die einzigen Eigenschaften, die etwas Gutes für die Zukunft versprachen, waren die, daß ich stark ausgesprochene und verschiedenartige Neigungen“ und „sehr viel Eifer für alles hatte, was mich nur irgend ansprach, und eine lebhaftere Freude am Verstehen irgendeines schwierigen Themas oder Gegenstandes.“

Früher als üblich, schon mit sechzehn Jahren, nahm ihn sein Vater – wie Darwin sagt „klugerweise“ – aus der Schule heraus, doch er handelte weniger weise, als er ihn kurzerhand schon in diesem Alter auf die schottische Universität Edinburgh zum älteren Bruder schickte, um ihn das medizinische Studium beginnen zu lassen, das dieser soeben beendete.

Wir dürfen dabei freilich in keiner Weise an ein medizinisches Studium unserer Tage denken. Die Anforderungen, die man damals an die Vorbildung der Ärzte stellte, waren viel geringer als heute. Hatte doch schon Darwins Vater „nach mehrmonatigem Studium in Leiden“ und dem Erwerb der medizinischen Doktorwürde mit einundzwanzig Jahren seine Praxis begonnen! Dennoch muß der Lehrbetrieb auf der schottischen Universität Edinburgh zu Beginn des 19. Jahrhunderts einen besonders niedrigen Stand gehabt haben. Er „geschah durchaus durch Vorlesungen, und diese waren unerträglich langweilig, mit Ausnahme derjenigen über Chemie“. „Es gehörte zu den unglücklichsten Umständen in meinem Leben, wie ich später gemerkt habe, daß ich nicht zu anatomischen Übungen angehalten worden bin, denn meinen Widerwillen würde ich bald überwunden haben, und die Übung würde für meine ganze spätere Tätigkeit unschätzbar gewesen sein. Dies ist ein nicht wiedergutzumachendes Übel gewesen, ebenso wie meine Unfähigkeit zu zeichnen.“ Auch die regelmäßigen Besuche in den Kliniken konnten keine Neigung zum Arztberuf bei ihm erwecken, einige der Fälle machten ihn

sogar „in hohem Maße unglücklich“, und zwei sehr schweren Operationen, „der einen an einem Kinde“, konnte er nicht bis zum Ende beiwohnen; „dies war lange vor der gesegneten Zeit des Chloroforms“, fügt er entschuldigend hinzu. Außerdem hatte Charles Darwin schon zu Beginn seines medizinischen Studiums „aus verschiedenen kleinen Umständen die Überzeugung“ gewonnen, daß sein Vater ihm genug Vermögen hinterlassen würde, „um mit ziemlicher Bequemlichkeit davon zu leben“; dieser „Glaube war genügend, jede ernste Anstrengung, Medizin zu erlernen, zu hemmen“.

„Mein Bruder blieb nur noch ein Jahr auf der Universität, so daß ich während des zweiten Jahres nur noch auf meine eigene Hilfe angewiesen war; dies war von Vorteil für mich, da ich mit mehreren jungen Leuten, welche Naturwissenschaften liebten, gut bekannt wurde.“ Darwin nennt mehrere Namen. Von einem von ihnen, der mehrere Jahre älter war, berichtet er: „Als wir eines Tages spazierengingen, brach er in hohe Bewunderung für Lamarck und dessen Ansichten über die Entwicklung aus. Ich hörte mit schweigendem Erstaunen zu und ohne daß es, soweit ich urteilen kann, irgendeine Wirkung auf meine Seele hervorgerufen hätte. Ich hatte vorher die ‚Zoonomia‘ meines Großvaters gelesen, in welcher ähnliche Ansichten aufgestellt sind, aber ohne daß es irgendeinen Eindruck auf mich hinterlassen hätte. Trotzdem ist es immerhin wahrscheinlich, daß der Umstand, daß ich früh im Leben derartige Ansichten habe aufstellen und loben hören, es begünstigt hat, daß ich dieselben in einer anderen Form in meiner ‚Entstehung der Arten‘ aufrechterhalten habe. In dieser Zeit bewunderte ich die ‚Zoonomia‘ bedeutend; als ich sie aber nach einem Zeitraum von zehn oder fünfzehn Jahren wieder las, war ich sehr enttäuscht: das Mißverhältnis zwischen Annahme und Tatsachen darin war zu groß.“

Charles Darwin gedenkt auch aus dieser Zeit in Edinburgh seiner Versuche in verschiedenen wissenschaftlichen Gesellschaften, wie der Plinian Society, der Royal Medical Society und der Royal Society, in der er „Sir Walter Scott den Präsidentenstuhl einnehmen sah“. „Ich betrachtete ihn und die ganze Szene mit einer gewissen ehrfürchtigen Scheu. Daß ich während meiner Jugend dieser Sitzung beiwohnte und die Royal Medical Society besucht habe, ist wohl der Grund dafür, daß ich, als ich vor wenigen Jahren Ehrenmitglied dieser beiden Gesellschaften wurde, diese Auszeichnungen mehr als irgend andere ähnliche Ehren empfunden habe. Wenn man mir gesagt hätte, daß ich eines Tages einmal so geehrt werden würde, so würde ich es für ebenso lächerlich und unwahrscheinlich gehalten haben, als wenn man mir gesagt hätte, daß ich zum König von England erwählt worden sei.“

Die schönsten Erlebnisse brachten dem Jüngling in steigendem Maße die Ferienzeiten; er erzählt von Fußreisen mit Freunden, von einer mehrtägigen Reittour mit der Schwester, vor allem aber von den herbstlichen Jagdwochen bei Freunden und auf dem vertrauten Besitz des Oheims Josiah Wedgwood in Maer. Der Wohlstand des Hauses Wedgwood wuchs mit dem Erfolg der berühmt gewordenen Erzeugnisse der Steingutwerke; das brachte eine großzügige Gastfreundschaft mit sich, doch mußte auch der Umgangston dort frei und ungezwungen gewesen sein. Charles Darwin bezeichnet den Aufenthalt dort als „ganz entzückend“ und gedenkt immer wieder mit großer Wärme seines Oheims „Jos“, an dem er mit Verehrung und Liebe hing. Mitteilungen über die anderen Mitglieder des Hauses, vor allem über seine spätere Gattin, die Base Emma, fehlen leider in dem vom Sohne Francis Darwin in dieser Hinsicht absichtlich gekürzten Lebensbericht. – Dr. Robert Darwins Pläne mit seinen Söhnen gingen, wie schon gesagt, nicht in Erfüllung. Der erste, Erasmus Darwin, hatte zwar das medizinische Examen bestanden, konnte sich aber wegen Kränklichkeit nie entschließen, eine Praxis zu beginnen. Als nun der Vater merkte, daß auch dem jüngeren Sohne der Gedanke, Arzt zu werden, nicht angenehm war, schlug er ihm vor, Geistlicher zu werden. „Er widersetzte sich mit vollem Recht heftig der Aussicht, daß ich ein fauler, nur Kurzweil treibender Mensch würde, was damals meine wahrscheinliche Bestimmung zu sein schien.“ Nur zögernd entschloß sich der Sohn, dem Vorschlag des Vaters zu folgen und sich mit dem Gedanken, einst ein bescheidener Landgeistlicher zu werden, zu befreunden. Ob dabei seine Hoffnung, seiner Jagdleidenschaft weiter folgen zu können, mitsprach, hat er uns nicht verraten. Er schreibt nur über diesen Plan: „Wenn ich daran denke, wie heftig ich später von den Orthodoxen angegriffen worden bin, so scheint es mir spaßig, daß ich einmal beabsichtigt habe, Geistlicher zu werden.“

Doch griff er damals den neuen Plan mit Pflichtgefühl auf. Die geistlichen Grade konnten wohl nur an einer englischen Universität erworben werden und verlangten auch ausreichende Vorkenntnisse, vor allem in den klassischen Sprachen. Darwin aber hatte „inzwischen dies alles bis auf ein paar griechische Buchstaben vergessen“. Er nahm deshalb zunächst einmal bei einem Privatlehrer Unterricht, um seine Schulkenntnisse wieder aufzufrischen, und begann sein neues Studium an der Universität in Cambridge erst Anfang des Jahres 1828. Nach drei Jahren verließ er sie wieder als B. A., als „baccalaureus artium“. Vor- und Schlußexamen bestand er nach je einigen Monaten eindringlicher Vorbereitung ohne große Schwierigkeiten, aber wiederum fällt er rückblickend das selbstkritische Urteil: „Während der drei Jahre, welche ich in Cambridge zubrachte,

war meine Zeit, was die akademischen Studien anlangt, ebenso vollkommen verschwendet wie in Edinburgh oder auf der Schule.“ – Der Gewinn lag wiederum völlig außerhalb der Fachstudien. Durch einige Freunde gewann Charles Darwin „Geschmack an guten Gemälden und an Kupferstichen“ und „eine große Neigung zur Musik“, die er allerdings nicht selbst ausübte, da er „eine Dissonanz nicht bemerken und weder Takt halten noch eine Melodie korrekt summen“ konnte. Seine Sammelleidenschaft legte sich nunmehr vor allem auf die Käfer. Er sagt später selbst: „Ich zergliederte sie nicht, verglich auch nur selten ihre äußeren Merkmale mit den veröffentlichten Beschreibungen, aber ich bekam auf irgendeine Weise ihre Namen heraus.“ Hier hat offenbar dem später so erfolgreichen Beobachter eine Art von Beschämung über die planlosen Jugendbeschäftigungen die Feder geführt; doch ist es für Darwins gegenständliches Denken bezeichnend, daß er sich noch im Alter „ganz genau des Aussehens gewisser Pfähle, alter Bäume und alter Uferstrecken erinnern konnte“, wo er „einen guten Fang gemacht“ hatte.

Die Cambridger Jahre brachten aber dem jungen Darwin doch einen Schatz fürs Leben ein; das war die Bekanntschaft und spätere Freundschaft mit dem damals zweiunddreißigjährigen Geistlichen und Professor John Steven Henslow. Dieser hielt Vorlesungen über Botanik, war aber auch in anderen Zweigen der Naturwissenschaft, in der Entomologie, Chemie, Mineralogie und Geologie, so beschlagen, daß seine Studenten von ihm sagten: Henslow weiß alles. Dieses Wissen hatte ihn aber keineswegs hochmütig und abweisend gemacht; er „hatte die merkwürdige Gabe, die jungen Leute sich vollkommen vertraut mit ihm fühlen zu lassen, obwohl sie vor dem Umfang seines Wissens eine ehrfurchtsvolle Scheu hatten“. Einmal in der Woche hielt er offenes Haus, wo alle Studenten und „einige ältere Mitglieder der Universität, welche zu Naturwissenschaften ein inneres Verhältnis hatten, sich abends zu versammeln pflegten“. Darwin war durch seinen Vetter Fox bei ihm eingeführt worden.

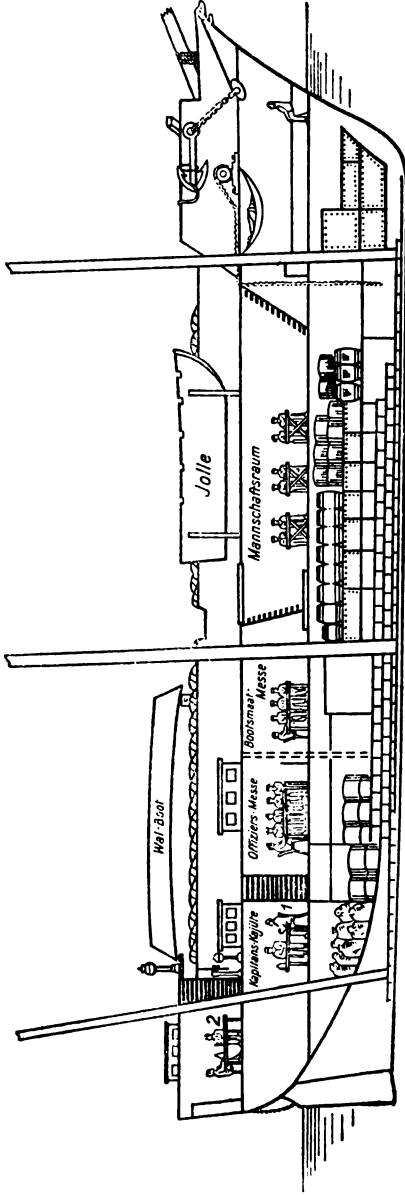
Henslow hat bald die in dem Jüngling schlummernden Fähigkeiten erkannt und bewußt gefördert. Dankbar erinnert sich Darwin an lange Spaziergänge und Exkursionen mit ihm, an die Abende an seinem Familientisch, an das Verständnis, mit dem er vermeintliche „Entdeckungen“ des jungen Freundes, wie das Keimen des Blütenstaubs auf der Narbe, als bedeutungsvolle, wenn auch schon bekannte Beobachtung zu würdigen verstand, an den anregenden Verkehr mit älteren und erfahrenen Männern in seinem Hause.

In dieser Zeit entwickelte sich bei Charles Darwin, der durch das Beispiel Humboldts angeregt worden war, die Sehnsucht, auch selbst einmal auf Reisen gehen

zu können. Er schreibt darüber: „Während meines letzten Jahres in Cambridge las ich mit Aufmerksamkeit und starker Anteilnahme Humboldts Reisebeschreibung. Dieses Buch und Sir Herschels ‚Einleitung in das Studium der Naturwissenschaft‘ regten in mir die brennende Begierde an, einen Beitrag, und sei es auch nur den allerbescheidensten, für das erhabene Gebäude der Naturwissenschaften zu liefern. Kein anderes Buch oder ein Dutzend anderer hatte auch nur annähernd einen solchen Einfluß auf mich wie diese zwei. Ich schrieb mir aus Humboldt lange Stellen über Teneriffa ab und las sie auf einer der oben erwähnten Exkursionen Henslow, Ramsay und Dawes vor. Einige aus der Gesellschaft erklärten, sie wollten versuchen hinzukommen, doch war das wohl nicht ernsthaft gemeint. Mir war es indessen voller Ernst; ich verschaffte mir eine Empfehlung an einen Kaufmann in London, um mich nach den Schiffen erkundigen zu können; der ganze Plan wurde aber natürlich durch die Reise der ‚Beagle‘ über den Haufen geworfen.“ – Es sei hier schon vorausgenommen, daß Darwin ein Jahr später am Beginn seiner Weltreise auf Teneriffa wegen der Quarantänebestimmungen nicht landen durfte. Wir können nur zwischen den Zeilen seines Berichtes lesen, welche Enttäuschung das für den obendrein stark von der Seekrankheit Geplagten bedeutete.

Durch Henslow wurde Darwin auch, nachdem er sein Examen abgelegt hatte, zu geologischen Studien angeregt und mit Professor Sedgwick bekannt gemacht. Auch dieser fand rasch Gefallen an dem lernbegierigen Jüngling; er lud ihn im Sommer des Jahres 1831 zur Teilnahme an einer geologischen Studienreise nach Nord-Wales ein, und man übernachtete auf dem Wege dorthin in Darwins Vaterhaus. Darwin berichtet, daß ihm gerade auf dieser Reise aus einer Äußerung Sedgwicks zum ersten Male bewußt wurde, daß „Wissenschaft im Zusammenstellen von Tatsachen besteht, so daß allgemeine Gesetze und Schlüsse aus ihnen gezogen werden können“.

Das größte Verdienst aber erwarb sich Professor Henslow, und zwar um die gesamte Wissenschaft, nicht nur um Darwin, als er diesen zum Begleiter des jungen, tatkräftigen Kapitäns Fitz-Roy auf der geplanten Vermessungsfahrt rings um die Erde vorschlug. Der Dekan der Universität, Peacock, hatte Henslow mitgeteilt, daß ihm vom „Home Office“, dem Ministerium des Inneren, das Anerbieten gemacht worden sei, „eine geeignete Persönlichkeit zu benennen, welche als Naturforscher die Expedition begleiten könne“. Nun hatten bereits zwei „vollendete Naturforscher“ – es waren Henslow selbst und sein Schwager Leonard Jenyns – aus Familien- und Berufsgründen absagen müssen, und der Dekan hoffte, daß Henslow unter seinen jüngeren Freunden einen finden würde, den er



Beagle

(Schnitt, der die beengten Raumverhältnisse erkennen läßt)

- 1 Darwins Platz in der Kapitänskajüte
- 2 Darwins Platz im Kartensaal

„nachdrücklich empfehlen könne“ und der dieser Empfehlung durch die Universität „keine Schande machen“ würde. Henslow schrieb an Darwin nach Shrewsbury unter anderem: „Ich habe ausgesprochen, daß ich Sie für die bestqualifizierte Person unter denen, die ich kenne, halte – nicht in der Voraussetzung, daß Sie ein fertiger Naturforscher, sondern reichlich dazu qualifiziert sind, zu sammeln, zu beobachten und alles, was einer Aufzeichnung auf dem Gebiete der Naturgeschichte wert ist, aufzuzeichnen.“

Darwin war freudig bereit und wurde denn auch schließlich auf Grund von Henslows Empfehlung durch Peacock zum naturwissenschaftlichen Begleiter auf der Vermessungsfahrt der „Beagle“ ausersehen.

Damit war eine Entscheidung getroffen, die nicht nur für Darwins ganzes Leben und Arbeiten bestimmend werden sollte, sondern die späterhin auch eine beinahe schicksalhafte Bedeutung für die weitere Entwicklung unserer naturwissenschaftlichen Erkenntnis gewonnen hat.

Doch zuvor mußten noch Darwins Vater und der Kapitän Fitz-Roy dem Vorschlag der Universität zustimmen, und hier ergaben sich unerwartete Schwierigkeiten. Darwin selbst hat betont, von wie „nebensächlichen Umständen“ die Entscheidung schließlich abgegangen hat.

Darwins Vater hatte sich zwar nicht unbedingt widersetzt, aber mit einer Reihe von Bedenken nachdrücklich abgeraten, jedoch – wie Darwin schreibt – „zu meinem Glücke“ hinzugefügt: „Wenn du irgendeinen Mann von gesundem Menschenverstand findest, der dir den Rat gibt zu gehen, so will ich meine Zustimmung geben.“

Darwin schrieb also zunächst an seinen Freund Henslow höflich und zurückhaltend, fast kühl ab, weil er sich „nicht behaglich fühlen würde, wenn er dem väterlichen Rat nicht folgte“, und schloß: „Ich bin Ihnen für die Mühe, die Sie mit der Sache gehabt haben, außerordentlich verbunden; es hätte sicherlich keine bessere Gelegenheit geben können.“ Aber gleichzeitig fuhr er am 30. August nach Maer zum Onkel Josiah und nahm auch ein Blatt mit den Einwänden des Vaters mit. Er mochte einmal an die am 1. September aufgehende Jagd gedacht und dabei im stillen gehofft haben, daß der „gute Onkel Jos“ vielleicht doch noch helfen und die Dinge zum Guten wenden könnte.

Er hatte richtig gerechnet! Der freundliche Oheim und „sämtliche Wedgwoods“, vermutlich mit Einfluß der Base Emma, hatten volles Verständnis. Josiah Wedgwood widerlegte in einem höflichen Schreiben mit diplomatischem Geschick alle Einwände des bedenklichen Schwagers und mehr noch, er ließ anspannen und fuhr mit dem geliebten Neffen 45 Kilometer weit nach Shrewsbury, um den

Vater umzustimmen. Das gelang auch, und so reiste denn der junge Darwin am „heiligen ersten September“ statt zur Jagd nach Maer zunächst zu Henslow nach Cambridge, seiner Lebensaufgabe entgegen.

Hier aber ergab sich ein zweites, unerwartetes Hindernis: auch Fitz-Roy äußerte Bedenken. Er hatte, wohl auf Veranlassung Henslows, durch einen gemeinsamen Bekannten Auskunft über Darwin erhalten und daraufhin mit einem Briefe geantwortet, der – nach Darwin – „äußerst offenherzig und vornehm war, sich aber so sehr gegen mein Mitgehen aussprach, daß ich den Plan sofort aufgab. Henslow tat es auch“. – Dennoch wagte Darwin die fast hundert Kilometer lange Postreise nach London zu einer persönlichen Begegnung mit Fitz-Roy, und schon am 5. September schrieb er von dort aus an Henslow und an die Schwester übergücklich: „Es gibt in der Tat in den Verhältnissen der Menschen Ebbe und Flut, und ich habe es erfahren; bis ein Uhr mittags hatte ich es ganz aufgegeben!“

Was war geschehen?

Zunächst schien Fitz-Roy seine Bedenken nur wegen des allzu knappen Raumes auf der „Beagle“ in so starker Form geäußert zu haben. Er hatte mit der Teilnahme eines Freundes gerechnet und wußte, daß „alle auf dem Schiffe tüchtig zusammengerüttelt werden“ würden, und „hatte es für seine Pflicht gehalten, alles von der schlimmsten Seite darzustellen“. – Doch hatte es ein für Darwin glücklicher Zufall gefügt, daß der Freund fünf Minuten vor Darwins Besuch abgesagt hatte. Dieser Umstand und wohl auch der Eindruck von Darwins Persönlichkeit ließen im Laufe der Unterredung die Bedenken des Kapitäns schwinden, nachdem er Darwin nochmals alle Unbequemlichkeiten dargelegt hatte, auch die, daß er mit einem Kameraden das Kartenzimmer zum Schlafen zu teilen haben würde. Jedenfalls wurde Fitz-Roy zunehmend zugänglicher; er stellte Darwin „jede Art von Bequemlichkeit in Aussicht, die er ihm verschaffen könnte“, und bot an, „alles in seiner Kabine mit ihm zu teilen“, wenn er Lust habe mitzugehen.

Darwin war von Anfang an von der Persönlichkeit des nur drei Jahre älteren Fitz-Roy stark eingenommen. In seinen Briefen schreibt er: „In seinen Manieren und in seiner Art, direkt auf eine Sache loszugehen, liegt etwas äußerst Anziehendes.“ Den wahren Grund des Zögerns Fitz-Roys erfuhr er erst viel später, als er mit ihm ganz vertraut geworden war.

Darwins Jugenderinnerungen erklären viele Züge seiner späteren Entwicklung. Aus ihnen wird auch verständlich, wieso er zu der Meinung kommen konnte, daß „Erziehung und Umwelt nur geringen Einfluß“ auf die Ausbildung seines Gei-

stes gehabt hätten. Tatsächlich erwies sich ja die zunehmend günstige wirtschaftliche Lage der Familie für den jungen Darwin eher hindernd als förderlich, insofern als er nahe daran war, wie sein Bruder ein reicher Müßiggänger zu werden; die meisten seiner Fähigkeiten hat er aus eigener Kraft entwickelt und selbst scheinbare „glückliche Zufälle“, wie das Eintreten Henslows und des Oheims für ihn und wie die Sinnesänderung Fitz-Roys, sind im letzten Grunde doch wohl als Auswirkungen seiner eigenen Persönlichkeit verständlich.

Der junge Kapitän und sein Schiff

Robert Fitz-Roy, trotz seiner Jugend von 25 Jahren schon ein erfahrener Seemann und bewährter Kartograph, war eben erst von der fünfjährigen Vermessungsfahrt der beiden Schiffe der britischen Marine „Adventure“ (Abenteuer) und „Beagle“ (Spürhund) zurückgekehrt; dabei hatte er nicht nur als Führer des zweiten, kleineren Schiffes den Kapitänsrang erreicht, er war auch für seine hervorragenden Leistungen als Vermessungsoffizier und Kartenzeichner mit einer goldenen Medaille ausgezeichnet worden. Daß er schon nach knapp einem Jahre abermals und sogar in dieselbe Gegend, nämlich nach dem Feuerland, ausgesandt wurde, findet seine Erklärung in den politischen Zeitumständen in England und gewinnt durch die damit verbundenen Vorgänge einen besonderen Beigeschmack.

Im Wettstreit der beiden großen englischen Adelsparteien, der im wesentlichen konservativen Tories und der liberalen Whigs, hatten diese, zu denen sich auch die Familie Darwin bekannte, im Jahre 1830 die Regierung übernommen. Sie verfolgten damals unter anderm auch das Ziel der völligen Befreiung der Sklaven in den britischen Kolonien, nachdem der Handel mit Sklaven schon seit 1806 verboten war. Die Tories aber vertraten größtenteils noch die Ansicht, daß die „Wilden“, die Afrikaner wie auch andere Naturvölker, zu völliger Freiheit noch nicht reif wären und strenger Zucht bedürften.

Fitz-Roy nun war ein Tory vom Scheitel bis zur Sohle. Schon sein Name verriet jedem Engländer seine altadelige Abkunft; die Vorsilbe Fitz, die auf das Lateinische (filius = Sohn) zurückgeht, wurde von den Familien geführt, die ihren Stammbaum von königlicher Abkunft herleiteten. Wir könnten also den Namen etwa mit „Königsmark“ verdeutschen. Die Familie Fitz-Roy verehrte als Ahnherrn Karl II., König von 1649–1685. Für Kapitän Fitz-Roy bedeutete diese

Überlieferung sowohl Auszeichnung wie Verpflichtung. In der Sklavenfrage dachte und handelte er durchaus als Tory. Hatte er doch von seiner Reise ohne Bedenken vier unzivilisierte Feuerländer mitgebracht, um sie taufen und zu „christlich-europäischer Gesittung“ erziehen zu lassen, damit sie „brauchbare Mitglieder der menschlichen Gesellschaft“ werden könnten. Einer der vier war leider in England am Typhus gestorben; die Taufnamen der andern drei, York Minster, Fuegia Basket und Jemmy Button, erinnerten an Ort und Umstände ihrer „Erwerbung“. Man muß sich die Namen ins Deutsche übertragen denken, um zu erkennen, daß Fitz-Roy hier Bedenkenlosigkeit mit Humor verwechselte. York Minster, auf deutsch Münster von York, war zugleich der eben erst auf den englischen Seekarten eingetragene Name eines Berges in einer feuerländischen Bucht, woher dieser etwa zwanzigjährige Bursche stammte, den er als Geisel mitgenommen hatte, weil seine Landsleute so „unchristlich“ gewesen waren, ein Boot der Engländer beiseite zu bringen. Die Namen der beiden anderen, eines eben erwachsenen jungen Mädchens und eines vierzehnjährigen Jungen, erinnerten an den Kaufpreis, für den sie von ihren Eltern dem Kapitän gern überlassen worden waren: „basket“ bedeutet Korb und „button“ Perlmutterknopf. Und klingt nicht in „Fuegia“ die spanische Bezeichnung der Heimat der kleinen Feuerländerin, Tierra del fuego, recht hübsch an?

Fitz-Roy hatte bei seiner Rückkehr nach London keine Ahnung, daß eine in seinen Augen humane Tat in denen der Mitglieder der neuen Regierung ein fluchwürdiges Verbrechen war. Er selbst hatte im Adelsklub kein Hehl aus seinen Erwerbungen gemacht und davon gesprochen, „daß er den anstelligen Jemmy zu seinem Diener zu machen gedenke; seine Matrosen hatten die näheren Umstände der Erwerbung der „nackten Wilden“ lachend in den Hafenkneipen erzählt, und bald waren vor allem die Namen „Feuerlandkörbchen“ und „Jaköble Perlmutterknopf“ in aller Munde.

Natürlich wurde die Sache auch in den Kreisen der Whigs bekannt, die jetzt die Regierung führten. Und hier nahm man nicht nur den gebührenden Anstoß, sondern man fand darin auch den willkommenen Anlaß, ein warnendes Exempel zu statuieren und zugleich einen öffentlichen Beweis für die veränderte Haltung Englands in der Sklavenfrage zu geben. Kapitän Fitz-Roy wurde also zu seinem Erstaunen statt in die Admiralität ins Innenministerium bestellt, wo er dem Chef persönlich über seine Handlungen und die Form des „Erwerbs seiner Schützlinge“ Rede und Antwort stehen mußte. Lord of Melbourne belehrte ihn in schärfstem Tone, daß er brutalen Sklavenraub betrieben und gegen die bestehenden Gesetze verstoßen hätte. Der stolze und zugleich pflichtbewußte junge Offizier er-

kannte, wie grundlegend sich in den Jahren seiner Abwesenheit die politische Lage gewandelt hatte. Er erwartete, daß das Urteil zugleich das Ende seiner so aussichtsreich begonnenen Laufbahn bedeutete.

Merkwürdigerweise fiel die Strafe nach Fitz-Roys Empfinden recht milde aus; er wurde dazu verurteilt, die verschleppten Einheimischen auf seine eigenen Kosten wieder in ihre Heimat zurückzubringen. Fitz-Roys Erstaunen wuchs, als er weiter hörte: „Die Admiralität wird Ihnen dazu – mietweise, versteht sich – eines der beiden eben zurückgekehrten Schiffe überlassen, das Sie sich selbst aussuchen dürfen und mit einer selbst auszuwählenden Besatzung zu bemannen haben. Damit werden Sie die drei Feuerländer zurückbringen und auf alle Fälle in ihrer früheren Heimat wieder an Land setzen.“ – Fitz-Roy nahm den Auftrag sofort an, der für ihn bei seinem Reichtum keine Strafe bedeutete und seinen Neigungen entgegenkam. Doch wagte er den Einwand, seine christlich getauften Schützlinge würden sich da unten vielleicht recht verlassen vorkommen. „Nun, dann nehmen Sie einen Missionar mit, der dort eine Stätte des wahren Glaubens errichten kann“, meinte seine Lordschaft, schon etwas ungeduldig über das mangelnde Verständnis des stolzen Tory, und fuhr dann fort: „Die Vermessungen an den Küsten Südamerikas müssen nach Ansicht der Admiralität noch vervollständigt werden. Außerdem könnte es sich als notwendig erweisen, zur Sicherung unseres geographischen Längennetzes noch einmal eine geschlossene Kette von Standortbestimmungen rings um die Erde zu legen. Dazu wird Ihnen die Admiralität vermutlich den Auftrag erteilen, ihre Fahrt um die Spitze Südamerikas nach Westen fortzusetzen. Sie würden dann freilich erst nach einigen Jahren wieder heimkehren können!“ – Jetzt begriff Fitz-Roy die unerwartete Milde: man brauchte ihn noch! Mit zunehmend freundlicherem Ton fuhr der Chef des „Home Office“ fort: „Es wird sich nicht umgehen lassen, daß die Admiralität das von Ihnen, Herr Kapitän, ausgewählte Schiff gründlich überholen und für die Forschungsfahrt aufs beste ausrüsten wird, nach Ihren Vorschlägen, aber auf Staatskosten“, fügte er mit einem kleinen Lächeln hinzu.

„Ja, und noch eins! Sie wissen, daß auch in den Gewässern um die Falkland-Inseln noch einige Unklarheiten bestehen, die könnten Sie auch gleich noch berichtigen; Sie verstehen mich, Kapitän?“ Und ob Fitz-Roy verstand! Die Falklands hatten doch schon einmal neben andersstaatlichen auch eine englische Siedlung getragen und wurden jetzt von der jungen Union der La-Plata-Staaten beansprucht? Schön, er würde dort ebenfalls „Berichtigungen“ vornehmen und dabei gleich einmal nach dem Rechten sehen, besonders nach den Rechten Englands.

„Da das Schiff“, fuhr der Minister nunmehr mit verbindlichem Lächeln fort, „da das Schiff, wie Sie, Herr Kapitän, erkannt haben, zu rein wissenschaftlichen Zwecken ausgerüstet wird, ergibt sich auch eine einzigartige Gelegenheit, einen Naturwissenschaftler zu beauftragen, unser Wissen über diese unbekanntem Gegenden erweitern zu helfen. Die Regierung würde es also begrüßen, wenn Sie, lieber Fitz-Roy, eine geeignete Persönlichkeit, als Ihren Gast selbstverständlich, auf die Reise mitnehmen könnten!“ Auch das verstand Fitz-Roy. Die Tatsache, daß sich an Bord ein Naturforscher befand, würde den wissenschaftlichen Charakter der Fahrt nach außen hin außer Zweifel stellen und für ihn selbst auch manche Anregung auf der langen Fahrt bedeuten. Daß man ihm zumutete, auch für diese Kosten selbst aufzukommen, wunderte ihn nicht, mußte er doch auch für seine eigne Verpflegung dreißig Pfund im Jahre aufbringen.

Der Minister schloß die Unterredung: „Ich habe mit dem Lord der Admiralität bereits vereinbart, daß er Herrn Peacock, dem Dekan der Universität Cambridge, Auftrag und Vollmacht zu einem Vorschlag erteilen wird, dem Sie, Herr Kapitän, natürlich zustimmen müßten.“

Fitz-Roy wurde gnädiger entlassen, als er empfangen worden war. Der unerwartete Ausgang der Unterredung, der Umfang und die Wichtigkeit des erteilten Auftrags erfüllten ihn mit neuer Spannkraft. Auf dem Heimweg überlegte er unter anderem auch, welche „guterzogene und wissenschaftliche Person“ sich finden ließe, und dachte an die Möglichkeit, seinen Freund Chester mitzunehmen. Daß ihm dann an dessen Stelle dieser Darwin mit der „unentschlossenen Nase“, ein zweiundzwanzigjähriger Baccalaureus und Liebhaberzoologe – zudem ein Whig und damit nach seiner Meinung ein weltfremder Sklavenbefreier –, auf das Schiff geschickt wurde, behagte ihm vorerst gar nicht. Wie wären er und wohl auch die Minister erstaunt gewesen, wenn ihnen vorausgesagt worden wäre, daß die so gut vorbereitete und unter angeblich so selbstlosen Zielen gestartete Vermessungsfahrt gerade durch die Person des nebenbei mitreisenden jungen Naturforschers dereinst in die Weltgeschichte eingehen sollte?

Darwin selbst erwähnt in seinem Reisebericht die drei Feuerländer an Bord erst kurz vor der Ankunft in Feuerland, obwohl er sich sicher schon vorher eingehend mit ihnen beschäftigt hat. Auch die sonstigen Hintergründe der Fahrt der „Beagle“ lassen sich nur aus anderen zeitgeschichtlichen Quellen erschließen; Darwin schweigt darüber auch in seinen Briefen. Dagegen hat er sich mehrfach über die Person und den Charakter seines Kapitäns und Reisegefährten sehr freimütig und stets nur lobend ausgesprochen. Mit diesem Urteil stimmen auch alle anderen erhaltenen Zeugnisse überein.

Grundzüge des Wesens Fitz-Roys waren ein ausgeprägtes Pflichtbewußtsein und ein entschlossener Wille, die er zur Richtschnur seines eigenen Handelns machte, ebenso aber auch bei anderen voraussetzte.

So war er sicher kein bequemer Vorgesetzter, „aber die gelegentliche Härte seiner Manieren wurde gern ertragen, weil jedermann an Bord wußte, daß Fitz-Roys erster Gedanke seine Pflicht war und daß er zum wirklichen Besten des Schiffes alles zu opfern imstande gewesen wäre. Er war edelmütig, auch einem Vergehen gegenüber, und ein warmer Freund aller, die unter seinem Befehl standen.“ – Seine große Beliebtheit zeigte sich im Herbst 1834 in Südamerika, als er in einem schweren Erschöpfungszustand nach intensiver Arbeit glaubte, das Kommando abgeben zu müssen, weil er fürchtete, die ihm aufgetragenen Instruktionen nicht erfüllen zu können. Damals sind nach einem Briefe Darwins an seine Schwester Bestürzung und Trauer an Bord allgemein gewesen, bis es schließlich den Bemühungen des Arztes und des Ersten Offiziers, der dabei die eigne Beförderung ausschlug, gelang, Fitz-Roy von der Haltlosigkeit seiner Selbstvorwürfe zu überzeugen.

Besonders bezeichnend für das Verhältnis der beiden so eng aufeinander angewiesenen Reisegefährten und Tischgenossen ist ein Abschnitt aus Darwins Autobiographie, die er im Jahre 1876, elf Jahre nach dem Tode Fitz-Roys, für seine Familie niedergeschrieben hat. Darin heißt es:

„Fitz-Roy litt unter einem unglücklichen Temperament. Seine Stimmung war vor allem frühmorgens oft sehr schlecht. Dann entdeckte er mit seinen Adleraugen auf dem Schiff meist etwas, was nicht in Ordnung war, und verschonte niemand mit seinem Tadel. Gegen mich war er stets höflich und freundlich, doch war mit ihm nicht immer leicht auszukommen, vor allem in dem intimen Umgange, wie ihn unser gleichzeitiges, verschiedenes Arbeiten in einer Kabine notwendig mit sich brachte.

Wir haben uns mehrere Male gezankt, so schon frühzeitig auf der Reise in Bahia in Brasilien: er verteidigte die Sklaverei und pries sie hoch, während ich sie verabscheute. Er erzählte mir, er habe soeben einen großen Sklavenbesitzer besucht, der viele seiner Sklaven aufgerufen und gefragt hätte, ob sie unglücklich wären und ob sie vorziehen würden, frei zu sein, worauf sie alle mit ‚Nein‘ geantwortet hätten. Ich fragte dagegen, vielleicht etwas spöttisch, ob er der Ansicht sei, daß die Antwort von Sklaven in Gegenwart ihrer Herren irgend etwas wert sei. Dies machte ihn außerordentlich böse; er sagte mir, da ich sein Wort bezweifelte, könnten wir nicht länger zusammenleben. Ich dachte wirklich, daß ich gezwungen sein würde, das Schiff zu verlassen. Sobald aber der Vorfall bekannt

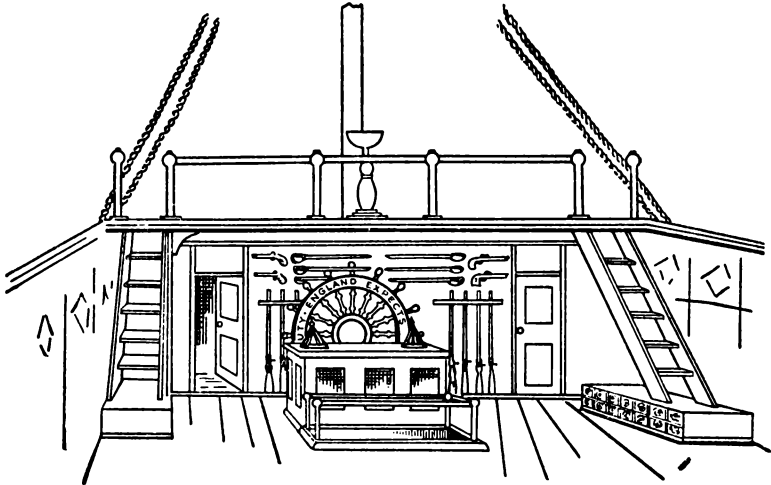
wurde, was sehr schnell geschah, weil der Kapitän selbst nach dem Ersten Leutnant schickte, um seinem Ärger über mich in heftigem Tadel Luft zu machen, erlebte ich zu meiner Befriedigung, daß ich von allen Offizieren der Geschützkammer eingeladen wurde, mit ihnen zusammenzuwohnen. Nach wenigen Stunden aber bewies Fitz-Roy seine gewohnte großzügige Gesinnung dadurch, daß er einen Offizier mit einer Entschuldigung und mit der Bitte zu mir schickte, ich möchte wie bisher mit ihm zusammenleben.“

Als Seeoffizier muß Fitz-Roy hervorragend tüchtig gewesen sein. Charles Darwin schreibt im März 1832 an den Vater aus Bahia: „Ich meine, der Kapitän ist ein ganz ausgezeichnete Offizier. Wir haben alle Schiffe (einer englischen Flotte) im Manövrieren geschlagen. Alle Welt sagt, wir seien Nr. 1 in Südamerika.“ Den eindeutigsten Beweis für seine eigene und seiner Mannschaft Tüchtigkeit und für die Zuverlässigkeit seines Schiffes bildet wohl die Tatsache, daß er nach einer fast fünfjährigen Reise rund um die Welt und durch die Stürme um Kap Hoorn die Mannschaft gesund und das Schiff ohne Verlust einer einzigen Spiere oder Stange nach Hause gebracht hat.

Die Offiziere waren ausgewählt tüchtige Leute und wie der Kapitän alle sehr jung; sie sind später zum Teil zu hohen Stellungen in der britischen Marine aufgestiegen. Die Mannschaft bestand zum größten Teil aus Freiwilligen, die schon auf der früheren Fahrt unter Fitz-Roy gedient hatten.

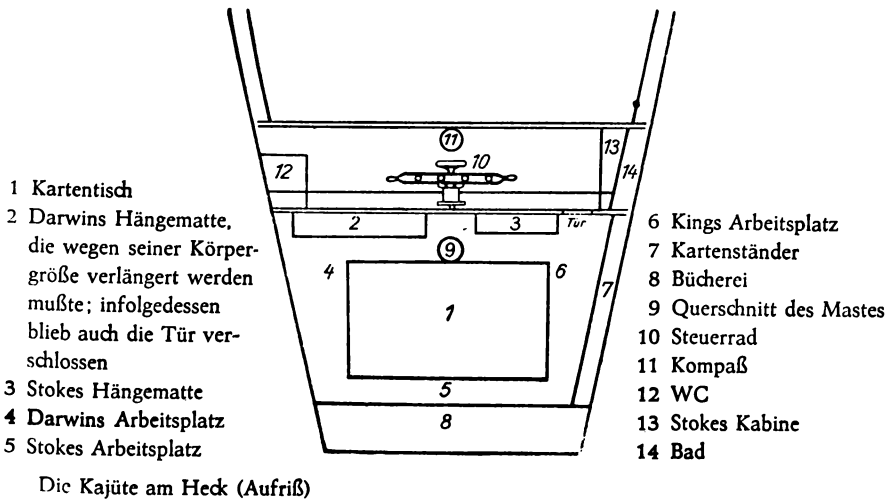
Das von Fitz-Roy selbst ausgewählte Schiff „Beagle“ wird „als ein gutgebautes, kleines Fahrzeug von nur 235 t Wasserverdrängung“ beschrieben, „das als Barke (Dreimaster) getakelt“ war. Als man die „Beagle“ jetzt aber wieder in Dienst stellen wollte, ergab sich allerdings, daß sie stark angefault war und praktisch genommen umgebaut werden mußte; das war es, was bei der Wiederausrüstung so lange aufhielt. Dabei wurde das Oberdeck erhöht, was sie bei schwerem Wetter viel sicherer machte und ihr auch viel mehr behaglichen Raum zum Unterbringen verschaffte. Durch diese Änderungen und den starken Beschlag ihres Bauches wurde ihre Wasserverdrängung auf 242 t gebracht. Das Schiff wurde für die Reise mit der größten Sorgfalt ausgerüstet, mit ausgewählten Stengen, Rahen und Tauen und mit sechs Booten und einer Schaluppe versehen; dazu kam eine ganz moderne wissenschaftliche Ausrüstung, von der Darwin als besonders wertvoll einen Satz von 24 sehr guten Chronometern hervorhebt, die unentbehrlich waren, um geographische Längen sicher zu bestimmen.

Wenn wir dann aber erfahren, daß zur eigentlichen Besatzung mit Offizieren, Ärzten, Steuerleuten, Marinesoldaten, Matrosen und Schiffsjungen noch außer Darwin ein Zeichner, ein Instrumentenmacher und auf der Ausreise der Missio-



Am Steuerrad die Losung „ENGLAND EXPECTS . . .“ England erwartet, daß jedermann seine Pflicht tut

Das Achterdeck der Beagle



nar mit seinen drei Schützlingen kamen, daß also insgesamt 74 Personen an Bord waren, so können wir uns vorstellen, wie eng es dort zuging. Darwin schreibt vor der Reise an die Schwester: „Der Mangel an Raum ist ganz entschieden das ernstlichste Bedenken“ und an Henslow: „Ich habe gerade Platz, mich umzudrehen, das ist alles.“

Charles Darwin speiste als Gast des Kapitäns in dessen Kajüte. Zum Schlafen und Arbeiten mußte er den Kartenraum mit dem Vermessungsassistenten teilen. Der Zweite Offizier, später Admiral, Sir James Sulivan, schrieb darüber: „Der schmale Raum am Ende des Kartentisches war sein einziger Platz zum Arbeiten, Anziehen und Schlafen. Die Hängematte wurde, sobald das Meer nur irgendwie unruhig war, während des Tages über seinem Kopfe hängen gelassen, so daß er mit einem Buche in der Hand sich hinlegen konnte, wenn er es am Tische sitzend nicht länger aushielt. Der einzige Raum zum Verstauen seiner Kleider bestand aus mehreren kleinen Kästen in der Ecke, welche von Deck zu Deck reichten; der oberste wurde herausgenommen, wenn die Hängematte aufgehängt wurde, da sonst die Kabine nicht lang genug gewesen wäre. Für seine Sammlungen hatte er unter dem Vorderkastell eine kleine Kajüte.“

Nach Darwins Tode schrieb sein früherer Kabinenkamerad, nunmehr Admiral Lord Stoke: „Wir haben mehrere Jahre hindurch zusammen an einem Tische in der hinteren Kajüte der ‚Beagle‘ während der berühmten Reise gearbeitet, er an seinem Mikroskop, ich an meinen Karten. Häufig war das Heck des Fahrzeugs recht beweglich, in einem Grade, der meinen alten Freund, der sehr unter der Seekrankheit litt, recht peinigte. Nach einer Stunde Arbeit etwa sagte er: ‚Alter Freund, ich muß ihr horizontal ausweichen‘ und streckte sich auf der einen Seite des Tisches lang aus. Das war die beste, die Wirkung der Schiffsbewegung erleichternde Stellung und das Mittel, ihn in den Stand zu setzen, seine Arbeit nach einiger Zeit wieder aufzunehmen.“

Diese engste räumliche Begrenzung auf dem kleinen Schiffe und das jahrelange Aufeinanderangewiesensein haben aber weder die Ergebnisse der Arbeit noch die Stimmung unter der Besatzung ungünstig beeinflußt. Darwin hat später seine methodischen Arbeitsgewohnheiten auf den unbedingten Zwang zur strengsten Ordnung auf engstem Raum während der Reise zurückgeführt, und einer der Teilnehmer hat von ihm gesagt: „Wir haben ihn während der fünf Jahre auf der ‚Beagle‘ niemals in schlechter Laune gesehen, noch gehört, daß er ein unfreundliches oder übereiltes Wort über oder gegen jemanden geäußert hätte.“ Es scheint auch sonst auf der „Beagle“ kaum zu einem Zank gekommen zu sein; gegenüber Darwin im besondern, so wird berichtet, habe niemals jemand ein böses Wort

gesagt. Er hieß unter seinen Kameraden allgemein „der liebe alte Philosoph“ und unter der Mannschaft „unser Fliegenfänger“.

Als die „Beagle“ endlich kurz vor Jahresende 1831 nach langer Verzögerung und zwei vergeblichen Auslaufversuchen endgültig den Heimathafen Devonport an der Südwestspitze Englands zu ihrer Fahrt rings um die Erde verließ, trug sie eine auserlesene Besatzung mit ebenso sorgfältig gewählten Aufgaben hinaus auf das Weltmeer.

Nachdem der Leser Darwins Jugend und die Vorgeschichte seiner Weltreise kennengelernt hat, wird er nunmehr die „Reise eines Naturforschers um die Erde“ selbst verfolgen können. Darwin hat diesen Bericht sofort nach seiner Rückkehr an Hand seiner Tagebücher niedergeschrieben. Er erschien zuerst 1839 als dritter Band vom „Bericht über die Vermessungsreisen der ‚Adventure‘ und ‚Beagle‘“; im Jahre 1845 erschien in London eine selbständige und erweiterte Ausgabe unter dem Titel „Tagebuch über Forschungen . . .“ und erst 1860 die endgültige Fassung mit dem Titel „Reise eines Naturforschers um die Erde“. Die erste deutsche Übersetzung nach der Erstausgabe lieferte Ernst Dieffenbach im Jahre 1844, eine zweite von 1875 stammt von John Victor Carus, eine dritte aus dem Jahre 1909 gab Heinrich Schmidt.

Darwins Reisebericht

Über den Atlantik nach Bahia

Unfruchtbares Land

Am 27. Dezember 1831 segelte die „Beagle“, eine Brigg von zehn Kanonen, nach zwei vergeblichen Versuchen endlich von Devonport an der Südwestküste Englands ab. Auf dieser Reise sollte die bereits begonnene Vermessung der Küsten von Patagonien und des Feuerlandes beendet werden; dann waren die Küsten von Chile, Peru und einigen Südseeinseln neu aufzunehmen, und endlich sollte eine Kette geographischer Längenbestimmungen mittels genau gehender Chronometer um die Erde gelegt werden.

Am 6. Januar erreichten wir Teneriffa, durften aber nicht landen, weil man fürchtete, wir könnten die Cholera einschleppen. Bei der Abfahrt am nächsten Morgen beleuchtete die aufgehende Sonne den Pik von Teneriffa, während die Insel noch von Wolken verhüllt war. Das war der erste einer großen Zahl unvergeßlicher Tage.

Unser nächstes Ziel waren die Kapverdischen Inseln; am 16. Januar warfen wir Anker vor Pôrto Praia auf der Hauptinsel San Jago (São Tiago). Die Umgebung des Hafens wirkt schon von der See aus trostlos. Sorglose Abholzung durch die ersten Entdecker im Verein mit der glühenden Sonne und den seltenen, wenn auch heftigen Regen haben die Landschaft reizlos und den Boden unfruchtbar gemacht. Über weite Strecken der Lavaebenen kann man kaum ein grünes Blättchen entdecken, und doch bringen es Herden von Ziegen sowie ein paar Kühe fertig, hier ihr Leben zu fristen. Es regnet sehr selten, dafür aber fällt der Regen während einer kurzen Zeit im Jahre in heftigen Strömen, und unmittelbar darauf sprießt eine leichte Vegetation aus allen Spalten empor. Sie verdorrt zwar bald wieder; aber von dem so entstandenen natürlichen Heu leben die Tiere. In breiten, flachen Tälern, die nur kurze Zeit im Jahre Wasser führen, stehen einige Dickichte; hier leben auch einige Tiere. Am häufigsten ist ein Baumliest, ein

Verwandter unseres Eisvogels. Wenig scheu, sitzt er auf den Zweigen der Rizinuspflanzen und stößt von da auf Heuschrecken und Eidechsen.

Bei einem unserer Ausflüge trafen wir auch im Inneren auf eine große Menge von Perlhühnern, wohl fünfzig bis sechzig Stück. Sie waren außerordentlich scheu und ließen sich nicht beschleichen. Wie Rebhühner an einem regnerischen Septembertage liefen sie mit hoch erhobenen Köpfen rasch davon; wenn wir sie verfolgten, flogen sie auf.

Auf Ausflügen ins Innere trafen wir schmale Wasserläufe, die erfrischend wirkende Streifen üppigen Pflanzenwuchses hervorgerufen hatten. Hier liegen kleine dörfliche Siedlungen in den halb zerfallenen Mauern alter Städte aus dem Ende des fünfzehnten Jahrhunderts.

Auf dem Wege nach São Domingo, das fast in der Mitte der Insel liegt, querten wir eine kleine Ebene, auf der kümmerliche Akazien wuchsen. Ihre Wipfel waren von den ständig in gleicher Richtung wehenden Passatwinden völlig zur Seite gebogen, einige sogar rechtwinklig zum Stamm. Die Zweige zeigten alle von Nordost nach Südwest und gaben damit als natürliche Wetterfahnen genau die vorherrschende Richtung der Passatwinde an.

Das Dorf São Domingo liegt im Grunde eines Tales, das von hohen, zackigen Lavaschichten wie von Mauern eingeschlossen ist. Einen auffallenden Gegensatz zu den schwarzen Felsen bildet der hellgrüne Pflanzenwuchs, der den Lauf eines munteren Flüsschens begleitet. Zufällig war hoher Festtag und das Dorf voll von Menschen. Wir überholten eine Schar von wohl zwanzig jungen schwarzen Mädchen in festlicher, geschmackvoller Kleidung. Den Gegensatz ihrer schwarzen Haut zu ihren weißen Gewändern hatten sie noch erhöht durch farbige Turbane und Umschlagtücher. Als wir ihnen ganz nahe gekommen waren, wandten sie sich plötzlich, breiteten ihre Tücher vor uns auf den Weg und begannen mit aller Kraft ein wildes Lied, dessen Takt sie mit den Händen auf ihren Schenkeln schlugen. Wir warfen ihnen einige Münzen zu, die sie mit hellem Gelächter aufnahmen. Zum Dank verdoppelten sie die Gewalt ihrer Stimmen, während wir eilig weiterritten.

Darwin beschäftigt sich weiterhin eingehend mit den ungewohnten Wettervorgängen. Manchmal findet er, entgegen aller Erfahrung, weite Fernsicht vereinigt mit hoher Lufttrockenheit und ständigen elektrischen Entladungen. Dann wieder ist die Luft diesig und undurchsichtig durch den unsichtbar feinen Staub, der sogar die astronomischen Instrumente leicht beschädigt hat. Er sammelt kleine Proben des Staubes, die durch die Gaze des Topsegels an der Mastspitze

aufgefangen worden waren, und vergleicht sie später mit den Sammlungen anderer Beobachter. – Darwin fährt fort:

Nach der Windrichtung zur Zeit der Staubfälle, die nur in den Monaten Dezember und Februar auftreten, wenn in Afrika der Harmattan seine Staubwolken in die höchsten Luftschichten hinaufwirbelt, können wir sicher sein, daß sie aus Afrika stammen. Oft ist der Staub schon auf Schiffe gefallen, die mehrere hundert und selbst über tausend Meilen von der afrikanischen Küste entfernt waren, und an Orten, die in nord-südlicher Richtung sechzehnhundert Meilen auseinanderliegen. Ich selbst war sehr überrascht, in einer Staubprobe, die auf einem Schiff dreihundert Meilen vom Lande entfernt gesammelt worden war, Teilchen mit einem Durchmesser von etwa 25 tausendstel Millimeter zu finden. Danach braucht man sich über die Verbreitung der viel leichteren und kleineren Sporen mancher Kryptogamen nicht zu wundern.

Umgewandelte Steine und farbwechselnde Tiere

Die Geologie dieser Insel ist der interessanteste Teil ihrer Naturgeschichte. Schon bei der Einfahrt in den Hafen fällt eine vollkommen horizontale weiße Schicht auf, die wie ein Band an der steilen Uferwand mehrere Meilen weit die Küste entlangläuft, fünfzehn Meter über der See. In der Nähe ergibt sich, daß sie aus Kalkstein besteht, der zahlreiche Muschelschalen enthält. Diese gehören fast alle solchen Arten an, die noch jetzt an der benachbarten Küste leben. Der Kalkfels ruht auf altem vulkanischem Gestein und ist selbst von Basalt überdeckt, der als Lavastrom bis ins Meer vorgedrungen sein muß, als die Kalkschicht noch Meeresboden war. Es ist lehrreich zu sehen, wie stark die Hitze der darüber fließenden Lava die Kalkmasse verändert hat; diese ist stellenweise in kristallinen Kalkstein, an anderen Stellen in derben, fleckigen Kalkfels verwandelt. Wo der Kalk den brüchigen Schlacken an der Unterseite des Lavastromes anliegt, hat er sich in Gruppen strahlenförmig angeordneter Fasern verwandelt.

Darwin schildert also hier äußerst plastisch ein besonders lehrreiches Beispiel der sogenannten Kontaktmetamorphose, das heißt einer durch unmittelbare Berührung mit feuerflüssigem Gestein hervorgerufenen Umwandlung der chemischen Zusammensetzung und des Gefüges von älteren Ablagerungsgesteinen.

Die Lavaschichten erheben sich in aufeinanderfolgenden Ebenen mit sanfter Steigung nach dem Inneren zu, von wo sie einst flüssig ausgegangen sein müssen. Dafür sind meines Wissens aus geschichtlicher Zeit keine Anzeichen vulkanischer Tätigkeit aus San Jago bekannt. Selten finden sich auch an den vielen roten Schlackenkegeln kraterähnliche Formen; doch lassen sich jüngere Lavaströme an der Küste nachweisen, deren Klippen zwar niedriger sind, sich aber weiter ins Meer hinaus erstrecken als die zu älteren Ergüssen gehörigen. Die Höhe der Klippen gibt also ungefähr einen Maßstab für das Alter der Ströme ab.

Während unseres Aufenthaltes beobachtete ich mehrere Meerestiere in ihren Lebensgewohnheiten. Sehr häufig ist eine große *Aplysia*. Diese Seeschnecke ist ungefähr fünfzehn Zentimeter lang und trägt auf schmutziggelber Grundfarbe purpurne Adern. Auf beiden Seiten der flachen Unterseite oder Kriechsohle befindet sich eine breite, dünne Haut oder Membrane, die sich von Zeit zu Zeit wellenartig bewegt und dadurch einen Strom frisches Wasser zu den auf dem Rücken stehenden Kiemen treibt. Das Tier lebt von den zarten Algen, die zwischen den Steinen in seichtem, schlammigem Wasser wachsen. In seinem Magen fand ich mehrere Steinchen wie im Kaumagen mancher Vögel. Wird diese Schnecke gereizt, so läßt sie eine sehr schöne, purpurrote Flüssigkeit austreten, die das Wasser im Umkreis von dreißig Zentimetern färbt. Als weiteres Verteidigungsmittel sondert die Schnecke am ganzen Körper ein Sekret ab, das ein scharf brennendes Gefühl auf unserer Haut hervorruft, ähnlich dem bei einer Berührung mit einer *Physalia* oder Blasenqualle.

Mehrfach hatte ich auch Gelegenheit, die sehr lehrreichen Lebensäußerungen eines Tintenfisches oder Oktopus zu beobachten. Die Tiere waren in den Wassertümpeln, die die Ebbe zurückließ, recht häufig, ließen sich aber doch nicht leicht fangen. Mit ihren langen Armen konnten sie sich in sehr enge Spalten einklemmen und sich mit den vielen Saugnäpfen darin so festsaugen, daß sie nur mit großer Anstrengung herauszuholen waren. Oder aber sie schossen, das Hinterende voraus, pfeilschnell von einer Seite des Tümpels zur anderen, während sie gleichzeitig das Wasser durch ihre dunkle, kastanienfarbige Tintenflüssigkeit trübten. Sie entgehen auch oft der Entdeckung durch ihre große Fähigkeit, die Körperfarbe zu ändern wie ein Chamäleon. Sie scheinen ihre Färbung nach der Natur des Bodens, über dem sie sich bewegen, wählen zu können. Befinden sie sich über tiefem Wasser, so ist ihr Farbton gleichmäßig bräunlich-purpurn, werden sie aber in seichtes Wasser oder an Land gebracht, so ändert sich das Dunkel in ein Gelblichgrün. Bei genauerem Nachsehen fand sich als Grundfarbe ein feines Grau mit zahlreichen hellgelben Flecken, während das Grau nur in

der Stärke wechselte, verschwanden die Flecke abwechselnd vollständig und kehrten dann wieder. Zusammen erweckten diese Vorgänge den Eindruck, daß beständig Wolken, die im Farbton zwischen Rot und Braun abwechselten, über den Körper zögen. Hautteile, die man mit einem schwachen elektrischen Strom reizte, wurden fast schwarz; ein ähnlicher Erfolg, nur in geringerer Stärke, ergab sich, wenn man die Haut mit einer Nadel ritzte.

Die Tintenfische zeigten ihre Fähigkeiten des Farbwechsels sowohl beim Schwimmen wie beim ruhigen Liegen am Boden. Mich unterhielt es sehr, die verschiedenen Künste eines der Tiere zu beobachten, die es anwandte, um nicht entdeckt zu werden. Es schien sich völlig dessen bewußt zu sein, daß ich es beobachtete. Eine Zeitlang blieb es bewegungslos liegen, dann bewegte es sich verstohlen ein paar Zentimeter weiter, wie eine Katze bei der Jagd nach einer Maus, und wechselte dabei die Farbe. So ging es fort, bis es eine tiefere Stelle erreichte; dann schoß es hinweg und ließ eine dunkle Tintenfahne zurück, so das Loch verdeckend, in dem es sich geborgen hatte.

Wenn ich die Tiere im Wasser beobachtete und dabei den Kopf etwa sechzig Zentimeter über das Ufer hob, wurde ich mehrmals von einem Wasserstrahl getroffen, wobei stets ein leicht rasselndes Geräusch zu vernehmen war. Anfangs konnte ich mir das nicht erklären, stellte aber dann fest, daß es abermals der Tintenfisch war, der mir dadurch oft sein Versteck verriet.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß der Tintenfisch die Fähigkeit besitzt, Wasser auszuspritzen, und es schien mir auch, als könne er recht gut zielen, und zwar dadurch, daß er den Trichter (Siphon) unter dem Kopfe in verschiedene Richtung brachte. Weil diese Tiere ihren Kopf sehr schlecht anheben können, fällt es ihnen schwer, auf dem Lande zu kriechen. Ich beobachtete, daß ein Tier, das ich in meiner Kajüte hielt, im Dunkeln ein wenig aufleuchtete.

Felsen im Meer und ihre Bewohner

Bei der Fahrt quer über den Atlantik legten wir am Morgen des 16. Februar 1832 in der Nähe von St. Paul bei. Diese kleine Felseninsel liegt einsam mitten im Atlantik, fast tausend Kilometer vom amerikanischen Festland und über sechshundert Kilometer von der Insel Fernando de Noronha entfernt. Ihr höchster Punkt erhebt sich nur fünfzehn Meter über den Meeresspiegel, ihr Umfang beträgt wenig über einen Kilometer; dabei steigt dieses kleine Stückchen festen Landes unmittelbar aus Meerestiefen von mehreren tausend Metern auf. Das

Gestein besteht aus Quarz, Feldspat und Serpentin, ist also nicht ausgesprochen vulkanisch. Das ist merkwürdig, denn soviel ich weiß, bestehen alle die vielen kleinen Inseln, die weitab von irgendeinem Kontinent in der Südsee, im Indischen und im Atlantischen Ozean liegen, mit wenigen Ausnahmen aus Korallenkalk oder aus Eruptivgesteinen. Die vulkanische Natur ozeanischer Inseln geht offenbar auf die gleichen, sei es mechanischen, sei es chemischen Ursachen zurück, die die Lage der weitaus größten Zahl aller tätigen Vulkane entweder in der Nähe von Meeresküsten oder auf Inseln mitten im Meere bestimmt.

Die Felsen von St. Paul erscheinen aus der Ferne blendend weiß. Der Überzug besteht zum großen Teil aus den Kotmassen einer ungeheuren Menge von Seevögeln, zum Teil aber aus einer harten, perlmuttartig glänzenden Substanz, die fest mit der Oberfläche der Felsen verbunden ist. Sie enthält viel organische Substanz und ist zweifellos durch die Wirkung des Regens und Spritzwassers auf die Vogelexkremente entstanden.

Wir fanden als Bewohner von St. Paul nur zwei Vogelarten – den Tölpel und den Weißkopf. Der erste gehört zu den Ruderfüßern, der andere zu den Seeschwalben. Beide sind so wenig an Besucher gewöhnt, daß sie kaum zur Seite wichen; ich hätte beliebig viel mit meinem Geologenhammer erschlagen können. Der Tölpel legt seine Eier auf den nackten Felsen, die Seeschwalbe baut ein sehr einfaches Nest aus Seetanggras. Neben vielen dieser Nester lag ein kleiner fliegender Fisch, den vermutlich der eine Ehegatte dem brütenden Partner gebracht hatte. Es war spaßig zu beobachten, mit welcher Geschwindigkeit eine große und behende Krabbe, ein Bewohner der Felsspalten, den Fisch von der Seite des Nestes wegstahl, sobald wir die Vögel gestört hatten.

Nicht eine einzige Pflanze, nicht einmal eine Flechte, lebt auf der Insel; dagegen fand ich einige Schmarotzerinsekten, Kotfresser und einige von ihnen lebende Spinnen, alles Tiere, die direkt oder indirekt von den Vögeln leben. Ich fürchte, daß diese Feststellungen die oft entworfenen schönen Traumbilder zerstören können, wonach zunächst schöne Palmen, tropische Pflanzen, dann die Vögel und schließlich der Mensch die ersten Siedler auf jungfräulich aus dem Meere aufsteigendem Festland sein müssen.

Dagegen schafft selbst der kleinste Felsen, der die Oberfläche tropischer Meere erreicht, dadurch, daß er vielen Arten von Meeressalgen und niederen Tieren eine Siedlungsmöglichkeit im Wasser bietet, zugleich die Lebensmöglichkeit für zahlreiche Fische. Unsere mit der Angel fischenden Matrosen mußten um ihre reichen Fänge heftig mit den zahlreichen Haifischen kämpfen.

Nach einem kurzen Aufenthalt vor der bewaldeten Insel Fernando de Noronha am 20. Februar, wo ein Landungsversuch an der starken Brandung scheiterte, erreichte die „Beagle“ Ende Februar den Hafen Bahia (Salvador) auf dem süd-amerikanischen Festlande und verblieb dort bis zum 18. März. Darwin nützte den mehrwöchigen Aufenthalt zu geologischen und biologischen Beobachtungen an der Küste und zu Landausflügen ins Innere, auf denen er zum ersten Male den Tropenwald kennen lernte.

Gleichzeitig aber gibt ihm die unerwartete weite Verbreitung granitischer Felsböden in Brasilien „Anlaß zu merkwürdigen Überlegungen“. Dazu ist zu erwähnen, daß Professor Henslow dem Freunde kurz vor der Abreise den eben erschienenen ersten Band von Charles Lyells neuem Werk „Grundsätze der Geologie“ mit auf die Reise gegeben hatte, mit dem Rate, die darin ausgesprochenen umstürzlerischen Gedanken aufmerksam, aber kritisch zu studieren. Zwischen Darwins knappen Zeilen im Tagebuch läßt sich sein Ringen um das von Lyell vertretene Prinzip des „Aktualismus“ herauslesen, das die Vergangenheit durch die auch in der Gegenwart tätigen Vorgänge erklären will. Der Geologe Lyell wurde dadurch zum Wegbereiter des Entwicklungsgedankens in der Biologie.

Bahia, 29. Februar. Der ganze Tag war wirklich wundervoll. Ja, solche Worte sind nur ein schwacher Ausdruck für die Gefühle eines Naturforschers, der zum ersten Male allein in einem brasilianischen Walde wandert. Die überaus feinen Gräser, die völlig neuartigen „Überpflanzen“, die wunderschönen Blüten und das glänzend grüne Laub, vor allem aber die allgemeine Üppigkeit des Pflanzenwuchses erfüllten mich mit Bewunderung. Eine seltsam widerspruchsvolle Einheit von Geräusch und Stille herrscht in den schattigen Teilen des Waldes. Das Summen und Schwirren der Insekten ist so laut, daß man es selbst auf unserem Schiff hören konnte, das mehrere hundert Meter vor der Küste vor Anker lag, und doch schien im Innern des Waldes eine allgemeine Stille zu herrschen. Für jeden Naturfreund bringt ein Tag wie dieser einen größeren Genuß, als er je wieder zu erfahren hoffen kann. Erst nachdem ich mehrere Stunden herumgewandert war, wandte ich mich zur Rückkehr zum Landeplatz. Ehe ich ihn erreichte, überraschte mich ein tropisches Gewitter. Ich versuchte unter einem Baume Schutz zu finden, dessen Laubdach so dicht war, daß ein gewohnter englischer Regen niemals hindurchgedrungen wäre; hier aber floß nach wenigen Minuten ein wahrer Gießbach am Stamme herab. Die Heftigkeit dieser Regen-

fälle erklärt auch den grünen Teppich auf dem Boden selbst der dichtesten Wälder. Wären die Regenschauer nur so stark wie die in einem gemäßigten Klima, so würde der größere Teil aufgefangen oder verdampft sein, ehe er den Boden erreichte. Ich will hier keinen Versuch machen, die großartige Landschaft dieser prachtvollen Bucht zu beschreiben, weil wir auf unserer Rückreise noch einmal zu kurzem Besuche hier haltmachen; ich werde dann noch Gelegenheit haben, meine Eindrücke zu schildern.

An der ganzen über zweitausend Meilen langen Küste von Brasilien, und sicher auch weit ins Innere hinein, haben alle festen Gesteine granitischen Bau. Die Tatsache, daß ein so ungeheures Gebiet aus Gesteinen besteht, die nach Ansicht der Geologen unter hohem Druck und großer Hitze, also unter der Erdoberfläche, auskristallisierten, gibt Anlaß zu merkwürdigen Überlegungen. Geschah das unterhalb der Tiefen eines großen Ozeans? Oder erstreckten sich früher ungeheure Deckschichten über diesen Massen, die seitdem wieder entfernt worden sind? Und welche Kräfte wären wohl auszudenken, die, wenn auch in unendlich lang andauernder Wirksamkeit, den Granit über viele Quadratmeilen hinweg wieder hätten entblößen können?

Milliarden von Lebewesen verfärben das Meer

Den 18. März. – Wir segelten von Bahia ab. Nach einigen Tagen, als wir nicht weit von den Abrolhos-Inseln entfernt waren, wurde ich auf eine rostbraune Färbung der See aufmerksam. Bei der Betrachtung mit einer schwachen Lupe schien die Oberfläche des Wassers wie von kleinen Heustückchen bedeckt, deren Enden aufgeschlitzt waren. Es sind dies winzige haarförmige Algen in Bündeln oder Flocken von etwa je zwanzig Stück. Herkeley teilte mir später mit, daß sie zu der gleichen rötlich gefärbten Art gehören, die auch in weiten Flächen des Roten Meeres vorkommt und ihm seinen Namen verschafft hat. Ihre Zahl muß unermesslich sein. Das Schiff querte mehrere Züge derartiger Bänder, von denen jedes ungefähr neun Meter breit und, soweit das die dunkle Farbe des Wassers erkennen ließ, mindestens vier Kilometer lang war. In der Schilderung fast jeder längeren Seereise werden diese Spaltalgen erwähnt.

Darwin schließt hier zahlreiche andere Beobachtungen über frei im Meere treibende Kleinlebewesen – das sogenannte Geschwäbe oder Plankton – an, durch die das Meerwasser oft weithin verfärbt erscheint. Er schildert bräunliche Ver-

färbungen vor Concepción und vor Valparaíso an der Küste von Chile, beobachtet unter dem Mikroskop, daß das Wasser von kleinsten Tierchen wimmelt, die darin herumschießen. Sie sind winzig klein und mit bloßem Auge nicht zu sehen; dafür ist ihre Zahl unvorstellbar groß; schon der kleinste Wassertropfen enthält unzählige. Einmal quert das Schiff zwei so verfärbte Stellen im Meer, von denen die eine allein sich über viele Quadratkilometer erstreckt. Welch unvorstellbare Mengen von Einzellern müssen hier leben! Darwin beobachtet auch Krebse im Wasser, ähnlich den Garnelen, die bei uns als sogenannte Krabben oder Granat auf den Markt kommen.

In den Meeren rings um das Feuerland habe ich in geringer Entfernung vom Lande schmale Streifen von hellroter Färbung im Wasser gesehen, die aus großen Mengen von Krebstieren bestanden, ähnlich großen Garnelen. Sie führten ihre Bewegungen beim Schwimmen so regelmäßig aus wie ein Regiment Soldaten auf dem Marsche. Die Robbenjäger nennen sie Walfutter. Ob sich die Wale wirklich von ihnen nähren, weiß ich nicht. Aber Seeschwalben, Kormorane und ungeheure Mengen unbehilflicher Robben nähren sich in manchen Küstenstrecken hauptsächlich von diesen schwimmenden Krebstieren.

Darwin scheint damals erstaunlicherweise den Unterschied zwischen den Zahnwalen, die ihre großen Beutetiere mit den Zähnen packen, und den Bartenwalen, die mit ihren Hornplatten oder Barten Plankton aus dem Meere seihen, noch nicht gekannt zu haben. Die von ihm erwähnten planktonfressenden Robben gehören sämtlich zur Gruppe der echten, meist fleischfressenden seehundartigen Flossenfüßer. Drei jetzt als Seeleopard, Weddellrobbe und Krabbenfresser bezeichnete Arten sind rein antarktisch; ihre Backenzähne zeigen anders als bei den fleischfressenden Formen tiefe, senkrechte Furchen, in denen kleine Meerestiere, vor allem die Krebse, hängenbleiben. Da der Fang ihrer Hauptnahrung keine großen Schwimmkünste erfordert, wirken sie unbeholfen gegenüber den Fische und Kopffüßer fangenden Ohrenrobben. Versuche Darwins, sich die eigentümliche Verteilung des Planktons entweder in langen Bändern oder nur in bestimmten Meerestiefen zu erklären, mußten erfolglos bleiben. Wir müssen bedenken, daß damals weder der Begriff der Einzeller noch die Kenntnis der Bedeutung der Meeresströmungen und des Zusammentreffens von Oberflächen- und Tiefenwasser für das Wachstum des Planktons gewonnen war.

In Brasilien

Im zweiten Kapitel berichtet Darwin über den Landaufenthalt in Rio de Janeiro vom 4. April bis zum 5. Juli 1832. Historisch wertvoll sind vor allem seine Beobachtungen und Eindrücke über die Lage der Sklaven, die er hier während einer mehrwöchigen Landreise ins Innere sammelte. Dann folgen reizvolle Schilderungen über Wald, Wild und Jagd, über musizierende und leuchtende Insekten sowie allgemeine und besondere Beobachtungen über das Insekten- und Spinnenleben in Brasilien.

Erfahrungen mit Gastwirten und Sklavenhaltern

8. April. – Einige Tage nach meiner Ankunft wurde ich mit einem Engländer bekannt, der sich gerade vorbereitete, seine mehr als hundert Meilen von der Hauptstadt entfernte Besitzung nördlich von Kap Frio zu besuchen. Ich nahm mit Freuden seine lebenswürdige Einladung an, ihn zu begleiten. Unsere Reisegesellschaft bestand aus sieben Personen.

9. April. – Wir verließen unser erbärmliches Nachtquartier schon vor Sonnenaufgang. Der Weg führte durch eine schmale Sandebene zwischen dem Meer und den salzigen Lagunen im Inneren. Eine große Anzahl schöner, mit dem Fischfang beschäftigter Vögel, wie Silberreiher und Kraniche, und eine Reihe von Fettpflanzen mit ihren absonderlichen Formen verschönten die sonst reizlose Landschaft. Die wenigen kümmerlichen Bäume waren mit Überpflanzen wie beladen, unter denen die wundervollen und entzückend duftenden Orchideen besondere Bewunderung verdienten. Als die Sonne höher stieg, wurde es außerordentlich heiß. Das Licht und die Hitze, die der weiße Sand zurückstrahlte,

wurden zur Pein. Wir aßen in Mandetiba zu Mittag; das Thermometer zeigte 29 Grad Celsius im Schatten. Da das Wirtshaus, portugiesisch Vênda, recht gut war und ich die angenehme, freilich seltene Erinnerung an ein ausgezeichnetes Mittagmahl von hier mitnahm, will ich es zum Dank als Vertreter seiner Gattung beschreiben. Diese Gasthäuser sind häufig groß und aus dicken, aufrecht stehenden Stämmen mit dazwischen geflochtenen Zweigen errichtet, die dann mit Lehm beworfen werden. Selten haben sie Dielen und nie verglaste Fenster, sind aber meistens gut gedeckt. Der vordere Teil ist in der Regel offen und bildet eine Art Veranda, in der Bänke und Tische aufgestellt werden. Hieran schließen sich beiderseits Schlafräume, in denen die Reisenden, so gut es geht, auf einer hölzernen, mit einer Strohmatten bedeckten Pritsche schlafen können. Die Vênda steht in einem Hofraume, wo die Pferde gefüttert werden. Bei der Ankunft pflegten wir zunächst unsere Pferde abzusatteln und mit Mais zu füttern; dann baten wir mit einer tiefen Verbeugung den Hausherrn, uns die Gunst zu erzeigen, uns etwas zu essen zu geben. Gewöhnlich war die Antwort: „Alles, was Sie wünschen, mein Herr!“ Die ersten paar Male dankte ich leichtsinnigerweise der Vorsehung, die uns zu einem so guten Manne geführt habe. Als aber das Gespräch seinen Fortgang nahm, stellte sich die Lage meistens als ganz erbärmlich heraus. „Würden Sie die Güte haben, uns etwas Fisch zu geben?“ – „O nein, mein Herr!“ – „Etwas Suppe?“ – „O nein, mein Herr!“ – „Etwas Brot?“ – „O nein, mein Herr!“ – „Etwas getrocknetes Fleisch?“ – „O nein, mein Herr!“ – Wenn wir Glück hatten, bekamen wir endlich nach ein paar Stunden Hühner, Reis und Farinha, das ist gepreßte und gebackene Mandioka oder Maniok; nicht selten waren wir genötigt, die Hühner für unser Abendessen selbst mit Steinwürfen zu erlegen. Wenn wir, von Müdigkeit und Hunger gründlich erschöpft, schüchtern anzudeuten wagten, daß wir gern unser Essen recht bald haben möchten, war die hochtrabende und unbefriedigende, wenn auch wahrheitsgemäße Antwort: „Das Essen wird gebracht werden, wenn es fertig ist.“ Hätten wir gewagt, noch weitere Vorhaltung zu machen, so hätte man uns bedeutet, wir sollten die Reise besser fortsetzen, da wir zu unverschämt seien. – In Mandetiba indessen lebten wir prächtig: Wir hatten Hühner und Reis, Biskuit, Wein und Likör zum Mittagessen, zum Abend und zum Frühstück Kaffee. Alles dies kostete nebst gutem Futter für die Pferde nur 2 sh 6 d je Kopf. Als wir aber unseren Wirt dieser Vênda fragten, ob er nichts von einer Peitsche wisse, die einer aus unserer Gesellschaft vermißte, antwortete er nur brummig: „Wie soll ich das wissen? Achten Sie doch selbst darauf! Vielleicht haben die Hunde sie gefressen!“

Die Wirte sind äußerst unangenehm und ungefällig in ihrem Wesen; ihre Häuser und sie selbst starren von Schmutz; nirgends fanden wir solche Selbstverständlichkeiten wie Gabeln, Messer und Löffel; ich bin überzeugt, in England ist kein Bauernhaus, keine Hütte zu finden, die so völlig ohne jeden Komfort wäre.

Am 10. April kamen wir in unserm Quartier erst nach Dunkelwerden an, nachdem wir zehn Stunden zu Pferde gegessen hatten. Damals und während der ganzen Reise habe ich mich gewundert, was hier die Pferde leisten konnten. Sie schienen sich auch nach jedem Unfall viel schneller zu erholen als unsere englische Rasse. Häufig ist die Vampir-Fledermaus die Ursache von Störungen dadurch, daß sie die Pferde am Widerrist beißt. Das Unangenehme ist meistens nicht der Blutverlust, sondern die Entzündungen, die durch den Druck des Sattels an der Bißwunde entstehen. Die Tatsache ist vor kurzem in England überhaupt bezweifelt worden; es war daher für mich wertvoll, Augenzeuge zu werden, wie einer dieser Vampire tatsächlich auf dem Rücken eines Pferdes gefangen wurde, allerdings erst drei Jahre später in der Nähe von Coquimbo in Chile. Damals rasteten wir eines Abends unter freiem Himmel, als mein Diener bemerkte, daß eines unserer Pferde unruhig wurde; er ging hin, um zu sehen, was es gäbe, faßte, da er etwas zu sehen glaubte, schnell mit der Hand nach dem Rücken des Pferdes und ergriff einen Vampir. Am Morgen war die Bißstelle daran zu erkennen, daß sie etwas geschwollen und blutig war. Am dritten Tage darauf aber konnten wir das Pferd ohne üble Folgen wieder reiten.

13. April. – Nach weiteren drei Reisetagen kamen wir in Sociégo an, der Besitzung von Senhôr Manuel Figuiêda, mit dem einer unserer Reisenden verwandt war. Das Haus war einfach und glich im Aussehen einer Scheune, entsprach aber recht gut dem Klima. Im Wohnzimmer standen die vergoldeten Stühle und Sofas in merkwürdigem Gegensatz zu den einfach geweißten Wänden, dem Schindeldach und den unverglasten Fenstern. Das Wohnhaus bildete mit den Getreidespeichern, den Ställen und den Werkstätten der Neger, die man verschiedene Handwerke gelehrt hatte, eine Art von Viereck, in dessen Mitte ein großer Haufen Kaffee, das wichtigste Produkt dieser Gegend, zum Trocknen aufgeschüttet war. Auch Maniok, botanisch Manihot, wird in großer Menge angebaut. Jeder Teil des Strauches ist verwendbar; die Blätter und Stengel dienen als Pferdefutter, und die Wurzelknollen werden zu Brei zermahlen, der ausgepreßt und getrocknet ein stärkereiches Mehl, die Farina, liefert, das wichtigste Nahrungsmittel in Brasilien. Merkwürdig, wenn auch allgemein bekannt, ist die Tatsache, daß der Saft dieser nahrhaften Knollen in hohem Grade giftig ist. Vor wenigen

Jahren starb auf der gleichen Hazienda eine Kuh, die von der ausgepreßten Flüssigkeit gesoffen hatte.

Die wegen ihrer stärkereichen Knollen wichtige Kulturpflanze Manihot, jetzt meist Maniok genannt, ist im tropischen Südamerika heimisch; der 1,5 bis 3 Meter hohe Strauch ist heute neben der Kartoffel die wichtigste Knollenpflanze der Erde und ersetzt vielerorts das Getreide. Jetzt wird sie überall in den Tropen in etwa dreißig Sorten angebaut und ist besonders in Afrika wichtig. Die über 30 cm langen, bis 4 kg schweren Wurzelknollen enthalten neben 70 Prozent Wasser 21,4 Prozent Stärke; sie sind im frischen Zustande äußerst giftig durch ihren Gehalt (0,0273 Prozent) an flüchtiger Blausäure, die aber schon durch Auspressen und einfaches Trocknen an der Sonne leicht zu entfernen ist. Die angequellten Stärkekörnchen, auch als brasilianischer Arrowroot bekannt, werden besonders aus Brasilien als „Tapioka“ in großen Mengen ausgeführt.

Unser Gastgeber erzählte mir, daß er im vergangenen Jahre von Feijaô oder Bohnen achtzigfältige, von Reis über dreihundertfältige Frucht erhalten habe. Das Weideland ernährt eine schöne Herde Rinder, und die Wälder sind so wildreich, daß an jedem der drei vorangegangenen Tage je ein Hirsch zur Strecke gebracht worden war. Dieser Überfluß an Nahrungsmitteln zeigte sich auch beim Mittagessen, wobei zwar nicht die Tische, aber sicherlich die Gäste stöhnten, denn es wird erwartet, daß jeder von jedem Gericht ißt. Eines Tages hatte ich meiner Meinung nach ganz richtig berechnet, daß ich nichts ungekostet vorbeigehen lassen wollte, als zu meinem größten Schrecken noch ein gebratener Truthahn und ein Schwein in voller Körpergröße aufgetischt wurden. Während der Mahlzeiten bestand die Hauptbeschäftigung eines der Diener darin, ein paar alte Hunde und ein Dutzend Negerkinder aus dem Zimmer zu treiben, die bei jeder Gelegenheit zusammen wieder hereingekrochen kamen.

Solange man den Gedanken an die Sklaverei zurückdrängen konnte, lag in dieser einfachen und altväterischen Lebensweise etwas außerordentlich Anziehendes; man war hier völlig abgelegen und unabhängig von der ganzen übrigen Welt. Sobald die Ankunft eines Fremden bekannt wurde, ertönte eine große Glocke; oft wurde sogar eine kleine Kanone abgefeuert. Aber das Ereignis wurde hierdurch niemandem weiter angekündigt als den Felsen und Wäldern. Einmal ging ich eine Stunde vor Tagesanbruch hinaus, um die feierliche Ruhe der Landschaft zu genießen; das Schweigen wurde endlich durch den Morgengesang unterbrochen, den die ganze Menge der Neger anstimmte; sie beginnen meistens ihre

Tagesarbeit in dieser Form. Ich bezweifle durchaus nicht, daß die Sklaven auf einer Hazienda wie dieser glücklich und zufrieden leben. Sonnabends und sonntags arbeiten sie für sich selbst, und in diesem fruchtbaren Klima reicht die Arbeit von zwei Tagen hin, einen Mann und seine Familie eine ganze Woche zu ernähren.

Während meines Aufenthaltes auf einer anderen Besetzung wäre ich indes beinahe Augenzeuge einer jener unmenschlichen Maßnahmen geworden, wie sie nur in einem Lande getroffen werden können, in dem noch das Sklavenrecht gilt. Infolge eines Streites und eines Gerichtsverfahrens war der Besitzer im Begriff, den männlichen Sklaven alle Frauen und Kinder wegzunehmen und sie einzeln in den öffentlichen Auktionen zu verkaufen. Nur sein eigenes Geschäftsinteresse, keineswegs irgendein Gefühl oder Mitempfinden, verhinderte schließlich die Ausführung. Ich glaube in der Tat, daß er sich nicht die geringsten Gedanken darüber gemacht hat, wie unmenschlich es ist, dreißig Familien, die viele Jahre lang zusammen gelebt hatten, auseinander zu reißen. Und doch verbürge ich mich dafür, daß er in bezug auf Humanität und Wohlwollen dem Durchschnitt solcher Menschen weit überlegen war. Man kann wohl sagen, daß rücksichtsloser Egoismus und selbstsüchtige Gewohnheiten keine Grenze kennen. Ich möchte ein kleines Erlebnis anschließen, das mich damals stärker erregte als die Erzählung von irgendeiner Grausamkeit. Ich setzte auf einer Fähre mit einem Neger über, mit dem die Verständigung außerordentlich schwierig war. Um mich ihm verständlich zu machen, redete ich sehr laut und gab ihm Zeichen, wobei ich seinem Gesicht zu nahe kam. Wahrscheinlich glaubte er, ich sei stark erzürnt und wolle ihn schlagen; jedenfalls ließ er mit erschrecktem Gesicht und halbgeschlossenen Augen die Hände sinken. Niemals werde ich meine Überraschung, meine Bestürzung, ja Beschämung darüber vergessen, daß ein großer und starker Mann einen erwarteten Schlag ins Gesicht nicht einmal abzuwehren wagte. Dieser Mann war zu einer Unterwerfung erzogen worden, wie sie keine noch so strenge Behandlung bei einem hilflosen Tier mit sich bringt.

14. April. – Nachdem wir Sociégo wieder verlassen hatten, ritten wir nach einer anderen Besetzung am Rio Macaê, welche in dieser Richtung das letzte Stück bebauten Landes war. Die Besetzung war zweiundeinehalbe Meile lang; wie viele Meilen sie breit war, hatte der Besitzer vergessen! Nur ein kleiner Teil war urbar gemacht worden; doch war beinahe jedes Stück umgebrochenen Bodens imstande, alle die verschiedenen reichen Erzeugnisse eines tropischen Landes hervorzubringen. Überdenkt man die ungeheure Flächenausdehnung Brasiliens, so verschwindet beinahe das Stückchen bebauten Landes im Vergleich zu dem, was sich noch

im Naturzustande befindet; welche ungeheure Bevölkerung wird es in späteren Zeiten ernähren können.

Brasilien hat heute eine Bevölkerung von rund 82 Millionen, die aus den Nachkommen eingewanderter Europäer und Afrikaner, aus Indianern und vor allem auch aus Mischlingen besteht. Es erzeugt eine Fülle von tropischen Produkten, darunter allein zwei Drittel der Welternte an Kaffee! Um so unglaublicher ist es, daß diese reichen Erträge bei der kapitalistischen Wirtschaftsform nicht immer den Verbrauchern, am wenigsten aber den Produzenten zugute kommen: In Zeiten von Überproduktion werden Riesenmengen ins Meer geschüttet oder verbrannt, um die Preise zu halten und den Profit der Kapitalisten zu sichern.

Wald, Wild und Jagd in Brasilien

Einmal fanden wir den Pfad so verwachsen, daß wir einen Mann mit einem Hiebmesser vorausgehen lassen mußten, um die Schlingpflanzen zu durchschlagen. Der Wald war überreich an den schönsten Pflanzen; unter ihnen verdienten die Baumfarne mit ihren hellgrünen Fiedern und der edlen Krümmung ihrer Wedel die größte Bewunderung, wenn sie auch nicht die größten Pflanzen waren. Am Abend regnete es sehr stark, und ich fror empfindlich, wenn auch das Thermometer nicht unter 18 Grad sank. Bemerkenswert war die außerordentlich starke Verdunstung, die sofort nach dem Nachlassen des Regens im ganzen Walde eintrat. In einer Höhe von dreißig Metern waren die Berge in dicken Nebel gehüllt, der wie Rauchsäulen aus den am dichtesten bewaldeten Teilen und vor allem aus den Tälern aufstieg.

18. April. – Zwei Tage in Sociégo benutzte ich, um im Walde Insekten zu sammeln. Die Mehrzahl der Bäume hat trotz ihrer Höhe doch nur einen Umfang von drei oder vier Fuß, etwa einem Meter. Natürlich finden sich auch manche von viel größeren Maßen. Senhor Manuel ließ sich gerade aus einem soliden Stamm, der ursprünglich 35 Meter lang und sehr dick gewesen war, ein 20 Meter langes Kanu herstellen. – Die schlanken Palmstämme weichen von den anderen verzweigten Stämmen stark ab und geben dem Waldbilde stets einen fremdartigen Eindruck. Hier schmückte besonders die Kohlpalme, eine der schönsten der Familie, die Wälder. Auf einem Stamme, der so dünn ist, daß man ihn mit zwei Händen umspannen kann, erhebt sie ihre schwingende Krone bis zu einer Höhe von ungefähr fünfzehn Metern. Die holzigen Schlingpflanzen, die selbst

wieder mit anderen Kletterpflanzen bedeckt sind, erreichen eine bedeutende Stärke; einige, die ich gemessen habe, hatten einen Umfang von sechzig Zentimetern. Die älteren Bäume gewinnen durch die von ihren Zweigen herabhängenden, gewundenen und an Heubündel erinnernden Lianen ein merkwürdiges Aussehen. Wandte sich das Auge vom Laubdach in der Höhe herunter zum Waldboden, so wurde es durch die wunderbar anmutigen Farnwedel und durch die zartgefederten Blätter der Mimosensträucher gefesselt. Diese bedeckten an manchen Stellen den Boden mit einem nur einige Zentimeter hohen Buschwerk. Ging man durch diese dichten Mimosenbestände hindurch, so zeichnete sich hinter einem deutlich die Spur infolge der Änderung der Beleuchtung ab, die das Zusammenfallen der empfindlichen Fiederblättchen hervorrief. – Es ist vielleicht möglich, alle die Dinge einzeln aufzuzählen, die in dieser großartigen Landschaft Gegenstände unserer Bewunderung sind, unmöglich aber ist es, eine einigermaßen entsprechende Vorstellung von der Bewunderung, dem Erstaunen und der Andacht zu vermitteln, welche den Reisenden bewegen und erheben.

Nach der Rückkehr nach Rio am Abend des 23. April nahm ich meinen Aufenthalt in einem der Häuschen der Botafogobucht. Von hier aus besuchte ich den Wald in Begleitung eines alten portugiesischen Geistlichen, der mich mit hinaus auf die Jagd nahm. Die ganze Kunst bestand jedoch darin, einen Hund in das Dickicht zu schicken und dann geduldig zu warten und auf jedes Tier zu schießen, das etwa herauskam. Dabei begleitete uns der Sohn eines benachbarten Farmers, ein hübscher und urwüchsiger Vertreter brasilianischer Jugend. Bekleidet war er mit einem alten, zerrissenen Hemd und ähnlichen Hosen; eine Kopfbedeckung trug er nicht, dagegen war er mit einer altmodischen Flinte und einem großen Messer ausgerüstet. Die Gewohnheit, ein Messer zu tragen, findet man allgemein; beim Durchdringen eines dichten Waldes ist es wegen der Schlingpflanzen auch fast unentbehrlich. Freilich dürften auch die häufigen Morde wenigstens zum Teil dieser Sitte zuzuschreiben sein. Die Brasilianer sind im Gebrauch ihres Messers so geschickt, daß sie es auf ansehnliche Entfernung und mit genügender Sicherheit werfen können, um tödliche Wunden zu verursachen. Ich habe gesehen, wie verschiedene kleine Jungen sich in dieser Kunst beim Spiel übten, und nach ihrer Geschicklichkeit, einen aufrechten Stock zu treffen, versprachen sie auch für ernstere Versuche dieser Art durchaus geschickt zu werden.

Mein Begleiter hatte tags zuvor zwei große Bartaffen geschossen. Die Tiere haben Greifschwänze, deren Spitze selbst nach dem Tode das ganze Gewicht halten kann. Einer von ihnen blieb damit fest an einem Zweige hängen, und es

war notwendig, den Baum zu fällen, um den Affen zu bekommen. Die Jagd-
ausbeute dieses Tages beschränkte sich außerdem auf mehrere grüne Papageien
und ein paar Tukane. Ich zog indessen aus meiner Bekanntschaft mit dem Geist-
lichen Nutzen, denn bei einer anderen Gelegenheit überließ er mir ein schönes
Stück einer Yaguarundi-Katze.

*Tukane oder Pfefferfresser mit ihrem riesigen Schnabel sind eigentümliche Ver-
wandte unserer Spechte; sie leben nur in der heißen Zone Amerikas.*

*Der oder besser das Yaguarundi ist trotz des Namens eine einfarbige lang-
gestreckte Kleinkatze, die entsprechend ihrer Ähnlichkeit in Gestalt und Lebens-
weise auch als Wieselkatze bezeichnet wird. Sie tritt in zwei Farb-Spielarten,
braungrau und gelbbrot, auf, die im gleichen Wurf nebeneinander vorkommen.
Die rote Form, Eyra genannt, wurde früher – auch in „Brehms Tierleben“ – als
selbständige Art angesehen. – Die Bezeichnung Bartaffe ist nicht eindeutig. Jetzt
heißt ein Makak so, also ein Altweltaffe von der Malabarküste in Indien. Er
kann keinesfalls gemeint sein. Von den amerikanischen Affen, die sich durch
einen Greifschwanz und eine Art von Bart auszeichnen, käme am ehesten einer
der vielgestaltigen Kapuziner- oder Rollschwanzaffen der Gattung Cebu in Frage,
doch ist gerade deren Klammersvermögen gering. Wenn es sich um einen Brüll-
affen gehandelt hätte, so wäre von Darwin wohl sicher die gewaltige Stimme er-
wähnt worden.*

Abendkonzerte mit Laternenreigen im Urwalde

Von Ende April bis Anfang Juli wohnte ich in meinem Häuschen an der Bota-
fogobucht, deren landschaftliche Schönheit schon berühmt geworden ist. Ich hätte
mir nichts Angenehmeres wünschen können, als auf diese Weise einige Wochen
in einem so prachtvollen Lande zubringen zu dürfen. Schon in England kann
jeder Naturfreund auf jedem Wege etwas finden, was seine Aufmerksamkeit er-
regt. Hier aber, in diesen fruchtbaren, von Leben strotzenden Himmelsstrichen,
gibt es so viele Anziehungspunkte, daß man nicht weiß, wo man zu beobachten
anfangen oder aufhören soll.

Das Häuschen, das ich bewohnte, lag am Fuße des bekannten Berges Corcovado.
Für seine Gesteinsart, die Humboldt Gneisgranit nennt, sind steilaufragende,
kegelförmige Gipfel bezeichnend; man ist aber immer wieder überrascht, wenn
mitten aus üppigster Vegetation solche gewaltigen abgerundeten Felsmassen auf-
ragen.

Das Klima war während der Monate Mai und Juni, also bei Winterbeginn, äußerst angenehm. Die mittlere Temperatur betrug nur 22 Grad Celsius. Oft fielen heftige Regengüsse, aber die austrocknenden Südwinde machten die Spaziergänge bald wieder angenehm. Wenn eine Regenwand über die den Corcovado umgebenden Wälder zog, war das Geräusch der auf die Blätter prasselnden Regenmassen oft noch in einer Entfernung von fast einem halben Kilometer zu hören; es klang wie das Rauschen eines großen Wasserfalles.

Wenn ein heißer Tag zu Ende ging, war es entzückend, ruhig im Garten zu sitzen und den Übergang des Abends in die Nacht zu erleben. Die Natur wählt sich ihre Sänger unter diesen Himmelsstrichen aus bescheideneren Kreisen als in Europa. Da sitzt ein kleiner Laubfrosch aus der Gattung *Hyla* auf einem Grashalm ungefähr fünf Zentimeter über dem Wasser und läßt ein angenehmes Zirpen erklingen; sind mehrere beisammen, so wirkt ihr Gesang harmonisch wie aus verschiedenen Tönen. Mit einiger Schwierigkeit gelang es mir, eines der Tierchen zu erwischen. Bei der Gattung *Hyla* enden die Zehen in kleinen Säugnapfen; ich fand, daß das Tierchen damit an einer Glasscheibe in die Höhe klettern konnte, selbst wenn sie senkrecht gehalten wurde. – Verschiedene Zikaden und Grillen lassen gleichzeitig unaufhörlich ihr schrilles Zirpen hören, das aber durch die Entfernung gedämpft und nicht unangenehm wirkt. Jeden Abend nach Dunkelwerden begann dieses große Konzert, und oft habe ich dagesessen und ihm gelauscht, bis irgendein seltsames, vorüberfliegendes Insekt meine Aufmerksamkeit auf sich zog.

In diesen Stunden sah man leuchtende Insekten von Hecke zu Hecke fliegen und herumschwärmen. Merkwürdig ist, daß bei allen den verschiedenen Arten von Leuchtkäfern und selbst bei verschiedenen Seetieren, die ich beobachtet habe – mehrere Krebstiere, Medusen, Würmer, eine Koralle und die Feuerwalzen –, die Farbe des Lichtes ausgesprochen grün war. Alle Leuchtkäfer, die ich hier gefunden habe, gehörten zu derselben Familie der Weichkäfer wie auch unsere bekannten einheimischen Arten. Ich fand, daß von den Tieren die leuchtendsten Blitze ausgingen, wenn sie gereizt wurden; in den Zwischenzeiten blieben die Hinterleibsringe dunkel. Die leuchtende Substanz war flüssig und sehr klebrig; wenn die Haut zerrissen war, blieben kleine Flecke bei einem unruhigen Flackern, während die nicht verletzten Teile dunkel wurden. Wurde das Insekt geköpft, so glänzten die Segmente ununterbrochen weiter, wenn auch nicht so stark wie vorher; eine örtliche Reizung erhöhte stets die Stärke des Leuchtens. In einem Falle behielten die Hinterleibsringe ihr Leuchtvermögen noch 24 Stunden nach dem Tode des Insektes. Aus diesen Tatsachen scheint hervorzugehen, daß

die Insekten nur die Fähigkeit besitzen, das Licht für einige Zeit zu verbergen, während das Leuchten im übrigen unwillkürlich erfolgt.

Auf den schmutzigen und feuchten Kieswegen fand ich die Larven dieses Leuchtkäfers in großer Zahl; sie erinnerten sehr an die Weibchen der englischen Art. Diese Larven besaßen nur ein schwaches Leuchtvermögen; ganz abweichend von ihren Eltern stellten sie sich bei der geringsten Berührung tot und hörten auf zu leuchten. Auch eine Reizung rief bei ihnen kein neues Leuchten hervor.

Merkwürdigerweise hat Darwin den noch viel schöner leuchtenden brasilianischen Cucujo, einen fast vier Zentimeter großen Schnellkäfer mit großen Leuchtflecken auf den Ecken des Brustschildes, nicht kennengelernt. – Bemerkenswert ist seine Beobachtung des leuchtenden Stoffes; an anderer Stelle bringt er das Leuchten mit dem Atmungsvorgang in Zusammenhang. Beides wurde durch die neueren Forschungen bestätigt.

Natürliche und künstliche Gärten

Mehrmals genoß ich das Vergnügen, kurze angenehme Ausflüge in die benachbarte Landschaft zu machen. Eines Tages besuchte ich den Botanischen Garten, wo viele der bekanntesten Nutzpflanzen lebend zu sehen waren. Die Blätter der Kampfer-, Zimt- und Gewürznelkenbäume offenbarten ihren würzigen Wohlgeruch, und der Brotfruchtbaum, die Jakaranda oder der Palisanderbaum und der Mango wetteiferten miteinander in der Pracht ihres Laubes. Die letztgenannten beiden Bäume geben vor allem der Landschaft um Bahia ihr Gepräge. Ehe ich sie gesehen hatte, konnte ich mir überhaupt nicht vorstellen, daß Bäume einen so schwarzen Schatten auf den Erdboden werfen können. Beide spielen in der immergrünen Pflanzenwelt dieses Himmelsstriches etwa die gleiche Rolle wie Lorbeer und Hülsen oder Ilex im helleren Grün der sommergrünen Bäume Englands. Es ist noch zu bemerken, daß die Gebäude in den Tropen immer von den schönsten Pflanzenformen umgeben sind, weil die meisten von ihnen dem Menschen zugleich nützlich sind. Wer könnte zweifeln, daß beide Eigenschaften bei der Banane, der Kokospalme und ihren Verwandten, bei der Orange und dem Brotfruchtbaum vereinigt sind?

Ein andermal brach ich früh auf und bestieg den Gavia oder Topsegelberg. Die Luft war herrlich kühl und würzig, und die Tautropfen glänzten noch auf den großen Blättern der Liliengewächse, die sich über das klare Wasser der kleinen

Bäche neigten. Ich setzte mich auf einen Granitblock und beobachtete mit Entzücken die vorüberfliegenden Vögel und Insekten. Der Kolibri scheint solche schattigen, abgelegenen Fleckchen ganz besonders zu lieben. Jedesmal wenn ich diese kleinen Wesen um eine Blume herumschwirren sah, wobei sie ihre Flügel so schnell bewegten, daß sie kaum sichtbar blieben, erinnerte ich mich unserer Schwärmer unter den Schmetterlingen; tatsächlich sind sich Schwärmer und Kolibri in ihren Bewegungen und in ihrer Lebensweise recht ähnlich.

Der Weg führte mich weiter in einen Hochwald, und aus einer Höhe von zweihundert Metern bot sich mir eine jener glänzenden Aussichten, wie sie auf allen Seiten von Rio so häufig sind. Von solcher Höhe aus zeigt sich die Landschaft in ihren schönsten Farben; jede Form, jede Einzelheit übertrifft an Pracht alles, was ein Europäer in seiner Heimat jemals gesehen hat, so ungeheuer, daß er nicht weiß, wie er seinen Gefühlen Ausdruck geben soll. Der allgemeine Eindruck rief mir häufig die Erinnerung an irgendein tropisches Bühnenbild in einer Oper oder einem Schauspiel ins Gedächtnis.

Von solchen Ausflügen kehrte ich niemals mit leeren Händen zurück. An diesem Tage fand ich ein Exemplar eines merkwürdigen Pilzes, der mit unserer einheimischen Stinkmorchel verwandt ist, die im Herbst den Wald mit ihrem widerwärtigen Geruch erfüllt; dieser ist jedoch, wie die Insektenkenner wissen, für manche Käfer äußerst anziehend. Das war auch hier der Fall; während ich den Pilz in der Hand trug, setzte sich, vom Duft angelockt, ein Aaskäfer darauf. Wir sehen also hier in zwei weit voneinander entfernten Ländern eine ähnliche Bindung zwischen Pflanzen und Tieren derselben Gruppen, wenn auch verschiedener Arten. Wenn aber der Mensch neue Arten in ein Land einführt, so können die alten Bindungen unterbrochen werden; als Beispiel dafür kann gelten, daß die Salat- und Kohllarten, die in England so sehr unter Schnecken und Raupen zu leiden haben, in den Gärten von Rio unberührt bleiben.

Von seltsamen Würmern, Insekten und Spinnen

Meine eigenen Beobachtungen, die ich in Brasilien anstellte, galten fast ausschließlich niederen Tieren.

So fesselte es mich sehr, daß es hier Strudelwürmer oder Planarien gibt, die auf dem Lande leben, statt im Wasser wie unsere heimischen Arten. Diese Tiere haben bekanntlich einen so einfachen Bau, daß Cuvier sie als Verwandte der parasitisch lebenden Saugwürmer ansah. Zahlreiche Arten leben im Meere und

im Süßwasser; die aber, von denen hier die Rede ist, finden sich selbst an trockenen Waldstellen unter Stücken faulenden Holzes. In ihrer äußeren Form sind sie kleinen Wegschnecken ähnlich, aber im Verhältnis viel schmäler; einige Arten haben schöne Längsstreifen.

Während meines Aufenthaltes in Brasilien habe ich eine Menge Insekten gesammelt. Einige kurze allgemeine Bemerkungen dürften neben wenigen besonderen Beispielen für europäische Insektenforscher wertvoll sein.

Die großen prachtvollen Schmetterlinge sind für diese Zone bezeichnender als irgendeine andere Gruppe von Tieren. Ich denke dabei vor allem an die Tagsschmetterlinge, denn Abend- und Nachtfalter sind entgegen jeder nach dem üppigen Pflanzenwuchs naheliegenden Annahme nicht so zahlreich wie bei uns. – Als Beispiel nenne ich nur einen sogenannten „Ritter“, der mich in mehrfacher Hinsicht durch seine Lebensweise überraschte. Dieser Tagsschmetterling ist vor allem in Oranenhainen nicht selten. Erstens setzt er sich, obwohl er hoch fliegt, häufig an die Stämme der Bäume, und zwar stets kopfabwärts mit ausgebreiteten Flügeln, statt sie nach oben zusammenzuschlagen, wie die Tagsschmetterlinge es sonst tun. Zweitens ist er der einzige Schmetterling, bei dem ich beobachtet habe, daß er seinem Verfolger durch Laufen zu entgehen vermag. Ehe ich darauf aufmerksam geworden war, entging er mir mehrmals, indem er gerade in dem Augenblick, als ich ihn vorsichtig mit der Pinzette zu fassen suchte, zur Seite laufend auswich und mir so entkam. Am merkwürdigsten aber ist, daß diese Art ein Geräusch hervorbringen kann. Mehrmals hörte ich ein tickendes Geräusch, wie wenn sich ein Zahnrad unter einem Sperrhaken bewegte, wenn zwei Tiere der Art, vermutlich ein Pärchen, in unregelmäßigem Fluge einander verfolgend, in einiger Entfernung von mir vorüberflogen. Das Geräusch wiederholte sich in kurzen Zwischenräumen und war noch in einer Entfernung von zwanzig Metern zu hören. Ich bin ganz sicher, daß dabei kein Beobachtungsfehler vorliegt. – Nachträglich fand ein Bearbeiter an der Basis der Vorderflügel dieses Schmetterlings eine Art Trommelfell, ein Organ, das zum Hervorbringen dieses Geräusches dienen könnte.

Über das allgemeine Bild der Käferwelt war ich enttäuscht. Außerordentlich groß ist vor allem die Zahl der kleinen, unscheinbar gefärbten Arten. Die fleischfressenden Käfer, die Laufkäfer, treten innerhalb der Wendekreise nur in sehr geringer Artenzahl auf; das erscheint besonders merkwürdig, wenn man damit die große Zahl der fleischfressenden Säugetiere in den heißen Ländern vergleicht. Diese Tatsache überraschte mich im heißen Brasilien, während ich später im gemäßigten Klima der Ebenen am La Plata viele und schlanke Formen von Lauf-

käfern fand. Nehmen etwa in den heißen Ländern die sehr zahlreichen Spinnen und räuberischen Hautflügler die Stelle der Raubkäfer ein? Die Aasfresser und die Kurzflügler sind sehr selten; andererseits sind Rüssel- und Blattkäfer, die ja in bezug auf ihren Lebensunterhalt sämtlich auf die Pflanzen angewiesen sind, in ganz erstaunlichen Mengen von Einzeltieren vertreten.

Wer zum ersten Male einen tropischen Wald betritt, ist erstaunt über die Bauten der Ameisen; gut ausgetretene Pfade verzweigen sich nach allen Richtungen, auf denen ein nie abbreißender Heereszug von Futtersammlern unterwegs ist. Die einen ziehen aus, andere kommen heim, mit Stücken grüner Blätter beladen, oft größer als ihr eigener Körper. Eine kleine, dunkelgefärbte Ameise wandert zuweilen in dichten Scharen. In Bahia wurde ich eines Tages dadurch auf sie aufmerksam, daß ich beobachtete, wie viele Spinnen, Schaben und andere Insekten, auch Eidechsen, in großer Hast über ein offenes Stück Land hinwegliefen. In einer kleinen Entfernung davon war jeder Stengel und jedes Blatt schwarz von den kleinen Ameisen. Nachdem der Schwarm die freie Stelle überquert hatte, teilte er sich und stieg eine alte Mauer hinab. Dadurch wurden viele Insekten richtiggehend eingeschlossen, und die Anstrengungen der armen kleinen Opfer, sich aus der Todesgefahr zu retten, waren wirklich ergreifend.

Eine gefühlsmäßige Teilnahme Darwins am Schicksal der Opfer der Treiberameisen ist auch in den folgenden Berichten über die Brutpflege spinnensammelnder Wespen zu erkennen. Der Leser erinnert sich des jungen Darwin, der sich scheute, andere als tote Insekten zu sammeln. Jetzt, als erfahrener Forscher, erkennt Darwin den „Kampf ums Dasein“ als wirksamen Faktor im Entwicklungsgeschehen.

In der Umgebung von Rio sind gewisse Arten wespenähnlicher Insekten häufig, die ich in den Winkeln der Veranden beim Bauen von Tonzellen für ihre Larven beobachtete. Diese Zellen stopfen sie mit halbtoten Spinnen und Raupen voll, und es hat durchaus den Anschein, als ob sie genau wüßten, wie weit sie diese mit ihrem Stachel verwunden dürfen, damit sie zwar gelähmt sind, aber am Leben bleiben, bis die Larven aus den Eiern geschlüpft sind. Die Larven ernähren sich dann von der schauerlichen Masse kraftloser, halbgetöteter Opfer – ein Anblick, der von einem begeisterten Naturforscher als „bemerkenswert und lehrreich“ bezeichnet worden ist. Eines Tages beobachtete ich mit großer Aufmerksamkeit einen Kampf auf Leben und Tod zwischen einer Wegwespe und einer großen Spinne. Die Wespe machte einen plötzlichen Angriff auf ihre Beute und

flog dann weg; die Spinne war offenbar verwundet, denn bei dem Versuch, sich zurückzuziehen, rollte sie einen kleinen Abhang hinab. Sie hatte dann aber noch so viel Kraft, in ein dichtes Grasbüschel zu kriechen. Bald kehrte die Wespe zurück und begann regelrecht nach ihr zu pirschen wie ein Hund auf einen Dachs. Sie flog dabei in kurzen Halbkreisen und ließ die ganze Zeit über Flügel und Fühler schnell schwingen. Obwohl die Spinne gut versteckt war, wurde sie doch bald entdeckt. Die Wespe aber schien noch immer große Achtung vor den Kiefern der Spinne zu haben: erst nach vielen Versuchen gelang es ihr, zwei Stiche an der Unterseite des Brustabschnittes anzubringen. Dann tastete sie sorgfältig die nun bewegungslose Spinne ab und machte sich schließlich daran, sie fortzuschleppen. Ich faßte nunmehr aber beide, den Angreifer und sein Opfer.

Die Spinnen sind hier im Verhältnis zu anderen Insekten viel häufiger als in England, vielleicht zahlreicher als irgendeine andere Gruppe von Gliederfüßlern. Die Mannigfaltigkeit der Arten unter den Springspinnen ist unübersehbar. Die Familie der Kreuzspinnen wird durch viele eigene Arten vertreten. Einige Arten haben spitze, lederartige Hautpanzer, andere verbreiterte und mit Dornen besetzte Schienen. Jeder Fußweg in den Wäldern ist durch zähe, gelbe Spinnewebe gesperrt. Eine kleine hübsche Art mit sehr langen Vorderbeinen, die anscheinend zu einer noch unbeschriebenen Gattung gehört, lebt als Schmarotzer auf fast jedem dieser Gewebe. Ich vermute, daß die große Kreuzspinne diese bei ihrer geringen Größe gar nicht bemerkt und ihr damit ermöglicht, sich der kleineren Insekten zu bemächtigen, die im Netz hängenbleiben. Wird die kleine Spinne gestört, so stellt sie sich entweder tot, wobei sie die Vorderbeine lang ausstreckt, oder sie läßt sich schnell vom Gewebe herabfallen. Außerordentlich häufig, besonders an trockenen Orten, ist eine große Kreuzspinnenart. Ihr Netz, das sie meistens zwischen den großen Blättern der gemeinen Agave ausspannt, ist bisweilen um den Mittelpunkt dadurch verstärkt, daß zwei und selbst vier Zickzackbänder zwei nebeneinanderliegende Strahlen verbinden. Hat sich irgendein großes Insekt, wie ein Grashüpfer oder eine Wespe, darin gefangen, so versetzt die Spinne durch eine geschickte Bewegung das Netz in eine schnelle Drehung und wickelt, indem sie gleichzeitig aus ihren Drüsen ein Bündel Spinnfäden abschießt, ihre Beute in eine Hülle, ähnlich dem Kokon der Seidenraupe. Dann untersucht sie das wehrlose Opfer und bringt ihm am hinteren Teile der Brustringe den tödlichen Biß bei. Nunmehr zieht sie sich zurück und wartet geduldig, bis das Gift seine Wirkung ausgeübt hat. Die Wirksamkeit des Giftes konnte ich daraus entnehmen, daß ich eine große Wespe völlig leblos fand, als ich nach einer halben Minute das Gespinst öffnete. Diese Spinne hält sich immer kopf-

unter im Mittelpunkte ihres Netzes auf. Bei Störungen handelt sie je nach den Umständen verschieden. Befindet sich ein Gebüsch darunter, so läßt sie sich ohne weiteres herabfallen; ich habe aber deutlich beobachtet, wie das Tier aus seinen Spinndrüsen schon einen langen Faden herauszog, während es noch ganz ruhig saß, wie um den Fall vorzubereiten. Ist der Boden unter dem Netz kahl, so läßt sich die Spinne selten hinabfallen, sie läuft vielmehr auf der Mittellinie des Netzes schnell von der einen zur anderen Seite. Wird sie dauernd weiter beunruhigt, so beginnt sie ein ganz merkwürdiges Manöver: In der Mitte ihres Netzes stehend, das ja an schwankenden Zweigen befestigt ist, gibt sie ihm schnell hintereinander eine Reihe heftiger Stöße, bis schließlich das Ganze so schnell hin und her schwingt, daß selbst die Umrisse ihres eigenen Körpers undeutlich werden.

Es ist bekannt, daß die meisten Spinnen in England die Fäden ihres Netzes zu zerschneiden suchen, wenn sich ein großes Insekt darin gefangen hat, so daß die Beute befreit und das Netz davor bewahrt wird, gänzlich zerstört zu werden. Einmal habe ich indessen in einem Gewächshause in England beobachtet, wie sich eine große weibliche Wespe in dem unregelmäßigen Gewebe einer ganz kleinen Spinne gefangen hatte; anstatt nun aber das Gewebe abzuschneiden, blieb die kleine Spinne mit äußerster Ausdauer dabei, den Körper und besonders die Flügel ihrer Beute einzuspinnen. Die Wespe versuchte anfangs vergeblich, ihren kleinen Feind mit ihrem Stachel zu erreichen. Nachdem ich die Wespe länger als eine Stunde hatte kämpfen lassen, tat sie mir leid; ich tötete sie und brachte sie in das Gewebe zurück. Bald kam auch die Spinne wieder herbei; eine Stunde später fand ich zu meiner Überraschung, daß sie sich mit ihren Kiefern in die Öffnung eingebissen hatte, aus der die Wespe lebend ihren Stachel hervorsteckt. Zwei- oder dreimal trieb ich die Spinne fort, aber während der nächsten Tage fand ich sie immer wieder an derselben Stelle saugend. Dabei schwoll die Spinne durch die Säfte ihrer Beute, die mehrfach größer war als sie selbst, bedeutend an.

Ich möchte noch erwähnen, daß ich in der Nähe von Santa Fé-Bajada viele große schwarze Spinnen mit rubinroten Zeichnungen auf ihrem Rücken fand, die gesellig lebten. Die Netze waren senkrecht aufgehängt, wie es bei den Kreuzspinnen stets der Fall ist; sie waren durch Zwischenräume von etwa einem halben Meter voneinander getrennt, waren aber alle an einigen gemeinsamen Fäden aufgehängt, die sehr lang waren und sich zu allen Teilen des gemeinsamen Gespinstes hinzogen. Auf diese Weise waren die Spitzen mehrerer großer Gebüsche von dem gemeinsamen Gespinst umhüllt. Da sämtliche Spinnen, die ich

sah, von gleicher Größe waren, müssen sie auch gleich alt gewesen sein. Diese gesellige Lebensweise ist bei den Spinnen, die sonst so angriffsflustig und so ungesellig in ihrem Leben sind, daß selbst die beiden Geschlechter einander nicht verschonen, zum mindesten recht merkwürdig. In einem hochgelegenen Tale der Kordilleren, nahe bei Mendoza, fand ich eine andere Art von Spinnen mit einem eigentümlich gebauten Gewebe. Starke Fäden strahlten von einem gemeinsamen Mittelpunkt aus, wo sich auch die Spinne aufhielt. Aber nur zwei der Strahlen waren durch parallele Querfäden miteinander verbunden, so daß das Netz, statt wie gewöhnlich kreisförmig zu sein, nur aus einem keilförmigen Kreisausschnitt bestand. Alle Gewebe dieser Spinnenart waren ähnlich gebaut.

Seit Darwins Zeiten hat sich unsere Kenntnis der tropischen Spinnen und ihrer Lebensweise ganz außerordentlich erweitert. Dabei sind seine schönen Beobachtungen vielfach bestätigt, seine Vermutungen und Unsicherheiten in oft eigentümlicher Form geklärt worden. Es sind aus Brasilien bisher 2496 Spinnenarten gegenüber 556 aus England beschrieben worden. Von den kleinen, langbeinigen Schmarotzerspinnen sind inzwischen allein von einer einzigen Gattung 60 Arten aus den Tropen und Subtropen bekannt geworden. Sie sind anscheinend nicht nur, wie Darwin glaubte, „Kommensalen“ oder Tischgäste, die „kleine, sonst nutzlos verderbende“ Insekten fressen; das gibt es gar nicht: Spinnen fressen alles, was ins Netz gerät! – Argyrodinen sind aber schon dabei beobachtet worden, wie sie die Wirtsspinne selbst bestehlen; wenn diese mit ihrer eingesponnenen Beute auf der Nabe des Netzes sitzt und saugt, kommen sie vorsichtig tastend von unten heran und – saugen gleichzeitig. Das ist echter Diebstahl! Sie sind auch nicht zu unbedeutend, um bemerkt zu werden, sondern zu vorsichtig, um sich ertwischen zu lassen. Auch die zickzackförmigen Bänder, mit denen eine große Kreuzspinnenart ihr Netz festigen soll, haben mit einer Verstärkung – englisch stabiliment – nichts zu tun; sie werden nur von Spinnen gebaut, die stets in der Nabe des Netzes sitzen, und machen diese weniger auffällig für die Feinde der Spinnen. Damit erweisen sie sich als Mittel im „Kampf ums Dasein“, den die Spinnen besonders gegen ihre ärgsten Feinde, die Wegwespen, zu bestehen haben. – Auch gesellig lebende Spinnen sind inzwischen in größerer Anzahl bekannt geworden.

Menschen und Tiere an der Banda Oriental

Als „Banda Oriental“, d. h. Südseite, bezeichnete man im Beginn des 19. Jahrhunderts die in Ost-West-Richtung verlaufende Küste des heutigen Uruguay, in deren Mitte die Hauptstadt Montevideo liegt. Darwin hielt sich zunächst 1832 zehn Wochen in der unbedeutenden Stadt Maldonado östlich Montevideos auf und kehrte im Oktober 1833 noch einmal in den westlichen Abschnitt dieser Küste zurück. Auszüge aus seinen Berichten sind hier vereinigt wiedergegeben.

Fahrt durch Scharen von Delphinen, Robben und Pinguinen

Am frühen Morgen des 5. Juli lichteten wir die Anker im schönen Hafen von Rio de Janeiro. Auf unserer Fahrt nach dem La Plata trafen wir mehrere sogenannte Schulen von Delphinen, insgesamt viele hundert Tiere. An manchen Stellen durchfurchten sie das ganze Meer und boten ein ungewöhnliches Schauspiel, wenn sie sich zu Hunderten sprungweise vorwärts bewegten, so daß die Körper völlig außerhalb des Wassers zu sehen waren. Während das Schiff neun Knoten, sechzehn Kilometer in der Stunde, segelte, konnten diese Tiere doch vor dem Bug herüber und hinüber jagen und dann plötzlich geradeaus davonschießen. Im Mündungsgebiet des La Plata waren wir einmal in dunkler Nacht von zahlreichen Robben und Pinguinen umgeben, deren seltsame Rufe den wachhabenden Offizier zu der Meldung veranlaßten, er könne die Rinder auf dem Lande brüllen hören. – In einer anderen Nacht beobachteten wir ein prachtvolles Schauspiel: ein natürliches Feuerwerk! Mastspitzen und Rahen erglänzten in sogenanntem St. Elmsfeuer; sogar die Form der Windfahne ließ sich verfolgen, fast als ob sie mit Phosphor bestrichen wäre. Das Meer leuchtete so stark, daß die

Züge der Delphine sich durch feurige Linien abzeichneten, und die Dunkelheit des Himmels wurde für Augenblicke durch die glänzendsten Blitze aufgehell.

Als wir in die eigentliche weite, trichterförmige Flußmündung eingefahren waren, fiel mir das mißfarbige und schlammige Aussehen des Oberflächenwassers auf. Ich konnte deutlich beobachten, wie ein Streifen des klaren, blauen Meerwassers im Kielwasser erschien und sich mit dem trüben Wasser mischte. Offenbar breitet sich das leichtere Flußwasser in dünner Schicht über dem schweren Salzwasser aus und wird von ihm getragen.

Spanische Welt in den amerikanischen Pampas

Maldonado ist eine sehr ruhige, entlegene kleine Stadt. Sie ist von der Küste durch eine Dünenkette getrennt und von allen anderen Seiten von einer offenen, leicht gewellten Landschaft umgeben, die schönen grünen Rasen trägt, die Weide zahlloser Rinder, Schafe und Pferde. – Für den, der tagelang auf einem Schiff wie ein Gefangener gelebt hat, ist zunächst das Gefühl reizvoll, über unbegrenzte Rasenflächen gehen zu können; aber auf die Dauer geben solche Landschaften wenig Anregung. Zuletzt wird selbst der schönste grüne Rasen ermüdender als die staubige Landstraße.

Hier einige Eindrücke von einem Ausflug, der mich über hundert Kilometer weit nach Norden führte! In der ersten Nacht schliefen wir in einem entlegenen kleinen Landhause. Hier merkte ich bald, daß ich mehrere Gegenstände besaß, einen Kompaß, eine Landkarte oder Streichhölzer, die grenzenloses Staunen erweckten. Überall bat man mich, den Kompaß zu zeigen und mit ihm und der Landkarte die Richtung und damit den Weg nach verschiedenen Orten anzugeben. Daß ich als Fremder mich mit Hilfe des Kompasses richtig nach Orten finden könnte, an denen ich noch nie gewesen, erregte lebhafteste Bewunderung. Noch größer war dagegen meine eigene Verwunderung, solche Unkenntnis bei Menschen anzutreffen, die Tausende von Rindern und Estancias von Riesenausdehnungen besaßen. Man fragte mich, ob sich die Erde oder die Sonne bewege, ob es nach Norden zu kälter würde, wo Spanien läge und derartiges mehr. Die Mehrzahl der Einwohner hatte die unsichere Vorstellung, daß England, London und Nordamerika nur verschiedene Namen für den gleichen Ort seien; die besser Unterrichteten wußten ganz genau, daß London und Nordamerika getrennte Länder seien, aber nahe beieinander lägen, und daß England eine große Stadt in London sei.

Ich hatte Zündhölzer bei mir und leistete mir den Scherz, sie durch Beißen zu entzünden. Daß jemand durch Beißen Feuer erzeugen könne, erregte solches Aufsehen, daß die ganze Familie zusammengerufen wurde. Daß ich mir am Morgen das Gesicht wusch, rief bei den Bewohnern viel Aufsehen hervor. Einer der Kaufleute verhörte mich förmlich deswegen und fragte außerdem, warum wir an Bord Vollbärte trugen, wie ihm mein Führer erzählt hatte. Er betrachtete mich voller Argwohn. Vielleicht hatte er von den Waschungen der Mohammedaner gehört, und da er wußte, daß ich kein Katholik, also ein Ungläubiger sei, kam er wohl zu dem Schlusse, daß alle Ketzler Mohammedaner seien. – In Las Minas übernachteten wir in einer Pulperia, einem Kramladen. Während des ganzen Abends kamen Gauchos, um Schnaps zu trinken und Zigarren zu rauchen. Ihr Aussehen ist auffallend genug. Sie sind meistens groß und gut gewachsen, aber ihre Gesichtszüge verraten Hochmut und ausschweifendes Leben. Sie tragen häufig Schnurrbärte und langes, schwarzes Haar in Locken bis auf den Rücken. Mit ihren hellgefärbten Gewändern, großen, an den Fersen klirrenden Sporen und mit ihren Messern, die sie im Gürtel wie Dolche tragen – und oft auch so benutzen –, wirken sie ganz anders als das Bild, das man sich nach ihrem Namen „Gaucho“ – das ist Landmann – von ihnen machen könnte. Ihre Höflichkeit wirkt übertrieben; niemals trinken sie von ihrem Branntwein, ohne ihn dem Fremden vorher anzubieten, aber während sie ihre höflichste Verbeugung machen, scheinen sie doch ebenso bereit zu sein, einem bei passender Gelegenheit auch den Hals abzuschneiden. – Abends erreichten wir das Haus Don Juan Fuentes', eines reichen Landbesitzers, der jedoch keinem meiner Begleiter persönlich bekannt war. Nähert man sich dem Hause eines Fremden, so gilt es mehrere Höflichkeitsregeln zu beachten. Zunächst reitet man langsam an die Tür und spricht als Gruß ein „Ave Maria“; aber bevor jemand kommt und den Fremden begrüßt, steigt man nicht einmal vom Pferde. Die förmliche Antwort des Besitzers lautet: „sin pecado concebida – ohne Sünde empfangen.“ Hat man das Haus betreten, so wird zunächst einige Minuten lang ein unverbindliches Gespräch geführt, bis man um die Erlaubnis bitten kann, über Nacht bleiben zu dürfen. Dieser Bitte wird selbstverständlich entsprochen. Der Fremde nimmt dann an den Mahlzeiten der Familie teil und bekommt ein Zimmer angewiesen, wo er sich aus den Decken, die zu seinem Pferdesattel gehören, sein Lager bereiten kann. Auch am Kap der Guten Hoffnung findet man allgemein dieselbe Gastfreundschaft und fast dieselben Etiketteregeln. Doch besteht ein Unterschied im Verhalten des Spaniers und des holländischen Bauern. Der eine wird niemals den Gast über die strengsten Höflichkeitsregeln hinaus nach irgend etwas fra-

gen. Der biedere Holländer aber fragt nach woher und wohin, nach den Geschäften und wohl gar nach allen Familienmitgliedern und ihrem Befinden. Bald nach unserer Ankunft bei Don Juan trieb man eine der großen Rinderherden zum Hause, um drei Tiere auszusuchen, die für den Abendbedarf der ganzen Niederlassung geschlachtet werden sollten. Nachdem wir eben noch den lebenden Reichtum Don Juans, der sich in der Zahl seiner Rinder, Pferde und Menschen erwies, kennengelernt hatten, war der Anblick seines jämmerlichen Hauses sehr befremdend. Der Fußboden der Räume bestand aus hartgestampftem Lehm, die Fenster waren unverglast; das Wohnzimmer enthielt nur wenige Stühle, Sessel und Tische rohester Bauart. Obgleich mehrere Fremde zu Gast waren, bestand das Abendessen nur aus zwei gehäuften Schüsseln, die eine mit gebratenem, die andere mit gekochtem Rindfleisch, und aus einigen Stückchen Kürbis; darüber hinaus gab es weder ein anderes Gemüse noch ein Stück Brot. Ein großer Krug voll Wasser diente der ganzen Gesellschaft zum Trinken. Und doch war dieser Mann Besitzer von mehreren Quadratkilometern Land, mit einem Boden, der fast an allen Stellen Korn und ohne besondere Pflege alle Gemüse hätten liefern können!

Erfahrungen im Umgang mit Lasso und Bola

Die halbwilden Rinderherden, aus denen am Abend die Schlachttiere herausgefangen werden sollten, schienen den gefährlichen Lasso wohl zu kennen, denn sie zwangen die Reiter zu langen und anstrengenden Jagden. Der Lasso besteht aus einem dünnen, aber zugfesten Seil, das aus rohen Lederstreifen geflochten ist. Ein Ende ist am breiten Sattelgurt befestigt, das andere trägt einen Ring aus Eisen oder Messing, durch den eine Schlinge gezogen werden kann. Beim Fang mit dem Lasso behält der Reiter ein paar kurze Windungen in der Zügelhand; die lose Schlinge mit einem Durchmesser von zweieinhalb Metern wirbelt er mit der Wurfhand um seinen Kopf herum und hält durch geschickte Bewegungen die Schlinge offen, bis er sie mit großer Sicherheit über das Tier wirft. Bolas oder Kugeln werden in mehreren Arten benutzt. Die einfachere, die vor allem zum Fang von Straußen dient, besteht aus zwei etwa apfelgroßen, runden Steinen, die mit Leder umflochten und durch einen zweieinhalb Meter langen Riemen verbunden sind. Bei anderen Arten sind drei Kugeln durch drei Riemen in einem Mittelpunkt verflochten. Für den Fang von Pferden, die nicht Schaden leiden sollen, werden auch hölzerne und größere Kugeln benutzt. Beim Fang hält man die eine der Kugeln in der Wurfhand und läßt die anderen um den Kopf kreisen,

um dann alle gemeinsam im richtigen Moment im Wirbel frei fliegen zu lassen. Beim Aufschlagen winden sie sich um das Hindernis herum, verschlingen sich untereinander und hängen fest. Steinerne Kugeln können mit solcher Wucht geschleudert werden, daß sie dem getroffenen Tier das Bein brechen.

Zu Fuß könnte jedermann diese Kunst bald lernen; die größere Schwierigkeit besteht aber darin, so gut zu reiten, daß man auch bei gestrecktem Galopp und raschen Wendungen sicher wirbeln und zielen kann. Eines Tages versuchte ich mich zu Pferde mit der Bola, aber die freie Kugel schlug unerwartet an einen Ast und sofort zum Boden. Hier fing sie wie durch Zauberei das eine Hinterbein meines eigenen Pferdes und riß mir die andere Kugel aus der Hand; das Pferd war richtig gefesselt. Glücklicherweise war es ein altes, erfahrenes Tier, das wußte, was das zu bedeuten hatte; sonst würde es wahrscheinlich so lange ausgeschlagen haben, bis es zu Boden stürzte. Die Gauchos brüllten vor Lachen und riefen, daß sie zwar schon erlebt hätten, wie alle Arten von Tieren gefangen worden seien, aber noch nie, wie ein Mensch sich selbst gefangen hätte.

Unerwartete Fähigkeiten von Pferden und Rindern

Bei meinem späteren Aufenthalte in Montevideo machte ich noch einen Ausflug zu Pferde in den westlichen Teil der Banda Oriental. Die Umgebung der Stadt ist eher noch ebener als die von Maldonado, mit Ausnahme natürlich des 150 Meter hohen „Berges“, nach dem sie ihren Namen hat.

Wir waren am zeitigen Morgen aufgebrochen und hofften, einen großen Tagesritt bewältigen zu können. Daraus wurde aber nichts, denn die Flüsse waren über die Ufer getreten, und wir verloren durch das mehrmalige Übersetzen in Booten viel Zeit. Dabei erinnerte ich mich meiner Verwunderung bei früheren Gelegenheiten, wie gut unsere nicht an das Wasser gewöhnten Pferde einen Fluß von zweihundert Meter Breite schwimmend überquerten. Man erzählte mir sogar, daß einmal ein Pferd im La Plata von einem untergegangenen Schiffe über zwei Kilometer weit an Land geschwommen wäre. Noch am gleichen Tage erlebte ich, mit welcher Geschicklichkeit ein Gaucho sein widerspenstiges Pferd zwang, durch einen Fluß zu schwimmen, und welches nützliche Organ dabei der Schwanz des Tieres ist. Der Reiter warf seine Kleider ab, sprang auf den Rücken seines Tieres und ritt es ins Wasser, bis es keinen Grund mehr fand; dann glitt er nach hinten über die Kruppe hinunter, erfaßte den Schwanz und erschreckte das Pferd, wenn es umdrehen wollte, indem er ihm Wasser in Nüstern

und Augen spritzte. Sobald aber das Pferd am anderen Ufer wieder Grund faßte, zog er sich nach und saß mit dem Zügel in der Hand schon wieder auf dem Rücken, ehe das Tier noch das Ufer erklimmen hatte. Ein herrlicher Anblick: der nackte Mann auf dem ungesattelten Pferde! – Ein andermal traf ich sogar ein Boot mit vier Insassen, die sich von ihrem Pferd am Schwanz hinüberziehen ließen.

Auf einer großen Estancia machte ich mir Gedanken, wie unbequem es sei, alle Rinder zweimal wöchentlich zusammenzutreiben, um sie an die Menschen zu gewöhnen und zu zählen. Da es sich häufig um zehn- bis fünfzehntausend Stück handelt, hielt ich das Zählen für eine recht schwierige Aufgabe. Es ist aber doch nicht so schwierig, denn die Tiere finden sich immer wieder von selbst zu kleinen „Tropillas“ oder Trupps von vierzig bis hundert Stück zusammen. Selbst wenn sie einmal in einer stürmischen Nacht völlig durcheinander geraten sind, sammeln sie sich am nächsten Morgen von selbst wieder in ihren Tropillas. Es findet also jedes Tier unter Zehntausenden die Gefährten seines Trüppchens heraus. Nun ist aber jede der kleinen Herden an einem auffallend gezeichneten Tiere leicht zu erkennen und auch der Anzahl nach bekannt. Wenn also auch nur ein Tier unter den Zehntausend verloren ist, wird das an seinem Fehlen in einer Tropilla erkannt.

Eine merkwürdige Rasse mopsköpfiger Rinder

Zweimal traf ich in dieser Provinz auf eine merkwürdige Rinderrasse, die Niata genannt wird. Nach ihrem Aussehen nehmen die Tiere unter den Rindern dieselbe Stellung ein wie die Bulldoggen und Möpfe unter den Hunden. Ihr Vorderkopf ist sehr kurz und breit, die Muffel ist nach oben aufgeworfen und die Oberlippe stark nach unten gezogen; der Unterkiefer ragt unter dem Oberkiefer vor und krümmt sich aufwärts, so daß die Schneidezähne frei stehen. Die Nüstern sitzen hoch oben und sind weit geöffnet; die Augen quellen hervor. Auch der Hals erscheint verkürzt, und die Vorderbeine sind verhältnismäßig kurz, so daß die Tiere ihren Kopf sehr tief tragen. Die entblößten Zähne, die aufgeworfene Nase und die kurzen Köpfe können lächerlich und herausfordernd wirken.

Diese mißgebildeten Tiere sollen noch vor ungefähr achtzig Jahren in Buenos Aires als seltene Merkwürdigkeiten gezüchtet worden sein. Allgemein nimmt man an, daß die Rasse bei den Indianern südlich des La Plata entstanden ist. Merkwürdigerweise sind ähnliche ungewöhnliche Bildungen auch bei niederen Wirbeltieren, wie beim Karpfen und beim Krokodil des Ganges, beobachtet wor-

den. Selbst ein großer fossiler Wiederkäuer aus Indien, das Sivatherium, zeigt ähnliche Merkmale.

Die Niatarinder sind eine echte Erbrasse: ein Niatabulle zeugt mit einer Niatakuh stets Niatakälber. Bei der Kreuzung mit normalen Rindern entstehen Nachkommen von mittlerem („intermediärem“) Charakter, bei denen die Niatamerkmale stark entwickelt sind. Dabei soll die Niatakuh mit normalem Bullen ihre Erbmerkmale stärker durchsetzen als der Niatabulle mit einer normalen Kuh – entgegengesetzt der verbreiteten Annahme der Rinderzüchter in entsprechenden Fällen beim Hausrind. Die Mißbildung ist für die Niatarinder nicht gefährlich, solange die Gräser bei günstiger Witterung hoch genug wachsen, daß sie mit Zunge und Gaumen erfaßt werden können. In den großen Trockenzeiten aber sind die Niatarinder viel mehr gefährdet als die echten Rinder. Diese können, wie die Pferde, Sprossen und Blätter mit den Lippen abrupfen und sich so eine Zeitlang durchhelfen. Die Niatarinder aber können mit ihren nicht zusammen-treffenden Lippen nicht zufassen und gehen deshalb eher zugrunde, wenn sie nicht gefüttert werden. Dies scheint mir ein gutes Beispiel dafür zu sein, daß die Beachtung der normalen Lebensbedingungen nicht ausreicht, um ein Urteil über die Lebensfähigkeit einer Tierart zu fällen. Unter Umständen bestimmen Bedingungen, die nur in langen Zeitabständen auftreten, die Seltenheit oder das Aussterben einer Art.

Die Abschnitte über die Niatarinder finden sich erst in der zweiten Ausgabe des Reiseberichtes von 1860, die nach Darwins Hauptwerk („Von der Entstehung der Arten“, 1859) erschien. Bemerkenswert ist die klare Beschreibung eines Falles von dominanter Vererbung, die verständlich wird, wenn wir an die Studien Darwins über Haustierzucht nach seiner Rückkehr von der Weltreise denken. Vor allem der letzte Satz enthält Gedanken, die wohl erst nach der Reise aufgetaucht sind. Die Kurzkiefrigkeit der Niatarinder ist nach neueren Erkenntnissen eine dominant sich vererbende Fehlmutation und durchaus mit ähnlichen Erscheinungen in anderen Wirbeltierordnungen zu vergleichen.

Erzwungene Dienstleistungen von Hunden und Pferden

Auf meinen Ritten durch die Banda Oriental traf ich oft auf große Schafherden, die, meilenweit entfernt von menschlichen Behausungen und ohne menschliche Aufsicht, nur von einem oder zwei Hunden bewacht und geleitet wurden. Zwi-

schen den vierbeinigen Hirten und ihren Schützlingen bestand ein Grad von Verständigung, der wirklich erstaunlich war.

Die Hunde werden von Geburt an auf ihr späteres Amt vorbereitet. Schon als Säuglinge müssen sie ihrer Mutter entzogen und an ihre künftigen Gefährten gewöhnt werden. Dazu legt man sie drei- oder viermal am Tage einem Mutter-schaf ans Euter und macht ihnen auch in der Hürde ein Lager aus Wolle zurecht. Dagegen dürfen die künftigen Hirtenhunde nicht mit anderen Hunden, ja nicht einmal mit den Kindern der Familie zusammenkommen. Meistens werden sie auch noch kastriert, so daß in ihnen auch in der Reifezeit keine natürlichen Triebe zu ihren Artgenossen erwachen.

Die Folge dieser Aufzucht ist, daß für sie die Schafe an die Stelle der Gefährten im Hunderudel treten. Ähnlich wie andere Hunde ihren Herren, den Menschen, gegen Angriffe verteidigen, stellen sich diese vierbeinigen Hirten mit wütendem Gebell vor ihre Herde, wenn man sich dieser nähert, und die Schafe drängen sich hinter sie, als wenn sie sich um ihren stärksten Widder scharren. – Die Schafhunde können auch dazu abgerichtet werden, die ihnen anvertraute Herde zu bestimmter Stunde nach der Hürde oder in den Stall zu führen. Nur ihr Spieltrieb in der Jugend kann gelegentlich störend werden; dann jagen sie ihre Schützlinge oft unbarmherzig herum.

Jeder Schafhund kommt einmal am Tage zu seinem heimatlichen Gehöft, um sich sein Futter zu holen, und schleicht sich dann mit seinem Stück Fleisch vom Hofe, als ob er ein schlechtes Gewissen habe. Dann zeigen sich die Hofhunde als rechte Tyrannen; auch der kleinste von ihnen wagt sich an den fremden Hund und jagt ihn hinaus. Sobald dieser aber seine Herde erreicht hat, sind plötzlich die Rollen vertauscht. Nunmehr kehrt sich der einzelne bellend gegen seine Verfolger, und diese nehmen ebenso schnell Reißaus. Ja selbst eine ganze Meute wilder Hunde, auch wenn sie hungrig ist, wird nur selten eine von einem so treuen Wächter verteidigte Schafherde anzugreifen wagen.

Diese Tatsachen zeigen, wie stark die geselligen Bindungen der Hunde durch die ersten Jugenderlebnisse geprägt werden, wie aber andererseits alle Hunde, zahme wie wilde, sich einer gewissen Rangordnung fügen, was sich in einer Art von Achtung oder Furcht vor dem Artgenossen zeigt, der eine Aufgabe in seiner Gemeinschaft erfüllt. Daß eine Meute wilder Hunde vor einem einzigen Hirtenhunde an der Spitze seiner Schafherde zurückweicht, läßt sich wohl nur so erklären, daß der einzelne für andere unangreifbar werden kann durch seine Stellung in einer Gemeinschaft, selbst wenn diese nur aus Schafen besteht. Cuvier bemerkt einmal, daß alle Tiere, die sich leicht zu Haustieren erziehen lassen,

gesellige Tiere sind, die, ihrem natürlichen Trieb folgend, den Menschen als einen der Ihren annehmen. Im hier geschilderten Falle werden die Schafe zu Gesellen des Schafhundes; durch seine Führerrolle ist er aber zugleich in seinem Rang gestiegen, nicht nur für sich selbst, sondern auch für seine Artgenossen außerhalb der Herde.

Darwins Vorstellungen von der geselligen Bindung mancher Tiere und von der Stellung des Einzeltieres in der Gemeinschaft entsprechen vollkommen unseren neuesten Erkenntnissen über die soziale Rangordnung bei Tieren.

Im folgenden Abschnitt berichtet Darwin ausführlich über die auch von anderen Reisenden geschilderte harte, ja grausame Form der „Zähmung“ der wild aufgewachsenen Pferde in Südamerika. Wichtig ist dabei vor allem seine Stellungnahme zu dieser Behandlung der Tiere durch den Menschen.

Die ganze Art der Behandlung der zu zähmenden Pferde ist furchtbar hart; aber nach zwei oder drei Versuchen ist das Ziel erreicht. In diesen Ländern herrscht ein solcher Überfluß an Tieren, daß eigener Vorteil und Menschlichkeit noch nicht Hand in Hand gehen; für diese hat man jedenfalls kein Verständnis. Als ich eines Tages mit einem sehr achtbaren Besitzer einer Estancia durch die Pampa ritt, blieb mein Pferd zurück, weil es übermüdet war. Der Mann rief mir zu, ich solle ihm doch die Sporen geben! Als ich ihm antwortete, daß mir das leid tue, rief er zurück: „Warum nicht? Es ist völlig gleich; spornen Sie es nur, es ist mein Pferd!“ Ich versuchte ihm darauf mit einiger Mühe klar zu machen, daß ich nicht seinetwegen, sondern aus Mitleid mit dem Pferde die Sporen nicht gebrauchen wolle. Da rief er mit dem Ausdruck größten Erstaunens aus: „Ah, Don Carlos, que cosa! – Aber, Herr Charles, was für ein Grund!“ – Dieser Gedanke wäre ihm nie gekommen!

Säugetiere über und unter dem Grase

Darwin hat während seines Aufenthaltes in Maldonado und Montevideo viele wild lebende Tierarten, darunter allein achtzig Vogelarten, gesammelt und einige ausführliche Schilderungen ihrer Lebensweise in seinen Reisebericht aufgenommen. Im folgenden sind solche Formen ausgewählt, die selten oder nie in unsere zoologischen Gärten gelangen oder die Darwin zu den ersten Gedanken über Artwandel anregten. Der von ihm an erster Stelle geschilderte Pampa-

hirsch ist ein mittelgroßes Tier, dessen Geweih an das unseres Rehes erinnert und nur drei, allerdings längere, Enden besitzt. Darwin nennt das Tier Cervus campestris, also Feldhirsch. Als Folge der Lebensweise in den waldlosen Pampas sind die Bestände in ihren jetzt stark landwirtschaftlich genützten Wohngebieten in Argentinien stark gelichtet.

Das einzige größere Säugetier, das noch als häufig gelten kann, ist der Feldhirsch. Er ist sogar außerordentlich häufig und lebt in kleinen Trupps auf allen Landstrecken um den La Plata und in Nordpatagonien. Man kann leicht an ihn herankommen, wenn man sich auf dem Boden kriechend bewegt. Der Hirsch nähert sich häufig in langsamem Schritt, um auszukundschaften. Einmal gelang es mir, auf diese Weise vom Boden aus drei Stück aus einer Herde zu schießen. Bei Bahia Blanca, einer jungen Niederlassung im nördlichen Patagonien, verhielten sich die Tiere zu meiner Überraschung sogar völlig gleichgültig gegen den Knall von Schüssen. Ich hatte – zu meiner Schande muß ich es gestehen – aus einer Entfernung von 75 Metern mehrmals gefehlt und die Tiere durch den Kugeleinschlag im Boden nur erschreckt. Als mir die Munition ausgegangen war und ich mich erhob, mußte ich schließlich sogar rufen, ehe die Tiere wegliefen. – Wenn man sich dagegen zu Pferde nähert, sind sie äußerst scheu. In diesem Lande geht ja im allgemeinen niemand zu Fuß; daher erkennen die Hirsche den Menschen nur dann als Feind, wenn er beritten und mit Bolas bewaffnet ist.

Die merkwürdigste Eigenheit dieser Hirschart ist der überaus starke und widrige Geruch, den die männlichen Tiere in der Brunstzeit verbreiten. Er ist kaum zu beschreiben und auszuhalten; beim Abbalgen eines Hirsches wurde ich vom Ekel fast überwältigt. Ein seidenes Tuch, in das ich das Fell beim Wegtragen eingeschlagen hatte, erinnerte mich noch nach Jahr und Tag, nachdem es immer wieder gewaschen und benutzt worden war, beim Ausbreiten an den fatalen Geruch. Öfters wurde ich durch die Ausdünstung auf Herden aufmerksam, an denen ich in einer Entfernung von mehreren hundert Metern, allerdings unter dem Winde, vorüberkam. Das Fleisch der Hirsche ist in der Brunstzeit natürlich völlig ungenießbar.

Die Ordnung der Nagetiere ist hier sehr artenreich. Ein merkwürdiges, unter dem Grase lebendes kleines Tier, kurz gesagt, ein Nagetier mit der Lebensweise eines Maulwurfes, ist der Tucotuco. In einigen Gebieten ist er außerordentlich zahlreich, aber dennoch schwer zu erwischen; er kommt wohl niemals freiwillig an die Erdoberfläche. Über seinen Höhlen wirft er ähnliche, nur kleinere Haufen als der Maulwurf. Große Landstrecken sind von den Tieren so unterwühlt, daß

Pferde hier bis zu den Fesseln einsinken. Der Tucotuco scheint in gewissem Grade gesellig zu leben; der Mann, der mir Exemplare verschaffte, hatte sechs zusammen gefangen und sagte mir, daß das nicht selten sei. Sie fressen vor allem Wurzeln und legen deshalb ihre ausgedehnten Gänge dicht unter der Oberfläche an. Ihre Anwesenheit erkennt man ganz allgemein an einem eigentümlichen Geräusch, das sie unter der Erdoberfläche machen. Wer es zum ersten Male hört, kann nicht angeben, woher es kommt und von welchem Tiere es stammt. Der Laut besteht in einem kurzen, aber nicht rauhen, nasalen Grunzen, das ungefähr viermal hintereinander in schneller Folge eintönig wiederholt wird; der Name ist lautmalend danach gebildet. – Am Rio Negro im nördlichen Patagonien lebt ein Tier mit gleicher Lebensweise, wahrscheinlich eine nahe verwandte Art, die ich aber nicht gesehen habe. Der von diesem Tier ausgestoßene Laut ist etwas anders, deutlicher und klangreicher, und wird nur zweimal hintereinander wiederholt. Aus größerer Entfernung klingt er ähnlich, wie wenn ein kleiner Baum mit einer Axt gefällt wird, so daß ich manchmal im Zweifel über die Ursache des Klanges blieb.

Beobachtungen dieser Art, daß nahverwandte Tiere mit ähnlichen, aber leicht abgewandelten Lebensäußerungen in verschiedenen tiergeographischen Regionen gewissermaßen stellvertretend vorkommen, hebt Darwin auch im folgenden Kapitel hervor. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß ihm hier schon der Gedanke einer allmählichen Abänderung der Tierformen vorschwebt, ohne daß er ihn ausdrücklich aussprechen möchte.

Der Fänger wollte schon viele völlig blinde Tucotucos gefunden haben. Ein Stück, das ich in Spiritus konservierte, war tatsächlich blind, doch könnte das die Folge einer Entzündung der Nickhaut gewesen sein. Als das Tier noch lebte, hielt ich ihm meinen Finger nur einen Zentimeter vor die Augen, ohne daß es irgendeine Reaktion zeigte; doch fand es seinen Weg im Zimmer umher genauso gut wie die anderen. In Anbetracht der unterirdischen Lebensweise kann die Blindheit, selbst wenn sie häufig sein sollte, kein ernstes Hindernis sein. Dagegen erscheint es seltsam, daß ein Tier ein Organ besitzen sollte, das häufig einer Verletzung ausgesetzt wäre. Lamarck wäre ohne Zweifel bei seinen Spekulationen über die allmählich erworbene Blindheit des Spalax, eines anderen unterirdisch lebenden Nagers, und des in unterirdischen Höhlengewässern lebenden Grottenolms Proteus entzückt gewesen – vielleicht mit größerer Berechtigung, als sie ihm sonst zuzubilligen ist –, wenn ihm das Verhalten der Augen

beim Tucotuco bekannt gewesen wäre. Bei den zwei genannten Arten ist das Auge wirklich fast ganz zurückgebildet und von einer sehnigen Haut und der Oberhaut bedeckt. Beim europäischen Maulwurf ist das Auge zwar außerordentlich klein, doch vollkommen ausgebildet, wenn auch manche Anatomen zweifeln, ob es mit einem echten Sehnerv verbunden ist. Sicherlich ist sein Gesichtssinn recht mangelhaft, wenn er ihm auch beim Verlassen der Erdwohnung nützlich sein mag. Beim Tucotuco, der meines Wissens niemals freiwillig an die Erdoberfläche kommt, ist das Auge eher etwas größer, wird aber häufig blind und gebrauchsunfähig, anscheinend ohne daß dem Tier daraus Nachteile erwachsen. Sicherlich hätte Lamarck gesagt, daß sich der Tucotuco zur Zeit in einem Übergang zum Zustand der Blindmäuse und Grottenolme befinde.

Auffallend ist die Zurückhaltung Darwins gegenüber den philosophischen Überlegungen Lamarcks, dessen Theorie der direkten Anpassung ihm nicht genügend durch Tatsachen gesichert erschien.

Auffallendes Verhalten einiger Vogelarten

Auf den welligen Grasebenen rings um Maldonado sind viele Arten von Vögeln äußerst häufig. Mehrere gehören zu einer in Bau und Lebensweise mit unseren Staren verwandten Familie; einer von ihnen, der Kuhstärling, ist wegen seiner Lebensweise merkwürdig. Oft sieht man mehrere von ihnen beisammen auf den Rücken von Kühen oder Pferden Insekten ablesen. Wenn sie sich auf einer Hecke niedergelassen haben und ihr Gefieder ordnen, versuchen sie zuweilen zu singen oder, besser gesagt, zu zischen. Das Geräusch ist sehr eigentümlich und klingt ähnlich, wie wenn Luftbläschen unter Wasser schnell aus einer engen Mündung austreten. Nach einer Angabe von Azara legt dieser Vogel, wie der Kuckuck, seine Eier in die Nester anderer Vögel. Ich erfuhr wiederholt von der Landbevölkerung, daß es sicher irgendeinen Vogel mit dieser Brutgewohnheit gäbe, und mein Gehilfe beim Sammeln, ein sehr zuverlässiger Mann, fand in einem Nest eines hier heimischen Sperlingsvogels ein Ei, das größer war als die anderen und auch eine andere Form und Farbe hatte. In Nordamerika findet sich eine andere Art der Kuhstärlinge, die ebenfalls die Brutgewohnheiten des Kuckucks zeigt und der Art von La Plata in jeder Weise ähnlich ist, auch in der Gewohnheit, sich auf dem Rücken der Rinder aufzuhalten. Nur sind diese Vögel etwas kleiner und zeigen auch in der Farbe des Gefieders und der Eier kleine

Abweichungen. Diese große Übereinstimmung im Bau und in der Lebensweise stellvertretender Arten in so weit getrennten Gegenden eines großen Kontinents ist immer bemerkenswert, auch wenn es sich um eine häufige Erscheinung handelt. – Eine Spottdrossel, von den Bewohnern Calandria oder Lerche genannt, ist zu erwähnen, weil sie bei weitem schöner singt als irgendein anderer Vogel im Lande. Nach meinen Beobachtungen sucht sich auch die Calandria als einziger Vogel Südamerikas zum Singen stets einen bestimmten Platz aus. Ihr Gesang läßt sich mit dem des Laubsängers vergleichen, ist aber kräftiger. Einige rauhe und einige sehr hohe Töne verbinden sich mit einem angenehmen Zwitschern. Diesen Gesang hört man aber nur während des Frühjahrs; zu anderen Zeiten ist ihre Stimme rau und durchaus nicht wohlklingend. In der Nähe von Maldonado waren diese Vögel zutraulich und dreist. Sie besuchten ständig in großer Zahl die Bauernhäuser, um das Fleisch anzupicken, das an Pfählen und Zäunen aufgehängt war. Kam irgendein anderer kleiner Vogel, um auch an dem Genuß teilzuhaben, so jagten ihn die Spottdrosseln bald fort. Auf den weiten, unbewohnten Ebenen Patagoniens lebt eine andere, nahe verwandte Art in den mit Dornbüschen bewachsenen Tälern. Sie ist viel scheuer und singt auch ein wenig anders. Danach hielt ich sie schon bei der ersten Begegnung für eine andere Art. Als ich den Vogel später in der Hand hielt, wurde ich unsicher; doch hat es sich herausgestellt, daß es sich trotz größter körperlicher Ähnlichkeit doch um eine zweite Art handelt. Merkwürdig, daß auch so feine Schattierungen in der Lebensweise verschiedene Arten andeuten können!

Die nachdenklichen Betrachtungen Darwins über Unterschiede und Übereinstimmungen in der Lebensweise nahverwandter Arten können wir heute als erste Ansätze zu seinen späteren Erkenntnissen des Abänderns von Tierarten ansehen.

Darwin schließt seine interessanten Abhandlungen über diese Vögel mit einer ausführlichen Schilderung der Lebensweise der aasfressenden südamerikanischen Greifvögel.

Diese teilen wir jetzt in zwei Gruppen. Die Caracaras oder Geierfalken werden zu den Falkenvögeln im weiteren Sinne gerechnet; Darwin unterscheidet zwei Arten der kleineren Chimangos von den größeren Caranchas. Eigentliche Geier sind der Truthahngeier, der Gallinazo oder Rabengeier und endlich der größte südamerikanische Vogel, der Kondor, die gemeinsam als Neuweltgeier bezeichnet werden. Von ihm erzählt Darwin später:

Die ganze Pampa – ein Grab von Riesentieren!

Darwin findet hier in der Pampa Reste ausgestorbener Riesentiere, des Toxodon und des Mylodon, die er später in viel größerer Zahl bei Bahia Blanca selbst ausgraben konnte. Im übernächsten Kapitel berichtet er eingehend darüber.

Auf dem Rückwege nach Montevideo hörte ich von einigen Riesenknochen in einem benachbarten Farmhause; ich ritt dorthin und erstand für eine Mark und fünfzig Pfennige den Schädel eines Toxodon. Die Leute vom Hofe erzählten mir, er sei zum Vorschein gekommen, als bei einer Überschwemmung ein Teil des Steilufers herabgebrochen sei. Ferner fand ich hier ein großes Stück vom Panzer eines Riesengürteltieres und Teile des gewaltigen Kopfes eines Mylodon. Die Knochen dieses Schädels waren noch ganz frisch, und es ist schwer, sich vorzustellen, daß sie schon sehr lange in der Erde gelegen haben. Nach späteren Untersuchungen in London enthalten sie noch sieben Hundertteile tierischer Substanz und brennen über einer Spirituslampe mit schwacher Flamme.

Die Zahl der organischen Reste, die in dem großen Flußschwemmland liegen, das die Ebene der Pampa bildet und den felsigen Untergrund verdeckt, muß sehr groß sein, und sie kommen auch häufig zu Tage. Außer denen, die ich selbst auf meinem kurzen Ausfluge fand, hörte ich noch von vielen anderen; solche Bezeichnungen wie „Der Strom der Tiere“ oder „Der Berg der Riesen“ sprechen für sich selbst. Ich hörte die Menschen auch die Ansicht äußern, manche Flüsse könnten kleine Knochen in große verwandeln; andere meinten dagegen, die Knochen wüchsen von selbst. Soweit ich die Umstände beurteilen kann, kam keines der Tiere, wie früher angenommen wurde, in den Sümpfen und Morästen der jetzigen Flüsse um. Ihre Knochen werden vielmehr nur aus den früher unter Wasser gebildeten Ablagerungen herausgewaschen, in denen die Kadaver seinerzeit eingebettet worden waren.

Wir dürfen den Schluß ziehen, daß das ganze Gebiet der Pampa ein einziges großes Grab dieser ausgestorbenen Vierfüßler ist und daß wohl jeder durch die Pampa gezogene Graben einige Knochen oder Reste aufdecken würde.

In Nord-Patagonien

Die Salzstadt am Rio Negro

24. Juli 1833. – Die „Beagle“ segelte von Maldonado ab und kam am 3. August in die Höhe der Mündung des Rio Negro. Er ist der größte Fluß an der gesamten Küstenstrecke zwischen der Magalhães-Straße und dem La Plata und mündet fünfhundert Kilometer südlich von diesem. Vor ungefähr fünfzig Jahren ist hier, noch unter der Herrschaft der Spanier, eine kleine Kolonie entstanden, die noch immer der südlichste Punkt an der Ostküste Südamerikas ist, der dauernd von zivilisierten Menschen bewohnt ist.

Das Land in der Nähe der Flußmündung ist vollkommen öde. Am Ufer beginnt nach Süden zu eine lange Reihe von Riffen, die als geologischer Aufschluß einen Einblick in den Aufbau des Landes ermöglichen. Die Schichten bestehen aus Sandstein mit einer Zwischenlage aus einem fest verkitteten Konglomerat von Bimssteinstückchen, deshalb besonders merkwürdig, weil das Material dazu von den Anden aus einer Entfernung von mehr als sechshundert Kilometern bis hierher gelangt sein muß. Die Oberfläche besteht überall aus einem dicken Kieslager, das sich weit über die Ebene erstreckt. Wasser ist außerordentlich selten und, wo es zugänglich ist, fast ausnahmslos brackig. Die Vegetation ist dürftig, und die Gebüsche, die es gibt, sind alle mit furchtbaren Dornen bedeckt, als wollten sie den Fremden warnen, diese unwirtlichen Gegenden zu betreten. Die Niederlassung liegt neunundzwanzig Kilometer stromaufwärts und wird El Carmen oder auch Patagones genannt. Sie ist auf die Klippen gebaut, die den Fluß beherrschen, und viele Häuser sind geradezu aus dem Sandstein ausgehauen. – Die Siedlung besteht noch immer nur aus wenigen hundert Weißen. Neben ihnen wohnen hier viele Vollblutindianer. – Spanische Kolonien tragen nicht wie die englischen vom Beginn an den Keim des Wachstums in sich.

Eines Tages ritt ich nach einem großen Salzsee, der dreiundzwanzig Kilometer

von der Stadt entfernt ist. Im Winter bildet er ein seichtes Gewässer voll Salzlake, im Sommer verwandelt er sich in ein Feld schneeweißen Salzes. Die Salzschiicht ist am Rande zwölf bis fünfzehn Zentimeter stark und wird nach der Mitte zu dicker. Das Becken ist vierzig Kilometer lang und anderthalb Kilometer breit. In der weiteren Umgebung kommen noch mehrere Salzseen vor, die wesentlich größer sind und einen Salzboden von sechzig bis neunzig Zentimeter Dicke besitzen, selbst wenn im Winter das Wasser darüber steht. Eine solche glänzendweiße und glatte Fläche inmitten der braunen, verlassenen Ebenen bietet einen ganz unerwarteten Anblick. Große Mengen von Salz werden jährlich diesen Lagern entnommen, und Haufen im Gewicht von einigen hundert Tonnen lagen zum Abtransport bereit.

Die Zeit der Arbeit in den „Salinas“ ist die Erntezeit für Patagones; der Salzgewinn ist die wirtschaftliche Grundlage des Ortes. Fast die gesamte Bevölkerung kampiert dann am Flußufer und ist damit beschäftigt, das Salz in Ochsenwagen abzufahren. Das Salz kristallisiert in großen Würfeln und auffallend rein; man findet darin als Beimengungen nur 0,26 Prozent Gips und 0,22 Prozent erdige Beimengungen. Doch soll sich das Salz gerade wegen seiner Reinheit weniger gut zum Konservieren von Fleisch eignen.

Sogar in Salzlake regt sich Leben

Zur Reinheit des aus den Salzseen gewonnenen Salzes will es schlecht passen, daß ihre Ufer aus schwarzem Schlamm bestehen, der zahlreiche Kristalle von Gips und Glaubersalz enthält und faulig riecht. Er enthält vielleicht absterbende Algen, denn ich beobachtete, daß der vom Wind ans Ufer getriebene Schlamm grünlich verfärbt war. Auch erschienen Teile des Sees aus einiger Entfernung rötlich; das könnte auf Infusionstierchen deuten. Der Schlamm selbst war stellenweise durch kleine Tierchen aufgewühlt, die an Würmer erinnerten. Ist es nicht überraschend zu erfahren, daß es Lebewesen gibt, die in konzentrierter Salzlake leben können und zwischen Natron- und Gipskristallen herumkriechen? Und was wird aus diesen Würmern, wenn während des langen Sommers der See zu einer Salzkruste erstarrt? Flamingos bewohnen diesen See in beträchtlicher Zahl und brüten hier; durch ganz Patagonien, in Nord-Chile und auf den Galápagos-Inseln traf ich diese Vögel immer dort, wo sich derartige Salzseen fanden. Ich sah sie hier nach Nahrung gründelnd umherwaten, wahrscheinlich nach den im Schlamm lebenden Würmern. Diese wieder müßten von den Infusorien oder Algen leben.

Wir haben hiernach eine kleine, in sich abgeschlossene lebende Welt, die sich diesen Inlandseen von Salzlake angepaßt hat. Ein äußerst kleines Krebstierchen (*Cancer salinus*) soll in zahllosen Mengen in den großen Solpfannen von Lymington leben, aber nur dort, wo die Salzkonzentration durch die Verdunstung sehr hoch, ungefähr auf ein Viertelpfund Salz für ein halbes Liter Wasser, gestiegen ist.

*Darwin gibt hierzu in einer längeren Anmerkung ausführliche Zitate aus älteren Reiseberichten, nach denen in den Salzseen Sibiriens genau die gleichen Tatsachen festgestellt sind, nur nähren sich dort die Flamingos von den kleinen Salzkrebsen. Darwin schließt aus diesen gleichartigen Vorkommen in weit entfernten Kontinenten, daß sie die notwendigen Folgen der gleichen Ursachen sind. Zu diesen beiden Beispielen einer Lebensgemeinschaft an Salzseen sind inzwischen zahlreiche weitere getreten. Die von Darwin beobachteten Würmchen sind nach unserer Kenntnis vermutlich die Larven und Puppen von Salzfliegen gewesen, die zum Beispiel im Großen Salzsee in Utah in den Weststaaten Nordamerikas in Unmengen vorkommen. Die Salzkrebse, jetzt *Artemia salina* genannt, sind in der ganzen Welt, zum Beispiel in Unterägypten, Bewohner von Salzseen und ein bevorzugtes Futter für die Flamingos. Die Zeiten stärkster Konzentration überstehen diese Lebewesen solcher Salzseen als Eier oder Dauerstadien. Darwin schließt seine Berichte mit einem weltweiten Überblick.*

Man kann also wohl behaupten, daß jeder Teil der Welt bewohnbar ist – mögen es Seen von Salzlake sein oder warme Mineralquellen, die Weiten und Tiefen des Ozeans oder die oberen Schichten der Atmosphäre und selbst die Oberfläche des ewigen Schnees: alles erhält und ernährt organische Wesen!

Da die „Beagle“ die Küstenstrecke vom Rio Negro nordwärts bis zum La Plata vermessen und dabei auch die neugegründete Siedlung Bahia Blanca anlaufen sollte, beschloß Darwin, in Begleitung über Land nach Bahia Blanca zu reiten, und erweiterte später seinen Plan auf die gesamte Entfernung bis zur Hauptstadt Buenos Aires, die in Luftlinie nahezu achthundert Kilometer beträgt. Das war in einem fast menschenleeren Lande ein Wagnis. Aber die Regierung in Buenos Aires hatte vor kurzem Truppen unter einem „General“ Rosas ausgesandt, um die wandernden berittenen Indianer in Schach zu halten, die schon immer dieses Land als ihre Heimat betrachtet hatten. Dieser General lagerte damals am Ufer des Rio Colorado, der ungefähr hundertfünfundsiebenzig Kilo-

meter nördlich des Rio Negro fließt; er hatte zur Sicherung seiner Verbindung zur Hauptstadt in größeren Abständen kleine Trupps mit Pferden „a posta“ zurückgelassen. Auf die Kette dieser Postas konnten sich die Reisenden stützen.

Nachtlager beim heiligen Baum des Walleechu

Meine Reisegefährten waren ein in Patagones lebender Engländer, ein Führer und fünf Gauchos, die in Geschäften zur Armee ritten. Wie gesagt, ist der Colorado fast hundertfünfundzwanzig Kilometer entfernt, und da wir langsam ritten, brauchten wir zweieinhalb Tage. Die ganze Landstrecke verdient kaum einen besseren Namen als den einer Wüste. Wasser fanden wir nur in zwei kleinen Quellen; es wird zwar als Süßwasser bezeichnet, es schmeckte aber, sogar jetzt in der Regenzeit, völlig brackig. Im Sommer muß das eine elende Reise sein, denn sie war schon jetzt trostlos genug. Das Tal des Rio Negro ist trotz seiner Breite direkt in die Sandsteinfelsen eingeschnitten, denn unmittelbar oberhalb des Ufers, an dem die Stadt Patagones liegt, beginnt eine völlig gleichmäßige Ebene, die nur durch wenige unbedeutende Einsenkungen und Täler eine leichte Unterbrechung erfährt. Überall behält die Landschaft denselben unfruchtbaren Charakter; der trockene, kiesige Boden trägt Büsche von braunem, vertrocknetem Gras und niedrige, verstreut stehende Bäume mit starken Dornen.

Kurz nachdem wir die erste Quelle passiert hatten, kam ein berühmter Baum in Sicht, den die Indianer als den Altar ihres Gottes Walleechu verehren. Er steht auf einer kleinen Erhöhung und ist daher in dem ebenen Lande als Merkzeichen schon aus großer Entfernung zu sehen. Sobald ihn ein Trupp von Indianern erspäht, bezeugt er seine Freude durch laute Rufe. Der Baum selbst ist niedrig, stark verzweigt und dornig; unmittelbar über dem Boden hat er einen Durchmesser von fast einem Meter.

Er stand ganz für sich und war tatsächlich der erste Baum, den wir sahen; später trafen wir noch einige andere der gleichen Art an, sie waren aber durchaus nicht häufig. Da es Winter war, trug der Baum keine Blätter, dafür aber zahlreiche Fäden, mit denen die verschiedenen Opfergaben, wie Zigarren, Brot, Fleisch, Tuchstücke usw., aufgehängt waren. Arme Indianer, die nichts Besseres haben, ziehen aus ihrem Poncho wenigstens einen Faden und hängen ihn an den Baum. Wohlhabendere pflegen Spiritus und Mate in ein bestimmtes Loch zu gießen und ihren Tabaksrauch nach oben zu blasen, wodurch sie dem Walleechu die allergrößten Annehmlichkeiten zu bereiten glauben. Um der Opferstätte die rechte

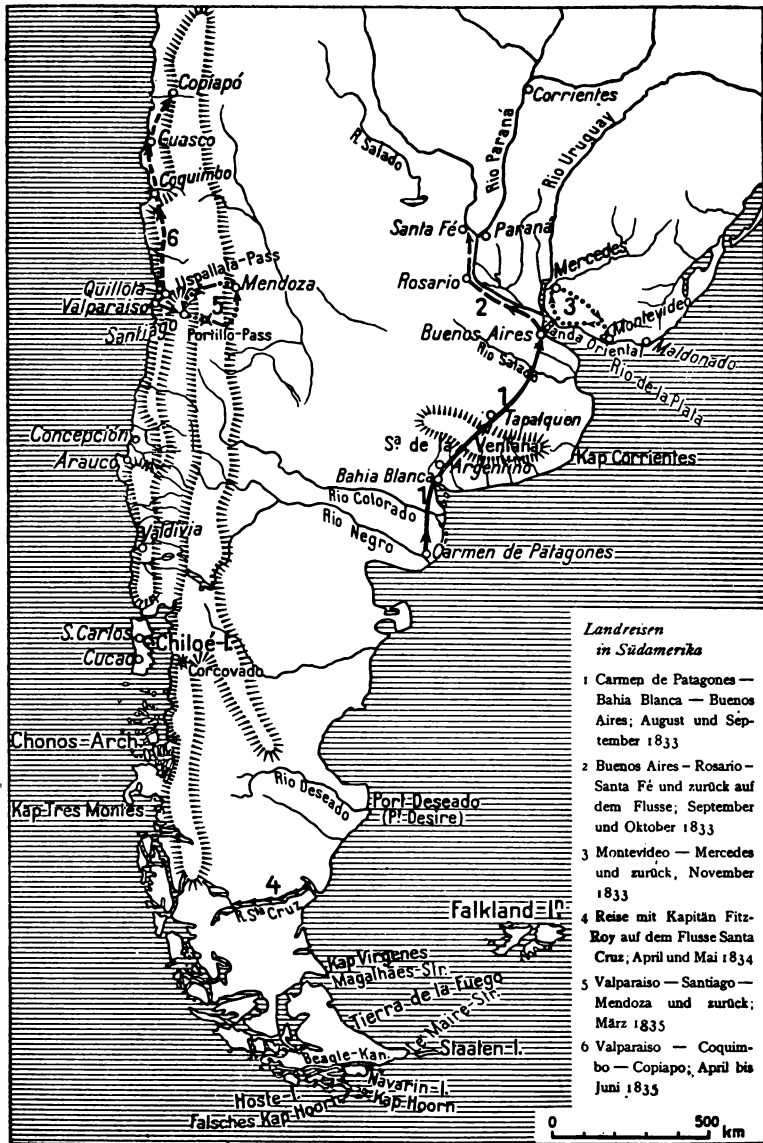
Weihe zu geben, war der Baum von den gebleichten Knochen der Pferde umgeben, die man hier als Opfer geschlachtet hatte. Alle Indianer jeden Alters und Geschlechts bringen hier ihre Opfer dar; sie glauben dann, daß ihre Pferde nicht ermüden und sie selbst kein Unglück erleiden werden. Tatsächlich ist der Baum auf einer gefährlichen Wegstrecke ein gutes Richtzeichen.

Wir machten etwa zwei Stunden jenseits des heiligen Baumes halt zur Nachtruhe. Im gleichen Augenblick erspähten die luchsägigen Gauchos eine armselige Kuh. Sie setzten ihr im Galopp nach, brachten sie nach wenigen Minuten an ihren Lassos herangeschleppt und schlachteten sie augenblicklich. Hier hatten wir nun die vier notwendigen Dinge zum Leben „en el campo“ beisammen: Weide für die Pferde, Wasser – wenn auch nur einen Schlammtümpel –, Fleisch und Brennholz. Die Gauchos waren in bester Laune, soviel Behaglichkeit hier zu finden, und machten sich sofort an ihre Arbeit an der armen Kuh. Für mich war es die erste Nacht, die ich unter freiem Himmel zubrachte, nur mit meinem Sattelzeug als Lager. Diese Unabhängigkeit des Lebens als Gaucho bildet seinen größten Reiz – jeden Augenblick das Pferd anzuhalten und zu sagen: „Hier wollen wir die Nacht zubringen!“

Die Totenstille in der Ebene, die wachhaltenden Hunde, die zigeunerhafte Gruppe der Gauchos, die sich rings um das Feuer ihr Nachtlager bereiteten – alles das hat sich meinem Gedächtnis als das Bild meiner ersten Nacht im Freien unvergeßlich eingepägt.

Rätsel um die Mara

Auch während des nächsten Tagesrittes änderte sich das Bild der Landschaft nicht. Nur wenige Vögel und überhaupt Tiere leben hier. Gelegentlich sahen wir einen Hirsch oder ein wildes Lama, ein Guanako. Nur die Mara ist hier sehr häufig. Sie vertritt unseren Hasen, weicht jedoch von der Gattung *Lepus* in vielen wesentlichen Merkmalen ab; so hat sie hinten nur drei Zehen, ist auch fast doppelt so hoch und wiegt über zwanzig Pfund. Die Mara ist ein echtes Steppentier; zwei oder drei von ihnen in gerader Linie hintereinander schnell durch die öden Ebenen galoppieren zu sehen, gehört zum Landschaftsbild. Nach Norden zu findet man sie bis zur Breite von Mendoza (37° 30'), wo die Ebene ziemlich unvermittelt grüner und fruchtbarer wird; ihre südliche Verbreitungsgrenze liegt zwischen Port Desire und St. Julian, wo jedoch keine Änderung in der Vegetation zu sehen ist. Es ist auffallend, daß die Mara jetzt nicht mehr bei



St. Julian auftritt, wo sie noch 1670 häufig gewesen ist. Auch im nördlicher liegenden Port Desire müssen die Maras nach den damals mitgeteilten Abschlußziffern früher viel häufiger gewesen sein als jetzt. Welche Ursachen können in einem so großen, unbewohnten und selten besuchten Lande die Verbreitungsgrenze eines so anspruchslosen Nagers verändert haben?

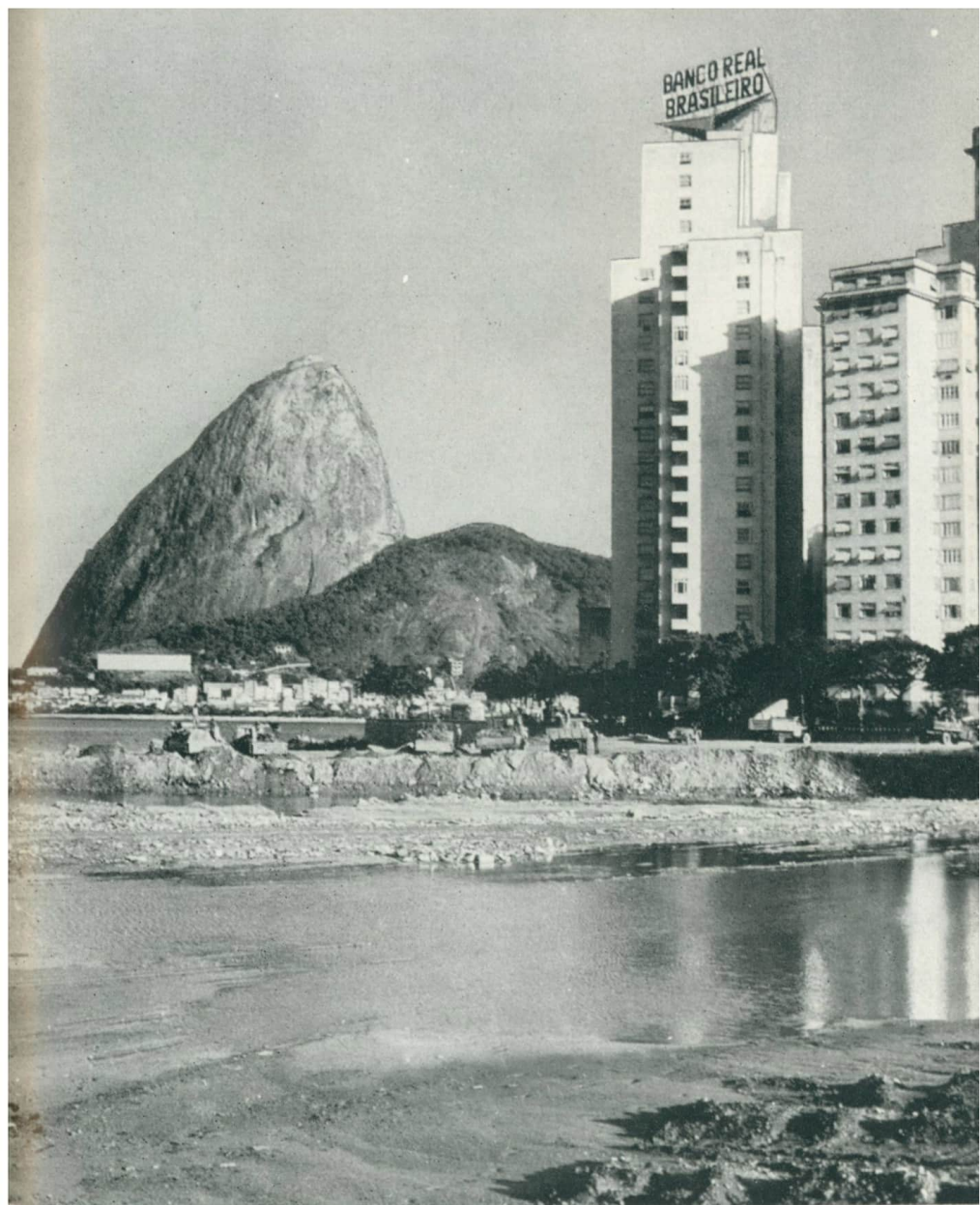
Wo die Viscache, ein anderer nach Kaninchenart lebender Nager, ihre Baue gräbt, werden sie von der Mara benutzt; wo die Viscache, wie bei Bahia Blanca, fehlt, scharrt sich die Mara ihre Löcher selbst. Dasselbe gilt für die kleine Kanincheneule der Pampa, die oft wie auf Wache vor den Viscachebauten steht: in der Banda Oriental muß sie sich ihre Höhlen selbst wühlen.

Auch die Betrachtungen Darwins über die Änderung der Verbreitungsgrenzen eines wenig bedeutungsvollen Nagers zeigen schon die Ansätze zu seiner Lebensarbeit über die Entwicklung der Arten. – Darwin nennt die patagonische Mara in seinem Bericht noch mit einem Indianernamen „Agouti“, eigentlich akuti. So heißt jetzt der brasilianische Goldhase, der kein Steppentier ist und sich von den Meerschweinartigen, zu denen Mara und Viscache gehören, unter anderem auch durch vier statt drei Hinterzehen unterscheidet. Die vielfach nacherzählte Wohngemeinschaft zwischen der Kanincheneule und den Nagern ist neuerdings zweifelhaft geworden; der in Erdhöhlen lebende Vogel scheint seine Baue stets selbst zu graben.

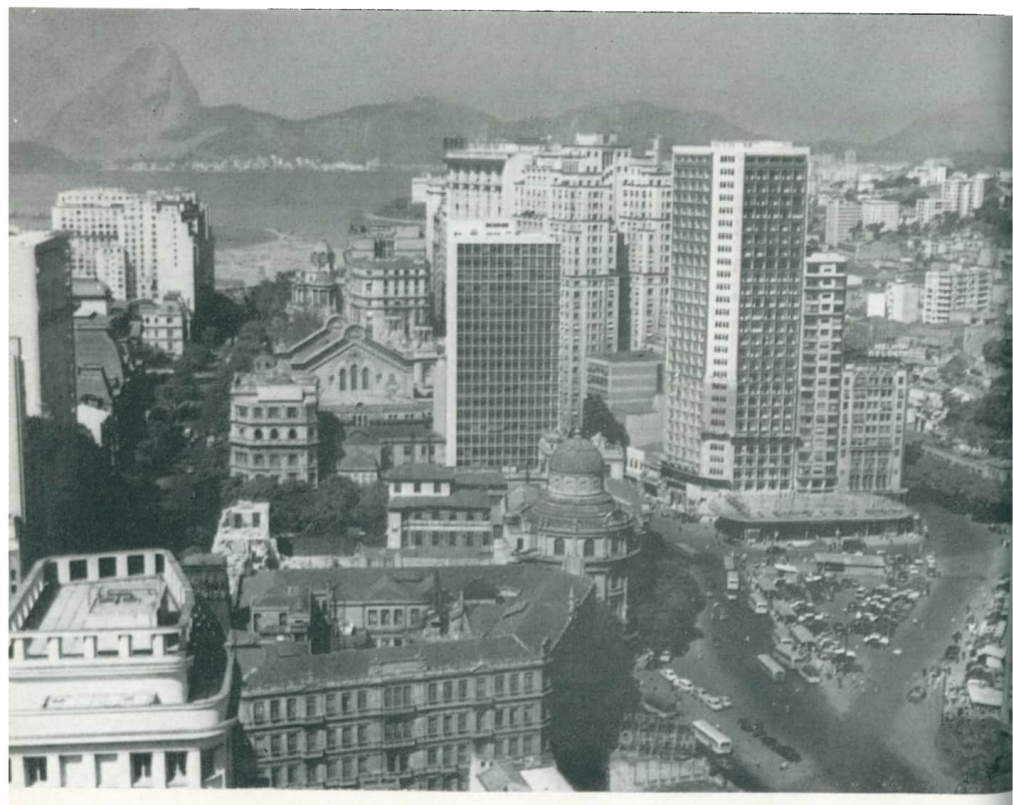
Indianerleben beim Heerlager des Generals Rosas

Als wir uns am nächsten Morgen dem Rio Colorado näherten, änderte sich das Aussehen des Landes; wir ritten über ebene Rasenflächen, die mit ihren Blumen, dem hohen Klee und den kleinen Eulen an die Pampa erinnerten. Der Colorado ist dort, wo wir ihn kreuzten, nur ungefähr sechshundert Meter breit, muß aber im allgemeinen nahezu doppelt so breit sein.

Das Lager des Generals Rosas lag dicht am Fluß. Es bestand aus einem von Wagen, dem Geschützpark, Strohhütten und anderem gebildeten Viereck. Die Soldaten waren fast alle beritten, und ich glaube, daß noch niemals eine solche Armee, nur aus Abenteurern und Banditen bestehend, zusammengebracht worden ist. Die Mehrzahl der Leute waren Mischlinge zwischen Negern, Indianern und Spaniern; ihre Gesichtszüge machten keinen sehr vertrauenerweckenden Eindruck. Glücklicherweise hatte ich einen Empfehlungsbrief von der Regierung



Vorhergehende Seite: Der Zuckerhut, das Wahrzeichen von Rio de Janeiro





Die ehemalige brasilianische Hauptstadt Rio de Janeiro mit ihren prunkvollen alten und neuen Gebäuden ist auch heute noch das eigentliche Herz des Landes. – Blick auf Montevideo, die an der Mündung des Rio de la Plata gelegene Metropole Uruguays



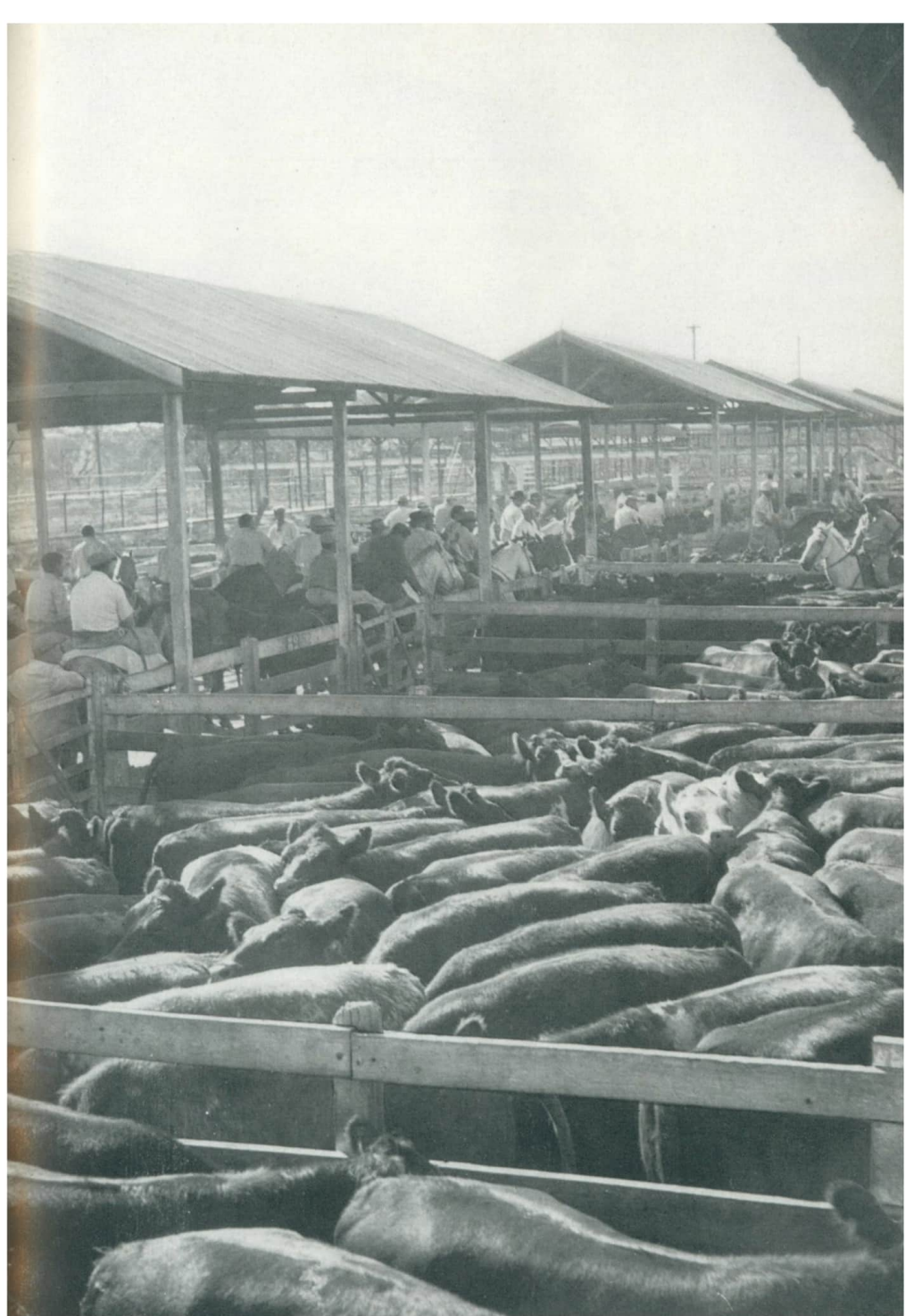


Eins der mächtigsten Hochhäuser von Montevideo ist der Palacio Salvo mit seinen 25 Stockwerken. – Das Gebäude der argentinischen Nationalversammlung in der Hauptstadt Buenos Aires



Die öden Ebenen Patagoniens haben ihren Charakter wenig geändert. – Einjähriger Kondor, dessen Nackengefieder sich später weiß färbt. – Fleischmarkt in Buenos Aires. Argentinien zählt heute zu den größten Fleischexporteuren der Welt







Noch immer brausen die Stürme in ständig gleicher Richtung über das Feuerland. –
Magdalenen-Kanal im Feuerland. „Wir fuhren hinein in die düstere Ausfahrt, die nur in
eine andere und noch schlimmere Welt zu führen schien.“



in Buenos Aires an den Oberbefehlshaber in Patagonien bei mir. Dieser wurde dem General Rosas überbracht, der mir darauf den Wunsch übermitteln ließ, mich kennenzulernen – ein Umstand, über den ich später sehr froh war. Er ist ein Mann von ungewöhnlichem Charakter und besitzt im Lande großen Einfluß, ja eine despotische Macht. In der Unterhaltung ist er leidenschaftlich, leicht erregbar, aber sehr auf Wahrung der Form bedacht. Meine Begegnung mit dem selbstherrlichen General ging aber ohne Zusammenstoß vorüber; ich erhielt meinen Paß und eine Order für die Befehlshaber der „Postas“.

Wir blieben zwei Tage am Colorado; ich beobachtete die Indianerfamilien, die in den Rancho kamen, in dem wir wohnten, um allerlei zu kaufen. Es hieß, daß General Rosas ungefähr sechshundert Indianer als Verbündete habe. Die Männer waren große, schöne Menschen, doch war es später leicht, bei den Feuerländern die gleichen Gesichtszüge wiederzufinden, nur durch Kälte, Nahrungsmangel und niedrigere Zivilisationsstufe entstellt.

Einige Schriftsteller haben bei der Aufstellung der ursprünglichen Menschenrassen diese Indianer in zwei verschiedene Rassen trennen wollen; das ist aber sicher unrichtig. Unter den jungen Frauen oder „Chinas“ gibt es einige, die man mit Recht schön nennen könnte. Ihr Haar war grob, aber glänzend und schwarz; sie trugen es in zwei bis zur Hüfte herabhängenden Zöpfen. Sie hatten lebhaftere Farben, feurig glänzende Augen und zierliche Füße und Hände; ihre Knöchel und zuweilen auch ihre Taillen waren mit breiten Schnüren aus blauen Perlen geschmückt. Besonders fesselnd waren einige Familiengruppen. Häufig kam eine Mutter mit einer oder zwei Töchtern zu Pferde nach unserem Rancho. Sie reiten wie die Männer, haben aber die Knie höher hinaufgezogen. Vielleicht rührt dieser Brauch daher, daß sie auf der Wanderung die Lastpferde reiten, wobei sie die Füße hochziehen müssen. Pflicht der Frauen ist es, die Pferde zu beladen und abzuladen, die Zelte für die Nacht aufzuschlagen, kurz – wie die Frauen aller Naturvölker nützliche Arbeitssklaven zu sein. Die Männer kämpfen, jagen, kümmern sich um die Pferde und fertigen das Reitzeug. Eine der wichtigsten Beschäftigungen der Frauen besteht darin, zwei Steine solange aneinander abzuschlagen, bis sie rund genug sind, um als Bolas zu dienen. Das dauert mindestens zwei Tage. Mehrere der Männer und Frauen hatten ihre Gesichter rot bemalt, doch habe ich niemals die horizontalen Streifen gesehen, die bei den Feuerländern beliebt sind.

Ihren Stolz setzen die Indianer darein, alles von Silber zu haben; ich habe einen Kaziken gesehen, dessen Sporen, Steigbügel, Messergriff und Zaum aus diesem edlen Metall gefertigt waren. Kopfzaum und Zügel waren aus Silberdraht und

nicht stärker als eine Peitschenschnur; ein feuriges Roß, von so leichtem Zaumzeug geleitet, seine Wendungen ausführen zu sehen, ließ das Reiten besonders gewählt und vornehm erscheinen.

Höflichkeit ist kein Rassenvorzug

Am Morgen machten wir uns auf den Weg nach Bahia Blanca, das wir in zwei Tagen erreichten. Nachdem wir das eigentliche Lager verlassen hatten, ritten wir zwischen den Toldos der Indianer hindurch. Sie sind rund wie Backöfen und mit Häuten bespannt; am Eingang eines jeden war ein spitzer Chuzo, ein Speer, in den Boden gesteckt. Die Toldos waren in Gruppen geteilt, die zu den Stämmen der verschiedenen Kaziken gehörten; diese waren wieder in kleinere geschieden, je nach der Verwandtschaft der Besitzer.

Als wir uns vom Flusse nordwärts abwandten, kamen wir in eine Landschaft, die sich von der südlich des Flusses unterschied. Zwar war sie noch immer dürr und wenig fruchtbar; sie trug aber doch schon mehrere Arten von Pflanzen. Das Gras stand üppiger, die Dornsträucher wurden seltener und verschwanden bald ganz; die Ebenen lagen nun völlig baumlos und nackt.

Diese Änderung im Pflanzenwuchs bezeichnet den Beginn der großen kalkig-tonigen Ablagerungen, welche die weiten Ebenen der Pampa bilden und auch die Granitfelder der Banda Oriental überdecken. Von der Magalhães-Straße bis zum Colorado, auf eine Entfernung von dreizehnhundert Kilometern, bilden Schotter und Kiese die Oberfläche des Bodens. Das Material ist vornehmlich Porphyr und stammt von den Felsen der Kordilleren. Nördlich des Colorado dünnt sich diese Geröllschicht aus; die Einzelsteinchen werden ganz klein, und damit endet auch die für Patagonien bezeichnende Pflanzengesellschaft. – Gegen Abend kamen wir an einer der Postas an. Da die frischen Pferde aus größerer Entfernung von der Weide geholt werden mußten, beschlossen wir, hier zu übernachten.

Das Haus lag am Fuße eines dreißig bis sechzig Meter hohen Felsrückens, eine ungewöhnliche Erscheinung in dieser Landschaft. Der Posten wurde von einem in Afrika geborenen Negerleutnant befehligt. Zu seinem Ruhme muß ich sagen, daß es zwischen dem Colorado und Buenos Aires keinen Rancho gab, der auch nur annähernd in solcher Ordnung gewesen wäre wie der seinige. Er hatte ein kleines Zimmer für Fremde und ein kleines Corral für die Pferde, alles aus Pfählen und Rohr gebaut; er hatte auch rings um das Haus einen Graben gezogen zur Verteidigung im Falle eines Angriffes. Das alles würde ihm vermutlich wenig

genützt haben, wenn die Indianer wirklich gekommen wären; es schien ihn aber schon das Bewußtsein zu trösten, daß er sein Leben so teuer wie möglich verkaufen würde. Vor kurzer Zeit war ein Trupp Indianer in der Nacht vorbeigeritten. Hätten sie etwas von der Posta gewußt, so wäre unser schwarzer Freund mit seinen vier Soldaten sicherlich hingeschlachtet worden. Ich habe nirgends einen höflicheren und verbindlicheren Mann getroffen als diesen Neger; um so mehr bedauerten wir, daß er sich nicht zu uns setzen und mit uns essen wollte.

Qualvoller Dursttritt bei Bahia Blanca

Bahia Blanca verdient kaum den Namen Dorf. Einige wenige Häuser und die Baracken für die Truppen sind von einem tiefen Graben und einer Mauer umgeben. Die Niederlassung besteht erst seit 1828 und ist dauernd im Wachstum gestört worden. Die Regierung von Buenos Aires gründete und behauptete sie mit Anwendung von Gewalt, statt dem weisen Vorbild des spanischen Vizekönigs zu folgen, der das Land um die Niederlassungen am Rio Negro den Indianern abgekauft hatte. Daher die Notwendigkeit der Befestigung; daher kommt es, daß nur wenig Häuser und wenig bebautes Land außerhalb der Mauern liegen. Selbst die Rinder sind jenseits der Ebene, auf der die Festung steht, nicht sicher.

Bahia Blanca hat sich in den 130 Jahren seit Darwins Weltreise enorm ausgedehnt und in eine nüchterne Geschäftsstadt verwandelt. Es zählt heute über 150 000 Einwohner und ist der drittgrößte Ausfuhrhafen Argentiniens (Weizen, Vieh, Fleisch). Seit 1956 hat die Stadt eine eigene Universität.

Da der Teil des Hafens, in dem die „Beagle“ ankern wollte, fast vierzig Kilometer entfernt war, erhielt ich vom Kommandanten einen Führer und Reitpferde, um mich selbst überzeugen zu können, ob das Schiff schon angekommen sei. Wir verließen die grüne Rasenebene, die dem Lauf des kleinen Baches folgte, und kamen in eine weite, ebene Wüste, deren Boden bald aus Sand, bald aus Salzmarschen oder auch nur aus nacktem Schlamm bestand. Einige Plätze waren von niedrigem Dickicht bestanden oder von dickblättrigen Pflanzen, wie sie auf Salzboden auftreten. So unfruchtbar das Land aber auch erschien, so waren doch Strauße, Hirsche, Maras und Gürteltiere recht häufig. – Wir fanden, daß die „Beagle“ noch nicht angekommen war, und ritten sofort wieder zurück. Die

Pferde wurden aber bald so müde, daß wir genötigt waren, auf der Ebene zu kampieren. Wir hatten am Morgen ein Gürteltier gefangen, das zwar, in seiner eigenen Schale gebraten, ein treffliches Gericht, aber kein sehr üppiges Frühstück und Mittagmahl für zwei hungrige Männer abgibt. Der Boden war an der Stelle, wo wir übernachteten, mit einer Schicht von Glaubersalz überzogen und gab natürlich kein Trinkwasser. Und doch lebten auch hier manche Nagetiere, und der Tucotuco ließ sein sonderbares, leises Grunzen gerade unter meinem Kopfe die halbe Nacht hindurch hören. Unsere Pferde waren schwache Tiere und daher am Morgen, weil sie nichts zu saufen erhalten hatten, bald so erschöpft, daß wir absteigen und zu Fuß gehen mußten. Gegen Mittag rissen die Hunde ein junges Hirschkälbchen, das wir uns rösteten. Ich aß etwas davon, aber ich bekam darauf ein unerträgliches Durstgefühl. Das war um so quälender, als auf der Straße nach einem kürzlich gefallenem Regen lauter Pfützen mit klarem Wasser standen, das aber völlig ungenießbar war. Zwar war ich kaum zwanzig Stunden ohne Wasser und nur einen Teil in der Sonnenhitze unterwegs, doch machte mich der Durst recht schwach. Wie man zwei oder drei Tage unter solchen Bedingungen aushalten soll, kann ich mir nicht vorstellen; doch muß ich bekennen, daß mein Führer durchaus nicht litt und erstaunt war, daß mir ein Tag Entbehnung so zusetzte.

Fata Morgana zwischen Schlammhängen, fossilen Ungeheuern und Stinktieren

Zwei Tage später ritten wir abermals nach dem Hafen, aber nach einer näheren Stelle, einem niedrig gelegenen Vorlande, Punta Alta genannt, von wo aus wir beinahe den ganzen großen Hafen von Bahia Blanca übersehen konnten. Die weite Wasserfläche wird durch zahlreiche große Schlammhängen unterbrochen, Cangrejales, Krabbereien, genannt, nach der großen Zahl kleiner Krabben, die auf ihnen leben. Der Schlamm ist so weich, daß man keinen Schritt darübergehen kann. Viele dieser Hänge sind von langen Binsen bestanden, deren Spitzen bei Flut gerade noch über das Wasser reichen. Zwischen diesen seichten Stellen verirrten wir uns einmal im Boote derart, daß wir kaum einen Ausweg fanden; nichts war zu sehen als seichte Schlammhängen. Der Tag war nicht klar und die Lichtbrechung stark oder, wie die Matrosen sagten: „Die Dinge erschienen hoch“. Das einzige in unserem Horizont, das nicht eben erschien, war der Horizont. Die Binsen schwebten wie ohne Unterlage in der Luft, das Wasser sah aus wie Schlammhängen und die Schlammhängen wie Wasser.

Wir brachten damals die Nacht in Punta Alta zu, und ich beschäftigte mich damit, fossile Knochen zu suchen; diese Stelle war eine richtige Katakomben, eine unterirdische Begräbnisstätte von Ungeheuern ausgestorbener Arten. Der Abend war völlig ruhig und klar, und die große Eintönigkeit der Landschaft ließ ihn inmitten von Schlammbänken und Möwen, von Sandhügeln und einsamen Geiern zu einem Erlebnis werden. Als wir am Morgen zurücktritten, fanden wir die Fährte eines starken Pumas; es gelang uns aber nicht, ihn aufzuspüren. Dagegen sahen wir ein paar Zorillas oder Stinktiere, deren Pelzwerk als Skunks begehrt ist. Im Leben sind sie widerwärtige Tiere und keineswegs selten. Ihr Gesamteindruck ist der eines Iltis, nur sind sie größer und viel gedrungener. Im Bewußtsein ihres Verteidigungsmittels streifen sie am Tage auf der offenen Ebene umher und scheuen weder Hunde noch Menschen. Sicher ist, daß jedes andere Tier dem Zorilla bereitwillig ausweicht. Wird ein Hund zum Angriff gehetzt, so wird sein Mut augenblicklich durch einige Tropfen des stinkenden Öls gebrochen, das bei ihm heftige Übelkeit und Laufnase hervorruft. Was einmal mit diesem Sekret der Afterdrüse in Berührung gekommen ist, bleibt für immer unbrauchbar. Der Geruch ist über eine Meile weit wahrzunehmen. Mehr als einmal haben wir ihn an Bord der „Beagle“ erkannt, wenn beim Einlaufen in den Hafen von Montevideo der Wind vom Lande her kam.

Zoologische Berichte aus Bahia Blanca

Seltsame Riesentiere lebten einst in Südamerika

Einige Kilometer von der Küste entfernt verläuft der Abbruch der großen ebenen Pampaformation, die zum Teil aus einem rötlichen Ton, zum Teil aus einem stark kalkhaltigen Mergel besteht. Näher der Küste finden sich einige Strecken, welche aus Resten der höheren Ebene und aus Schlamm, Kies und Sand bestehen, die während der langsamen Erhebung des Landes vom Meere abgelagert wurden. Beweise für die noch junge Landerhebung sind die emporgehobenen Schichten voll Schalen und Muscheln, wie sie noch jetzt im Meere leben, und das Geröll aus Bimsstein, das über die Ebene verstreut liegt. In Punta Alta fand ich eine Stelle, wo eine dieser Ebenen vom Flusse so angenagt war, daß ein senkrechter Querschnitt entstanden war. Hier konnte man sich gut vorstellen, wie solche Ebenen aus muschelführenden Schichten mit den darin eingebetteten Resten riesiger Landtiere aufgeschichtet worden sind. – Die von mir gefundenen und ausgegrabenen, also fossilen Gebeine sind inzwischen eingehend beschrieben worden und befinden sich jetzt im Londoner Museum:

1. Teile von Schädeln und anderen Knochen des Megatheriums, dessen Abmessungen schon im Namen ausgedrückt sind, der Großtier bedeutet;
2. Megalonyx, mit dem vorigen nahe verwandt;
3. ein nahezu vollständiges Skelett des Scelidotheriums, von Nashorngröße, mit Merkmalen der Ameisenfresser und der Gürteltiere;
4. das nahe verwandte Mylodon Darwini, nur wenig kleiner;
5. ein anderer riesiger „Zahnarmer“;
6. ein großes, den Gürteltieren ähnliches Tier mit einem Knochenpanzer;
7. eine ausgestorbene Pferdeart, auf die ich noch zurückkomme;
8. ein Zahn eines großen, kamelartigen Tieres, vermutlich einer Macrauchenia, von der ebenfalls später die Rede sein wird;

9. das Toxodon, vielleicht eines der seltsamsten Tiere, das hier entdeckt wurde! Es war ungefähr so groß wie ein Elefant oder wie das Megatherium, hat aber ähnliche Zähne wie ein Nagetier; in anderen Baumerkmalen erinnert es an Huftiere und an die Dickhäuter, ja sogar an die Seekühe. Es ist eigenartig, daß in der Vergangenheit ein Tier gelebt hat, in dessen Knochenbau Merkmale vereinigt waren, die wir in der Gegenwart nur getrennt an Tierformen wiederfinden, welche nicht nur in verschiedenen Arten und Gattungen oder Familien, sondern sogar in scharf getrennten Ordnungen unterzubringen sind.

Unbeschadet späterer Erläuterungen zu diesen Funden sei hier schon kurz vorweggenommen, daß dieses Toxodon später durch weitere Knochenfunde in allen Einzelheiten des Skeletts bekannt geworden ist. Zusammen mit anderen Funden aus noch älteren Schichten ist es zum Vertreter einer selbständigen Ordnung eigentümlicher Huftiere erhoben worden, die nur in Südamerika gelebt haben und mit dieser Riesenform ausstarben. Unter den lebenden Tieren scheinen die auf Südafrika begrenzten merkwürdigen Klippschliefer mit ihnen verwandt zu sein, die wie Murmeltiere in Felsgegenden leben und sich mit Sohlenballen hinter den steilgestellten Hufen an Felsen anheften können.

Enge Beziehungen südamerikanischer Tierformen zu südafrikanischen sind auch sonst noch festgestellt und als Beweise für einen früheren Zusammenhang dieser Kontinente über die Antarktis gedeutet worden.

Die Überreste dieser neun großen Säugetiere und viele Einzelknochen fanden sich auf einem Gesamtraum von nur einhundert Metern im Quadrat, in einer Schicht im niedrigen Flußufer. Daraus ergibt sich zunächst, daß das Land früher an Arten und Einzelheiten reich war.

Die Fossilien von Punta Alta lagen ferner in geschichtetem Kies und rötlichem Ton, wie sie auch jetzt noch an Meeresufern abgelagert werden. Mit ihnen zusammen wurden die Schalen von über zwanzig Muschelarten gefunden, die sämtlich – zum Teil sofort, zum Teil durch spätere Untersuchungen – noch lebenden Arten zugewiesen werden konnten. Es ist demnach nicht daran zu zweifeln, daß die Ablagerungen zum mindesten dem Spättertiär angehören. Da ferner die Hinterbeine des Scelidotheriums sogar mit Einschluß der Kniescheibe in natürlicher Lage eingebettet worden sind und da der gesamte Knochenpanzer des Riesengürteltieres noch in Verbindung mit dem Skelett und den Gliedmaßen wohl erhalten war, müssen diese Reste, noch im ursprünglichen Zusammenhang und durch Bänder verbunden, gleichzeitig mit den Muscheln von Ton und Kies ein-

geschlossen worden sein. Das beweist uns, daß die eben aufgezählten riesigen Säugetiere, die von denen der Gegenwart viel stärker abweichen als die ältesten tertiären Säugetiere Europas, noch vor gar nicht allzu langer Zeit lebten, als das Meer schon von den meisten seiner jetzigen Bewohner belebt war.

Die Riesen waren Pflanzenfresser

Die Größe der Knochen der Tiere, des Megatherium wie des Megalonyx, Scelidotherium und Mylodon, ist wirklich bemerkenswert. Die Lebensweise dieser Tiere war den Naturforschern zunächst völlig rätselhaft, bis Owen vor kurzem das Problem mit großem Scharfsinn löste. Die Zähne wiesen durch ihren Bau darauf hin, daß diese Riesentiere reine Pflanzenfresser waren und vermutlich von Blättern und Zweigen der Bäume lebten. Ihre plumpen Formen und großen, stark gekrümmten Klauen passen so schlecht zu raschen Bewegungen, daß einige ausgezeichnete Naturforscher wirklich annahmen, die Tiere hätten wie die lebenden Faultiere, mit denen sie ja nahe verwandt sind, mit dem Rücken nach abwärts, hangelnd auf Bäumen gelebt und sich von Blättern ernährt. Es war eine kühne, um nicht zu sagen, unsinnige Vorstellung, sich dazu fossile Bäume auszudenken, groß genug, daß ihre Zweige Tiere von Elefantengröße hätten tragen können. Viel wahrscheinlicher ist dagegen die Annahme Owens, daß die Riesentiere, anstatt auf die Bäume zu klettern, deren Äste zu sich heruntergebogen und kleinere Bäume sogar mit den Wurzeln ausgegraben haben, um sich von den Blättern zu ernähren. Diese Vorstellung macht es auch verständlich, daß die ungeheure Breite und Schwere der hinteren Körperteile für die Tiere nützlich statt beschwerlich gewesen ist. Ihre scheinbare Unbeholfenheit verschwindet; wenn sie ihre starken Schwänze und ihre gewaltigen Fersen wie einen Dreifuß fest auf den Boden aufsetzten, konnten sie die Gewalt ihrer mächtigen Arme und Klauen voll ausnutzen. Festverwurzelt müssen allerdings die Bäume gewesen sein, die solchen Kräften widerstehen konnten. Das Mylodon war überdies noch mit einer langen, vorstreckbaren Zunge ausgerüstet, ähnlich wie die Giraffe, die damit und mit ihrem langen Halse ihre Blätternahrung erreicht.

Darwin kommt zwar in den folgenden Kapiteln im Zusammenhang mit weiteren Funden noch mehrmals auf die Riesenformen ausgestorbener Zahnarmer zu sprechen; doch mag hier schon die Bedeutung der Funde kurz gekennzeichnet werden. Die vier von ihm an erster Stelle genannten Gattungen: Megatherium,

Megalonyx, Scelidotherium und Mylodon werden jetzt zumeist – mit vielen neu dazugesetzten Funden – nach den derben Gliedmaßenknochen als Gravigrada, die „Schwerschreitenden“, in einer Familie vereinigt. Sie sind ohne Zweifel als Verwandte und Vorläufer der jetzt noch nur in Amerika und vorzugsweise in Südamerika lebenden Ameisenfresser oder Ameisenbären, Gürteltiere und Faultiere anzusehen. Diese altertümlich wirkenden Säugetiere unterscheiden sich von allen sonstigen Säugern der ganzen Welt durch eigentümliche zusätzliche Gelenkflächen an den hinteren Rumpfwirbeln; danach werden sie zur Ordnung der Xenarthra oder „Nebengelenker“ vereinigt. Da sie außerdem alle ein mehr oder weniger zurückgebildetes Gebiß besitzen, wird auch der ältere Gesamtname „Zahnarme“ oder Edentata gelegentlich noch benutzt. Doch wurden früher darunter auch die altweltlichen Erdferkel Afrikas und die Schuppentiere Afrikas und Asiens wegen ähnlicher Gebißmerkmale mit einbezogen, die mit den amerikanischen Arten nicht verwandt sind. Seit Darwins Zeiten ist unsere Kenntnis der fossilen Formen der Xenarthren vor allem aus dem argentinischen Boden durch mehrere planmäßig forschende Paläontologen in nicht vor auszusehendem Umfange erweitert worden. Alle späteren Funde bestätigten die grundlegenden Auffassungen Darwins und Owens. Das Scelidotherium vereinigt tatsächlich als gemeinsame Ausgangsform Merkmale der Ameisenfresser und Faultiere; manche der zahlreichen Arten von Riesenkugelpanzertieren der Gattung Glyptodon konnten den gleichfalls gepanzerten Kopf zurückziehen wie manche Schildkröten; sie und die felltragenden Grypotherien sind in ihren letzten Vertretern erst im Pleistozän oder Eiszeitalter erloschen und sicher Zeitgenossen und Jagdtiere der vorgeschichtlichen Menschen gewesen. Doch gehen die Xenarthren in ihren ältesten Vertretern weit zurück bis in frühtertiäre Schichten. Sie alle können schon deshalb keine Verwandten in Europa gehabt haben, sie sind eine durchaus bodenständige Tiergruppe Südamerikas. Auch das seltsame Toxodon gehörte zu den südamerikanischen Huftieren, die keine Verwandten in anderen Erdteilen besaßen.

Auch große Tiere brauchen keine üppige Pflanzenwelt

Die oben genannten fossilführenden Schichten liegen nur fünf bis sieben Meter über der Flutmarke. Die Erhebung dieses Landes ist also seit der Zeit, in der die großen Säuger über die Ebenen stapften, nur gering gewesen; die Grundzüge des Landes müssen fast die gleichen gewesen sein wie heute. Man wird nun sofort fragen, wie es denn mit dem Pflanzenwuchs zu jener Zeit dort ausgesehen habe.

War das Land ebenso öde und unfruchtbar wie heutzutage? Da so viele der mit eingeschlossenen Muscheln den gleichen Arten angehörten, die heute noch im Meerbusen leben, war ich lange geneigt, anzunehmen, daß die Pflanzenwelt damals auch der heutigen ähnlich gewesen sein könnte. Das war jedoch eine irrende Folgerung, denn einige derselben Muscheln leben auch vor den üppigen Küsten von Brasilien, und im allgemeinen gestattet die Zusammensetzung einer Küstenfauna keinen Schluß auf die Tierwelt des angrenzenden Festlandes. Dennoch glaube ich auf Grund der nachfolgenden Überlegungen nicht, daß das Vorkommen vieler riesengroßer fossiler Tiere auf den Ebenen in der Umgebung des jetzigen Bahia Blanca zu der Schlußfolgerung zwingt, daß hier einst auch ein üppiger Pflanzenwuchs geherrscht haben muß. Ich zweifle vielmehr nicht daran, daß selbst das unfruchtbare Land im Süden am Rio Negro mit seinen zerstreuten Dornbüschen imstande wäre, viele und große Säugetiere zu erhalten. Daß große Tiere auch eine üppige Vegetation voraussetzen, ist zwar eine allgemeine Annahme, die von einem Werk ins andere übernommen wurde, ich stehe aber nicht an, zu erklären, daß sie falsch ist und daß sie die Überlegungen der Geologen über einige wichtige Fragen in der alten Geschichte unserer Erde irregeführt hat. Die festgefahrene Meinung mag von Indien und Insulinde abgeleitet sein, wo Herden von Elefanten, dichte Wälder und undurchdringliche Dschungel nach allgemeiner Vorstellung untrennbar miteinander verbunden sind. Wenn wir aber irgendein Reisewerk über Südafrika aufschlagen, so finden wir fast auf jeder Seite Hinweise auf den Steppencharakter des Landes und zugleich auf die Menge großer Säugetiere, die dort leben. Ich erinnere nur an die Elefanten, an drei Arten von Nashörnern, an das Flußpferd, die Giraffe, den Kaffernbüffel von der Größe eines ausgewachsenen Bullen, die Elenantilope, die nur wenig kleiner ist, drei Zebraarten, darunter das nur an Kopf und Hals gestreifte Quagga, zwei Gnuarten und mehrere Antilopen, zum Teil größer als die vorgenannten! Man könnte annehmen, daß trotz der Fülle der Arten die Anzahl der Einzeltiere nicht groß sei.

Darwin belegt seine Überzeugung mit den Berichten einiger Forschungsreisender, denen der Reichtum an Großsäugern in den verhältnismäßig pflanzenarmen südafrikanischen Steppen aufgefallen war, und bekennt, daß er selbst darüber überrascht ist, daß eine so große Zahl von Tieren in einem Lande ihr Auskommen findet, das so wenig Nahrung hervorbringt. Andererseits verweist er darauf, daß im pflanzenreichen brasilianischen Urwald verhältnismäßig wenige Arten großer und schwerer Tiere leben. Darwin versucht diesen Unterschied in

Zahlen auszudrücken. Dazu ermittelt er aus den Einzelgewichten von zehn großen Tierarten der beiden Erdteile je eine Durchschnittszahl und vergleicht diese. Nun waren zu seiner Zeit die Lebendgewichte selbst so bekannter Tiere wie Elefant, Flußpferd und Nashorn noch nicht exakt festgestellt. Welcher zoologische Garten oder Zirkus hätte denn auch damals schon solche Tiere auf die Waage stellen können, wie wir das mit Lastautos und Lokomotiven tun? Darwin mußte sich mit Schätzungen nach Schlachtgewichten begnügen. Er nimmt als Beispiele aus Südafrika an: ein Elefant 5 t; fünf Arten Nashörner je 3,5 t; ein Flußpferd 3 t; eine Giraffe 1 t; Kaffernbüffel und Elenantilope je 0,5 t; zusammen für zehn Arten 27 t, im Durchschnitt 2,7 (engl.) Tonnen oder 6048 Pfund. Für Südamerika errechnet Darwin aus zwei Tapirarten, Guanako, Vikunja, drei Hirschen, Wasserschwein, Pekari und einem Affen in gleicher Weise 250 Pfund. Er erhält also ein Verhältnis von 6048 : 250 oder 24 : 1. Für uns ist diese Rechnung nicht wegen des Ergebnisses wichtig, sondern als Beispiel für Darwins Arbeitsweise. Er will seine Erkenntnisse nicht aus einem ersten, im voraus („a priori“) erhaltenen Eindruck durch philosophische Erwägungen (durch „Deduktion“) ableiten, sondern durch Beobachten und Berechnen aus möglichst vielen Einzelfällen (durch „Induktion“) gewinnen. Er schließt mit dem Satz:

Alle diese Tatsachen zwingen uns – und zwar gegen die naheliegende Annahme – zu dem Schluß, daß keine direkte Beziehung zwischen der Körpergröße der Säugetiere und der Menge des Pflanzenwuchses in ihren Heimatländern besteht.

Riesentiere und Pflanzenwuchs in der Vorzeit

Im Hinblick auf die Zahl der Großsäuger hält kein Erdteil den Vergleich mit Südafrika aus, dessen ausnehmend öder Landschaftscharakter doch kaum bestritten werden kann. Im europäischen Teile der Erde müssen wir bis auf die Tertiärzeit zurückgehen, um in Hinsicht auf die Säugetiere ähnliche Verhältnisse wie heute in Südafrika zu finden. Wir nehmen gewöhnlich an, daß in dieser Tertiärzeit ein Überfluß an großen Tieren lebte, weil wir die Reste langer Zeitalter an einzelnen Orten gehäuft vorfinden. Dennoch gab es im Tertiär (in Europa) kaum eine größere Zahl großer Säugetiere als heutzutage in Südafrika. Wenn wir uns über den Zustand der Vegetation während jener Zeit Vorstellungen zu machen suchen, so sind wir wenigstens nach unseren Erfahrungen aus der

Gegenwart keineswegs gezwungen, eine üppige Vegetation als unbedingt notwendig anzusehen, da wir am Kap der Guten Hoffnung so ganz andere Verhältnisse feststellen.

Darwin dehnt dann seine Betrachtungen auf die nördlichen Klimabereiche vor allem Nordamerikas und Sibiriens aus, wo die Dauerfrostböden Wälder von Birken, Tannen und Espen tragen und zugleich die gefrorenen Kadaver von großen Säugetieren bewahrt haben. Cuvier und andere vertraten die Meinung, daß die Menge des Pflanzenwuchses für die Ernährung großer Tiere hier nicht ausgereicht haben könne. Darwin wendet sich mit dem Hinweis auf seine vorausgegangenen Überlegungen dagegen und fährt fort:

Etwas anderes ist es mit den Arten der zum Leben der großen Säuger notwendigen Pflanzen; hier dürfen wir mit Recht annehmen, daß sich – so wie die physikalischen Bedingungen sich änderten und die früheren Tierarten ausstarben – auch die Arten der Pflanzen geändert haben. Meine Bemerkungen beziehen sich besonders auf die Fälle, in denen Tiere im sibirischen Eise erhalten geblieben sind. Die feste Überzeugung, daß eine Pflanzenwelt von tropischer Fülle notwendig gewesen sei, um so große Tiere zu ernähren, und die Unmöglichkeit, eine tropische Vegetation mit der Nähe des ewigen Frostes in Einklang zu bringen, waren ja gerade die wichtigsten Gründe dafür, die verschiedenen Theorien plötzlicher Klimaänderungen und alles vernichtender Katastrophen aufzustellen, nur um den Untergang dieser Tiere zu erklären. Ich bin weit davon entfernt anzunehmen, daß das Klima seit der Erdperiode, in der die Tiere lebten, die jetzt im Eise begraben liegen, sich nicht geändert habe. Hier kommt es mir nur darauf an, zu zeigen, daß – soweit allein die Menge des Pflanzenwuchses beachtet wird – die früheren Rhinocerosarten sehr gut in den Steppen von Mittelsibirien selbst in ihrem gegenwärtigen Zustande gelebt haben können, ebenso wie die jetzt in der Karu Südafrikas lebenden Nashörner.

Es ist beachtenswert, daß Darwin zwar von der „Änderung des Klimas“, aber nur vom „Aussterben der Tiere“ spricht. Auch der Satz, daß „die Arten der Pflanzen sich geändert haben“, ist so vorsichtig formuliert, daß er auch auf die Änderung in der Zusammensetzung des Artenbestandes statt einer Abänderung der Einzelarten gedeutet werden kann. Darwin wollte noch nicht dem damals von der Kirche und den Anhängern Linnés vertretenen Glaubenssatze von der Unveränderlichkeit der von Gott geschaffenen Arten entgegenreten. – Die sibi-

rischen Nashörner trugen wie die Mammute ein langhaariges Fell und werden jetzt Wollnashörner genannt. Das erste wohlerhaltene Stück ist im Jahre 1771 gefunden worden. Da Darwin das Mammut nicht erwähnt, dürfen wir wohl annehmen, daß er keine Kenntnis von dem 1806 im Auftrag der Kaiserlichen Akademie zu Petersburg aus dem sibirischen Eise geborgenen Mammut gehabt hat. – Auch über die Nahrung der sibirischen Riesen war damals noch nichts bekannt. Erst im Jahre 1901 brachte der Fund eines wohlerhaltenen Mammutkadavers an der Beresowka, hart am Polarkreis, darüber die Aufklärung. Das Tier hatte bis kurz vor seinem Einbruch in eine Gletscherspalte, bei dem es den Tod fand, von der über dem Bodeneise wachsenden Steppenflora aus niedrigen Sträuchern, Gräsern und Blütenpflanzen geäst. Darwin hatte mit seiner Ablehnung der Notwendigkeit eines üppigen Pflanzenwuchses recht behalten.

Auch die größten Landvögel können schwimmen

Die amerikanischen Strauße oder Nandus verdienen eine besondere Beachtung. Sie fressen wie alle Strauße vor allem Pflanzenstoffe, besonders Gras und Wurzeln. Bei Bahia Blanca habe ich aber auch einmal drei oder vier bei Ebbezeit zu den trocken liegenden Schlammbänken herabkommen sehen. Die Gauchos sagen, sie fressen hier „kleine Fische“, vermutlich Muscheln, Schnecken, Krabben und Algen.

Schon auf den schönen Grasebenen bei Maldonado hatte ich viele amerikanische Strauße oder Nandus gesehen. Einige der Herden bestanden aus zwanzig bis dreißig Stück. Sie waren hier viel zutraulicher als in anderen Teilen Südamerikas und ließen uns ruhig bis auf kurze Entfernung herangeloppieren. Dann aber breiteten sie die Flügel aus, wie wenn ein Schiff seine Segel setzt, und liefen rasch davon, wobei sie unsere Pferde bald hinter sich ließen.

Hier im nördlichen Patagonien aber waren sie sehr scheu und vorsichtig und lebten möglichst abseits von den Menschen. Doch trotz ihrer Scheu und trotz ihrer Schnelligkeit werden sie von den Gauchos und Indianern ohne große Schwierigkeiten gefangen. Wenn mehrere Reiter in einem Halbkreis auftauchen, werden die Vögel unsicher und unentschlossen, nach welcher Richtung sie fliehen sollen. Sie ziehen im allgemeinen vor, gegen den Wind zu laufen; zunächst aber breiten sie ihre Flügel aus und setzen wie ein Schiff sozusagen alle Segel. An einem schönen warmen Tage sah ich mehrere Strauße in ein dichtes Gebüsch eindringen und hier sich niedertun, bis ich ganz nahe an sie herangekommen

war. Nicht allgemein bekannt ist, daß Strauße auch leicht ins Wasser gehen. Zweimal sah ich selbst einige Strauße den Fluß Santa Cruz durchschwimmen, wo er ungefähr vierhundert Meter breit ist und reißendes Gefälle hatte. Auch in der Bai von St. Blas und in Port Valdes in Patagonien hat man diese Vögel mehrmals von Insel zu Insel schwimmen sehen. Sie gingen sowohl getrieben wie freiwillig ins Wasser, die durchschwommene Strecke betrug ungefähr zweihundert Meter. Beim Schwimmen ist nur wenig vom Körper über dem Wasser zu sehen; die Häse strecken sie leicht nach vorn, die Geschwindigkeit ist nur gering.

Die Einheimischen unterscheiden selbst aus der Ferne den Hahn von den Hennen. Der erstere hat einen dickeren Kopf und ist größer und dunkler gefärbt; ein Gaucho versicherte mir, daß er einmal einen schneeweißen Hahn, einen Albino, gesehen habe, einen wunderschönen Vogel! Der Strauß, wie ich glaube der Hahn, stößt einen eigentümlichen Zischlaut aus. Als ich ihn, mitten zwischen einigen Sandhügeln stehend, zum ersten Male vernahm, glaubte ich, er käme von irgend-einem wilden Tiere. Die Art des Tones täuscht sehr über Richtung und Entfernung, aus der er kommt.

Der Hahn muß brüten und die Jungen hüten

Als wir in den Monaten September und Oktober, also im Frühling der Südhalbkugel, in Bahia Blanca waren, fanden sich sehr viele Straußeneier in weitem Umkreise. Sie lagen entweder einzeln und zerstreut und wurden dann nicht bebrütet – die Spanier nennen diese „huachos“ –, oder sie lagen beieinander in einer seichten Bodenmulde, die das Nest vertritt. Von den vier Nestern, die ich sah, enthielten drei je zweiundzwanzig und eins siebenundzwanzig Eier. Eines Tages zählten wir auf einem Jagdritte vierundsechzig Eier. Davon lagen vierundvierzig in zwei Nestern, die anderen zwanzig waren Huachos. Die Gauchos behaupteten einstimmig, daß mehrere Hennen in ein Nest legen, und versicherten mehrfach mit Bestimmtheit, daß sie vier oder fünf dabei beobachtet hätten, wie sie nacheinander zum Legen das gleiche Nest aufgesucht hätten. Auch in Afrika wird allgemein angenommen, daß zwei oder mehr Hennen des afrikanischen Straußes das gleiche Nest belegen. So seltsam diese Gewohnheit auf den ersten Blick erscheinen mag, so ist doch wohl die Erklärung nicht schwer zu finden. Nach Beobachtungen an zahmen Tieren werden die Eier in Abständen von drei Tagen gelegt. Also erstreckt sich die Legedauer über eine längere Zeit. Da-

durch, daß mehrere Weibchen in ein Nest legen, kommt ein Gelege von durchschnittlich zwanzig bis vierzig annähernd gleichaltrigen Eiern rasch zusammen. – Die Gauchos behaupten, auch sicher mit Recht, daß die Männchen allein die Eier ausbrüten und einige Zeit lang auch die Jungen führen. Der Hahn liegt sehr fest auf den Eiern; ich selbst bin einmal über einen fast hinweggeritten. – Wie ich inzwischen erfuhr, übernimmt im Zoo auch der männliche australische Emu das Brutgeschäft; offenbar handelt es sich um eine allgemeine Gewohnheit der Laufvögel. – Während nun ein Hahn die Bebrütung übernimmt, können die Hennen weitere Gelege zusammenbringen.

Darwin entdeckt den „Darwinstrauß“

Während meiner Anwesenheit am Rio Negro in Nordpatagonien hörte ich die Gauchos wiederholt von einem sehr seltenen Vogel sprechen, den sie *Avestrus Petise* nannten. Ihrer Beschreibung nach ist er kleiner als der gemeine, dort sehr häufig vorkommende Strauß, ihm aber im ganzen sehr ähnlich. Sie sagten, daß sein Gefieder dunkler und gefleckt sei; seine Beine seien kürzer und tiefer hinab befiedert als die des gewöhnlichen Straußes. Er sei auch leichter mit den Bolas zu fangen. Die wenigen Einheimischen, die beide Arten kannten, behaupteten, sie aus weiter Entfernung unterscheiden zu können. Besser bekannt waren indes die Eier der kleineren Art, und man erzählte mit Verwunderung, daß sie nur wenig kleiner als die der echten Strauße seien; nur seien sie in der Form etwas verschieden und blaßblau gefärbt. Einige Eier, die ich von den Ebenen Patagoniens erhielt, stimmten gut zu dieser Beschreibung und stammten vermutlich vom *Avestrus Petise*. Anderthalb Grad südlich vom Rio Negro ist die Art ziemlich häufig; die Tiere sollen die Ebenen in der Nähe des Meeres vorziehen. Als wir in Port Desire in Patagonien auf dem achtundvierzigsten Breitengrad waren, wurde eines Tages ein Strauß geschossen. Ich sah ihn mir an, dachte aber unverantwortlicher Weise nicht an die Erzählungen von den *Petises* und hielt ihn für ein zu zwei Dritteln ausgewachsenes Stück der gemeinen Art. Das Tier war schon gekocht und gegessen – da erinnerte ich mich plötzlich an die kleine Art. Glücklicherweise waren Kopf, Hals, Beine und Flügel sowie viele der größeren Federn und ein großer Teil der Haut noch da. Daraus wurde später ein ziemlich vollständiges Stück wieder zusammengesetzt, das sich jetzt im Museum der Zoologischen Gesellschaft befindet. Mr. Gould, der die neue Art beschrieb, hat mir die Ehre erwiesen, sie nach meinem Namen zu benennen.

An der Magalhães-Straße trafen wir unter den Patagoniern einen Mischling, der seit einigen Jahren bei dem Stamm lebte, aber weiter im Norden geboren war. Ich fragte ihn, ob er schon vom „kleinen Strauß“ gehört habe. Er antwortete: „Hier im Süden gibt es gar keine anderen.“ Er erzählte, daß die Zahl der Eier in einem Neste durchschnittlich nur fünfzehn betrage, also weniger als bei der nördlichen Art; er behauptete auch, daß sie von mehreren Hennen stammten. In Santa Cruz bekamen wir auch mehrere Vögel zu Gesicht. Sie waren ausnehmend scheu; ich glaube fast, sie sahen uns aus größerer Entfernung als wir sie. Als wir uns den Fluß hinaufarbeiteten, gewahrten wir nur wenige; als wir ruhig und schnell herabglitten, sahen wir viele teils paarweise, teils zu viert oder fünft. Dabei beobachteten wir, daß diese Vögel beim Anlaufen ihre Flügel nicht so ausbreiteten wie die nördliche Art. Daß sie auch über den Fluß schwammen, habe ich schon erwähnt.

Abschließend sei bemerkt, daß der Nandu in den Ländern um den La Plata verbreitet ist und südlich vom Rio Negro noch am einundvierzigsten Breitengrad vorkommt. Im südlichen Patagonien tritt dann der Darwinstrauß an seine Stelle, der vom Rio Negro an bis zum Bachelor-Fluß auf 53 Grad südlicher Breite vorkommt. Den ersten Hinweis auf zwei verschiedene Straußenarten in Südamerika finde ich übrigens schon bei Dobritzhoffer in seiner „Beschreibung der Abiponer“ aus dem Jahre 1784: „Ich muß bemerken, daß die Nandus in verschiedenen Gegenden in Größe und Lebensweise voneinander abweichen; die von den Ebenen von Buenos Aires haben schwarze, weiße und graue Federn und sind größer; die von der Magalhães-Straße sind kleiner und schöner, denn ihre weißen Federn haben schwarze, die schwarzen Federn weiße Enden.“

Kleine Sorgenkinder berechtigen zu großen Hoffnungen

Den Berichten über die Riesen der amerikanischen Vogelwelt möchte ich einige Beobachtungen von merkwürdigen kleinen Vögeln anschließen, die den Zoologen allerhand Rätsel aufgeben. Da ist zunächst der chilenische Sandläufer, der im Aussehen und in der Lebensweise Merkmale der Laufhühnchen mit denen der Regenpfeifervögel vereinigt. Er findet sich im Süden von ganz Südamerika überall dort, wo es Ödland und offenes, trockenes Weideland gibt. Er lebt paarweise oder in kleinen Trupps zu fünf oder sechs an den ödesten Plätzen, wo kaum noch ein anderes Tier bestehen kann. Beim Herannahen eines Menschen ducken sich die Vögel dicht auf den Boden, so daß sie schwer zu erkennen sind, um dann

unerwartet aufzufiegen. Bei der Futtersuche bewegen sie sich ziemlich langsam auf weit gespreizten Füßen. Gern nehmen sie auch Sandbäder auf staubigen Wegen und sandigen Plätzen und besuchen dabei immer wieder bestimmte Stellen, auf denen man sie Tag für Tag finden kann. Wie Rebhühner fliegen sie gern zusammen auf; auch in körperlichen Eigentümlichkeiten, die mit der Pflanzenkost zusammenhängen, wie dem muskulösen Kaumagen, dem gekrümmten Schnabel, den kurzen Läufen und der Form der Füße haben die Sandläufer große Ähnlichkeit mit den Wachteln. Sobald sie aber fliegen, machen sie einen ganz anderen Eindruck; durch die langen, spitzen Flügel, die so ganz verschieden von denen der Hühnervögel sind, und durch den unregelmäßigen Flug und den klagenden Ton, den sie beim Auffliegen hören lassen, erinnern sie sehr an Schnepfenvögel. – Die Jäger an Bord der „Beagle“ nannten sie deshalb nur die kurz-schnäbelige Bekassine. Der Bau ihres Skeletts erinnert denn auch an den der Watvögel.

Mit den Sandläufern sind zwei andere Vogelarten verwandt, die zu einer Gattung *Attagis* vereinigt werden. Sie gleichen in ihrer Lebensweise fast in jeder Beziehung den Schneehühnern; die eine lebt im Feuerlande, unmittelbar oberhalb der Waldgrenze, die andere gerade unter der Schneelinie auf der chilenischen Cordillere. Ein Vogel aus einer anderen nahe verwandten Gattung, der Scheidenschnabel, galt lange als Vertreter einer eigenen Familie; diese isoliert stehende Art ist ein Bewohner der Antarktis. Sie lebt von Meerespflanzen und Muscheln auf Felsen in der Gezeitenzone. Zwar hat der Scheidenschnabel keine Schwimfüße, doch hält er sich oft weit draußen auf hoher See auf den Wogen auf.

Endlich muß ich noch die beiden Ofenvögel, „den großen Baumeister“ und „den kleinen Baumeister“ der Spanier, erwähnen. Beide Arten der Gattung *Furnarius*, „Backofenbauer“, leben auf dem Boden und lieben offene, trockene Landschaften; dabei haben die Zoologen sie in die Nähe der Baumläufer gestellt, da sich keine näheren Verwandten in Europa finden. Die am besten bekannte Art ist der Ofenvogel vom La Plata, der Casara oder „große Baumeister“ der Spanier. Das Nest, nach dem er seinen Namen erhielt, steht stets offen auf irgendeinem Pfahl, einem nackten Felsen oder auf einem Kaktus. Es wird aus Lehm und Halmen aufgebaut, mit starken, dicken Wänden, und erinnert in seiner Form an einen Backofen oder an einen niedrigen Bienenstock. Der große, gewölbte Eingang liegt an der Vorderseite; im Innern ist eine senkrechte Scheidewand errichtet, die fast bis zur Decke reicht und eine Art Vorkammer vom eigentlichen Nestraum trennt.

Eine andere kleinere Art ist einer Lerche ähnlich, gleicht aber dem gemeinen Ofenvogel in der allgemeinen, rötlichen Färbung des Gefieders, In seinem eigentümlichen, durchdringenden Geschrei, in seinem seltsamen, ruckweisen Laufen und anderem mehr. Wegen dieser Ähnlichkeit nennen ihn die Spanier Casarita oder „kleinen Baumeister“, obwohl sein Nest ganz anders erbaut wird. Es liegt am Grunde eines engen, röhrenartigen Ganges, der sich in horizontaler Richtung bis zu zwei Metern weit unter die Erde hin erstrecken soll. Mehrere Einwohner erzählten mir, daß sie als Knaben versucht hätten, das Nest auszugraben, aber kaum jemals bis zum Ende gelangt seien. Die Vögel benutzen jeden Steilhang in festem, sandigem Boden an der Seite eines Weges oder am Ufer eines Flusses. Daß sie auch ungeeignete Stellen benutzen, beobachtete ich in Bahia Blanca. Hier sind die Hofmauern meistens aus hartem Lehm errichtet, auch die um den Hofraum meines Gastgebers, die stellenweise von runden Löchern durchbohrt sind. Als ich nach der Ursache der auffallenden Erscheinung fragte, beklagte sich der Hausbesitzer bitter über die „kleinen Baumeister“, von denen ich auch später einige bei der Arbeit sah. Sie begannen immer wieder in derselben Lehmwand Höhlengänge anzulegen, obwohl sie schon mehrfach an der anderen Seite der Mauer wieder ans Tageslicht kamen und auch beim Anflug die Mauer überflogen. Offenbar fehlt ihnen das Vermögen, die Dicke der Lehmwand abzuschätzen und aus den vergeblichen Versuchen zu lernen. Diese kleinen Vogelgruppen gehören zu jenen, die vorläufig noch den beschreibenden Zoologen durch ihre vielseitigen Verwandtschaften manche Schwierigkeiten bereiten, die uns aber doch am Ende dazu helfen werden, den großen Organisationsplan aufzudecken, der sich uns beim Studium der Lebewesen aus Vergangenheit und Gegenwart bei jedem Schritte ankündigt.

Dieser Satz Darwins liest sich für uns jetzt wie eine Vorankündigung seiner Entwicklungslehre; die Zeitgenossen freilich konnten noch kaum ahnen, was Darwin unter dem „großen Organisationsplan“ vorschwebte. – Die genannten Vogelarten haben in der Tat später alle Forscher stark beschäftigt, die sich bemühten, ein natürliches System der Vögel auf Grund ihrer stammesgeschichtlichen Verwandtschaft festzustellen; der sehr isoliert stehende Scheidenschmabel beispielsweise ist tatsächlich der Vertreter einer eigenen Familie.

Merkwürdige Bodenbewohner im Knochen- oder Hornpanzer

Von den Säugetieren dieses Landes bleiben nun nur noch die Gürteltiere übrig. Drei Arten von Armadillos oder „Gepanzerten“ sind zu unterscheiden: der Peludo oder das Borstengürteltier; der Pichy oder das Zwerggürteltier und der Apar oder das Kugelgürteltier. In ihrer Lebensweise sind die drei Arten einander fast gleich. Doch ist der Peludo ein Nachttier; die beiden anderen Arten aber kann man bei Tage auf den weiten Ebenen antreffen, wo sie nach Wurzeln, Larven und Käfern suchen und selbst kleine Schlangen jagen. Der Apar unterscheidet sich im Bau seines Knochenpanzers von den anderen beiden Arten dadurch, daß er nur drei bewegliche Gürtel von Knochentafeln hat, die übrigen Teile seines knöchernen Panzerhemdes sind so gut wie unbeweglich. Dennoch kann gerade er sich zu einer geschlossenen Kugel zusammenrollen, ähnlich wie manche heimischen Asselarten. Kein Hund kann ihm in dieser Haltung etwas anhaben, denn die Kugel ist zu groß, als daß er sie mit den Zähnen fassen könnte, und wenn er seitlich zubeißen versucht, rollt sie ihm davon. So sind also die Kugelgürteltiere durch ihren Panzer aus Knochenplatten noch besser geschützt als die Igel durch ihr Stachelkleid. – Der Pichy ist zehn Grad weiter nach Süden verbreitet als die anderen Arten, bis zum fünfzigsten Breitengrade. Er bewohnt mit Vorliebe besonders trockene Böden; die Sanddünen an der Küste, wo er monatelang ohne Wasser auskommen muß, sind sein Lieblingsaufenthalt. – Die Gürteltiere sind sehr schwer zu fangen. Auf jedem Tagesritt in der Umgebung von Bahia Blanca trafen wir meistens mehrere von ihnen. Aber man mußte sich förmlich vom Pferde fallen lassen, wenn man eins von den Tierchen erwischen wollte, so schnell gruben sie sich in lockerem Boden ein. Ehe man regelrecht anhalten und abspringen konnte, waren selbst die Hinterbeinchen schon im Sande verschwunden! Es tut einem richtig leid, so kleine, nette Tierchen zu jagen. Selbst ein Gaucho sagte, während er schon sein Messer auf dem Rücken eines Opfers wetzte: „Son tan mansos – sie sind so zahm.“

Darwins liebevolle Schilderungen des Zwerggürteltieres von nur fünfundzwanzig Zentimeter Körperlänge und des seltsamen Kugelgürteltieres sind unter den Zoologen berühmt geworden. Man ist versucht, zwischen den Zeilen herauszulesen, wie verschieden sich die Tiere vor ihren Verfolgern zu schützen und in den Schwierigkeiten der Umwelt zu behaupten wissen. Auch in den folgenden Bildern aus der Welt der niederen Wirbeltiere klingen diese Gedanken an.

Von Kriechtieren gibt es viele Arten. Unter ihnen muß eine Schlange nach der Größe des Giftkanals in ihren Fangzähnen sehr gefährlich sein. Cuvier betrachtet sie, im Gegensatz zu einigen anderen Naturforschern, als eine Untergattung der Klapperschlangen, und zwar als eine Zwischenform zwischen ihr und einer Viper. Als Bestätigung dieser Tatsache beobachtete ich etwas, was mir sehr merkwürdig und belehrend erscheint, da dies zeigt, wie jede Eigenschaft, selbst wenn sie bis zu einem gewissen Grade unabhängig ist vom Körperbau, doch dazu neigt, sich allmählich zu verändern. Der letzte Teil des Schwanzes endet bei dieser Schlange in einer Spitze, die ganz wenig verbreitert ist. Wenn das Tier dahingleitet, läßt es diese Spitze leicht erzittern, so daß sie an Gras und Buschwerk anschlägt. Dabei entsteht ein raschelndes Geräusch, das man bis zu einer Entfernung von knapp zwei Metern vernehmen kann. Wurde das Tier aber überrascht oder gereizt, so steigerte es die Schwingungen zu deutlichem Rasseln. Die Neigung zu dieser veränderten Bewegung blieb selbst nach dem Tode der Schlange erhalten, solange der Rumpf seine Reizbarkeit noch nicht völlig verloren hatte. Dieser Trigonocephalus vereint also Baumerkmale einer Viper mit Verhaltensweisen einer Klapperschlange, wenn er auch mit einfacheren Mitteln „klappert“. Von vorn wirkt der Kopf dieser Schlange häßlich und boshaft: Die Pupille steht als senkrechte Spalte in einer gefleckten und kupferfarbigen Iris; der Unterkiefer ist am Grunde breit, und die Nase endet in einer aufgeworfenen dreieckigen Spitze. Ich habe kaum jemals etwas Häßlicheres gesehen mit Ausnahme einiger Vampirfledermäuse. Der widrige Eindruck muß wohl daher kommen, daß die Gesichtszüge ähnliche Anordnungen wie im menschlichen Antlitz aufweisen und sich uns daraus ein menschlicher Schönheitsmaßstab aufdrängt.

Unter den vielen Arten von Eidechsen war besonders eine Sandeidechse durch ihre Lebensweise merkwürdig. Sie lebt auf dem nackten Sande am Strande und hebt sich durch ihr buntes Fleckenkleid mit den bräunlichen Schuppen, die mit weißen, gelbroten und schmutziggelben Tupfen gesprenkelt sind, nur wenig vom Sande ab. Überrascht, streckt sie die Beine von sich, flacht den Körper ab und schließt die Augen, so daß sie wie tot erscheint. Wird sie jedoch stärker belästigt, so wühlt sie sich erstaunlich schnell in den Sand ein. Mit ihrem flachen Körper und ihren kurzen Beinen könnte sie gar nicht schnell laufen.

Von Froschlurchen fand ich nur eine kleine Kröte, die durch ihre sonderbare Färbung und ihre Lebensweise merkwürdig ist. Denken wir uns, daß sie zuerst in schwarze Tinte gefallen und dann über ein mit leuchtendem Karmin bestrichenes Brett gekrochen sei, so daß die Fußsohlen und Teile des Bauches rot gefärbt worden seien, so erhalten wir eine gute Vorstellung von ihrem Aussehen. Hätte sie

noch keinen Namen gehabt, so hätte sie den Namen „Kleiner Teufel“ verdient. Sie ist auch kein Nachttier und lebt nicht an feuchten, dunklen Orten – mitten in der Tageshitze kriecht sie auf den trockenen Sandhügeln und dünnen Ebenen herum, wo kein Tröpfchen Wasser zu finden ist. Ihren Bedarf an Feuchtigkeit kann sie nur durch den Tau decken, den sie wahrscheinlich durch die Haut aufnimmt. Daß diese Fähigkeit nicht bei allen Amphibien gleich stark entwickelt ist, zeigte mir eine Beobachtung in Maldonado. Hier fand ich eine Kröte an einer völlig trockenen Stelle und dachte ihr eine Wohltat zu erweisen, wenn ich sie in eine Wasserpflanze setzte; sie war aber nicht einmal imstande, zu schwimmen und wäre wahrscheinlich ertrunken, wenn ich sie nicht schnell wieder herausgeholt hätte.

Ich muß hier noch einige Bemerkungen über die Winterruhe der Tiere hinzufügen. Als wir am 7. September (also ausgangs des Winterhalbjahres der Südhalbkugel) in Bahia Blanca ankamen, hatten wir den Eindruck, daß in diesem sandigen und trockenen Lande wohl von Natur aus alle Lebewesen fehlten. Aber als wir im Boden gruben, brachten wir doch verschiedene Insekten, große Spinnen und Eidechsen in halberstarrem Zustand zum Vorschein. In diesen Tagen betrug die Durchschnittstemperatur nach den Messungen auf der „Beagle“ 10,5 Grad Celsius mit einem Mittagshöchstwert von knapp 13 Grad. Schon am 15. September aber erschienen die ersten Tiere, und am 18. verkündigte alles den Frühlingsanfang. Die Ebenen schmückten sich mit den Blüten eines hellroten Sauerklees, mit denen von Nachtkerzen- und Geranienarten, und die Vögel begannen mit den Brutvorbereitungen. Zahlreiche Blatthornkäfer und andere durch tiefe Kerben auffallende Käfer krochen langsam herum, während die Eidechsen, die beständigen Bewohner sandiger Böden, nach allen Richtungen umhereilten. Dabei stieg die mittlere Tagestemperatur in den nächsten elf Tagen, während alles Leben zu neuem Dasein erwachte, nur um vier Grad, allerdings mit Höchstwerten zwischen 16 und 21 Grad Celsius.

In Montevideo, wo wir unmittelbar vorher mehrere Wochen geweilt hatten, waren viel höhere Temperaturen von uns beobachtet worden. Trotzdem lagen dort alle Käfer, mehrere Spinnenarten, Schnecken, Süßwassermuscheln, Kröten und Eidechsen im Starrezustand. In Bahia Blanca aber, das nur vier Grad südlicher liegt und ein nur wenig kälteres Klima hat, genügt diese Temperatur, um die verschiedensten Lebewesen zu erwecken. Offenbar steht der zur Beendigung der Winterstarre notwendige Temperaturreiz in enger Beziehung zum örtlichen Klima und hängt weniger von der absoluten Temperatur ab. In den Tropen ist bekanntlich die Winter- oder richtiger Sommerstarre durch die Trockenheit be-

dingt. Bei Rio de Janeiro bemerkte ich mit Verwunderung, wie schnell kleine trockene Senken schon wenige Tage, nachdem sie vom Regen in Wasserpfützen verwandelt waren, von zahlreichen ausgewachsenen Muscheln und von Wasserkäfern bevölkert waren.

Hier wie an anderen Stellen ist die Neigung Darwins zu erkennen, aus mehreren Einzelbeobachtungen allgemeine Schlüsse von weitreichender Bedeutung zu ziehen, eine Fähigkeit, die ihn später in den Stand setzte, seine epochemachende Entwicklungslehre aufzustellen.

Von Bahia Blanca nach Buenos Aires

Am 8. September 1833 trat Darwin, wiederum zu Pferde, die lange und nicht ungefährliche Weiterreise nach der Hauptstadt Buenos Aires an. Die Entfernung betrug über sechshundert Kilometer; das Land war so gut wie unbewohnt und durchaus noch nicht gegen die freien Indianer gesichert, die erst kurz vorher eine der Militärstationen oder Postas überfallen und die Besatzung von fünf Mann niedergemacht hatten. Darwin hatte mit einiger Schwierigkeit einen Gaucho gefunden, der bereit war, ihn gegen Entlohnung zu begleiten, und mußte sich auf seinem Wege an die Kette der zwölf weit auseinanderliegenden Postas halten. Er erwies sich abermals als ein furchtloser und ausdauernder Reiter und erreichte auch unangefochten nach zwölf Tagen die Hauptstadt, ohne sich, wie ihm General Rosas selbst angeraten hatte, einer größeren Truppenabteilung anzuschließen. Er opferte sogar einen Reisetag, um den recht schwierigen, aber wenig lohnenden Aufstieg auf einen einsamen, felsigen Bergzug, die Sierra Ventada, zu bewältigen. Der Ritt über die weite, „trostlos einsame Ebene“ brachte aber doch einige Beobachtungen, die wiederzugeben sich lohnt.

Zahme Indianer und wilde Soldaten

Auf unserem Ritt zur dritten Posta begleitete uns zur größeren Sicherheit deren Befehlshaber, ein Leutnant. Der Weg führte uns über eine trockene, grasbewachsene Ebene und war recht langweilig. Da tauchte in der Ferne eine Staubwolke auf, in der uns offenbar ein Trupp Berittener entgegenkam. Sie wurden von meinen Begleitern schon aus weiter Entfernung an ihren langen, über den Rücken hinabwallenden Haaren als Indianer erkannt. Sie tragen meistens nur ein

Stirnband als Kopfbedeckung; ihr schwarzes, über die dunkelbraunen Gesichter wehendes Haar läßt sie ganz besonders wild erscheinen. Es handelte sich aber um befreundete Indianer, sogenannte „Mansios“ oder „Zahme“, die nach einer Saline ritten, um Salz zu holen. Sie nickten uns freundlich zu, als sie an uns vorüberritten, vor sich einen Trupp lediger Pferde und hinter sich ein Gefolge magerer Hunde.

Die Familien der befreundeten, auf General Rosas' Seite kämpfenden Indianer wohnen in Tapalquen, das wir erst am 17. September erreichten. Die Stadt, wenn man sie so nennen will, besteht aus vielen Toldos oder backofenförmigen Indianerhütten, die sich über eine vollkommen flache Ebene verteilen. Wir begegneten hier vielen jungen Indianerinnen, die zu zweien oder gar zu dreien zusammen auf einem Pferde ritten. Sie wie auch manche der jungen Männer waren auffallend hübsch; ihre schönen, rötlichen Gesichter boten ein Bild voller Gesundheit.

Außer den Toldos gab es nur drei Ranchos; einen bewohnte der Kommandant, die beiden anderen gehörten Spaniern mit kleinen Kramläden. Wir sahen in den Läden viele Webwaren, Pferdedecken, Gürtel und Strumpfbänder indianischer Arbeit mit geschmackvollen Mustern und in leuchtenden Farben. Die Strumpfbänder waren so gut gearbeitet, daß ein englischer Kaufmann in Buenos Aires später behauptete, sie müßten aus England stammen – bis er sah, daß die Quasten mit zerschlitzten Sehnen befestigt waren.

Am 12. und 13. September blieb ich auf der dritten Posta und wartete auf einen Trupp Soldaten. Wir waren insgesamt neun Personen; merkwürdige Gesellen waren vor allem die vier Mann des Leutnants. Der erste war ein schöner, junger Neger, der zweite ein Mischling zwischen Neger und Indianer, die anderen beiden waren ihrer Rassenzugehörigkeit nach nicht zu bestimmen, der eine ein alter chilenischer Bergmann mit mahagonibraunem Gesicht und der vierte eine Art Mulatte, aber beide Mischlinge von so abstoßendem Äußeren, wie ich sie selten gesehen habe. Als sie am Abend um ihr Feuer saßen und Karten spielten, zog ich mich etwas zurück, um in Ruhe die wechselnden Szenen zu betrachten. Sie saßen unter einem niedrigen Felsvorsprung, so daß ich auf sie herabschauen konnte; Hunde, Waffen, Reste ihrer Jagdbeute von Hirschen und Straußen lagen um sie herum, ihre langen Speere hatten sie in den Rasen gesteckt. Weiter im Hintergrund waren ihre Pferde angepflockt, bereit für den Fall plötzlichen Alarms. Wenn das Gebell eines Hundes die Stille der trostlosen Einöde unterbrach, verließ einer der Soldaten das Feuer, legte sich längelang auf den Boden und musterte eingehend den Horizont. Auch wenn der wachsame Teru-tero-Kiebitz sein

Geschrei hören ließ, unterbrachen sie ihre Unterhaltung für einige Zeit, und jeder neigte lauschend den Kopf zur Seite.

Wie elend erscheint uns so ein Soldatenleben! Die Männer waren fünfzehn Kilometer von der vorhergehenden Posta und, nach dem jüngst erfolgten Mordüberfall auf die benachbarte Posta, mindestens dreißig Kilometer von der nächsten Posta entfernt. Die kleine Hütte, die sie sich aus Distelstengeln für die Nacht gebaut hatten, hielt weder Wind noch Regen ab. Für ihre Verpflegung mußten sie durch Jagd oder Fang selbst sorgen, Strauße, Hirsche, Gürteltiere und so fort! Ihr einziges Brennmaterial waren die trockenen Stengel einer Art Aloe, und ihr einziger Genuß bestand darin, selbstgedrehte Papierzigarillos zu rauchen und Mate zu trinken.

Treibjagden und Vogelleben in der Steppe

Am 13. September brachen wir gemeinsam früh am Morgen zu einer großen Treibjagd auf, und wenn auch der Erfolg bescheiden war, so gab es doch manche vergnügliche Hatz. Bald nach dem Aufbruch trennte sich die ganze Gesellschaft und verabredete, zur gleichen Stunde, die man sehr sicher auch ohne Uhr festzustellen weiß, aus allen Himmelsrichtungen auf eine kleine Ebene zuzureiten und hier das Wild zusammenzutreiben.

Auf den Ebenen waren drei Arten von Steißhühnern sehr häufig, von denen zwei so groß wie Fasanenhennen sind. Auch ihr Hauptfeind, ein kleiner hübscher Fuchs, war auffallend zahlreich; an dem einen Tage sahen wir mindestens vierzig Stück. Meistens hielten sie sich in der Nähe ihrer Erdbäue auf; einen aber erwischten unsere Hunde doch. – Zwei Soldaten hatten einen Puma erlegt und ein Straußennest mit 27 Eiern gefunden. Wenn man ein Straußenei elf Hühnereiern gleichsetzen kann, so ergab dieses ein Nest die gleiche Mahlzeit wie 297 Hühnereier.

Am 14. September wollten die zwei zur nächsten Posta gehörenden Soldaten zurückreiten. Da wir mit ihnen insgesamt fünf Bewaffnete zählten, schlossen wir uns ihnen an und warteten nicht auf den angekündigten Trupp.

Gegen Mittag des zweiten Tages erreichten wir nach anstrengenden Ritten – meistens im Galopp – die fünfte Posta. Da wir nicht sofort frische Pferde bekommen konnten, blieben wir über Nacht hier. Diese Posta war die gefährdetste der ganzen Linie und deshalb mit einundzwanzig Mann besetzt. Mit Sonnenuntergang kamen sie von der Jagd zurück und brachten sieben Hirsche,

drei Strauße und viele Gürteltiere und sogenannte Feldhühner mit. – Beim Reiten über die Ebene ist es hier allgemein üblich, die trockenen Grasbestände anzuzünden. So war denn auch hier der Horizont nachts an mehreren Stellen hell erleuchtet. Diese Grasbrände sollen die Weide verbessern. Auf Grasebenen, die nicht von größeren Wiederkäuern bewohnt sind, scheint es günstig zu sein, den übrigbleibenden Pflanzenwuchs abzubrennen, um für grünen, brauchbaren Nachwuchs im nächsten Jahre Platz zu schaffen.

Der Rancho an diesem Platze hatte nicht einmal ein Dach, er bestand nur aus einer kreisförmigen Wand aus Distelstengeln, die den Wind abhalten sollten. Er lag am Rande eines großen, aber seichten Sees, den große Mengen von Wildgeflügel bevölkerten; der schöne südamerikanische Schwarzhalsschwan fiel darin besonders auf.

Hagelkörner erschlagen Hirsche und Strauße

Als wir am 16. September gegen Mittag auf der siebenten Posta eintrafen, erzählte man uns von einem Ereignis, das ich nicht für möglich gehalten hätte, wenn ich mich nicht von den Folgen wenigstens teilweise mit eigenen Augen hätte überzeugen können: In der vorangegangenen Nacht sei ein furchtbares Hagelwetter niedergegangen, mit Hagelkörnern so groß wie kleine Äpfel und hart wie Steine, die sehr viel wilde Tiere erschlagen hätten. Einer der Soldaten hatte schon dreizehn tote Hirsche gefunden, deren frische Decken ich noch sah; ein zweiter kam mit weiteren sieben Hirschen, die er allein und ohne Hund nicht in sieben Tagen hätte erlegen können. Die Soldaten schätzten, daß sie ungefähr fünfzehn tote Strauße gesehen hätten – von einem davon aßen wir zu Mittag. Mehrere Strauße sollten draußen herumirren, die anscheinend auf einem Auge blind wären. Auch eine Menge kleiner Vögel wurde erschlagen, Enten, Habichte, Feldhühner. Ein Feldhuhn hatte auf dem Rücken einen dunklen Fleck, als ob es von einem Stein getroffen worden wäre. Der Zaun aus Distelstengeln rings um die Hütte war beinahe umgebrochen, und mein Gewährsmann, der einen Kopfverband trug, erzählte mir, er habe nur einmal den Kopf unter dem dichten Schilfdach herausgestreckt, um zu sehen, was vorging, und sei dabei stark verletzt worden. Das Unwetter sollte nur geringe Ausdehnung gehabt haben; tatsächlich hatten wir von unserem gestrigen Nachtlager aus eine dunkle Wolke und Blitze in dieser Richtung gesehen. Gewiß ist es merkwürdig, daß selbst so große Tiere wie der Pampahirsch von Hagelkörnern erschlagen werden, doch

konnte ich nach allen Beweisen, über die ich berichtet habe, nicht an der Wahrheit zweifeln.

Die Regenpfeiferart, die wie auf Stelzen zu gehen scheint, ist hier in großen Schwärmen sehr häufig. Diese Stelzenläufer wirken in der Bewegung nicht so ungeschickt, wie man ihnen nachgesagt hat. Wenn sie im seichten Wasser, ihrem Lieblingsaufenthalt, herumwaten, ist ihr Gang durchaus nicht unbeholfen. Wenn sie sich zu Schwärmen vereinigen, so wirken ihre Laute ganz ähnlich wie das Gekläff einer jagenden Meute kleiner Hunde. Mehrmals haben mich nachts, wenn ich munter wurde, die fernen Laute getäuscht.

Ein anderer Vogel, der oft die Stille der Nacht stört, ist der Teru-tero. Im Aussehen und in der Lebensweise ist er unserem Kiebitz ähnlich, an den Flügeln aber ist er mit scharfen Sporen bewaffnet, so wie unsere Hähne an den Läufen. Auch seinen Namen Teru-tero hat er nach seinem Ruf erhalten, wie unser Kiebitz (englisch peewitt) den seinigen nach seinem „ki-witt“. Wer über die Grasebenen reitet, wird von den Vögeln dauernd mit ihrem Geschrei verfolgt. So wie sie uns Menschen zu hassen scheinen, sind sie auch uns durch ihr unablässiges, eintöniges und gellendes Geschrei unausstehlich. Für den Jäger sind sie sehr lästig, weil sie sein Kommen allen anderen Jagdtieren verraten; nur für den Reisenden mögen sie hierzulande mitunter nützlich werden, wenn sie ihn nachts vor anschleichenden Räufern warnen. Während der Brutzeit versuchen sie, ganz wie unsere Kiebitze, Hunde und andere Feinde vom Neste wegzulocken, indem sie sich flugunfähig stellen; auch sind ihre Eier ein Leckerbissen.

Rinderzucht verwandelt die Steppe in Weideland

Am 19. September ritten wir durch Guardia del Monte, ein freundliches Städtchen mit vielen Gärten voller Pfirsich- und Quittenbäume. Hier fiel mir besonders auf, wie stark sich das Aussehen des Landes verändert hatte, seit wir den Saladofluß überschritten hatten. Von einem groben Pflanzenwuchs kamen wir auf einen schönen grünen Teppich. Die Ebene sah hier schon ganz so aus wie die um Buenos Aires; der Rasen, kurz und hellgrün, trug kleine Bestände von Klee und Disteln und dazwischen die Höhlenbauten der Viscachas. Ich schloß aus diesen Veränderungen zunächst auf eine andere Zusammensetzung des Bodens. Die Einheimischen versicherten mir aber, daß hier – ebenso wie in der Banda Oriental, wo auch ein großer Unterschied zwischen dem Weideland rings um Montevideo und den schwach besiedelten Savannen um Colonia besteht – die

Ursache nur im Abweiden und Düngen der Grasflächen durch die Rinder zu suchen sei. Derselbe Zusammenhang konnte auf den Prärien Nordamerikas beobachtet werden, wo an die Stelle einer Steppe mit meterhohen Gräsern durch den Weidegang der Rinder das gewohnte Weideland tritt. Ich wage nicht zu entscheiden, ob diese Veränderungen auf der Einführung neuer Arten oder auf einer neuen Form des Wachstums der einheimischen Arten beruhen.

Nahe bei Guardia verläuft auch die Südgrenze zweier aus Europa eingeführter Pflanzen, die jetzt sehr häufig geworden sind. Die eine ist der Pfefferfenchel, der in großen Mengen alle Grabenränder in der Umgebung von Buenos Aires, von Montevideo und anderen Städten besetzt hält. Viel stärker aber hat sich die Cardone oder spanische Artischocke ausgebreitet; sie ist auf dieser geographischen Breite quer über den ganzen Kontinent beiderseits der Anden zu finden. Ich sah sie an unbesuchten Plätzen in Chile, im Lande zwischen den Strömen Paraná und Uruguay und an der Südküste der Banda Oriental. Allein hier bedecken geschlossene Bestände dieser stacheligen Gewächse viele Quadratmeter so dicht, daß weder Menschen noch Vieh hindurchdringen können; nichts anderes kommt neben ihnen auf. Wahrscheinlich trugen diese Gebiete vor der Einschleppung der Fremdlinge eine dichte und abwechslungsreiche Pflanzenwelt. Ich bezweifle, daß aus irgendeinem anderen Lande ein so großartiges Beispiel für das Vordringen fremder Pflanzen auf Kosten der einheimischen bekannt geworden ist. Wie schon gesagt, habe ich die Cardone nirgends südlich des Salado gesehen, ich glaube aber, daß mit dem Vorrücken der Bevölkerung nach Süden auch sie ihre Grenzen weiter verschieben wird.

Den naturwissenschaftlich nicht näher Unterrichteten könnte die Behauptung verblüffen, daß eingeführte oder eingewanderte Fremdlinge sich den einheimischen Pflanzen im Lebenskampfe so überlegen zeigen sollen. Sie hat sich aber in sehr vielen Fällen bestätigt und gilt selbst für Tiere. Wir müssen daraus den Schluß ziehen, daß es Lebewesen gibt, die von Natur aus leichter fähig sind, sich im Lebenskampfe durchzusetzen, als andere, die vielleicht in erdgeschichtlich langen Zeiten ihr Abwehrvermögen eingeübt haben.

Nur wenige Länder mögen innerhalb von dreihundert Jahren stärkere Veränderungen erfahren haben als die am La Plata, seit hier im Jahre 1535 die ersten Ansiedler mit zweiundsiebzig Pferden landeten. Die zahllosen Herden von Pferden, Rindern und Schafen haben nicht nur das Bild der Pflanzenwelt völlig verändert, sie haben auch die Guanakos, die Hirsche und Strauße beinahe ganz ver-

trieben. Ja mehr noch: vielerorts verwildert auftretende Hausschweine haben vermutlich das Pekari verdrängt; Rudel verwildeter Hunde kann man an den bewaldeten Ufern einsamer Flüsse heulen hören, und die Hauskatze hat sich in ein großes wildes Tier verwandelt und bewohnt felsige Hügel.

Ohne Zweifel sind auch noch andere Pflanzen außer dem Fenchel und der Cardone völlig eingebürgert; so sind die Inseln an der Mündung des Paraná dicht mit wilden Pfirsich- und Orangenbäumen bedeckt, die aus den vom Flusse herbeigeführten Samen aufgegangen sind.

Am 20. September kamen wir gegen Mittag in Buenos Aires an. Die Umgebung der Stadt mit ihren Agavenhecken und den Hainen aus Oliven, Pfirsichen und Weiden, die alle gerade frische, grüne Blätter trieben, sah recht nett aus. Die Stadt selbst ist groß, sie soll ungefähr 60 000 Einwohner haben, Montevideo dagegen, die zweite Stadt von Bedeutung, nur 15 000. Sie ist völlig regelmäßig wie ein Schachbrett angelegt. Alle Straßen schneiden einander im rechten Winkel, und die Parallelstraßen verlaufen in gleichen Abständen, so daß die bebaute Fläche in Quadrate oder „Quadras“ geteilt ist. Auch die Häuser selbst sind quadratisch um einen kleinen hübschen Hof gebaut, nach dem sich alle Zimmer öffnen. Sie sind meistens einstöckig; die flachen Dächer mit Sitzgelegenheit sind im Sommer ein Lieblingsaufenthalt der Bewohner. Die Mitte der Stadt nimmt die Plaza ein, wo die öffentlichen Gebäude, die Festung und die Kathedrale stehen. Hier hatten auch die alten Vizekönige vor der Revolution ihre Paläste. Die einzelnen Gebäude sind architektonisch nicht bemerkenswert, wirken aber zusammen recht stattlich.

Nach den neuesten Angaben lauten die entsprechenden Zahlen für Buenos Aires mit Vororten 6 Millionen und für Montevideo 1,2 Millionen Einwohner.

Von Buenos Aires nach Santa Fé

Landreise am Paraná

Am Abend des 27. September brach ich nach Santa Fé auf, das etwa fünfhundert Kilometer entfernt am Paraná liegt. Nach den Regentagen waren die Wege in der Nähe der Stadt in einem unglaublichen Zustand. Ich hätte es nie für möglich gehalten, daß sich hier ein Ochsenwagen überhaupt fortbewegen kann; wir schafften auch nicht mehr als anderthalb Kilometer in der Stunde. Ein Mann mußte vorausgehen, um die beste Fahrmöglichkeit auszukundschaften. Die Ochsen machten einen sehr abgetriebenen Eindruck. Wir trafen einen Wagenzug und eine Viehherde, die nach Mendoza unterwegs waren. Die Entfernung von neunhundert Kilometern wird meistens in fünfzig Tagen überwunden. Die Wagen sind sehr lang und schmal und mit einem Dach aus Schilfrohr bedeckt; sie haben nur zwei Räder, deren Durchmesser manchmal fast drei Meter beträgt. Jeder Wagen wird von sechs Ochsen gezogen, die mit einem wenigstens sechs Meter langen Stock angetrieben werden, der unterhalb des Strohdaches aufgehängt ist. An ihm ist zum Antrieb des mittleren Paares rechtwinklig eine Spitze angebracht; das Ganze wirkt wie ein mittelalterliches Kriegsgerät. Für das Deichselpaar ist ein kleiner Stecken vorhanden.

Die Ebenen erscheinen ganz flach, und die Estancias liegen hier weit voneinander entfernt, denn es gibt nur wenig gutes Weideland, weil der Boden weithin nur von einem bitteren Klee oder von der großen Distel bedeckt ist. Die Disteln hatten in dieser Jahreszeit erst zwei Drittel ihrer vollen Größe erreicht. An manchen Stellen waren sie so hoch wie ein Pferderücken, an anderen Stellen aber noch gar nicht aufgegangen, so daß der Boden kahl und staubig war wie auf einer Landstraße. Die Pflanzengruppen glänzten in hellem Grün und wirkten wie ein Buschwald im kleinen. Wenn die Disteln zu voller Höhe aufgewachsen sind, werden große Gebiete völlig undurchdringlich bis auf wenige wie in

einem Labyrinth verschlungene Pfade, in denen sich nur die Räuber zurechtfinden, die hier in dieser Jahreszeit ihre Schlupfwinkel haben. Nachts brechen sie aus ihnen hervor und plündern und morden, ohne daß sie gefaßt werden können. Als ich an einem Hause fragte, ob es hier viele Räuber gäbe, bekam ich die im ersten Augenblick unverständliche Antwort: „Die Disteln sind doch noch niedrig!“

Vierbeinige und zweibeinige Burgenbauer

Der reisende Naturforscher findet in dieser Gegend nur wenig Interessantes, außer der Viscacha und ihrer kleinen Freundin, der Höhleneule.

Die Viscacha ist schon lange als eines der häufigsten Tiere der Pampas bekannt. Man kann sie am ehesten mit einem großen Kaninchen vergleichen, sie hat aber stärkere Nagezähne und einen dickeren und breiteren Kopf. Nach Süden zu trifft man sie bis zum Rio Negro (41° s. Br.), aber nicht darüber hinaus. Anders als die Mara meidet sie die kiesigen und wüstenhaften Ebenen Patagoniens, zieht vielmehr tonige bis sandige Böden mit reicherem und verschiedenartigerem Pflanzenwuchs vor. Im Westen reicht ihr Verbreitungsgebiet bis nach Mendoza am Fuße der Anden; hier grenzt es an das einer verwandten Bergform. Merkwürdig ist ihre Verbreitungsgrenze im Nordosten. Hier hat sie zwar den breiten Paraná überschritten und sich im Lande „zwischen den Strömen“, in Entre Ríos, stark verbreitet, aber der rasch fließende Uruguay ist ihr ein unüberwindliches Hindernis gewesen. Östlich des Flusses, in der Banda Oriental, fehlt zum Glück für die Einwohner die Viscacha, obwohl es dort genügend Ebenen gibt, die ihrer Lebensweise zusagen müßten. In der Nähe von Buenos Aires kommen die Tiere ungemein häufig vor, aber ihr Lieblingsaufenthalt scheinen doch die großen Flächen zu sein, die während der einen Jahreshälfte nur von den Riesendisteln bedeckt sind. Die Gauchos behaupten, daß die Tiere vorzugsweise Pflanzenwurzeln fressen; nach der Stärke ihrer Nagezähne und ihren bevorzugten Wohnräumen ist das auch recht wahrscheinlich. Wie die Kaninchen legen auch die Viscacha ihre Baue gern eng beisammen an. Am Abend kommen sie in großer Zahl heraus und sitzen dann ruhig auf ihren Hinterkeulen in der Nähe ihrer Einfahrten. In diesen Abendstunden sind sie ganz zutraulich, ein Reiter scheint für sie nur ein Gegenstand tiefsinniger Betrachtung zu sein. Im Laufen wirken sie recht ungeschickt, und wenn sie flüchten, erinnern sie mit ihren langen Schwänzen und kurzen Vorderbeinen an große Ratten. Die Viscacha haben eine seltsame Ge-

wohnheit. Sie schleppen mit Vorliebe harte Gegenstände vor ihre Einfahrten; rund um jede Gruppe von Löchern herum liegen Rinderknochen, Steine, Distelknollen, harte Erdschollen, trockener Dünger und dergleichen in unregelmäßigen Haufen, die bisweilen einen Schubkarren füllen würden. Ein glaubwürdiger Mann erzählte mir, daß er einst auf einem nächtlichen Ritt seine Uhr verloren habe; am nächsten Morgen sei er zurückgekehrt, habe alle Viscacha-Einfahrten auf seinem Wege abgesucht und die Uhr auch, wie erwartet, bald gefunden.

Ich kann mir durchaus nicht erklären, wozu sich die Tiere die viele Mühe machen, alles heranzuschleppen, was in der Nähe ihrer Höhle liegt. Einen Schutz vor Feinden bieten die Haufen nicht, weil sie oberhalb der Mündung der Höhle liegen, die mit sehr geringer Neigung in die Erde führt. Ohne Zweifel hat diese Gewohnheit irgendeine Bedeutung für die Tiere, aber auch die Einwohner wissen keine Erklärung. Ich kenne nur eine vergleichbare Erscheinung, das ist die Gewohnheit jenes seltsamen australischen Laubenvogels, der einen gewölbten Gang aus sorgfältig ausgewählten Zweigen erbaut und in der Nähe dieser „Spiel-laube“ Land- und Seemuscheln, Knochen und möglichst bunte Vogelfedern zusammenträgt.

Die schon mehrfach erwähnte kleine Kanincheneule bewohnt auf den Ebenen von Buenos Aires ausschließlich die Höhlen der Viscacha; in der Banda Oriental aber errichtet sie ihre eigenen Bauten. Während des Tages, besonders aber gegen Abend, sieht man diese Vögel überall meistens paarweise auf den Sandhügeln in der Nähe ihrer Höhlen stehen. Wenn man sie scheucht, ziehen sie sich entweder in ihre Höhle zurück oder fliegen mit einem gellenden Schrei in einem eigentümlich wellenförmigen Fluge ein Stück weit auf einen anderen Sandhügel, wenden sich und starren ihren Verfolger unverwandt an. In den Mägen zweier Tiere fand ich die Reste von Mäusen; eines Tages beobachtete ich auch, wie ein Vogel eine kleine Schlange tötete und forttrug. Tagsüber sollen Schlangen ihre häufigste Beute sein. Als Beispiel für die mannigfaltige Ernährungsweise der Eulen sei noch angeführt, daß bei einer auf den Inseln des Chonos-Archipels erlegten Art der Magen mit ziemlich großen Krabben gefüllt war. In Indien gibt es eine Gattung, die für gewöhnlich Fische und gelegentlich auch Krabben frißt.

Darwins Beobachtungen über die Lebensweise der Viscacha sind ebenfalls in die Literatur eingegangen. Das geschilderte Anhäufen von allerhand grobem Abfall gehört nicht, wie bei den australischen Laubenvögeln, zu den Balzgewohnheiten, hat also nichts mit dem Werben der Geschlechter zu tun; neuerdings wird es als eine Art Markierung angesehen, mit denen die einzelnen Tiere oder

Pärchen ihre Baue als ihren Wohnbereich kennzeichnen. – Die von Darwin erwähnte Bergform der Viscacha ist in Wahrheit identisch mit Cuiers Hasenmaus, die gelegentlich auch Viscache genannt wird.

Am Riesenstrom aufwärts in zukunftsreiches Land

Am 29. und 30. September ritten wir über die in ihrer Natur unveränderten Ebenen weiter. In San Nicholas sah ich zum ersten Male den großartigen Strom des Paraná. Am Fuße des Bergrückens, auf dem die Stadt steht, lagen einige große Schiffe vor Anker. Wir mußten noch über den Fluß Saladillo („Salzfluß“) setzen, dessen Wasser zwar schön und klar, aber wegen seines Salzgehaltes ungenießbar ist, und kamen dann nach Rosario. Die große Stadt liegt auf einer ganz flachen Ebene, die gegen den Fluß mit einem Steilabfall von etwa zwanzig Meter Höhe abbricht. Von oben schaut man über den breiten Fluß mit vielen niedrigen und bewaldeten Inseln bis zu dem ebenso bewaldeten Steilufer auf der anderen Seite. Der Anblick erinnert an den eines großen Sees, nur die langgestreckte Form der Inseln zeigt die Wirkung des fließenden Stromes. Die senkrechten Steilufer von braunroter Färbung sehen malerisch aus; an anderen Stellen brechen die Felsklippen in großen Schollen ab und sind mit Kakteen und Mimosenbäumen besetzt. Einen Begriff von der wirklichen Großartigkeit eines solchen Flusses wie des Paraná erhält man jedoch erst, wenn man sich überlegt, welche wichtige Straße er für Handel und Verkehr zweier Nationen bildet, in welcher Entfernung er entspringt und aus welchen riesigen Gebieten er die großen Mengen von Süßwasser abführt, die sich vor unseren Augen vorüberwälzen.

Weiter nach Norden zu ist das Land unbewohnt, und deshalb kommen die Indianer bisweilen von den Bergen herunter und lauern den Reisenden auf. Die Landschaft ist für solche Überfälle wie geschaffen: anstatt grasbewachsener Ebenen findet sich hier ein offener Buschwald aus dornigen Mimosen. Wir trafen auch auf sichtbare Beweise der Unsicherheit: einige geplünderte und verlassene Häuser und das an einem Baume hängende Skelett eines Indianers mit vertrockneter Haut.

Am Morgen erreichten wir Santa Fé, eine ruhige, kleine Stadt, die reinlich und ordentlich aussah. Ich war überrascht von dem großen Klimaunterschied zwischen Santa Fé und Buenos Aires, die nur drei Breitengrade auseinander liegen. Er zeigte sich deutlich in dem Anzug und der Gesichtsfarbe der Menschen, in

dem größeren Wuchs der Bäume, in der großen Zahl neuer Arten von Kakteen und anderen Pflanzen, vor allem aber in der Vogelwelt. Im Verlauf einer Stunde sah ich ein halbes Dutzend Vögel, die ich in Buenos Aires nicht beobachtet hatte. Diesen großen Unterschied hatte ich nicht erwartet, da zwischen den beiden Städten keine natürliche Grenze besteht und der Charakter des Landes sich nur wenig ändert.

Nach zwei Tagen unfreiwilligen Aufenthaltes wegen starker Kopfschmerzen setzte ich über den Paraná nach Santa Fé-Bajada. Die Überfahrt allein dauerte einige Stunden, da der Fluß auch hier aus einem Labyrinth kleiner Ströme besteht, die durch niedrige, bewaldete Inseln getrennt sind. Da ich einen Empfehlungsbrief besaß, wurde ich in Bajada, der Hauptstadt von Entre Ríos, von einem alten Katalonier mit großer Bereitwilligkeit aufgenommen. Bajada hatte im Jahre 1825 nur sechstausend Einwohner, die ganze Provinz dreißigtausend. Sie hat mehr als andere Provinzen blutige Revolten und Aufstände erlebt. Später einmal wird diese Provinz eines der reichsten Länder des La Plata sein. Sie besitzt einen verschiedenartigen und fruchtbaren Boden, und durch ihre fast inselartige Lage zwischen den beiden Flüssen Paraná und Uruguay wird sie zugleich von zwei großen Verkehrsadern begrenzt.

Fossile Riesentiere und ausgestorbene Pferde

Schon am Rio Tercero suchte ich mit Erfolg nach Fossilien, an einem Ort, wo bereits früher große Knochen und der Panzer eines Riesengürteltieres gefunden worden waren. Auch ich entdeckte in einem Lager von festem Mergel einen Zahn, der sich später genau in die Zahnlücke am Schädel des schon genannten Toxodon einpassen ließ. Da ich von weiteren Resten solcher alter Riesen erfuhr, die ein Mann an den Ufern des Paraná gesehen haben wollte, verschaffte ich mir einen Kahn und fuhr nach der bezeichneten Stelle. Hier ragten denn auch zwei Gruppen von ungeheuren Knochen nebeneinander frei aus einer senkrechten Uferwand des Flusses hervor. Sie waren jedoch so stark verwittert, daß ich nur kleine Bruchstücke eines großen Backzahnes bergen konnte.

In Bajada untersuchte ich den geologischen Bau der recht interessanten Umgebung. Wir fanden am Fuße der Felsen Schichten, die Haifischzähne und Schalen fossiler Meeresmuscheln enthielten; nach oben gehen sie in einen erhärteten Mergel und dieser wiederum in die tonige, rote Erde der Pampa über, welche Kalklinsen und Knochenreste von Landsäu gern einschließt. Dieser senk-

rechte Aufschluß beweist, daß hier eine alte Meeresbucht mit reinem Seewasser durch einströmende Flüsse mit ihren Sinkstoffen in ein Süßwasserbecken verwandelt wurde, in dessen Schlamm die mitgeführten Tierkadaver niedersanken und eingebettet wurden.

Die Annahme, daß die Pampaformation aus Ablagerungen in einer großen Flußmündung entstanden ist, wird noch gestützt durch Funde in höher liegenden Schichten; hier traf man fossile Infusorien und Muscheln, die früher im Brackwasser lebten. Emporgehobene Schichten von Seemuschelschalen noch lebender Arten unterhalb von Buenos Aires sind ein Beweis dafür, daß die Periode der Hebung des Landes einer jüngeren Zeit angehört. In Ablagerungen der Pampa bei Bajada fand ich den Knochenpanzer eines Riesengürteltieres, dessen Innenseite wie ein riesiger Kessel aussah, nachdem die Erde entfernt war. Ich fand auch Zähne vom Mastodon und vom Toxodon und einen Pferde Zahn in dem gleichen Verwitterungszustand. Dieser Zahn schien mir ganz besonders merkwürdig, und ich stellte deshalb mit viel Sorgfalt fest, daß er wirklich mit den anderen Resten gleichzeitig in den Pampalehm eingeschlossen worden ist. Mir war damals noch nicht bekannt, daß auch unter den Fossilien von Bahia Blanca ein Pferde Zahn im Muttergestein verborgen lag; auch wußte ich damals noch nicht mit Sicherheit, daß versteinerte Reste von Pferden in Nordamerika sehr häufig sind.

Ich brauche hier wohl nicht zu erwähnen, daß triftige Gründe gegen die Annahme sprechen, daß zur Zeit des Kolumbus Pferde in Amerika gelebt hätten. – Erst kürzlich wurde an einem fossilen Pferde Zahn aus den Vereinigten Staaten eine eigentümliche Krümmung festgestellt, die sich beim Vergleich mit den bisher bekannten fossilen und rezenten Pferde zähnen bei keiner anderen Form als bei dem von mir gefundenen Stück wieder fand. Man hat diesem ausgestorbenen amerikanischen Pferd einen eigenen Namen gegeben. Sicher ist es eine höchst merkwürdige Feststellung in der Geschichte der Säugetiere, daß in Amerika eingeborene Pferde gelebt haben und wieder verschwunden sind und dann in späteren Jahrhunderten durch die ungeheuren Herden ersetzt wurden, die von den wenigen aus Spanien eingeführten Tieren abstammen.

Darwin hat an der geringen Zahl der ihm bekannten Funde von fossilen Pferden in Amerika ein Problem erkannt, das über hundert Jahre lang die Forscher beschäftigten sollte und erst in der letzten Zeit seiner Lösung näher gerückt ist. Zu einem der besten Beispiele für die Entwicklungslehre ist bekanntlich die Stammesgeschichte des Pferdes geworden. Diese Entwicklung hat sich im engen

Zusammenhang teils auf europäischem, teils auf amerikanischem Boden vollzogen. Mehrfach sind Stämme in Europa und zuletzt in Amerika ausgestorben, hier auf der Stufe der Hipparion-Arten, zu denen auch die von Darwin erwähnten Funde gehören. Als Ursachen für das überraschende Aussterben ganzer Tierstämme werden jetzt mit großer Wahrscheinlichkeit Tierseuchen angenommen, die durch Insekten übertragen wurden. Auch in den folgenden drei Abschnitten gelangt Darwin zu solchen vorausschauenden Erkenntnissen, doch beschränkt er sich zur Erklärung darauf, von einer Veränderung der Erdoberfläche zu sprechen, und läßt die Frage nach dem Ursprung neuer Arten offen.

Faunengrenzen veränderten sich

Die Funde fossiler Pferde, Mastodonten, Elefanten und hohlhörniger Wiederkäuer in Südamerika gewinnen besondere Bedeutung im Hinblick auf die geographische Verbreitung der Tiere. Auf dem amerikanischen Kontinent müssen wir zoologisch ein südamerikanisches und ein nordamerikanisches Gebiet unterscheiden, die sich scharf getrennt gegenüberstehen. Die Grenze dürfen wir allerdings nicht wie die Geographen an der Landenge von Panama ziehen, wir müssen sie vielmehr entlang dem zwanzigsten nördlichen Breitengrad quer durch das südliche Mexiko legen. Dieses große Tafelland bildet als Klimascheide wie als Gebirgsmauer ein natürliches Hindernis, das nur in wenigen Tälern erstiegen und in einem niedrigen Küstenstreifen umgangen werden kann. So können nur wenige Tierarten Nordamerikas als Einwanderer aus dem Süden gelten: der Puma, das Opossum, der Wickelbär und das Nabelschwein.

Das südamerikanische Tierreich besitzt viele ihm eigentümliche Nagerarten, die Neuweltaffen, die neuweltlichen Kamele oder Lamas, die Beutelratten oder Opossums und vor allem mehrere Gattungen von Zahnarmen, die Faultiere, Ameisenfresser und Gürteltiere. Für das nordamerikanische Tiergebiet sind, von einigen wandernden Arten abgesehen, zahlreiche andere Nager und vier Gattungen hohlhörniger Wiederkäuer – der Indianerbüffel, der Gabelbock, die Schneeziege und das Dickhornschaf – bezeichnend, von denen Südamerika wohl keine einzige Art besitzt.

Früher, aber doch zu einer Zeit, als die meisten der heutigen Muscheln schon in Amerika lebten, besaß Nordamerika außer hohlhörnigen Wiederkäuern das zu den Elefanten gehörende Mastodon, die Pferde und drei Arten von großen Zahnarmen, das Megatherium, die Megalonyx und das Mylodon. Gleichzeitig

aber lebten in Südamerika, wie die Muschelfunde von*Bahia Blanca beweisen, auch Mastodonten, Pferde, hohlhörnige Wiederkäuer und dieselben drei Arten von Zahnarmen, dazu noch einige Faultiere. Das bedeutet, daß damals, in einer noch nicht lange zurückliegenden Erdperiode, Süd- und Nordamerika in der Zusammensetzung ihrer Tierwelt einander viel ähnlicher waren als heute. Je länger ich darüber nachdenke, desto interessanter erscheint mir diese Tatsache. Ich kenne kein anderes Beispiel, in dem wir den Zeitpunkt und den Vorgang der Trennung eines großen Tierbezirkes in zwei getrennte Provinzen so annähernd genau bestimmen können. Jeder Geologe, der sich über die gewaltigen Veränderungen der Höhenlage der Erdoberfläche in jüngeren Zeiten klar geworden ist, wird sich Gedanken machen müssen über die Möglichkeit einer neuerlichen Hebung der Hochfläche von Mexiko oder über die noch wahrscheinlichere Landsenkung im westindischen Archipel als der Ursache des gegenwärtigen Unterschieds der Faunen Süd- und Nordamerikas. Dabei scheint die Zusammensetzung der Säugetierwelt der Westindischen Inseln anzudeuten, daß diese früher ein Teil des südamerikanischen Festlandes gewesen sind.

Doch noch andere Vermutungen drängen sich auf. Als Nordamerika seine Elefanten, das Mastodon, die Pferde und hohlhörnigen Wiederkäuer besaß, war seine Tierwelt der von Europa und Asien viel ähnlicher als heute. Da die Überreste dieser Gattungen auf beiden Seiten der Bering-Straße und auf den Ebenen von Sibirien gefunden wurden, liegt es nahe, die Nordwestspitze Amerikas und die Ostspitze Asiens als die früheren Verbindungspunkte zwischen der Alten und der sogenannten Neuen Welt anzusehen. Und da so viele Arten, lebende und ausgestorbene, derselben Gattungen die Alte Welt bewohnt haben und noch jetzt bewohnen, ist es wahrscheinlich, daß die genannten Säuger Nordamerikas einst auf einer jetzt versunkenen Landbrücke an der Stelle der Bering-Straße von Sibirien nach Nordamerika und von dort auf jetzt versunkenem Festland nach Westindien und Südamerika gewandert sind, wo sie sich eine Zeitlang mit den dem südlichen Festland eigenen Formen vermischt haben und dann ausgestorben sind.

Für uns hat die Vorstellung, daß Amerika und Asien früher einmal durch eine Landbrücke über die Bering-Straße verbunden waren, nichts Ungeheuerliches mehr. Man muß sich aber klarmachen, daß zu Darwins Zeiten der Glaube weit verbreitet war, daß die Verteilung von Festland und Meer seit der Schöpfung ersten Tagen unverändert geblieben sei. Der Gedanke der Veränderlichkeit der Grenzen zwischen Land und Meer erschien damals vielfach noch unerhört.

Dürrezeiten führen zu verhängnisvollem Tiersterben

Auf meiner Reise durch die Pampa wurde mir mehrfach die Wirkung einer vor kurzem überwundenen Dürrezeit lebendig geschildert. Die Beschreibungen werfen auch ein Licht auf die Vorgänge der Vergangenheit, bei denen ungeheure Mengen von Tieren aller Art gemeinsam begraben worden sind. – Die Jahre zwischen 1827 und 1832 werden allgemein „gran seco“ oder „große Dürre“ genannt. In diesen Jahren fiel so wenig Regen, daß alle Pflanzen, selbst die Disteln, ausblieben; alle Bäche waren ausgetrocknet, und das Land sah aus wie eine staubige Landstraße. Das gilt besonders für den Norden der Provinz Buenos Aires und den Süden von Santa Fé. Scharen von Vögeln, wilden Tieren, Rindern und Pferden verhungerten oder verdursteten. Die Hirsche kamen zu neugebauten Brunnen in die Höfe der Grundstücke, und die Rebhühner konnten nicht mehr auffliegen, wenn sie verfolgt wurden. Die niedrigste Schätzung des Verlustes an Rindern allein in der Provinz Buenos Aires betrug eine Million! Jetzt hat San Pedro inmitten des schönsten Teiles des Landes wieder einen großen Viehreichtum; aber gegen Ende des „gran seco“ mußte das notwendigste Schlachtvieh für die Bevölkerung auf Schiffen hergebracht werden. Die Tiere schweiften auf der Suche nach Futter und Wasser weit über die Grenzen der Estancias hinaus, und die Herden gerieten derart durcheinander, daß die Regierung später durch besondere Kommissionen die Streitigkeiten der Besitzer schlichten mußte. Ein Augenzeuge erzählte mir, daß sich die Rinder zu Tausenden in den Paraná gestürzt hätten und ertranken, weil sie vor Erschöpfung die schlammigen Ufer nicht wieder erklimmen konnten. Der Flußarm, der bei San Pedro vorüberfließt, war so voll von aufgetriebenen Kadavern, daß es der Fäulnisgestank den Schiffern unmöglich machte, dort entlangzufahren. Das erzählte mir ein Kapitän. Sicher sind auf diese Weise Hunderttausende von Rindern umgekommen; wahrscheinlich wurden viele Skeletteile in den Schlammböden der Mündung des La Plata eingebettet. Aber auch das Wasser der kleineren Flüsse brachte vielen Tieren an den Tränkstellen den Tod, denn es wurde so salzig, daß die Tiere erkrankten und eingingen. Auch ältere Berichte erzählen von der besinnungslosen Gier der Pferde bei einer ähnlichen Gelegenheit. Sie stürzten sich in die Moräste, um zu saufen, und die zuerst angekommenen Tiere wurden von den folgenden überrannt und niedergestampft. Mehrfach wurden Tausende von Pferdekadavern gezählt. Auf die „große Dürre“ folgte eine lange Regenzeit, die ungeheure Überschwemmungen hervorrief. Ich glaube sicher, daß einige Tausende von Skeletten schon von den Ablagerungen des nächsten Jahres begraben wurden. Solche Zeiten der

Dürre und der Überschwemmungen scheinen in Abständen immer wiederzukehren. Aber wenn ein Geologe in einer einzigen Erdschicht solche Mengen verschiedener Tiere in allen Altersstufen eingebettet fände, würde er die Anhäufung vermutlich eher einer einmaligen Katastrophe zuschreiben als regelmäßig wiederkehrenden Klimafolgen, wie wir sie auch heute noch beobachten können.

Solches Massensterben von Tieren ist auch später noch beobachtet und häufig zur Erklärung von größeren Ansammlungen fossiler Reste herangezogen worden, so für die „Leichenfelder“ und „Fundtrichter“ in den Braunkohlengruben des Geiseltales bei Halle.

Schiffsreise zwischen den Schlupfwinkeln der Jaguare

Da ich mich zu sehr der Sonne ausgesetzt hatte, fühlte ich mich nicht recht wohl. Auch glaubte ich, daß die Zeit bis zur Weiterreise der „Beagle“ nicht ausreichen würde, um meinen Ausflug noch weiter auszudehnen. So mußte ich denn auf einer Balandra, einem einmastigen Lastboot von hundert Tonnen Ladefähigkeit, nach Buenos Aires zurückkehren. Wir waren vom 12. bis zum 20. Oktober unterwegs, weil der Kapitän wegen des ungünstigen Windes, wegen des schlechten Fahrwassers und wegen der Jaguare nur am Tage fahren wollte! Der Paraná ist voller Inselchen, die der Fluß dauernd abträgt und erneuert. Sie bestehen nur aus Schlamm und Sand und enthalten nicht die geringsten Gerölle. Damals ragten sie mehr als meterhoch aus dem Wasser; bei Hochwasser sind sie völlig überschwemmt. Alle zeigen den gleichen Charakter; zahllose Weiden und andere Bäume sind mit mancherlei Schlingpflanzen verflochten, so daß dichte Dschungel entstehen. Diese Dickichte sind Lieblingsaufenthalte der Wasserschweine wie ihrer Verfolger, der Jaguare, die hier „tigre“ genannt werden. Es heißt zwar allgemein: „Wo Wasserschweine häufig sind, braucht der Mensch den Tiger nicht zu fürchten“, doch nimmt einem die Gefahr eines Angriffes alles Vergnügen beim Klettern durch das Gebüsch.

Am ersten Abend, als wir an einer Insel angelegt hatten, war ich noch nicht hundert Meter weit gekommen, als ich schon untrügliche Zeichen der kürzlichen Anwesenheit eines Jaguars feststellte und gezwungen war umzukehren. Seine Spuren fanden sich auf jeder Insel.

Am Paraná haben die Jaguare schon viele Holzfäller getötet und sind nachts sogar schon auf die Schiffe gekommen. Am gefährlichsten sind sie, wenn sie durch die Überschwemmungen von den Inseln vertrieben werden. In solchen

Zeiten richten sie auch unter Rindern und Pferden großen Schaden an. Am Uruguay sah ich bei Jagdausflügen drei Bäume, zu denen die Tiere immer wieder zurückgekehrt waren, um, wie man sagt, ihre Krallen zu schärfen. Vorn war die Rinde glatt gerieben, wie von der Brust der Tiere, und auf jeder Seite fanden sich tiefe Rinnen oder Gruben, die sich fast einen Meter lang schräg durch die Rinde zogen. – Die Risse zeigten verschiedenes Alter; an frischen Rissen kann man mit Sicherheit erkennen, ob man sich im Gebiete eines Jaguars befindet. Ich glaube, daß man diese Gewohnheit des Jaguars durchaus mit dem Verhalten unserer Hauskatzen vergleichen kann, die oft mit ausgestreckten Beinen und Krallen an einem Stuhlbein kratzen. Etwas Ähnliches scheint man auch bei dem Puma vermuten zu dürfen; ich habe oft auf dem felsigen, nackten Boden von Patagonien ähnliche tiefe Ritzen gesehen, die von keinem anderen Tier stammen konnten. Der Zweck dieser Gewohnheit ist meiner Ansicht nach, die rauhen Stellen der Krallen zu beseitigen und nicht, wie die Gauchos meinen, diese zu schärfen.

Nach den Ergebnissen der neuesten Forschungen handelt es sich hier darum, daß die Tiere durch diese Krallenrisse an Bäumen ihr Wohn- und Jagdrevier für Mitbewerber der gleichen Art kenntlich machen oder markieren. Damit sind wohl die Gesänge unserer Singvogelmännchen oder die Duftmarken zu vergleichen, die von den Hunden und Mardern mit ihrem Harn gesetzt werden.

Scherenschnäbel pflügen den Wasserspiegel

Eines Abends ankerten wir wieder einmal aus unbegründeter Sorge vor schlechtem Wetter an einem engen Flußarm. Ich nahm mir ein Boot und ruderte den tiefen Flußarm durch viele Windungen aufwärts. Zehn bis zwölf Meter hoch waren die von Lianen dicht durchflochtenen Bäume, die den Fluß wie eine Mauer einengten. Plötzlich erschien in der Dämmerung ein sehr merkwürdiger Vogel, ein Scherenschnabel. Er flog in wildem und unruhigem Fluge dicht über dem stillen Wasser lange Zeit auf und nieder in dem engen Kanal, der mit der herabsinkenden Nacht und im Schatten der hohen Bäume immer dunkler wurde. Dabei fürchte er mit seinem eigentümlichen Schnabel immer wieder die ruhige Oberfläche des Wassers, zu der viele kleine Fische aufgestiegen waren. Der Schnabel dieses Vogels ist von den Seiten her zusammengedrückt, ziemlich hoch, aber dünn und elastisch wie ein Falzbein. Dabei ist der Unterschnabel anders

als bei allen anderen Vögeln, nämlich länger als der Oberschnabel, was dem Tiere den Namen Scherenschnabel verschafft hat. Kurze Beine, deren langzehige Füße eine Schwimmhaut besitzen, und die langen schmalen Flügel lassen ihn den Seeschwalben ähnlich erscheinen. Die Scherenschnäbel sind aber vor allem Dämmerungs- und Nachttiere. Ich habe sie auch an anderen Orten beobachtet, beispielsweise auf einem See in der Nähe von Maldonado. Hier, wo der Wasserstand sehr niedrig war und viel Fischbrut sich im warmen Wasser sonnte, beobachtete ich mehrere dieser Vögel, meistens kleine Schwärme, die dicht an der Oberfläche des Wassers schnell hin und her flogen wie Schwalben. Dabei hielten sie ihre langen Schnäbel weit geöffnet, und der Unterschnabel pflügte sozusagen das Wasser. Wenn der Wasserspiegel ganz glatt war, konnte man deutlich beobachten, wie jeder Vogel auf der spiegelglatten Fläche eine schmale Spur hinterließ. In ihrem Flug wenden sie oft sehr schnell und schleudern mit dem vorstehenden Unterschnabel kleine Fische aus dem Wasser, um sie dann geschickt wieder aufzufangen. Dabei wird der Vorteil der langen Handschwinge deutlich; mit kleinen Flügelausschlägen können sie dicht über dem Wasser hinfliegen, ohne naß zu werden. Bei diesen Fangflügen zeigen sie das bezeichnende Flugbild, mit dem die Künstler gern die Seevögel kennzeichnen. Der Schwanz ist bei den vielen Flugwendungen dauernd in Tätigkeit. Unregelmäßig und heftig wird dagegen ihr Flug, wenn sie zu größerer Höhe aufsteigen. Die Scherenschnäbel sind am Paraná bis weit ins Land hinein sehr häufig. Tagsüber sitzen sie ruhig in ganzen Schwärmen auf den Grasebenen in ziemlicher Entfernung vom Wasser. Bei Montevideo beobachtete ich einige große Schwärme, die am Tage auf den Schlammhängen am oberen Ende des Hafens saßen. Jeden Abend erhoben sie sich und flogen seewärts. Man sagt allgemein, daß sie in Sumpfgebieten brüten und das ganze Jahr über dableiben.

Auf meiner Fahrt den Paraná abwärts beobachtete ich noch andere Vögel, die wegen ihrer Lebensweise erwähnenswert sind. Da ist zunächst ein kleiner Vogel aus der Verwandtschaft der Eisvögel, ein Angehöriger der Gattung *Ceryle*. Er hat einen längeren Schwanz als unser Eisvogel und sitzt nicht so steif und aufrecht. Er fliegt auch nicht so pfeilgerade und schnell wie unser Eisvogel, sondern eher wellenförmig und weich wie unsere Insektenfresser. Seine leisen Rufe klingen, wie wenn zwei kleine Steine zusammenschlagen. Ein kleiner grüner Papagei mit grauer Brust, ein Keilschwanzsittich, scheint die hohen Bäume auf den Inseln allen anderen Nistgelegenheiten vorzuziehen. Hier stehen die Nester so dicht nebeneinander, daß sie wie große Geflechte von Reisern aussehen. Diese Sittiche leben gesellig beieinander in so großer Zahl, daß sie richtige Verwüstungen in

den Getreidefeldern anrichten können. Nahe bei Colonia sollen einmal zweitausendfünfhundert in einem Jahre erlegt worden sein. Der dritte Vogel, ein Königswürger oder Tyrannus mit gabelförmigem Schwanz, der in zwei langen Federn endet, ist in der Gegend von Buenos Aires sehr häufig. Er sitzt meistens in der Nähe der Häuser auf einem Ombubaume, stößt von dort in kurzen Flügen nach Insekten und kehrt wieder zu seiner Warte zurück. Im Fluge und in seinem gesamten Aussehen hat er eine entfernte Ähnlichkeit mit unserer Schwalbe. Er kann in der Luft sehr schnell wenden; dabei öffnet und schließt er seine langen Schwanzfedern waagrecht oder senkrecht, ganz wie eine Schere. Die Spanier nennen ihn deshalb den Scherenschwanz. Er ist aber in seinem Bau ein richtiger Tyrannenfliegenschnäpper.

Bei unserer langsamen Fahrt auf dem herrlichen Strome abwärts unterstützte uns die Strömung nur wenig. Nur eines beeinträchtigt die Schönheit der Flußlandschaft sehr, daß die Ufer lehmig sind und das Wasser dadurch schlammig wird. Der Uruguay, der über Granitboden fließt, ist viel sauberer, und beim Zusammenfluß der beiden Ströme am Beginn des La Plata soll man ihre Wasserfluten noch weithin durch ihre Farbe unterscheiden können.

Während unserer Fahrt begegneten uns nur wenige Schiffe. Es scheint also eine der besten Gaben der Natur, eine großartige Verkehrsstraße, hier nur ungenügend genutzt zu werden – ein Strom, auf dem die Schiffe aus einem Land der gemäßigten Zone, das genügend eigene Produkte, aber Bedarf an Tropengütern hat, in ein anderes der Tropenzone fahren könnten, wo der Boden fruchtbarer ist als irgendwo sonst auf der Erde.

Darwins Bedauern ist längst hinfällig geworden. Der Paraná bildet inzwischen eine der wichtigsten Verkehrsadern für Argentinien und Paraguay. Hunderte von Flußdampfern vermitteln Verkehr und Handel mit den großen Städten im Inneren. Santa Fé hat heute etwa 260 000 Einwohner; Rosario ist eine Großstadt mit knapp 700 000 Bewohnern und der zweitgrößte Hafen des Landes. Darwin hatte die langsame Flußbarke vorzeitig verlassen, um zu Pferde schneller nach Buenos Aires und dann zu Schiffe nach Montevideo zu reisen. Er hatte aber große Schwierigkeiten, in die Stadt hinein- und dann wieder herauszukommen. „Wieder einmal war eine Revolution ausgebrochen; die Rebellen hatten die Stadt eingeschlossen und alle Häfen gesperrt.“ Doch verhalf ihm schließlich die persönliche Bekanntschaft mit General Rosas, seine Ziele zu erreichen. In Montevideo erfuhr er dann, daß die „Beagle“ erst später absegeln würde; er fand daher Zeit zu den Ausflügen, über die schon vorher berichtet wurde.

Vom La Plata nach Süd-Patagonien

Insekten reisen in der Luft über See

Am 6. Dezember 1833 verließ die „Beagle“ für immer die trüben Gewässer des La Plata und nahm Kurs auf Port Desire an der Küste des südlichen Patagonien. Auf dieser langen Fahrt hatten wir wieder Begegnungen mit Insekten, über die ich hier zusammenfassend berichte.

Eines Abends, ungefähr fünfzehn Kilometer vor der Bai von San Blas, umgaben uns plötzlich, so weit das Auge reichte, Schmetterlinge in Schwärmen von vielen Zehntausenden. Selbst mit Hilfe des Glases war keine Lücke zu entdecken. Die Matrosen riefen: „Es schneit Schmetterlinge“, und so sah es auch tatsächlich aus. Die Schwärme enthielten mehrere Arten. Am häufigsten war ein Tagschmetterling, ähnlich unserem „Postillon“; aber auch einige Nachtschmetterlinge waren darunter. Ein schöner Laufkäfer, ein „Puppenräuber“, flog an Bord. Der Tag selbst und auch der vorangegangene waren schön und ruhig gewesen mit leichten, wechselnden Brisen. Daß die Tiere durch Stürme vom Festland verweht worden wären, kam also nicht in Frage; sie mußten triebmäßig aufs Meer hinausgeflogen sein. Damit erinnerten diese Flüge an die bekannten Wanderungen der Distelfalter in Europa. Mit Sonnenuntergang erhob sich eine starke Brise, die Hunderttausenden von Insekten den Tod gebracht haben muß.

Ein andermal fand ich in meinem Netz, das ich ausgeworfen hatte, um Meerestiere zu fangen, eine ganze Anzahl Käfer, die sich in dem ihnen fremden Meerwasser, zwanzig Kilometer von der Küste entfernt, ganz wohl zu fühlen schienen. Unter den acht Arten, die ich unterscheiden konnte, waren vier ausgesprochene Süßwasserkäfer und zwei Formen, die sonst am Wasser leben. Möglicherweise sind sie von einem kleinen Flusse, der in dieser Höhe der Küste mündet, in die See gespült worden. Aber bemerkenswert bleibt der Vorgang bei der großen Entfernung von der Küste auf alle Fälle. Noch merkwürdiger freilich er-

scheint mir der Anflug einer großen Heuschrecke auf Bord der „Beagle“, als wir uns auf der Windseite der Kapverdischen Inseln befanden. Das Tier kam mit dem Winde aus Osten von Richtung Afrika; aber der nächste erreichbare Punkt an der afrikanischen Küste war fünfhundert Kilometer entfernt.

Spinnen bauen ihre Luftschiffe selbst

Als unser Schiff noch im La Plata lag, wurde seine Takelage mehrmals von den Gespinsten des „Altweibersommers“ überzogen. Eines Tages, am 1. November 1832, war die Erscheinung besonders auffallend. Nach einer schönen und klaren Nacht war die Luft am Morgen voll von den flockigen Geweben wie bei uns an Herbsttagen. Eine leichte, beständige Brise wehte von dem neunzig Kilometer entfernten Lande zu uns herüber. In den Geweben hing eine Menge kleiner Spinnen, rötlich und ein paar Millimeter lang. Mehrere tausend müssen auf dem Schiff gewesen sein. Bei der ersten Berührung mit den Tauen und Segeln fand ich die kleinen Spinnen stets einzeln auf einem einfachen Faden und nicht auf den flockigen Massen. Allem Anschein nach entstehen diese nur durch das Ineinanderschlingen der Fäden. Die Spinnen gehörten alle der gleichen Art an, und ich konnte Männchen, Weibchen und Junge unterscheiden, diese an ihrer geringen Größe und einem schmutzigen Rot, doch konnte ich die Gattung nicht feststellen. Sowie die kleinen Luftschiffer an Bord gelandet waren, zeigten sie sich sehr geschäftig; sie liefen umher, ließen sich an einem Faden fallen und kletterten an ihm gleich wieder empor; sie legten auch kleine Gespinste in den Winkeln zwischen den Tauen an. Wurden sie gestört, so erhoben sie die Vorderbeine, wie wenn sie aufmerken wollten. Mit Leichtigkeit konnten sie über Wasseroberflächen laufen. Bei der Ankunft schienen sie sehr durstig zu sein und tranken mit vorgestreckten Kiefern begierig an Wassertropfen. Ihr Vorrat an Webstoff schien unerschöpflich zu sein. Bei der Beobachtung einiger Spinnen, die an einem einzelnen Faden saßen, stellte ich fest, daß der geringste Lufthauch sie in waagerechter Richtung forttragen konnte. Ein andermal beobachtete ich unter ähnlichen Umständen wiederholt, wie eine der kleinen Spinnen auf irgendeiner Erhöhung ihren Hinterleib erhob, einen Faden herausschießen ließ und dann unerklärlich schnell horizontal daran davonselgte. In Santa Fé hatte ich schon früher einmal ähnliche Beobachtungen noch genauer anstellen können. Eine Spinne von knapp einem Zentimeter Länge und von ganz anderem Aussehen, völlig verschieden von der vorherbeschriebenen Art, ließ von der Spitze eines

Pfahles aus vier oder fünf Fäden aus ihren Spinnwarzen hervortreten. Die im Sonnenschein lebhaft glänzenden Fäden liefen wie Lichtstrahlen auseinander, nur waren sie nicht gerade, sondern wellenförmig gebogen wie vom Wind bewegte Seidenfäden; sie waren etwa dreißig Zentimeter lang und schräg nach oben gerichtet. Dann löste sich die Spinne plötzlich von ihrer Unterlage und ließ sich rasch aus dem Gesichtskreis tragen. Der Tag war sehr warm und anscheinend windstill, aber auch an solchen Tagen ist die Luft ja niemals ganz bewegungslos. Aufsteigende Strömungen erwärmter Luft sind bekanntlich an heißen Tagen leicht zu erkennen, wenn wir über eine erhitzte Fläche schauen oder die darauf geworfenen Schatten betrachten. Aufsteigende Strömungen sind es auch, die im Freien die Seifenblasen nach oben steigen lassen, im Gegensatz zu ihrem Verhalten in der unbewegten Luft geschlossener Räume. Das Aufsteigen der Spinnfäden wie der daran hängenden Spinnen ist also auch bei scheinbar unbewegter Luft nicht schwer zu verstehen. Das Auseinandertreten der Fäden hat ein Beobachter damit zu erklären versucht, daß sie gleichpolig elektrisch geladen seien und sich dadurch gegenseitig abstoßen. Spinnen dieser Art, auch von verschiedenen Geschlechtern und Altersstufen, sind schon mehrfach viele Kilometer weit vom Lande entfernt, an ihren Segeln hängend, in großer Zahl gefunden worden. Wahrscheinlich ist die Gewohnheit, an selbstgesponnenen Segeln durch die Luft zu reisen, für diese Gattung ebenso bezeichnend wie für die Wasserspinnen der Bau der Taucherglocken.

Das wundervolle Schauspiel des Meeresleuchtens

Gerade in diesen Breiten bot uns die See in einer sehr dunklen Nacht ein wundervolles Schauspiel. In dem frischen Wind glühte jeder Teil der wogenden Meeresfläche, den man am Tage als Schaumkrone sah, in einem fahlen Lichte. Das Schiff trieb vor seinem Bug zwei Wogen flüssigen Phosphors her, und sein Kielwasser folgte ihm wie eine Milchstraße. Soweit das Auge reichte, leuchtete jeder Wogenkamm erhellt, und der Widerschein dieser blassen Lichter ließ den Horizont heller erscheinen als das übrige Firmament. Wir hatten das Meeresleuchten schon mehrfach gesehen. In der Nähe der Insel Fernando de Noronha leuchtete das Meer, als wenn flackernde Blitze hindurchführen. Die Matrosen meinten, das seien schnell schwimmende Fische, und es sah auch fast so aus; ich hatte aber meine Bedenken gegen diese Deutung. – Zweimal beobachtete ich einen Leuchtvorgang in beträchtlicher Tiefe. In der Nähe des La Plata leuchteten

einige runde und ovale Stellen von zwei bis dreieinhalb Meter Durchmesser in gleichmäßigem, schwachem Lichte, während im Wasser ringsherum nur einige Funken aufblitzten. Die Erscheinung glich dem Widerschein des Mondes oder irgendeiner anderen Lichtquelle auf dem bewegten Spiegel des Meeres; seine das Licht brechenden Wogen ließen die scharfen Grenzen der Lichtflecke unruhig schwanken. Unser Schiff mit fast vier Meter Tiefgang fuhr über die Leuchtflecke hinweg, ohne die Erscheinung zu stören. Sie muß also wohl auf Ansammlungen leuchtender Tiere in größerer Tiefe beruhen.

Seit den vortrefflichen Untersuchungen Ehrenbergs wissen wir, daß das Leuchten vor allem von kleinen gallertigen Lebewesen ausgeht, die frei im Meerwasser treiben. Ich kann das nur bestätigen und höchstens hinzufügen, daß ich diese leuchtenden Organismen ebenso auf der Südhalbkugel fand. Sie waren so klein, daß sie leicht durch die Maschen der Gaze netze hindurchgingen; doch konnte man einige mit bloßem Auge unterscheiden. Wenn man Seewasser mit den Leuchtorganismen in einem Glase stark schüttelte, so gab es kleine Fünkchen, die kleine Wassermenge in einem Uhrglasschälchen aber leuchtete nicht. Einmal hatte ich das Netz eine ganze Nacht hindurch gebraucht und dann teilweise trocknen lassen; als ich es nach zwölf Stunden wieder benutzte, leuchtete seine Oberfläche sofort so hell wie in der vorhergehenden Nacht. Mir ist es unwahrscheinlich, daß die kleinen Teilchen so lange am Leben geblieben sein sollen. – Ein andermal hatte ich eine Meduse der Gattung *Dianaea* so lange aufbewahrt, daß sie gestorben war; als ich sie dann wieder ins Wasser brachte, begann dieses zu leuchten. Wenn kleine leuchtende Punkte in den Wellen schwimmen, so möchte ich sie für kleinste Krebschen halten.

Jedenfalls ist nicht daran zu zweifeln, daß sehr viele Tiere des freien Wassers leuchten, solange sie leben.

Je weiter wir nach Süden kamen, desto seltener leuchtete das Meer; bei Kap Hoorn habe ich die Erscheinung, soweit ich mich besinnen kann, nur einmal gesehen. Das könnte wohl mit der Armut des Wassers an Lebewesen zusammenhängen. Manchmal – in den wärmeren Gegenden – schien es mir auch, als ob eine Gewitterstimmung in der Luft die Erscheinung begünstige. Ich glaube sicher, daß die See nach einigen ruhigen, warmen Tagen am häufigsten und stärksten leuchtet und daß dann auch das Wasser besonders reich ist an den verschiedensten Tieren. Ich konnte immer wieder feststellen, daß die gallertigen Körperchen das Wasser unrein erscheinen ließen und daß sie immer dann aufleuchteten, wenn das Wasser durch Schütteln mit der freien Luft in Berührung kam. Das bringt mich zu der Annahme, daß das Leuchten auf einer Zersetzung der orga-

nischen Körperchen beruht, wodurch das Wasser gereinigt wird; man ist fast versucht, von einer Atmung zu sprechen.

Auf hoher See und über großen Meerestiefen habe ich nur sehr wenig im Wasser schwimmende Lebewesen angetroffen, dagegen fand ich in der Flachsee und in Küstennähe oft viele Krebs- und andere Meerestiere, freilich nur während der Nacht. – In der Nähe von Kap Hoorn warf ich mein Netz mehrfach vergeblich aus, und doch sind Wale und Robben, Sturmvögel und Albatrosse in diesen Meeren sehr häufig. Wovon namentlich diese großen Vögel, die sich so weit vom Land entfernen, eigentlich leben, ist mir ein Rätsel geblieben. Dagegen ist das Wasser in den mittleren, zwischen den Wendekreisen liegenden Teilen des Atlantik reich an Flügelschnecken, Krebstieren und Quallen, infolgedessen auch an Fliegenden Fischen und an deren Verfolgern, den Bonitos und Thunfischen. Vermutlich ernähren sich die zahlreichen niederen Säugetiere von Aufgußtierchen, die nach den Forschungen Ehrenbergs in ungeheuren Mengen im Wasser leben.

Darwin kommt mit seiner Vermutung, daß das Leuchten mit der Atmung zu vergleichen sei, der Wahrheit recht nahe; wir wissen jetzt, daß es sich ebenfalls um einen Oxydationsvorgang handelt. Dagegen konnte er mit seinen einfachen Hilfsmitteln keinesfalls die an Arten und Einzeltieren so reiche niedere Lebewelt der Meere entdecken. Die wenigen ihm möglich werdenden Zufallsfänge gaben keinen Aufschluß über die wechselnde Verteilung und die Häufigkeit der Schwebewelt im Meere. Wir müssen auch bedenken, daß damals der Begriff der einzelligen Lebewesen noch nicht gewonnen und die nahe Verwandtschaft zwischen Geißeltierchen und Geißelalgen noch nicht erkannt war. Um so mehr ist ein Satz der ersten Fassung seines Reiseberichtes, den er später in übergroßer Vorsicht gestrichen hat, die Vorausahnung künftiger Erkenntnisse zu werten: „Ich dachte oft, daß . . . die niedrigsten dieser Seetiere vielleicht das Vermögen besitzen, Kohlensäure wie die Pflanzen zu zerlegen.“

Landung an verlassenem Gestaden

Am 23. Dezember warf die „Beagle“ in der Bucht von Port Desire Anker. Wir sahen nur noch die Ruinen einer alten spanischen Niederlassung; noch ehe die Häuser völlig erbaut waren, hatten der Durst, der Hunger und die Angriffe der umherschweifenden Indianer die Ansiedler gezwungen, ihre Siedlungen im Stich zu lassen. Der Name eines anderen verlassenem Hafens, Port Famine, das ist

„Hungerhafen“, erinnert noch deutlich an die Leiden einiger hundert unglücklicher Menschen. Eines Sonntags überfielen die Indianer die letzten, vom Hunger geschwächten Siedler und machten sie nieder bis auf zwei. Einer der beiden, ein altersgrauer Mann, erzählte mir dies; er hatte lange Jahre in der Gefangenschaft der Indianer zugebracht.

Noch am Abend unserer Ankunft am 47. Grad südlicher Breite betrete ich das für mich neue Land. Solch ein erster Schritt ist immer ein Erlebnis, besonders wenn es sich um eine so ausgeprägte und eigenartige Landschaft wie die des südlichen Patagoniens handelt. Siebzig bis hundert Meter hoch muß man über kristallines Gestein aufsteigen; dann dehnt sich vor den Augen eine weite Ebene aus, wie sie für Patagonien bezeichnend ist. Vollkommen gerundete Flußgerölle zwischen einer weißlichen Erde bilden die Oberfläche, die nur hier und da ein Büschel braunes Gras trägt und ganz selten niedriges dorniges Gebüsch. Die Witterung ist angenehm, aber sehr trocken, denn fast das ganze Jahr steht die Sonne am blauen, wolkenlosen Himmel. Steht man mitten in der einsamen Ebene, so wird der Blick landeinwärts gewöhnlich durch den Anstieg zur nächsten, etwas höheren, aber ebenso flachen Ebene begrenzt; in den anderen Richtungen verliert sich der Horizont in der zitternden Luftspiegelung, die sich über den erwärmten Ebenen erhebt.

Viele breite Täler durchziehen die Ebenen; in ihnen wächst etwas mehr Gesträuch. Aber die kümmerlichen Wasseradern, die jetzt noch das Land durchziehen, sind ganz und gar unfähig, so breite Talgründe auszuwaschen. Mitten in den trockenen Flußbetten stehen hier und da alte verkümmerte Bäume, als wollten sie uns sagen, wie lange es her ist, daß hier einmal Fluten entlanggerauscht sind. In einem so wasserarmen Lande war das Schicksal der spanischen Siedlungen bald entschieden, so großzügig und dauerhaft auch die Fundamente gelegt waren; alle Versuche der Spanier, das Land südlich vom 41. Grad europäischen Siedlern zu erschließen, sind vergeblich gewesen.

Unter den wenigen trockenen Gräsern und Sträuchern fand ich doch eine Pflanze, die Leben zeigte. Das war eine Art aus der Gattung der Feigenkakteen, eine Opuntie, die gerade blühte. Sie ist dadurch merkwürdig, daß ihre vielen Staubgefäße und Blütenhüllblätter sehr empfindlich gegen Berührung sind. Wenn ich mit einem Stäbchen oder mit dem Finger vorsichtig den Blütengrund berührte, schlossen sich zunächst die Staubgefäße um den Stempel in der Mitte und bald darauf auch die bunten Hüllblätter. Die Pflanze wurde von Herrn Professor Henslow unter dem Namen *Opuntia darwini* beschrieben. Auf den Kiesflächen krochen gelegentlich einige schwarze Käfer, Verwandte unseres Ölkäfers, lang-

sam herum, oder einige Eidechsen huschten hin und her. Drei Arten von Aasgeiern, einige Finken und Insektenfresser vertreten die Klasse der Vögel. Dazu kommt noch ein Ibis, der auch in den wüdesten Teilen nicht selten ist. In seinem Magen fand ich Heuschrecken, Zikaden, kleine Eidechsen und selbst Skorpione, die unter Steinen nicht gerade selten sind. – Das Geschrei der Ibisse ist sehr laut und höchst sonderbar und erinnert an das Wiehern der Guanakos.

Eines Tages stiegen einige Offiziere mit mir auf einen benachbarten Hügel, um ein altes indianisches Grab zu untersuchen, das ich dort gefunden hatte. Zwei ungeheure Steine, von denen jeder mindestens zwei Tonnen wog, waren vor eine fast zwei Meter hohe Felswand gelegt. Den Felsboden des Grabes deckte eine dreißig Zentimeter dicke Erdschicht, die von unten aus der Ebene heraufgebracht sein mußte. Darüber lag eine Decke flacher Steine, und andere waren darüber geschüttet, so daß der Raum zwischen den Felsblöcken und der Felswand völlig ausgefüllt war. Als Decke des Grabes war eine Felsplatte über die Blöcke gelegt, die von der Wand abgesprengt war.

Wir gruben von beiden Seiten des Grabes einen Zugang zum Inneren, fanden aber weder Reste eines Skelettes noch Beigaben. Vielleicht waren die Knochen schon völlig zerfallen, dann müßte das Grab aber sehr alt gewesen sein. Die Indianer sollen ihre Toten zunächst dort begraben, wo sie gestorben sind, später aber die Knochen sammeln, um sie in der Nähe der Küste beizusetzen. Wenn das stimmt, so könnte man darin vielleicht eine Überlieferung aus der Zeit erblicken, in der die Indianer einst noch ohne Pferde dasselbe Leben wie die Feuerländer in der Nähe des Meeres geführt haben. Der weitverbreitete Wunsch, dort zu ruhen, wo die Väter liegen, hätte sie dann veranlaßt, die weniger vergänglichen Teile ihrer Toten nach den alten Begräbnisplätzen an der Küste zu überführen.

Auch Guanakos halten an alten Gewohnheiten fest

Am meisten sagen die kühlen und trockenen Ebenen Patagoniens den Guanakos zu. Sie vertreten in Südamerika das Geschlecht der Kamele und werden von einigen Forschern für die Wildform der Lamas gehalten. Im Urzustand sind sie anmutige Tiere mit langen, schlanken Hälsen und schönen Beinen. In allen gemäßigten Zonen Südamerikas sind sie zu Hause bis zu den Inseln am Kap Hoorn. Sie leben gesellig in kleinen Herden von sechs bis dreißig Stück. An den Ufern des Flusses Santa Cruz trafen wir jedoch auf eine Herde, die mindestens fünfhundert gezählt haben muß.

In großen Gemeinschaften sind diese Tiere im allgemeinen wild und äußerst scheu. Oft wird der Jäger zuerst durch den aus weiter Entfernung hörbaren, eigentümlich gellend-wiehernden Alarmruf des Wachtieres aufmerksam gemacht. Sucht man die weitere Umgebung ab, so kann man vielleicht die Herde in einer Reihe an einem fernen Hügel stehen sehen. Versucht man aber näher zu kommen, so ertönen noch einige Warnrufe, und das Rudel zieht in einem scheinbar langsamen Galopp auf irgendeinem ausgetretenen Wechsel zu ferneren Hügeln davon.

Trifft man jedoch auf ein einzelnes Tier, so kann es geschehen, daß es reglos stehenbleibt und gespannt herüberblickt. Dann zieht es vielleicht wenige Meter weiter, um abermals haltzumachen und die ungewohnte Erscheinung zu mustern. – Dieser Gegensatz im Verhalten ist recht merkwürdig. Sicher spielt dabei eine angeborene Neugier mit, denn wenn sich der Jäger auf den Boden legt und fremdartige Bewegungen macht, so kommen die Tiere wie die Pampahirsche fast immer langsam näher, um ihn zu betrachten. Unsere Jäger wandten diese List oft erfolgreich an und hatten dabei den Vorteil, daß sie mehrere Schüsse abfeuern konnten, ohne die Tiere zu vertreiben. Vielleicht hielten sie den Knall für einen Teil der Vorstellung? – Auf den Bergen des Feuerlandes habe ich mehr als einmal gesehen, wie ein einzelnes Guanako, wenn wir uns ihm näherten, nicht nur wieherte und schrie, sondern sich in der komischsten Form herausfordernd bäumte und hochsprang.

Guanakos lassen sich leicht zähmen und bleiben dann freiwillig in der Nähe von Menschen; in Nordpatagonien habe ich einige dicht beim Hause gesehen, die nicht einmal eingezäunt lebten. Solche Tiere werden aber oft dreist und greifen die Menschen von hinten an, indem sie mit beiden Fußgelenken, fälschlich Knie genannt, stoßen. Mir wurde versichert, das wären brünstige Hengste, die im Menschen den Nebenbuhler sähen. Wilde Guanakos dagegen sind stets furchtsam und scheu. Selbst gegen einen einzelnen Hund wagen sie keine Verteidigung, sondern lassen sich festhalten, bis der Jäger herankommt. In mancher Hinsicht benehmen sie sich wie Schafe in der Herde. Wenn sie Reiter aus verschiedenen Richtungen herankommen sehen, werden sie unsicher und wagen nicht auszubrechen. Das erleichtert den Indianern ihre Jagdmethode, die Tiere zu Pferde einzukreisen.

Eigentümlich ist ihr Verhalten zum Wasser; sie scheuen es nicht, sie brauchen es aber auch nicht! In Port Valdes sah man sie mehrmals von Insel zu Insel durchs Meer schwimmen. In Patagonien aber können sie in manchen Gegenden überhaupt kein Wasser finden, wenn sie sich nicht mit Salzwasser begnügen. In der

Tat sahen unsere Schiffsoffiziere bei Kap Blanco eine Herde Guanakos, die vom Salzwasser einer Saline tranken. Andererseits nehmen die Tiere in den wärmsten Stunden des Tages auch gern Sandbäder.

Die männlichen Tiere kämpfen öfters miteinander und sind dann fast blind vor Wut und Eifer. Eines Tages sah ich zwei Hengste, die sich gegenseitig zu beißen versuchten und dabei schrien und dicht bei mir vorbeiliefen. Die Bisse können durch die gekrümmten Eckzähne oder „Haken“ offenbar ernsthafte Wunden reißen; bei mehreren erlegten Männchen war die Haut mit tiefen Narben durchfurcht. Manche Herden scheinen zuweilen auf Entdeckungszüge auszugehen; in Bahia Blanca, wo die Guanakos in einem Küstenstreifen von fünfundvierzig Kilometer Tiefe recht selten sind, traf ich eines Tages auf eine Fährte von dreißig bis vierzig Tieren, die längs einer schlammigen Meeresbucht herabgezogen waren. Noch vor dem Strande endeten alle Spuren unerwartet und führten dann in umgekehrter Richtung ebenso gerade wieder ins Innere. Es machte fast den Eindruck, als hätten die Tiere angesichts des Meeres auf einmal wie auf Kommando kehrtgemacht.

Eine weitere Eigentümlichkeit der Guanakos ist mir unerklärlich: sie setzen ihre Losung an aufeinanderfolgenden Tagen gern an ein und derselben Stelle ab. Hier bilden sich dann große Kothaufen; ich traf einmal auf einen, der über zwei Meter Durchmesser und eine entsprechende Höhe hatte. Nach d'Orbigny und anderen sollen alle Arten der südamerikanischen Kamele diese Eigenart zeigen. Sie kommt den Indianern sehr zustatten, die den Kamelmist trocknen und als Brennmaterial verwenden. Sie brauchen ihn nicht erst mühsam zu sammeln.

Die Guanakos scheinen auch ihre Lieblingsplätze zu haben, an die sie sich zum Sterben zurückziehen. An den Ufern des Santa Cruz war der Boden an einigen begrenzten buschigen Stellen nahe am Flusse völlig weiß von Knochen der Guanakos. An solchen Orten zählte ich bis zwanzig Schädel. Ich untersuchte die Knochen genau; sie waren nicht wie unzählige andere, die ich verstreut gefunden hatte, wie von Raubtieren angenagt oder zerbissen. In den meisten Fällen müssen die Tiere kurz vor dem Tode in die Gebüsche gekrochen sein. – Andere Reisende haben dieselbe Beobachtung am Rio Gallegos gemacht. Ich selbst kann mir die Sache durchaus nicht erklären, möchte aber doch erwähnen, daß die am Rio Santa Cruz verwundeten Tiere alle nach dem Flusse zu liefen. Vielleicht erklärt sich aus solchem Verhalten das Vorkommen größerer Mengen fossiler Knochen in Höhlen oder in Flußablagerungen, vor allem, wenn die Knochen einiger Arten häufiger sind als die anderer.

Nach neuesten Erfahrungen in zoologischen Gärten behalten die Guanakos und die von ihnen abstammenden zahmen Lamas die Gewohnheit, ihren Kot gemeinsam an bestimmten Plätzen abzulegen, auch in der Gefangenschaft bei. Das erleichtert die Reinhaltung der Gehege; es ist aber auch von Vorteil für die Tiere selbst, die dadurch weitgehend davor geschützt sind, sich mit ihren Darmparasiten wieder neu zu infizieren. Ob dieser Erfolg freilich auch in den weiten Ebenen Südamerikas eine biologische Bedeutung haben kann, ist wohl zu bezweifeln.

Auf dem „Dursthügel“ bei St. Julian

Am 9. Januar 1834 warf die „Beagle“ Anker in der schönen, weiträumigen Bucht von St. Julian, ungefähr einhundertfünfundsiebzig Kilometer südlich von Port Desire. Wir blieben hier acht Tage in völliger Einsamkeit und lernten eine Landschaft kennen, die möglicherweise noch unfruchtbarer ist als die von Port Desire. Eines Tages begleiteten wir zu mehreren unseren Kapitän Fitz-Roy auf einem Erkundungsgang rings um den Hafen. Wir brauchten dazu elf Stunden und fanden keinen Tropfen Wasser, so daß viele von der Gesellschaft ganz erschöpft wieder zum Schiff zurückkehrten. Von dem Gipfel eines Hügels aus hatten wir geglaubt, einen schönen See zu erblicken, schickten aber zunächst nur zwei Mann aus, die uns durch vereinbarte Zeichen Nachricht geben sollten, ob es sich um Süßwasser handele. Wie groß war unsere Enttäuschung, als sich die glänzende Fläche als eine einzige schneeweiße Fläche von Salz herausstellte, das in großen Würfeln kristallisiert war. Wir sprachen dann nur noch vom „Dursthügel“.

Dennoch muß es auch in dieser traurigen Einöde irgendwo etwas Wasser geben, denn ich fand einige halbtote Süßwasserkäfer im innersten Teil der Bucht auf dem Wasser treibend. Recht häufig war eine ziemlich große Bremse, die uns durch ihre schmerzhaften Stiche quälte. Sie gehörte derselben Gattung an, die bei uns daheim auf schattigen Waldwegen im Sommer so zahlreich sein kann. Aber woher erhalten diese Tiere hier das warme Blut, das sie zum Leben brauchen? Das Guanako ist der einzige warmblütige Vierfüßler und dabei so selten im Vergleich zu den unzähligen Schwärmen der Blutsauger!

Ehemalige Strandterrassen verraten ihre Geschichte

Der geologische Bau von Patagonien ist äußerst lehrreich. Hier erstrecken sich Schichten aus der Tertiärzeit, die in Europa nur in begrenzten Becken abgelagert wurden, über die riesige Ebene vom Rio Colorado südlich von Bahia Blanca Hunderte von Kilometern weit nach Süden. Die Ablagerungen bestehen im wesentlichen aus drei Schichten. Den Untergrund bildet eine Art Sandstein, der viele Reste von Meeresmuscheln aus der Tertiärzeit enthält. Die häufigste ist eine riesige Auster mit einem Durchmesser bis zu dreißig Zentimetern. Darüber liegt eine zweite Schicht, die man zunächst für Kreide halten könnte. Sie enthält keine echten Versteinerungen und besteht aus Verwitterungsresten des Porphyrs, aus Kaolin, vermischt mit Schalen von Meeresinfusorien. Bei Port Julian erreicht sie eine Mächtigkeit von mehr als zweihundert Metern. Über dieser weißen Schicht lagert eine ungeheuer große Schotterebene, wahrscheinlich das größte Kieslager der Welt. Es erstreckt sich vom Rio Colorado wohl achthundert Kilometer weit nach Süden. Am Rio Santa Cruz reicht es nach Westen bis an den Fuß der Kordilleren; es besitzt durchschnittlich eine Mächtigkeit von mehr als zwanzig Metern, stellenweise bis zu siebzig Metern. Die Kiese bestehen zum größten Teil aus Porphyrgeröllen und stammen von den Felsenmassen an den früheren Meeresküsten und Flußufern weit im Inneren. Wie viele Jahrtausende müssen darüber vergangen sein, bis die ehemaligen Felsen zu gleichmäßigen Geröllen und zu Milliarden feinsten Sandkörnchen zerrieben wurden, ganz abgesehen von den losen Verwitterungsmassen, die fortgeschwemmt wurden. Und doch liegen diese Schotter und Sande über den weißen, erdigen Schichten und über den Sandsteinen mit den Meeresmuscheln. Diese müssen also noch viel, viel älter sein als die Schotter und Sande. – Alles in diesem südlichen Kontinent hat sich in großartigem Maßstab vollzogen. So ist das Land vom Rio Plata bis zum Feuerlande, auf eine Entfernung von rund zweitausend Kilometern, im Zusammenhang aufgestiegen, in Patagonien bis zu einer Höhe von über einhundert Metern, und zwar erst in jüngster Zeit. Die Schalen noch jetzt im Meere lebender Muscheln liegen auf den emporgehobenen Ebenen zwar verwittert, aber doch noch mit Spuren ihrer natürlichen Färbung. Doch muß diese Hebung von Zeiten der Ruhe unterbrochen gewesen sein, denn ich konnte neun übereinanderliegende Terrassen unterscheiden. Der Aufstieg des Landes muß sich auch über große Entfernungen in gleicher Stärke vollzogen haben, denn zu meinem größten Erstaunen konnte ich feststellen, daß die einander entsprechenden terrassenförmigen Ebenen überall in ungefähr gleicher Höhe lagen. Ist die unterste dreißig

Meter über dem Meeresspiegel, so liegt die höchste von mir erstiegene über dreihundert Meter hoch; ja die oberste Terrasse am Santa Cruz steigt am Rande der Cordillere bis zu tausend Meter Meereshöhe auf.

In weiter zurückliegenden Zeiten muß sich das Land auch zeitweise gesenkt haben. Die Muscheln aus dem Tertiär können nur in einer Tiefe zwischen zwölf und fünfundsiebzig Metern gelebt haben. Jetzt ist der ehemalige Meeresboden von zwanzig bis dreihundert Meter mächtigen jüngeren Meeresablagerungen überdeckt; er muß also zunächst einmal um mehrere hundert Meter gesunken sein, ehe die Hebung begann. Welche Reihe gewaltiger geologischer Veränderungen läßt sich an der so einfach gebauten Küste Patagoniens ablesen!

Die wunderbare Verwandtschaft zwischen fossilen und lebenden Tierarten

Bei Port St. Julian fand ich auch ein unvollständiges Skelett einer *Macrauchenia*, eines merkwürdigen Huftieres, das wesentlich größer als ein Kamel gewesen ist. Nach dem Hufbau zeigt es Beziehungen zum Rhinoceros, Tapir und zu dem aus den Gipsen des Montmartre von Paris bekannt gewordenen fossilen *Palaeotherium*, nach dem Bau des Halsskeletts steht es den Kamelen, genauer den Guanakos, nahe. Die Reste fand ich in einer Ablagerung aus rotem Schlamm, die über den Kieseln der untersten Terrasse liegt und eine recht junge Bildung sein muß.

Eine höchst wunderbare Tatsache sind die verwandtschaftlichen Züge bei den fossilen und den lebenden Tierformen Südamerikas und anderer Kontinente. Da ist die – freilich nur entfernte – Ähnlichkeit zwischen der *Macrauchenia* und dem Guanako, zwischen dem *Toxodon* und dem Wasserschwein, die engere Verwandtschaft zwischen den vielen ausgestorbenen Zahnarmen und den noch lebenden Faultieren, Ameisenfressern und Gürteltieren genauso merkwürdig wie die zwischen den fossilen und lebenden Beuteltieren Australiens. Weitere Beispiele solcher erstaunlichen Verwandtschaften sind uns bekannt geworden durch die vor kurzem nach Europa gebrachten Sammlungen von Tierresten aus brasilianischen Höhlen. Darunter finden sich fossile Arten, die zu zweiunddreißig (von insgesamt sechsunddreißig) lebenden Gattungen der Provinzen gehören, in denen die Höhlen liegen; die Zahl der ausgestorbenen Arten ist viel größer als die der lebenden! Zu ihnen gehören fossile Ameisenfresser, Gürteltiere, Tapire, Pekaris, Guanakos, Opossums, zahlreiche südamerikanische Nagetiere, Affen und andere Tiere. Ich zweifle nicht daran, daß diese wunderbare Verwandtschaft zwischen

den toten und den lebenden Tierarten eines und desselben Kontinentes einstmals mehr Licht auf das Auftauchen und Verschwinden organischer Wesen auf unserer Erde werfen wird als irgendeine andere Reihe von Tatsachen.

In der ersten Fassung von Darwins Reisebericht 1839 steht an Stelle des letzten Satzes: „Das Gesetz der Aufeinanderfolge von Typen ist zwar einigen merkwürdigen Ausnahmen unterworfen, darf aber die größte Aufmerksamkeit aller philosophisch denkenden Naturwissenschaftler beanspruchen.“ Wir sehen daraus, wie sich in den Jahren zwischen 1839 und 1860 die Anschauungen Darwins geklärt haben.

Langsam und schrittweise ändern sich die Lebewelten

Die großen Veränderungen, die sich in der Tierwelt Südamerikas in jüngster geologischer Vergangenheit vollzogen haben, müssen jeden denkenden Naturforscher in größtes Erstaunen versetzen. Wo früher eine Unmenge von Riesentieren gelebt hat, finden wir jetzt nur Verwandte, die wie Zwerge wirken. Dabei lebten die ausgestorbenen Riesen noch vor erdgeschichtlich kurzer Zeit als Zeitgenossen vieler niederer Tiere, ohne daß sich die Form der Erdoberfläche in dieser Zeit wesentlich geändert hat. Wodurch sind denn nun so viele Arten und ganze Gattungen in so kurzer Zeit ausgetilgt worden?

Es liegt nahe, an große Erdkatastrophen zu denken. Aber um alle die ausgestorbenen Formen allein in Amerika, von der Bering-Straße bis nach Patagonien, zu vernichten, müßte man das Gefüge der gesamten Erde erschüttern. Dabei führt die Prüfung der Erdschichten vom La Plata bis nach Südpatagonien zu der Überzeugung, daß ihre Formen langsam und allmählich umgestaltet worden sind.

Die Fossilienfunde aus allen Erdteilen zeigen ferner, daß noch vor kurzem auf der ganzen Erde die Lebensbedingungen vor allem für große Säugetiere recht günstig waren; worin sie im einzelnen bestanden, hat freilich noch niemand zu vermuten gewagt. Warum sind dann aber ungefähr um die gleiche Zeit so viele große Bewohner der tropischen, gemäßigten und kalten Zonen ausgestorben?

Die Temperaturänderung kann es kaum gewesen sein, wir wissen ja, daß sowohl in Nord- wie in Südamerika große Tiere die Eiszeitperiode überlebt haben. Menschen mögen vielleicht bei ihrem Vordringen nach Südamerika die ungeschlachteten Megatherien und andere große Zahnarme ausgerettet haben; am Verschwinden mancher kleiner Säuger wie des Tucotuco in Brasilien dürften sie unbeteiligt sein. – Daß große Dürrezeiten alle Angehörigen einer Art von der Bering-Straße

bis zur Magalhães-Straße auf einmal hätten ausrotten können, wird sich niemand vorstellen können. Und warum sind die Pferde ausgestorben? Gaben auf einmal jene Ebenen nicht mehr genug Weide, die später wieder Tausende und aber Tausende Nachkommen der von den Spaniern eingeführten europäischen Pferde ernähren konnten? Haben die später auftretenden Arten den großen vor ihnen lebenden Formen das Futter weggefressen, etwa die kleinen Gürteltiere den großen Megatherien oder die Guanakos der großen Macrauchenia? Das wird man unmöglich annehmen können. Sicherlich ist keine Tatsache bisher so rätselhaft wie das über weite Gebiete sich erstreckende und mehrfach wiederholte Aussterben ihrer Bewohner.

Die Sache wird aber vielleicht verständlicher, wenn wir sie von einem anderen Gesichtspunkt aus betrachten. Was wissen wir eigentlich von den Lebensbedingungen der Tiere? Ist nicht jede Art schon im Naturzustande durch irgendwelche Faktoren an unbegrenzter Vermehrung gehindert? Und doch können wir kaum angeben, welche Ursachen hier zugrunde liegen und wann und wie sie wirksam werden. – Wohl wissen wir, daß manche Arten während des Auftretens des Menschen zunächst selten geworden und dann ausgestorben sind. Doch können wir nicht immer sagen, wo die Grenze zwischen einer Vernichtung durch den Menschen oder durch die Zunahme der natürlichen Feinde zu suchen ist. Auch ist von zwei verwandten Arten oft die eine recht häufig, die andere sehr selten, oder eine bestimmte Art wird nach und nach seltener, ohne daß wir den Grund dafür angeben können. Warum wollen wir dann so erstaunt sein, wenn aus dem Seltenerwerden schließlich völliges Verschwinden wird? Ein rings um uns stattfindender, aber unmerkbarer Vorgang kann sich sicherlich allmählich verstärken, ohne daß wir das merken. – Wir müssen uns mit der Schlußfolgerung abfinden, daß Umstände, die im allgemeinen für uns ganz unmeßbar sind, bestimmen, ob eine Art häufig oder selten ist, ob sie in ihrem Bestande abnimmt und schließlich sogar ausstirbt.

In der ersten Fassung von Darwins Reisebericht findet sich in diesem Zusammenhang der bemerkenswerte Satz: „Wissen wir doch bei den lebenden Arten so wenig von den Bedingungen, von denen Leben und Gesundheit abhängen – wir machen nur auf die Epidemien aufmerksam –, wieviel weniger können wir von den ausgestorbenen Arten aussagen!“ Das liest sich wie eine Vorausahnung jüngster paläontologischer Vermutungen, wonach das Aussterben nordamerikanischer Säuger, wie der Pferde, auf Tierseuchen zurückzuführen sein kann, die durch Insekten übertragen wurden.

Aus den hier gekürzt wiedergegebenen Schlußüberlegungen Darwins in diesem inhaltsreichen Kapitel geht deutlich hervor, daß er das vom Geologen Lyell für erdgeschichtliche Vorgänge vertretene Aktualitätsprinzip auch auf die Geschichte der Lebewesen ausdehnen möchte. Allerdings wendet er diesen Gedanken zunächst nur auf das Aussterben, nicht auf das Neuauftreten von Tierformen an. Auch finden wir ihn schon auf der Suche nach den die natürliche Vermehrung begrenzenden Faktoren, ohne daß er von der „Auslese im Kampf ums Dasein“ spricht. Doch war ihm dieser Gedanke schon damals vertraut, wie aus seinem im Jahre 1876 geschriebenen Lebensbericht hervorgeht.

Der Fluß Santa Cruz und die Falkland-Inseln

Entdeckungsfahrt auf dem Flusse

Am 13. April warf die „Beagle“ Anker in der Mündungsbucht des Flusses Santa Cruz, etwa neunzig Kilometer südlich vom Hafen St. Julian. Der Santa Cruz war auf der ersten Forschungsfahrt der „Beagle“ nur knapp fünfzig Kilometer stromauf erkundet worden; Kapitän Fitz-Roy beschloß, ihm diesmal so weit stromauf zu folgen, wie es die Umstände und die Zeit erlaubten.

Am 18. April traten wir, insgesamt fünfunddreißig Mann, in drei Booten mit Proviant für drei Wochen versehen, unsere Entdeckungsfahrt ins Unbekannte an. Begünstigt von starker Flut und gutem Wetter, erreichten wir am Abend die Grenze der Ebbe-Flut-Wirkung. Der Fluß war von hier an bis weit hinauf durchschnittlich dreihundert Meter breit bei einer Tiefe von fünf Metern in der Mitte und führte in einem kiesigen Bett schönes blaues Wasser, dessen schwache, milchige Trübe zunächst nicht auffiel.

Besonders überraschte uns die starke Strömung von vier bis sechs Knoten, das sind siebeneinhalb bis elf Kilometer in der Stunde. Dagegen war weder mit dem Segel noch mit Rudern anzukommen. So wurden die drei Boote hintereinander vertäut und von der übrigen Mannschaft vom Lande aus aufwärts geschleppt. Kapitän Fitz-Roy hatte eingehende Anordnungen getroffen, die jeden der Reihe nach an allen notwendigen Arbeiten teilnehmen ließen und gleichzeitig allen die Arbeit erleichterten. Sein Plan bewährte sich ausgezeichnet. – Der Santa Cruz fließt in gewundenem Lauf durch ein acht bis zehn Kilometer breites Tal, das geradlinig vom Westen her vom Gebirge zum Meer führt. Rechts und links wird der Fluß von Terrassen begleitet, die hintereinander in Stufen von etwa hundertfünfzig Metern aufsteigen. Die Landschaft ist und bleibt einförmig und zeigt damit eines der Hauptmerkmale Patagoniens. Die unfruchtbaren Kiesebenen tragen überall dieselben verkümmerten und zwerghaften Pflanzen; in allen Tä-

lern stehen die gleichen, dornigen Sträucher; immer wieder findet man dieselben wenigen Vogel- und Insektenarten. Nirgends belebt ein helleres Grün die Landschaft, nicht einmal an den Ufern des Flusses und an den kleinen, klaren einmündenden Bächen. Ein Fluch der Unfruchtbarkeit scheint über dem Lande zu liegen und selbst das Wasser der Bäche und Flüsse zu erfassen, denn nur sehr selten zeigen sich Wasservögel.

Und dennoch fehlt das Leben nicht ganz; ja einige bestimmte Tierarten treten sogar in diesem scheinbar so unfruchtbaren Lande in großer Menge auf. Das gilt zunächst für die kleinen Nagetiere. Mehrere Mäusearten leben hier, die sich durch lange, dünne Ohren und ein äußerst feines Fell auszeichnen. In den Dickichten der Täler, wo monatelang außer dem Tau kein Tropfen Wasser zu finden ist, wimmelt es von diesen kleinen Tieren. Im Notfall scheinen sie alle „Kannibalen“ zu sein; jede Maus, die sich in einer meiner Fallen fing, wurde von ihren Kameraden aufgefressen. Ein kleiner, feingebauter Fuchs, der ebenfalls sehr häufig ist, ernährt sich vermutlich hauptsächlich von diesen Mäusen. Auch die genügsamen Guanakos scheinen sich hier besonders wohl zu fühlen; Herden von fünfzig bis hundert Stück waren nicht selten; einmal sah ich auch, wie schon berichtet, eine große Herde von wenigstens fünfhundert Stück. Ihr Hauptfeind ist der Puma. Seine Spuren waren an den Ufern des Flusses nicht selten, und die Skelettreste von einigen Guanakos mit gebrochenem Hals und zerbissenen Knochen zeigten, wie sie den Tod gefunden hatten. Kondore und andere Aasgeier gehören zum Gefolge des Pumas.

Wie die alten Seefahrer jedes Anzeichen für die Annäherung an unbekanntes Land sorgfältig beobachteten, so begrüßten wir jedes Geschiebe aus Urgestein, jedes Stück Treibholz als einen Gruß der Anden und ihrer Urwälder. Das verheißungsvollste Zeichen war eine hohe Wolkenwand im Westen, die ihre Lage immer beibehielt. Wir hielten sie zuerst für die Bergkette selbst, doch waren es nur ihre Vorboten: die an ihren eisigen Gipfeln sich verdichtenden Wolken von Wasserdampf.

Auch unter den ständig von mir überprüften Flußgeröllen fand ich vom vierten Tage ab als Anzeichen dafür, daß wir uns einem Wechsel des geologischen Baues der Ebenen näherten, kleine Basaltgerölle, denen an den nächsten Tagen immer größere folgten. Am Morgen des 26. April sichteten wir in einer Entfernung von acht Kilometern den unregelmäßigen Rand eines großen Basaltplateaus. An seinem Fuße rauschte der Fluß über die herabgestürzten Basaltfelsen, und die Basaltwände engten sein Flußbett ein. Fünfundvierzig Kilometer lang war dieses Erosionstal; die reißende Strömung und die vielen scharfkantigen Felsen erhöh-

ten die Mühen und Gefahren unserer Schlepffahrt. Die Mächtigkeit der Basaltdecken stieg auf einer Strecke von über sechzig Kilometern von sechsunddreißig auf sechsundneunzig Meter. Wie dick sie am Fuße der Anden sind, weiß ich nicht, aber der Basalt steigt hier bis auf neunhundert Meter Höhe ü. d. M. an, so daß wir seinen Ursprung in den Anden suchen müssen, wahrscheinlich eine würdige Quelle für Gesteinsströme, die über einen sanft geneigten Untergrund einhundertsechzig Kilometer weit geflossen sind.

Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß die Lavaschichten rechts und links des Santa Cruz einst zusammenhingen. Das Tal muß also durch die Kraft des strömenden Wassers ausgeräumt worden sein. Wenn wir beachten, wie gering uns die ausnagende Kraft der Flüsse an ihren Ufern heutzutage erscheint, so möchte jedem schwindeln, der über die Hunderte und aber Hunderte von Jahren nachsinnt, die die Wassermassen zur ausnagenden Tätigkeit gebraucht haben müssen. Doch scheidet die früher beliebte Erklärung durch eine riesige Katastrophe schon deshalb aus, weil ja die ungestörten Meeresablagerungen, die die lange Küstenlinie des südlichen Patagonien begleiten, sich auch auf beiden Seiten in das Tal des Santa Cruz hineinziehen.

Der Abschnitt zeigt deutlich, wie Darwin auf Grund seiner Beobachtungen während der Reise die Katastrophentheorie Cuviers mehr und mehr ablehnt.

Wir dringen in die Heimat der Kondore vor

Der Wechsel im geologischen Bau der Landschaft zeigt sich auch in ihrer Flora und Fauna. Während ich einen der engen und felsigen Hohlpässe durchkletterte, fand ich zwischen den Basaltfelsen einige Pflanzen, die ich noch nie gesehen hatte, andere erkannte ich als Einwanderer aus dem Feuerlande. Als ich dann unerwartet den Gipfel eines der Felsrücken erreichte, bot sich mir ein großartiges Schauspiel: zwanzig bis dreißig große Kondore erhoben sich, schwer aufschlagend, von ihren Ruhe- und Verdauungsplätzen und zogen dann in majestätischen Kreisen davon. Nach der Menge des angesammelten Düngers zu urteilen, mußten sie diese Klippen schon seit Jahren als Ruhe- und Brutplätze benutzen, und die große Anzahl solcher Plätze zeigte, daß hierher Hunderte der großen Vögel von ihren Jagdflügen zur Verdauungsruhe zurückkehren müssen, nachdem sie sich in den Ebenen voll Aas geschlungen haben. In diesem Teile Südamerikas leben sie wohl nur von den Guanakos, die sie entweder verendet oder

als Reste von Mahlzeiten der Pumas auffinden. Ich schoß hier einen der Kondore. Seine Spannweite betrug von einer Flügelspitze zur anderen zweieinhalb Meter und seine Länge von der Schnabelspitze zum Schwanzende einhundertzwanzig Zentimeter.

Soweit die Anden oder genauer die „Cordilleras de los Andes“ reichen – das sind rund siebentausend Kilometer an der Westküste Südamerikas von Kolumbien bis zur Magalhães-Straße –, erstreckt sich das Reich des größten amerikanischen Geiervogels. Im Osten des Kontinentes bezeichnen die steilen Felsen am Rio Negro bei El Carmen de Patagones die Nordgrenze seines Vorkommens; siebenhundert Kilometer von seinem mittleren Verbreitungsgebiet in den Anden ist er hier nach Osten gewandert. Auch an den steilen Abgründen im Hintergrunde der Bucht von Port Desire ist er häufig, doch zeigt er sich hier nur selten an der Küste. Eine Reihe von Felsen an der Mündung des Santa Cruz wird ebenfalls gern von ihm besucht, aber weiter im Inneren traf ich ihn erst, wie berichtet, einhundertdreißig Kilometer landeinwärts an den großen Basaltklippen. Demnach scheinen die Kondore steile Felswände zu bevorzugen. In Chile halten sie sich den größten Teil des Jahres über im flachen Lande an den Küsten des Stillen Ozeans auf und ruhen des Nachts zu mehreren auf hohen Bäumen. Aber auch hier ziehen sie sich im Frühsommer in die unzugänglichen Teile der Cordilleren zurück, um dort zu brüten.

In Chile erfuhr ich, daß die Kondore keine Nester bauen; die Weibchen legen hier im November oder Dezember zwei große weiße Eier auf den nackten Felsen. Man erzählt auch, daß die Jungen erst am Ende des ersten Jahres flugfähig werden und auch dann noch längere Zeit von den Eltern gefüttert werden.

Häufig habe ich Kondore über einer bestimmten Stelle in großer Höhe ihre schönen Kreise ziehen sehen. Ich selbst bin überzeugt, daß sie das oft aus reiner Freude am Fliegen tun, die chilenischen Bauern jedoch sagen, daß sie dann einen Puma mit seiner Beute beobachten. Und wenn sie alle herabgleiten und sich plötzlich wieder erheben, so weiß der Chilene, daß der Puma aufgesprungen ist, um die Aasfresser zu verjagen und seine Beute zu sichern. Doch gehen die Kondore nicht nur an Aas; sie greifen auch häufig Zicklein und Lämmchen. Die chilenischen Bauern richten deshalb ihre Hunde darauf ab, die Kondore zu verbellen und abzuwehren; auch sie selbst fangen und töten viele der großen Vögel. Dem Auge des Fußgängers oder Reiters werden die in großer Höhe kreisenden Geier leicht entgehen, er müßte sich denn, wie ich es ausprobiert habe, auf den Rücken legen. Aber die scharfsichtigen Vögel beobachten ganz bestimmt den Jäger, auch wenn er sein Wild in einem einsamen Tale beschleicht und erlegt.

Und könnte nicht ihr Kreisen und Herabsteigen der anderen Gesellschaft von Aasjägern weit und breit verraten, wo eine Beute zu finden ist? Jedenfalls ist es erstaunlich, wie schnell und in welchen Mengen sich die Geier versammeln, wenn irgendwo im Lande ein Tier verendet oder erlegt worden ist.

Danach möchte man meinen, daß die Geier ihre Beute nur durch ihr ausgezeichnetes Sehvermögen auffinden. Nun gibt es aber merkwürdigerweise Beobachtungen und selbst anatomische Untersuchungen, wonach der brasilianische Geier seine Beute auch wittern kann und sehr gut ausgebildete Geruchsnerven haben soll. Da ich davon wußte und auch von Versuchen unserer Forscher zu dieser Frage gelesen hatte, stellte ich selbst die Geier auf die Probe. In einem Garten in Valparaiso hatte ich dazu Gelegenheit. Hier wurden zwanzig bis dreißig Stück in Gefangenschaft gehalten und angeblich nur einmal wöchentlich gefüttert. Ich ließ die Kondore am Fuße einer Mauer in langer Reihe festmachen und ging darauf mit einem in Papier gewickelten Stück Fleisch vor ihnen auf und ab; sie nahmen keine Notiz davon! – Darauf warf ich das Futterpaket etwa einen Meter vor einem alten männlichen Vogel auf die Erde; er betrachtete es eine Weile aufmerksam, beachtete es dann aber nicht mehr. – Dann schob ich das Stück mit einem Stock immer näher, bis er es mit dem Schnabel berührte. Nun erst riß er das Papier hastig auf und begann zu schlingen; im gleichen Augenblick wurden alle Vögel der Reihe nach unruhig und begannen mit den Flügeln zu schlagen. Das alles deutet nicht auf ein gutes Geruchsvermögen. Wie anders würde sich unter gleichen Umständen ein Hund benehmen!

Mehreren Kondoren zuzusehen, wie sie hoch am Himmel immer um den gleichen Mittelpunkt ihre Kreise ziehen, ist ein Genuß. Niemals schlagen die Vögel dabei mit den Flügeln; das habe ich nur bei auffliegenden Tieren gesehen. In Lima beobachtete ich einmal mehrere von ihnen aufmerksam und unentwegt eine halbe Stunde lang; sie bewegten sich in großen Bogen, schwebten in Kreisen, senkten und hoben sich wieder, ohne ein einziges Mal mit den Flügeln zu schlagen. Einzelne glitten dicht über meinem Kopf vorüber, so daß ich die gespreizten Enden der Handschwinge deutlich erkennen konnte. Wenn diese einzelnen Federn auch nur die kleinsten Schwingungen gemacht hätten, müßten ihre Umrisse verwischt erschienen sein. Ich sah sie sich aber stets mit scharfen Umrisen gegen den Himmel abheben. Kopf und Hals wurden öfters und anscheinend mit großer Kraft bewegt; dabei schienen die ausgebreiteten Flügel die Stützen für diese Bewegungen zu sein. Ehe ein Vogel abwärts glitt, legte er für kurze Zeit die Flügel an; breitete er sie dann in veränderter Stellung wieder aus, so wurde er durch den erlangten Schwung wieder nach oben gehoben wie ein

Papierdrachen im Winde. Wenn ein Vogel gleitet, muß seine Geschwindigkeit nur groß genug sein, um durch den Druck der schräg gestellten Flügelflächen auf die Luft sein Gewicht ausgleichen zu können. Sicher ist bei dem geringen Widerstand der Luft schon eine kleine Kraft ausreichend, um das Bewegungsmoment eines in der Luft horizontal schwebenden Vogels aufrechtzuerhalten. Es geht nur um die Frage, woher der Vogel diese Kraft gewinnt! Sind die Bewegungen von Kopf und Hals dafür ausreichend? Wie sich das auch verhalten mag – es ist wirklich ebenso schön wie wunderbar, so große Vögel scheinbar mühelos über Berge und Flüsse schweben und gleiten zu sehen.

Erst mit der Entwicklung des Segelfluges erkannte man in aufsteigender oder unruhig bewegter Luft die von Darwin als notwendig geforderte Kraftquelle für den Vogelflug. Die dabei von den segelnden Vögeln beim Verstellen der Schweb- und Steuerflächen geleistete Arbeit wird an den scheinbar unbewegten Flügeln nicht so auffallend wie bei den lebhaft bewegten Flügeln der Ruder- und Schlagflieger.

Enttäuschung und Umkehr angesichts der Anden

Am 29. April begrüßten wir mit Freudensrufen die Schneegipfel der Kordilleren, die wir zum ersten Male durch den dichten Wolkenvorhang hindurchschimmern sahen. Wir kamen ihnen aber auch in den folgenden Tagen nur langsam näher, denn der Flußlauf war sehr gewunden und wegen der vielen Blöcke von Schiefer und Granit im Flußbett sehr schwierig zu befahren. Die Ebene, in die das Tal eingeschnitten war, lag nun schon dreihundert Meter hoch und hatte sich stark verändert. Zwischen die Porphyrgerölle mischten sich zahlreiche scharfkantige Findlingsblöcke. Der erste, auf den ich aufmerksam wurde, lag hundert Kilometer vom Gebirge entfernt; der größte maß viereinhalb Meter im Quadrat und ragte anderthalb Meter aus der Kiesschicht hervor. Nach seiner Größe und seinen scharfen Kanten hielt ich ihn zunächst für ein Stück anstehenden Gesteins und holte schon meinen Kompaß hervor, um die Spaltrichtungen zu bestimmen, ehe ich ihn als Findling erkannte. Die Kiesebene, in der er stak, war nicht ganz so waagrecht wie die Küstenebenen, ließ aber keine Anzeichen starker Störungen erkennen. So blieb also nur die Erklärung, daß diese Blöcke einstmals durch Eis in ihre jetzige Lage getragen worden waren.

Nachdem wir zuerst an der Küste auf Menschenspuren gestoßen waren, fanden

wir an den beiden letzten Tagen abermals Anzeichen, daß Indianer hier gewesen waren: Hufspuren von Pferden, Stoffetzen und einen Busch Straußenfedern, aber alles schon recht alt. Viele Kilometer weit, von den frischen Spuren eines Überganges über den Fluß in der Nähe der Mündung bis hierher, schien das Land ganz unbetreten zu sein. Ich war davon überrascht, da doch genug Guanakos als Jagdtiere hier lebten. Aber auf dem steinigen Boden mag die Jagd mit unbeschlagenen Pferden sehr schwierig, wenn nicht unmöglich sein. Trotzdem fand ich selbst in diesem verlassenem Lande an zwei Stellen kleine Steinhäufen, die nicht zufällig entstanden sein konnten. Sie lagen an Stellen, die sich über die Ebene erhoben, und waren zwar kleiner, aber sonst ganz ähnlich wie die von Port Desire.

Am 4. Mai beschloß Kapitän Fitz-Roy, die Erkundungsreise abzubrechen. Die Schwierigkeiten auf dem Flusse wurden immer größer; die unverändert öde Landschaft lockte nicht zu weiterem mühevolem Vordringen. Wir waren jetzt nur noch etwas mehr als zweihundert Kilometer von der nächsten Bucht des Stillen Ozeans entfernt. Das Tal des Santa Cruz, hier ein weites Becken zwischen den Basaltlagern im Norden und Süden, war im Westen von der langen Mauer der schneebedeckten Kordilleren abgeschlossen. Dennoch betrachteten wir die großartigen Berge mit schmerzlicher Enttäuschung; hatten wir doch gehofft, ihre Natur und ihren Bau zu erkunden, bis zu den Gipfeln aufsteigen und von ihnen auf die Ebene herabschauen zu können. Aber jeder Versuch, weiter flußaufwärts vorzudringen, hätte nur einen nutzlosen Zeitverlust bedeutet: schon seit einigen Tagen waren wir auf halbe Brotrationen angewiesen. Auch damit hätten wir uns als vernünftige Menschen abgefunden, aber bei unseren anstrengenden Tagemärschen waren das wirklich zu sparsame Genüsse. „Wenig essen ist gesund“ kann als gute Lebensregel gelten, nur soll man sie nicht bei harter Tagesarbeit ausprobieren.

Am 5. Mai traten wir vor Tagesanbruch unsere Rückreise an. Unsere Boote trugen uns mit großer Geschwindigkeit, meistens mit 18 Kilometern stündlich, talabwärts. Schon am ersten Tage legten wir eine Strecke zurück, die uns aufwärts fünfeneinhalb Tage schwerer Arbeit gekostet hatte. Am 8. Mai erreichten wir nach dreiwöchiger Abwesenheit wieder unser Schiff. Die anderen Teilnehmer waren über das Ergebnis recht enttäuscht, ich aber war durch den Einblick in den Aufbau der großen Tertiärformation Patagoniens, den mir die Flußfahrt ermöglicht hatte, sehr befriedigt und bereichert.

Zweimal zu Beginn des Süderbistes, im März 1833 und 1834, ankerte die „Beagle“ im Berkeley-Sund an der östlichen Insel der Falkland-Gruppe. Diese liegt ungefähr auf der gleichen Breite wie der Osteingang zur Magalhães-Straße und ist reichlich halb so groß wie Irland.

Ein einförmiger Moorboden, nur mit hellbraunen Borstgrasmatten und fußhohen Büschen besetzt, erstreckt sich über ein leicht welliges Gelände und erhöht dessert Eindruck von Öde und Trostlosigkeit. Hier und da durchbricht eine Kuppe von grauem Quarzfels die eintönige Oberfläche. Auch das Klima verdient seinen schlechten Ruf, es läßt sich mit dem der Berge von Nordwales in einer Höhe von dreihundert bis siebenhundert Metern vergleichen, nur hat es weniger Sonnenschein und weniger Schnee, dafür mehr Sturm und Regen. Auf diesem unfreundlichen Schauplatz haben sich unerfreuliche Szenen abgepielt.

Zunächst stritten sich Frankreich, England und Spanien um den Besitz dieser traurigen Inseln, und so blieben sie lange Zeit unbesiedelt. Die Regierung in Buenos Aires verkaufte sie dann in Privathand, benutzte sie aber weiterhin, wie schon die Spanier, als Kolonie für Strafgefangene. Endlich machte England sein Recht geltend und hißte hier seine Flagge. Der Engländer, der zu ihrem Schutze zurückblieb, wurde indes bald ermordet. Seinen Nachfolger, einen britischen Offizier, trafen wir als ohnmächtigen Herrscher über eine Bevölkerung an, von der weit mehr als die Hälfte aus entsprungenen Rebellen und Mördern bestand.

Vier Tage war ich mit vier Pferden und zwei Gauchos unterwegs, um die Inseln und ihre Tierwelt kennenzulernen. Land und Wetter blieben sich gleich; der weiche Moorboden trug nur borstiges Gras und strauchartige Stauden, und über felsige Höhen blies der Sturm mit Schnee und Regen. Oft fanden wir des Abends kaum ein trockenes Plätzchen, und nur mit Hilfe unserer Satteldecken konnten wir uns bei unseren Nachtlagern im Freien einigermaßen vor Nässe schützen.

Daher waren die naturverbundenen Gauchos für mich unbezahlbar; sie kannten die zum Übernachten geeigneten Plätze. Einer von ihnen fing schon am ersten Tage ganz allein und nur mit dem Lasso eine fette Kuh aus einer Herde wilder Rinder und versorgte uns mit Schlachtfleisch für diese Tage.

Überraschend ist es, wie geschickt die Gauchos in dem nassen Lande ohne Bäume auf verschiedene Weise Feuer zu machen verstehen. Der größte Busch, ein Korbblütler, ist kaum so hoch wie bei uns ein Ginsterbusch. Ein anderes Sträuchlein, so groß wie unser Heidekraut, hat die erfreuliche Eigenschaft, selbst im grünen

Zustande leicht zu brennen. Mit ihm konnten die Gauchos bei strömendem Regen und in tiefender Nässe Feuer machen. Unter den Grasbüscheln und Brennsträuchern suchten sie einige leidlich vertrocknete Ästchen und zerrissen sie zu Fasern. Diese umgaben sie mit stärkeren Zweigen fast wie ein Vogelnest, steckten ein Stück glimmenden Zunder hinein und hielten das Ganze dem Winde entgegen. Sehr rasch verstärkte sich das Rauchfähnchen, und bald schlugen helle Flammen hervor. Ich glaube kaum, daß das mit anderem Material möglich wäre.

An dem einen Abend hatten wir keine Büsche zum Feuermachen. Die Gauchos fanden aber bald etwas, was zu meinem Erstaunen fast ebenso gut heizt wie Kohlen. Das war das Skelett eines vor kurzem getöteten Bullen, das von Aasgeiern sauber abgenagt worden war. Die Gauchos erzählten mir, daß sie im Winter oft ein Tier erlegen, das Fleisch von den Knochen lösen und dann am Feuer dieser Knochen rösten. Sie verstanden auch, ohne Bratpfanne einen trefflichen Rinderbraten herzustellen, den sie „carne con cuero – Fleisch mit Fell“ nannten. Nach meinem Geschmack übertrifft es gewöhnlichen Rinderbraten ebenso sehr wie Wildbret den Hammelbraten. Sie schneiden dazu kreisrunde Fleischstücke aus dem Rücken, ohne Knochen, aber mit einem großen Stück Fell. Das Ganze wird auf glühendes Holz gelegt und so mit der Haut nach unten geröstet. Die Haut ersetzt dabei die Bratpfanne, so daß kein Tropfen des Saftes verlorengeht. Wenn damals irgendein würdiger Londoner Stadtrat am Mahle teilgenommen hätte, dann würde „carne con cuero“ sicher bald berühmt werden.

Den Rindern bekommt die Freiheit sehr gut

Schon am ersten Tage trafen wir zunächst einzelne verwilderte Rinder, dann eine ganze Herde, die von den Franzosen zugleich mit den Pferden im Jahre 1764, also vor siebzig Jahren, eingeführt worden sind. Sie haben sich stark vermehrt und sind auch größer geworden als die Stammrassen. Zur Zeit unserer Anwesenheit überwogen die Bullen die Zahl der Kühe beträchtlich, von denen kurz vorher viele gefangen oder geschlachtet worden waren. Sie wandern einzeln oder zu zweien und dreien umher und sind sehr wild. Niemals hatte ich vorher so prächtige Tiere gesehen. Mit ihren gewaltigen Köpfen und den starken Nacken erinnerten sie mich an griechische Marmorskulpturen. Die jüngeren Tiere gehen dem Menschen meistens aus dem Wege; die alten aber weichen keinen Schritt oder doch nur so weit, um sich besser auf Pferd und Reiter stürzen zu

können. Ein alter Bulle überschritt einen sumpfigen Fluß und baute sich vor uns auf; wir versuchten vergeblich, ihn zu vertreiben, und mußten daher einen weiten Umweg machen. Meine beiden Gauchos beschlossen, ihn zur Strafe zu kastrieren. Dazu mußte das Tier freilich erst gefesselt werden. Es war eindrucksvoll zu sehen, wie Überlegung und Gewandtheit über die rohe Gewalt siegt. Der eine warf dem anstürmenden Tier den Lasso um die Hörner, der andere um die Fesseln der Hinterbeine. Im gleichen Augenblick lag das kräftige Tier hilflos am Boden. Für einen Jäger allein möchte es schwer sein, den Lasso vom Gehörn zu lösen, wenn er den Stier nicht vorher töten will. Solange jedoch die Hinterbeine gestreckt nach hinten gezogen werden, ist auch das wütendste Tier hilflos. Der erste Jäger konnte ruhig zu Fuß herangehen, die vorgesehene Operation ausführen, dann den Lasso lösen und sein Pferd wieder besteigen. Sobald aber der zweite Jäger auch nur ein wenig nachließ, streifte das Tier mit einigen Bewegungen die Fesseln ab, sprang auf, schüttelte sich und versuchte – allerdings vergeblich – die davongaloppierenden Feinde zu erreichen.

In der Körperform und der Gestalt der Hörner variieren die verwilderten Rinder weniger als unsere englischen Zuchttrassen. Dagegen weichen sie in der Farbe stark ab. Doch herrschen die verschiedenen Farbkleider selbst auf dieser kleinen Insel jeweils in bestimmten Gebieten vor. Eine mausgraue oder bleifarbigte Form stellt im Hochland rings um den Mount Osborne mindestens die Hälfte der Tiere; diese kalben auch über einen Monat früher als die andersfarbigen Tiere im Flachland. Bei Port Pleasant herrscht ein dunkles Braun vor; südlich vom Choiseul-Sund sind weiße Tiere mit schwarzem Kopf am häufigsten. Die Herden sollen sich nicht vermischen, und so wird wohl schließlich eine der drei Farbrassen, in die sich die einst gleichfarbigen Rinder gespalten haben, völlig die Überhand gewinnen.

Pferde vertragen das Klima schlechter als Kaninchen

Nur einmal trafen wir auf eine Herde verwildeter Pferde. Auch sie hatten sich zunächst schnell vermehrt, wenn auch nicht so stark wie die Rinder, und merkwürdigerweise nur im Osten der Insel. Die Gauchos wußten als Grund nur die bekannte Ortstreue aller Pferde anzuführen. Gern hätte ich herausbekommen, warum die Zahl der verwilderten Pferde neuerdings so zurückgeht; natürliche Feinde, wie der Puma, fehlen hier völlig. Der hier lebende englische Kapitän Sullivan hat sich meinerwegen viel Mühe gegeben, Genaueres zu erfahren. Manche

Gauchos sagen, daß die Hengste viel herumstreifen und dabei auch die säugenden Stuten zwingen, ihnen zu folgen, und daß die Fohlen oft nicht nachkommen können. In der Tat sind mehrmals eingegangene Fohlen, aber niemals Kälber gefunden worden. Doch trifft man auch häufig auf Kadaver erwachsener Pferde, als ob sie Seuchen und Unfällen mehr ausgesetzt wären als Rinder. Auf dem weichen Boden wachsen die Hufe der Pferde oft zu unnatürlicher Länge aus, so daß die Tiere lahm werden. Vor allem aber sind alle Pferde, die auf der Insel geboren sind, wilde wie zahme, ziemlich klein und nicht kräftig genug, um zur Jagd mit dem Lasso auf die wilden Rinder verwendet zu werden. Dazu müssen neue Pferde vom La Plata mit großen Kosten eingeführt werden. Wenn jedoch die Herden für die nächsten Jahre ungestört bleiben, wird die südliche Halbkugel einst ihre Falkland-Ponys haben, wie die nördliche ihre Shetland-Ponys.

Die ebenfalls eingeführten Kaninchen dagegen haben sich so gut eingewöhnt, daß vor allem die zentralen Bergketten von ihnen wimmeln. In die Ebene allerdings gehen sie nicht freiwillig. Ich hätte es nicht für möglich gehalten, daß Tiere, die aus Nordafrika stammen, in einem Klima, in dem nicht einmal der Weizen reift, so gut gedeihen könnten. Zwischen den wildfarbigen kommen auch schwarzgefleckte und rein schwarze Tiere vor. Diese haben die Franzosen für eine eigene Art gehalten. Die Gauchos freilich lachen über den Gedanken, daß die schwarzen Tiere von den grauen verschieden sein sollen; sie erzählen, daß beide Farbformen immer beisammen gefunden würden, daß sie sich leicht untereinander fortpflanzen und dann gefleckte Nachkommen erzeugen. Diese Tatsachen zeigen, wie vorsichtig man als Naturforscher beim Aufstellen neuer Arten sein muß.

Das einzige auf der Insel einheimische Säugetier ist ein großer, wolfsähnlicher Fuchs, der auf beiden großen Falkland-Inseln vorkommt. Ich zweifle nicht, daß er einer besonderen Art angehört, die nur auf diese Inselgruppe beschränkt ist. Auch viele Robbenschläger, Gauchos und Indianer, die die Falkland-Inseln besucht haben, behaupten, daß diese Tiere in keinem anderen Lande Südamerikas vorkommen. Manche hielten ihn wegen einer gewissen Ähnlichkeit in der Lebensweise für den Magellan-Fuchs vom südamerikanischen Festlande. Ich habe aber beide gesehen; sie sind völlig verschieden voneinander.

Die nach dem portugiesischen Seefahrer Magalhães genannte Meeresstraße im Süden Patagoniens wurde jahrelang der deutschen Aussprache entsprechend einfach Magellanstraße geschrieben. In dieser Zeit erhielten auch viele dort vor-

kommende Tiere, wie der Magellanfuchs und die Magellangans, ihre Namen. Jetzt ist die historisch richtige Schreibweise Magalhães-Straße wieder angenommen; bei den Tieren aber muß es nach den internationalen Nomenklaturregeln bei den einmal gegebenen Namen bleiben.

Soweit mir bekannt, ist es einzigartig auf der ganzen Welt, daß eine so kleine Landfläche in derartiger Entfernung vom Festland ein einheimisches Säugetier von dieser Größe beherbergt. – Als die ersten Menschen die Falkland-Inseln betraten, kamen die großen Füchse abends ohne Scheu und so dreist an die Matrosen heran, daß diese aus Angst ins Meer flüchteten. Noch jetzt haben die Füchse an Dreistigkeit nicht verloren. Sie sind dabei beobachtet worden, wie sie in ein Zelt eindringen und einem schlafenden Matrosen ein Stück Fleisch unter dem Kopfe wegstahlen. Die Gauchos erlegen sie gelegentlich auch jetzt noch, indem sie ihnen im Abenddunkel mit der einen Hand ein Stück Fleisch reichen und mit der anderen das Messer zum Zustoßen bereithalten.

Aber die Zahl der Füchse hat stark abgenommen. Von der einen Hälfte der Insel sind sie schon verschwunden. Wenige Jahre nach der dauernden Besiedelung der Insel wird man vermutlich diesen Fuchs wie den Dodo zu den Tieren zählen müssen, die von der Erde verschwunden sind.

Darwin hat hierin recht behalten; auch seine Voraussage der Entstehung einer Rasse von Insel-Ponys hätte sich vielleicht erfüllt, wenn man sich an natürliche Voraussetzungen gehalten hätte. Die Menschen haben den Pferden leider nicht die Zeit gelassen, sich umzuwandeln, sondern vorher durch Abschluß für das Verschwinden der Pferde gesorgt.

Nicht alle Flügel dienen zum Fliegen

Unter den mancherlei Vögeln der Inseln sind einige Arten besonders bemerkenswert, vor allem unter den Wasservögeln, deren es früher nach alten Berichten noch mehr gegeben hat. Eines Tages beobachtete ich einen Kormoran, der mit einem gefangenen Fisch richtig spielte. Achtmal hintereinander ließ er seine Beute wieder los, tauchte dann nach ihr und brachte sie wieder zur Oberfläche, obwohl das Wasser sehr tief war. Das erinnerte mich daran, daß ich einmal in einem zoologischen Garten einen Otter genauso mit einem Fisch spielen sah wie die Katze mit der Maus. Gibt es noch andere Beispiele dafür, wie grausam es in der Natur zugehen kann?

Auch Pinguine traf ich auf der Insel an. Einmal wollte ich mir einen Spaß machen und ihr Verhalten prüfen; ich stellte mich vor einen Pinguin und schnitt ihm den Weg zur See ab. Er war aber sehr tapfer, nahm mich regelrecht an und trieb mich bis ans Wasser zurück. Jeden Zoll, den er gewann, behauptete er und stand aufrecht und entschlossen vor mir. Ich hätte ihn durch derbe Schläge zurücktreiben können. Wenn er unmittelbar vor mir stand, drehte er seinen Kopf in der komischsten Weise von einer zur anderen Seite, wie wenn er mich nur mit der Mitte der Pupille erkennen könne. Diese Pinguine werden gern Eselspinguine genannt, denn ihre lauten Rufe auf dem Lande klingen ähnlich wie Eselsgeschrei. Dabei werfen sie den Kopf weit in den Nacken. Wenn die Tiere aber auf dem Meere und ungestört sind, klingen ihre Rufe tief und feierlich; man kann sie namentlich in der Nacht hören.

Beim Tauchen und Schwimmen benutzt der Pinguin seine kurzen Flügel als Flossen, auf dem Lande gelegentlich als Vorderbeine. Wenn er wie auf vier Beinen durch das struppige Gras oder am Rande eines grasbewachsenen Felsens kriecht, kann man ihn leicht für einen Vierfüßler halten. Im Meere dagegen kommt er beim Fischen zum Atmen oft mit solchem Schwung zur Oberfläche, daß er darüber hinauschießt und ebenso schnell wieder taucht; dann könnte man meinen, einen springenden Fisch vor sich zu haben.

*Darwin hat den auf den Falkland-Inseln beobachteten Pinguin mit dem Fachnamen *Aptenodytes demersa* bezeichnet. Nun ist es aber nicht immer leicht, nachzuprüfen, ob die Namen jetzt noch gelten. Zum Verständnis muß für die zoologisch interessierten, aber nicht geschulten Leser eine kurze Einführung in die Grundsätze der wissenschaftlichen Namensgebung, die sogenannte Nomenklatur, gegeben werden.*

Tiere (und Pflanzen) werden seit Linné (Hauptwerke 1758 bzw. 1753) allgemein mit zwei lateinischen Namen („binär“) bezeichnet. Der erste Bestandteil nennt die umfassendere „Gattung“ oder das „genus“, der zweite die besondere, „spezielle Art“ oder die „species“. Eine Gattung umfaßt meist mehrere, oft viele Arten. Dieses Ordnungsprinzip hat Linné nicht durch fortschreitende Erkenntnis gewonnen, sondern bewußt aus der Philosophie des Aristoteles und damit Platons entnommen. – Linné hatte in seinem Hauptwerk von 1758, „Systema naturae“, im ganzen 4000 Tierarten aufgeführt; daraus waren bis zum Jahre 1900 schon Hunderttausende geworden; jetzt ist eine Million lebender Tierarten bekannt. Um die Beständigkeit und Eindeutigkeit der Namen zu sichern, haben sich die Zoologen und Botaniker der ganzen Welt darauf geeinigt, daß

jeweils nur der von Linné oder vom ersten Bearbeiter nach ihm gegebene Namen Geltung behalten soll. Wenn neuere Untersuchungen Irrtümer ergeben, müssen unter Umständen Namen berichtigt werden. Das gilt zum Beispiel für den von Darwin verwendeten Namen für den Pinguin von den Falklands.

Dort brütet kein langschnäbliger Königspinguin oder Aptenodytes, sondern ein kurzschnäbliger Brillenpinguin der Gattung Spheniscus mit der Artbezeichnung magellanicus. – Aber dieser Pinguin ruft anders, als Darwin berichtet. Eine nach ihrem Ruf Eselspinguin genannte Art Pygoscelis papua besucht aber die Falklands nur, ohne dort zu brüten. – Hat Darwin etwa zwei verschiedene Arten, den Brillenpinguin und den Eselspinguin, beobachtet?

Auch eine große, flugunfähige Ente oder Gans, die bisweilen zweiundzwanzig Pfund wiegt, ist auf den Inseln recht häufig. Wegen ihrer merkwürdigen Art, durch das Wasser zu rudern und zu schlagen, werden die Tiere „Dampfer“ genannt. Ihre Flügel sind zu klein und schwach, als daß sie damit fliegen könnten; doch bewegen sie sich mit ihrer Hilfe, teils das Wasser schlagend, teils schwimmend, recht rasch vorwärts. Auch unsere Hausenten entgehen auf ähnliche Weise den sie verfolgenden Hunden. Die plumpen Tiere machen mit ihrem Plätschern ein solches Geräusch, daß der Gesamteindruck höchst merkwürdig ist. Tauchen können die Dampfschiffenten nur in geringe Tiefen; ihre Nahrung besteht vor allem aus Muscheln, die sie auf Seegras und auf den von der Flut bespülten Felsen finden. Schnabel und Kopf sind zum Aufknacken der Schalen sehr schwer und fest gebaut; ich hatte Mühe, diese mit meinem Geologenhammer zu zerschlagen! Auch unsere Jäger entdeckten bald, was für ein zähes Leben diese Vögel haben. Abends, wenn ein „Schoof“ dieser Enten mit dem Putzen des Gefieders beschäftigt ist, klingt ihr Lärmen fast so wie das der Ochsenfrösche in den Tropen.

Nach den neuesten Beobachtungen benutzt die Dampfschiffente beim Flüchten auf der Wasseroberfläche vor allem die Füße, mit denen sie ähnlich wie ein Kraulschwimmer auf und ab schlägt. Die kurzen Flügel benutzt sie nur zur Unterstützung, aber stets gleichzeitig, nicht abwechselnd, wie Darwin vermutete.

Wir finden also in Südamerika drei ganz verschiedene Formen von Vögeln, die ihre Flügel nicht zum Fliegen, sondern zu anderen Bewegungsformen benutzen: der Pinguin schwimmt mit ihnen wie mit Flossen; die Dampfschiffente rudert mit ihnen wie mit Paddelrudern; und der Strauß benutzt sie als Segel.

Noch zwei weitere Gänsevögel leben auf den Falkland-Inseln. Eine Hochlandform lebt in Paaren oder kleinen Trupps und ist auf der Inselgruppe nicht selten. Diese Tiere wandern nicht, sondern nisten auf den am weitesten ins Meer vorgeschobenen Inseln, wahrscheinlich um den Füchsen auszuweichen. Vielleicht sind die am Tage recht vertraulichen Tiere deshalb nachts so scheu. Sie leben ausschließlich von Pflanzen. – Die andere Form, die Magellangans, ist hier wie an den Küsten des westlichen Südamerika häufig. Ganter und Gans sind verschieden gefärbt und leben stets paarweise zusammen. Vor allem in den tiefen, einsamen Kanälen des Feuerlandes gehört der schneeweiße Ganter, wenn er neben seiner dunkleren Gefährtin auf einem Felsvorsprung steht, zum gewohnten Landschaftsbild.

Das Ganze und die Teile

Mehrere Gattungen der Moostierchen (Bryozoen) stimmen darin überein, daß sie ähnlich der in europäischen Meeren lebenden *Flustra* gewisse bewegliche Organe besitzen, die an ihren Kammern befestigt sind und meistens große Ähnlichkeit mit einem Geierköpfchen haben. Die Organe müssen ziemlich selbständig sein; sie zeigen sich nicht im mindesten berührt, wenn man aus der benachbarten Kammer das Körperchen mit einer Nadel entfernt; selbst als ich einen dieser „Geierschnäbel“ von der Kammer abschnitt, behielt er seine Fähigkeit, sich zu öffnen und zu schließen. Wenn ich sie mit einer Nadel berührte, schnappte der „Schnabel“ so fest zu, daß der ganze Zweig erschüttert wurde. Diese Organe beteiligen sich nicht an der Bildung neuer Knospen; ich konnte auch keine direkte Verbindung mit den Polypen in den Kammern auffinden. Da sie selbständige Gebilde und in ihren Bewegungen unabhängig von den Polypen sind, zweifle ich nicht daran, daß sie in ihren Funktionen vor allem an die hornige Achse des Stammes gebunden sind. In ähnlicher Weise bildet auch der fleischige Anhang am Unterende einer Seefeder einen Teil des Ganzen, so wie die Wurzeln eines Baumes für das Ganze da sind und nicht für die einzelnen Knospen.

Ich muß noch eine andere kleine Bryozoenkolonie erwähnen; vermutlich ist es eine *Crisia*. Sie besitzt in den Winkeln zwischen den Kammern je eine lange und leicht gekrümmte Borste, die am unteren Ende mit einem kleinen Gelenk befestigt ist und sich sehr schnell bewegen kann. Als ich einen Teil eines Zweigleins unter das Mikroskop legte, konnte ich zusehen, wie die Kammern nach einer Bewegung der Borsten plötzlich aufsprangen. Wenn bei einer *Crisia* die Borsten

eines Zweiges gereizt wurden, so setzte sich die Erregung meistens auf den ganzen Tierstock fort. Das Aufspringen aller Kammern an einem Zweig bei der Bewegung der feinen Anhänge bedeutet ebenso eine Reizleitung wie bei den willkürlichen Bewegungen eines höheren Tieres. Der Fall ist ganz genauso zu erklären wie das Zurückziehen eines ganzen Stammes einer Seefeder in den Sand nach Berühren der Spitze, wie ich es in Bahia beobachtete. Auch ein anderer Fall einer einheitlichen Handlung, den ich an einem – allerdings viel niedriger organisierten – Korallenstock, einer *Clythia*, beobachtete, gehört hierher. Ich hielt einen größeren Stock eine Zeitlang in Salzwasser lebend. Wenn ich im Dunkeln einen Teil des Zweiges rieb, leuchtete das Ganze in starkem, grünlichem Lichte wunderschön auf. Merkwürdig war dabei, daß das Leuchten sich immer nur die Zweige aufwärts, von der Basis bis in die Spitze fortsetzte.

Bemerkenswert ist auch hier, daß Darwin vor über hundert Jahren Erkenntnisse vorausnahm, die wir als neuestes Gedankengut anzusehen gewohnt sind. So war es fast zwingend, die neuzeitliche Überschrift zu geben und Übersetzungen wie „Erregung“ und „Reizleitung“ zu benutzen. Ähnliches gilt für den Schluß des Kapitels.

Kleine Meerestiere offenbaren große Zusammenhänge

Auf den Falkland-Inseln wie auf dem Feuerlande habe ich manche Beobachtungen an niederen Seetieren gemacht, von denen ich aber nur eine Auswahl mitteilen möchte. Eine große weiße Doris, eine Meeresnacktschnecke von mehr als zehn Zentimeter Länge, war nicht sehr häufig. Ich drehte viele Steine um und fand nur sieben Stück. Das steht in gar keinem Verhältnis zu den ungeheuren Mengen von Eiern, die ich zählen konnte. Sie werden nicht einzeln, sondern in Laichschnüren abgelegt. Eine von diesen, die ich auszählte, war einen halben Meter lang und in Form einer Spirale an den Felsen angeklebt. Sie enthielt regelmäßige Querreihen von zwei Millimeter Breite, in denen ebenso regelmäßig viele Eikapseln mit je zwei bis fünf Eiern lagen. Ich konnte aber einigermaßen abzählen und dann multiplizieren und kam bei vorsichtiger Schätzung auf sechshunderttausend Eier in einem Gelege.

Einer der verbreitetsten Irrtümer der Naturforscher ist, daß die Anzahl der Einzeltiere einer Art nur von der Stärke ihrer Vermehrung abhinge.

Die Untersuchung der zusammengesetzten Tiere war für mich immer sehr lehr-

reich. Was kann wohl merkwürdiger sein als die Beobachtungen, daß ein Lebewesen in Pflanzengestalt ein Ei erzeugt, das mit Flimmerhärchen frei herumschwimmt, sich dann festsetzt und wie ein Bäumchen Stamm, Äste und Zweige bildet, von denen jeder einzelne von zahlreichen, oft recht verwickelt gebauten Wesen wimmelt. Überdies können die Arme in einigen Fällen sich auch selbständig und wie ein Ganzes bewegen. Auch die Polypen sind häufig hochorganisiert und müssen in mancher Beziehung als echte Einzellebewesen angesehen werden.

*Darwin rechnete auch die Moostierkolonien zu den „Pflanzentieren“ oder Zoo-
phyten, wie aus der Fassung von 1839 zu entnehmen ist.*

So überraschend diese Vereinigung mehrerer Einzelwesen zu einem gemeinsamen Tierstock auch erscheinen mag, so bietet doch im Grunde jeder Baum das gleiche Wunder dar, denn jede Knospe kann als Pflanzenindividuum betrachtet werden. Diese Auffassung von einem Tierstock oder von den Knospen kann vielleicht dadurch erleichtert werden, daß wir sie als Fälle unvollkommener Trennung ansehen. Diese kann dann in manchen Fällen vollendet werden, sei es von uns künstlich mit dem Messer oder auf natürlichem Wege durch Loslösung. Offenbar sind die durch Knospung entstandenen Lebewesen, bei den Bäumen wie bei den Tierstöcken, untereinander näher verwandt als die durch Samen erzeugten Nachkommen mit ihren Erzeugern. Es steht so gut wie fest, daß die durch Knospen und Senker vermehrten Pflanzen sämtlich eine einheitliche Lebensdauer haben. Auch ist es ja eine jedem Gärtner bekannte Tatsache, daß zahlreiche Eigentümlichkeiten durch Knospen, Senker und Pfropfreiser weitergegeben werden, die bei der Fortpflanzung durch Samen niemals oder nur zufällig wiedererscheinen.

In der älteren Fassung von 1839 haben die entsprechenden Sätze eine ursprünglichere und noch aufschlußreichere Form: „In dieser Vermehrungsweise – durch Knospung und Teilung, scheinen die Individuen nur für die Gegenwart gebildet zu werden: ihre Zahl vermehrt sich, aber ihre Lebensdauer ist begrenzt. Durch die andere, umständlichere Art der Vermehrung durch Larven oder Eier bleibt der Zusammenhang über die Zeitalter erhalten. Dabei verwischen sich manche Eigentümlichkeiten, die in der ersten Vermehrungsweise weitergegeben werden, aber der Artcharakter bleibt erhalten. Bei der Vermehrung durch Teilung dagegen bleiben manche durch Anpassung erworbene Eigenschaften erhalten und

können zur Entstehung von Rassen (wir sagen jetzt: Formen) führen. Es läßt sich denken, daß wir in diesen Gegensätzen einen mitbestimmenden Faktor für die Kürze des Einzellebens zu suchen haben." In diesen Gedanken Darwins sind Ansätze zu späteren Entdeckungen und zu der Erkenntnis der biologischen Bedeutung des Generationswechsels und der geschlechtlichen Vermehrung zu finden.

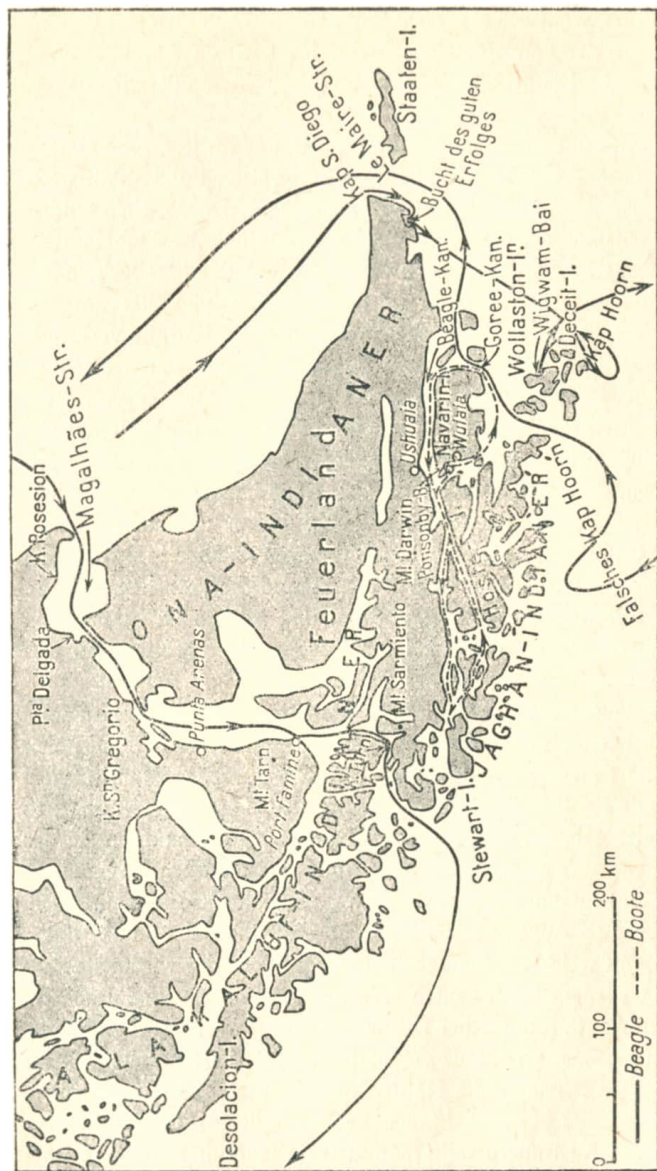
Bei den Feuerländern

Weisse Besucher sind unerwünscht

Unsere Ankunft im Feuerlande ließ sich recht freundlich an. Am 17. Dezember umsegelten wir das Kap S. Diego im Süden der Ostküste und bogen in die bekannte Le-Maire-Straße ein. Am Nachmittag ankerten wir in der schönen Bucht des Guten Erfolges (Buen Suceso). Eine völlig neue Landschaft umgab uns; dichte, düstere Wälder bedeckten niedrige, sanft geschwungene Berge aus Schiefergestein. Ein nächtlicher Sturm konnte dem Schiff nichts anhaben; wir waren aber doch froh, nicht draußen auf dem offenen Meere sein zu müssen.

Schon bei der Einfahrt hatten uns die Bewohner dieses Landes nach ihrer Sitte begrüßt; eine Gruppe von Feuerländern kauerte, vom dichten Walde fast verdeckt, auf einer weit ins Wasser hinausragenden Felsspitze. Als wir vorüberfuhren, sprangen sie auf, schwingen ihre Mäntel aus rohen Fellen und erhoben ein lautes, weitklingendes Geschrei. Sie verfolgten uns zu Lande, und während der Nacht sahen wir den Schein ihrer Feuer und hörten immer wieder ihr wildes Geheul.

Am Morgen schickte der Kapitän eine Abteilung aus, um mit den Einheimischen Verbindung aufzunehmen. Am Lande zeigten sich vier stattliche Gestalten, ein alter und drei junge Männer. Ihr einziges Kleidungsstück war ein als Mantel über die Schulter geworfenes Guanakofell, mit der behaarten Seite nach außen, das den nackten Körper mit der schmutzig-kupferfarbenen Haut nur zur Hälfte bedeckte. Der Alte trug rund um den Kopf ein Stirnband mit weißen Federn, das sein schwarzes, ungepflegtes Haar nur zum Teil zusammenhielt. Zwei breite Farbbänder rahmten sein Gesicht ein; ein Streifen von hellroter Farbe lief von einem Ohr quer über die Oberlippe zum anderen Ohr, der andere, weiß wie Kreide, lief oberhalb der Augen über die Augenbrauen. Zwei von den anderen Männern waren mit schwarzen Kohlestreifen bemalt. Als wir in Rufweite kamen,



Die **Feuerland-Inseldgruppe** mit den vier Fahrten der „Beagle“ (geschlossene Linie) und der Boote (unterbrochene Linie). Der erste Besuch währte vom 17. Dezember 1832 bis 15. Januar 1833 mit Aufenthalt in der Bucht des Guten Erfolges, in der Wigwam-Bai und im Goree-Kanal. Darauf folgte die Bootsfahrt von Goree nach der Ponsonby-Bucht mit Wulaila und durch den Beagle-Kanal bis zur Stewart-Insel. Anfang März 1834 erschien die „Beagle“ auf dem Wege nach den Falkland-Inseln wieder im Beagle-Kanal und vor Wulaila. Von Ende Mai bis 10. Juni 1834 dauerte die Fahrt durch die Magalhães-Straße mit dem Aufenthalt in Port Famine und der Ausfahrt nach Süden durch den Magdalenen-Kanal.

ging uns der alte Mann, wohl der Hauptsprecher, entgegen und begann laut zu rufen, als wollte er uns den Landeplatz zeigen. Doch als wir das Land betraten, erschienen sie alle recht bestürzt, schrien laut und drohten mit wilden Gebärden.

Es war das merkwürdigste und fesselndste Schauspiel, das ich je gesehen hatte. Ich hätte kaum geglaubt, daß der Abstand zwischen primitiven und zivilisierten Menschen so groß sein könnte, er ist viel auffallender als der zwischen wilden und gezähmten Tieren, weil der Mensch soviel bildungsfähiger ist. Dabei unterschieden sich diese Feuerländer immer noch vorteilhaft von den herabgekommenen, kläglichen Gestalten, die wir weiter westlich antrafen; viel eher schienen sie mit den berühmten stattlichen Patagoniern der Magalhães-Straße verwandt zu sein. Frauen und Kinder bekamen wir nicht zu sehen; sie waren offenbar weggeschickt worden. Doch verhielten sich die stattlichen Männer von etwa 1,80 Meter Größe uns gegenüber auffallend unsicher und zurückhaltend; ihr Gesichtsausdruck blieb mißtrauisch und abweisend. Erst als wir ihnen ein Stück rotes Tuch schenkten, das sie sich sofort um den Kopf banden, gewannen wir ihr Vertrauen. Der alte Mann zeigte das dadurch, daß er uns auf die Brust klopfte und dazu ein Gluckern hören ließ, als wenn er Hühner locken wollte. Er begleitete mich und wiederholte dabei die Freundschaftszeichen, um sie schießlich mit drei kräftigen Schlägen auf Brust und Rücken zu beschließen. Dann entblöste er seine Brust, damit ich den Gruß erwidern sollte, und war sehr erfreut, als ich es tat.

Ihre Verständigungslaute verdienen kaum als Wortsprache bezeichnet zu werden. Kapitän Cook hat sie mit unseren gurgelnden Lauten beim Mundspülen verglichen, jedoch hört man wohl auch dabei von dem Europäer kaum so viele rauhe und glucksende Kehllaute. Nachzuahmen verstehen sie ausgezeichnet; so oft wir husteten oder gähnten oder uns irgendwie bewegten, machten sie das sofort nach. Einer von uns begann zu schielen und das Gesicht zu verziehen; aber einer der jungen Feuerländer, der sein schwarz bemaltes Gesicht mit einem weißen Streifen über den Augen geziert hatte, übertraf ihn dabei noch.

Ich war überrascht, mit welcher Genauigkeit sie jedes Wort, das wir an sie richteten, behalten und wiedergeben konnten. Wie schwer fällt es uns Europäern, die Laute einer fremden Sprache sicher zu unterscheiden! Wer von uns könnte zum Beispiel einem Indianer einen Satz von mehr als drei Worten ohne weiteres nachsprechen? Dagegen scheinen alle Naturvölker diese Nachahmungssucht in ungewöhnlichem Grade zu besitzen. Man hat mir Ähnliches von den Kaffern berichtet, und von den Australiern weiß man, daß sie Haltung und Gang eines

Europäers täuschend nachzuahmen verstehen. Wie kann man dieses Vermögen erklären? Haben die Menschen im Naturzustande schärfere Sinne und eine bessere Beobachtungsgabe als wir, weil sie beides täglich mehr üben müssen?

Als einer von uns zu singen begann, schienen die Indianer vor Erstaunen niederzusenken. Mit gleicher Verwunderung sahen sie uns tanzen, und einer von ihnen schlug einen kleinen Walzer nicht ab. Wenn diese Feuerländer auch von europäischen Sitten wenig wußten, so kannten und fürchteten sie doch unsere Gewehre; keiner von ihnen war zu bewegen, eines anzufassen. Dagegen bettelten sie um Messer, die sie auf spanisch „cuchilla“ nannten. Sie erläuterten ihren Wunsch auch durch Gebärden; sie taten so, als ob sie ein Stück Speck zwischen den Zähnen hielten und es abschneiden statt abreißen wollten.

Dem Sprachgebrauch seiner Zeit folgend, spricht Darwin von „Eingeborenen“ (engl. natives). In dieser Ausgabe ist dafür die bei uns gebräuchliche Bezeichnung „Einheimische“ gesetzt worden.

Unsere drei Londoner Feuerländer

Ich habe bisher unsere drei Feuerländer nicht erwähnt, die wir von London aus an Bord hatten. Auf der früheren Reise der „Beagle“ von 1826 bis 1830 hatte Kapitän Fitz-Roy in West-Feuerland einige Einheimische als Geiseln für ein gestohlenen Boot aufgegriffen. Zwei von ihnen hatte er zusammen mit einem kleinen Jungen, den er den Eltern für einen Perlmutterknopf abkaufte, und einem Mädchen, das ihm die Eltern für ein Körbchen überließen, mit nach England genommen, um sie dort auf eigene Kosten unterrichten und christlich erziehen zu lassen. Diese jetzt von einem Missionar begleiteten Feuerländer in ihr Heimatland zurückzubringen, war der eigentliche Anlaß zu unserer Reise. Kapitän Fitz-Roy hatte dazu in großzügiger Weise das Schiff gemietet, darüber hinaus beschloß die Admiralität, es für die Expedition auszurüsten.

Von den zwei Erwachsenen war einer in England an den Pocken gestorben; jetzt hatten wir an Bord: York Minster, Jemmy Button (engl. = Knopf) und Fuegia Basket (nach span. fuego = Feuer, engl. basket = Körbchen). – York Minster führte seinen Namen nach einem Berg an der Westküste, den Fitz-Roy „Münster von York“ genannt hatte. Er war ein kurzer, dicker, erwachsener Mann. Meistens zurückhaltend, schweigsam und mürrisch, wurde er leidenschaftlich und heftig, wenn man ihn reizte. Doch war er einigen Freunden an Bord innig zugetan und besaß ein gutes Denkvermögen. – Jemmy Button war ebenso leiden-

schaftlich, aber doch bei allen beliebt. Er war fröhlich und lachte gern, hatte aber mit jedem Leidenden erstaunlich viel Mitgefühl. Wenn die See hochging, war ich oft etwas seekrank. Dann besuchte er mich gern und sagte mit klagernder Stimme: „Armer, armer Kerl!“ Dabei wandte er oft den Kopf zur Seite und lächelte heimlich, weil er sich nicht vorstellen konnte, wie ein großer Mann seekrank sein könne; aber dann erklang wieder sein: „Armer, armer Kerl!“ Auf sein Vaterland war er sehr stolz und lobte seinen Stamm und seine Heimat, in der es, wie er mit Recht sagte, „viele Bäume“ gäbe.

Er war zwar ein kleines, dickes Kerlchen, aber sehr eitel. Am liebsten trug er Handschuhe, ließ sich das Haar ordentlich schneiden und war unglücklich, wenn seine blankgeputzten Schuhe schmutzig wurden. Er bewunderte sich gern im Spiegel, so daß ihn selbst ein kleiner Indianerjunge vom Rio Negro, den wir einige Monate lang an Bord hatten, damit neckte. Das paßte unserem Jemmy, der auf den kleinen Jungen sehr eifersüchtig war, gar nicht, und er pflegte dann mit einer verächtlichen Wendung des Kopfes zu sagen: „Zu albern!“ Wenn ich an seine vielen guten Eigenschaften denke, kann ich mir kaum vorstellen, daß er aus dem Stamme der Feuerländer hervorgegangen und zwischen Menschen aufgewachsen ist, die auf uns einen so kläglichen Eindruck gemacht haben. – Fuegia Basket endlich war ein nettes, bescheidenes junges Mädchen mit angenehmen Zügen, die nur oft verdrossen wirkten. Sie lernte gut, vor allem Sprachen. Englisch verstand und sprach sie – wie auch die beiden anderen – ziemlich gut, und während unseres kurzen Aufenthaltes in Rio de Janeiro und in Montevideo hatte sie auch einige Brocken Spanisch und Portugiesisch aufgeschnappt. York Minster war eifersüchtig auf jede Beachtung, die man ihr schenkte. Offenbar war er entschlossen, sie zu seiner Frau zu machen, sobald sie wieder in der Heimat seien.

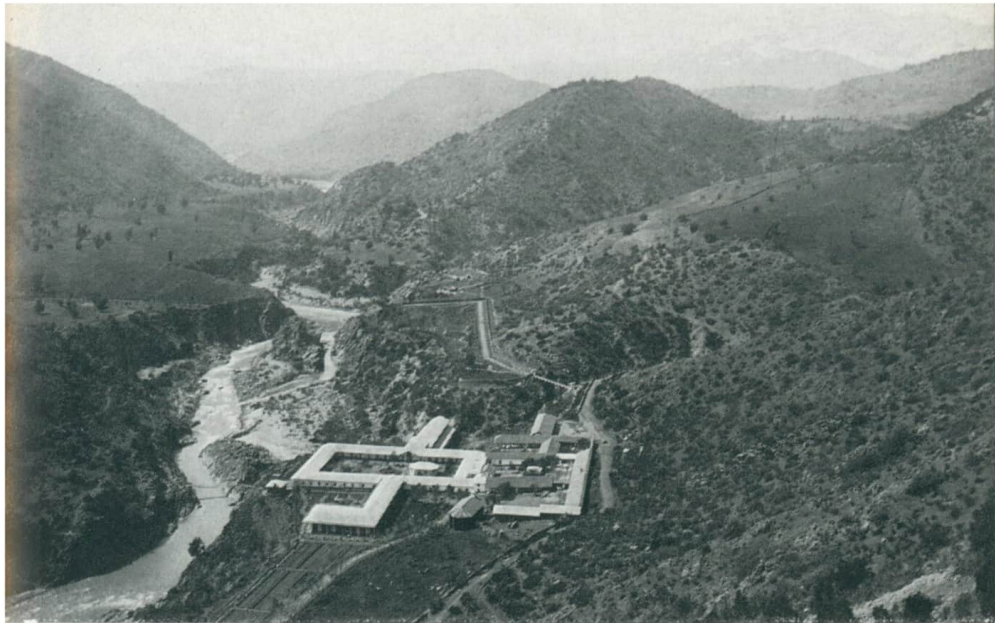
So leicht es war, sich mit den dreien auf englisch zu verständigen, so schwer war es, von ihnen etwas über ihre Landsleute zu erfahren. Ihre geistigen Fähigkeiten erinnerten mich oft an die von Kindern. Wer mit diesen umzugehen gewohnt ist, weiß, daß es oft nicht möglich ist, von ihnen auf ganz einfache Fragen eine entschiedene Antwort zu erhalten. So auch bei den Feuerländern! Selbst durch Kreuzfragen war kaum herauszubekommen, ob man eine ihrer Aussagen richtig verstanden hatte.

Ihr Gesichtssinn dagegen war außerordentlich gut und sogar dem unserer Seeleute überlegen, die doch bekanntlich Gegenstände in der Ferne weit besser erkennen als wir „Landratten“. Mehrmals erklärten York und Jemmy die Einzelheiten eines fernen Gegenstandes und behielten gegen unser aller Zweifel recht,



Araukarienwald vor einem schnee- und eisbedeckten Vulkangipfel in Argentinien



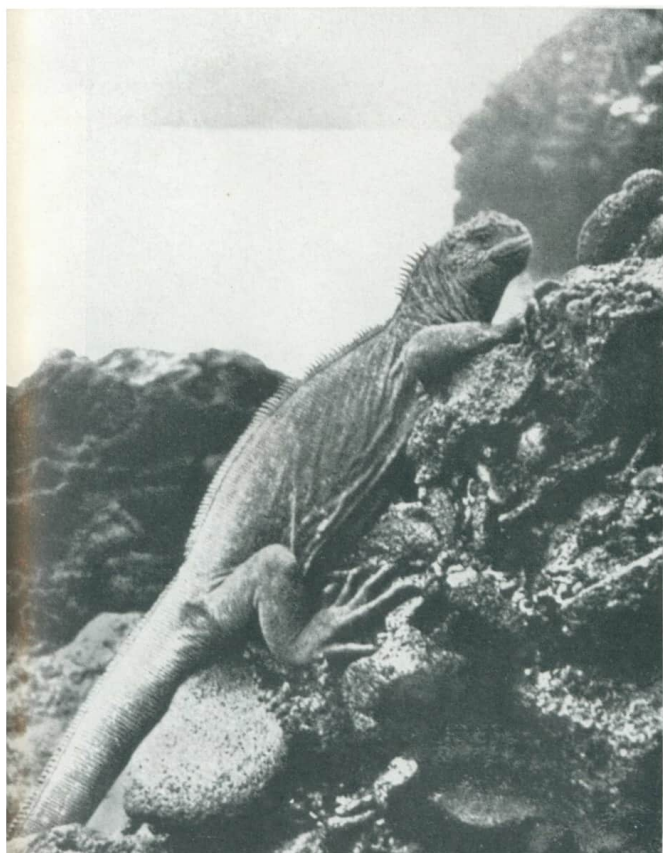


Einflüssen des spanischen Kolonialstils in der Architektur begegnet man noch vielerorts in Chile. – Die heißen Bäder von Cauquenes. – Der Vulkan Osorno in der Nähe von Valdivia ist einer der schönsten Gipfel des südlichen Chile

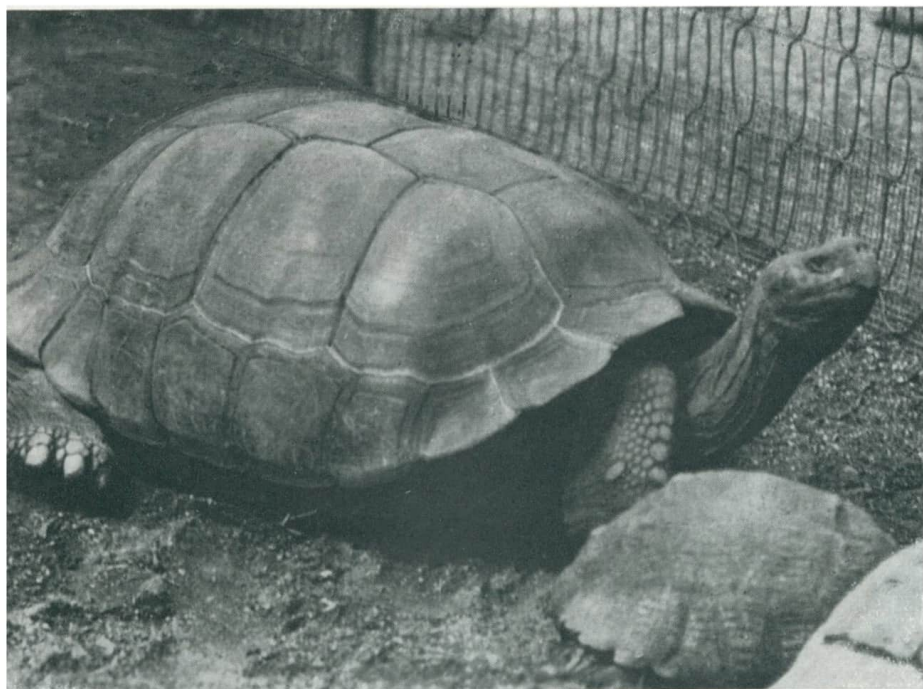


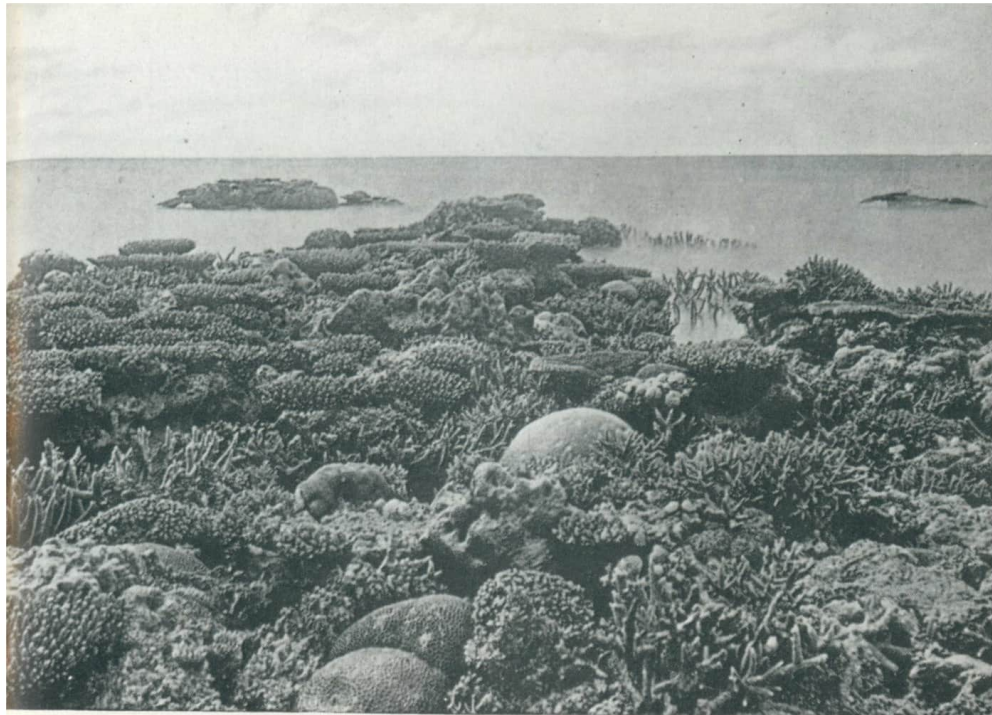


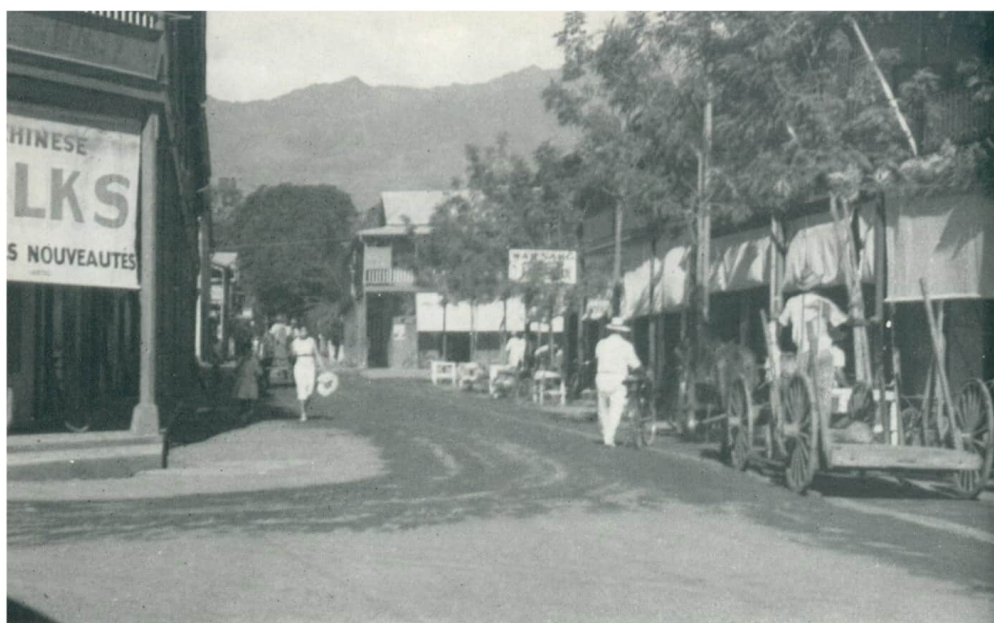
Gebirgsstraße über die Andenkette. – Meeresechse. Diese einzige im Meer lebende Eidechse wird bis 1,20 Meter lang. – Kopf eines Drusenkopfes, der pflanzenfressenden Rieseneidechse im Innern der Galápagos-Inseln



Eine der Riesenschildkröten, wie sie auf den Galápagos-Inseln leben. – Ein von lebenden Korallen aufgebautes Außenriff. – Tahiti mit Strandriff







Straße in der Hauptstadt Papeete auf Tahiti. – Bucht von Papeete mit Kokospalmen



wenn wir ein Fernglas zu Hilfe nahmen. Sie waren sich auch dieser Fähigkeit wohl bewußt; und wenn Jemmy in einem solchen Falle in einen Meinungsstreit mit einem Schiffsoffizier geriet, so sagte er mehrfach in seinem gebrochenen Englisch: „Mich Schiff sehen, mich nichts sagen!“

Sehr gespannt waren wir auf das Verhalten der Einheimischen gegenüber unserem Jemmy Button nach der Landung. Sie merkten sofort den Unterschied zwischen ihm und uns und sprachen darüber untereinander. Dann wandte sich der alte Mann mit einer langen Ansprache an Jemmy, in der er ihn offenbar einlud, bei ihnen zu bleiben. Aber Jemmy verstand nur wenig davon und schämte sich seiner Landsleute. Als dann York Minster das Ufer betrat, erkannten sie auch ihn sofort als einen der Ihren und forderten ihn auf, sich zu rasieren. Dabei hatte er kaum zwanzig unscheinbare Haare im Gesicht, während wir alle im Besitz unserer ungestutzten Bärte prangten.

Sie bemerkten auch den Unterschied zwischen seiner und unserer Hautfarbe. Diese erregte ihr lebhaftes Staunen und ihre Verwunderung, vor allem, als einer von uns auch noch den Arm entblößte. Offenbar hielten sie zwei oder drei von uns, die etwas kleiner und zierlicher waren, trotz ihrer Bärte für die Frauen unserer Gesellschaft. Der längste unter den Feuerländern fühlte sich offensichtlich dadurch geschmeichelt, daß uns seine Größe auffiel. Als wir ihn und unseren größten Bootsmann Rücken an Rücken treten ließen, reckte er sich auf die Zehen und versuchte alles, um größer zu erscheinen. Dann öffnete er seinen Mund und wies auf seine Zähne; er zeigte sich in der Seitenansicht und strahlte dabei vor Freude; bestimmt hielt er sich für den schönsten Mann im ganzen Feuerlande. Zunächst hatten wir ruhig zugeschaut; bald aber wurde es uns schwer, gegenüber dieser seltsamen Mischung von Überraschung und Nachäfferei den Ernst zu bewahren.

Aus Darwins Schilderungen des ersten Zusammentreffens mit Einheimischen des Feuerlandes geht deutlich hervor, daß es sich um Angehörige des Stammes der Ona-Indianer gehandelt hat, die ursprünglich die ebenen und trockenen Landschaften des östlichen Feuerlandes bewohnten. Sie sind später, gerade noch rechtzeitig vor ihrem Untergange, tatsächlich als nächste Verwandte der Tehueltschen Südpatagoniens erkannt worden. Offenbar hatten diese stattlichen Menschen schon in ihrer alten Heimat unangenehme Erfahrungen mit europäischen Besuchern gemacht und benahmen sich entsprechend. Dem werdenden Naturforscher Darwin aber und seinen ebenfalls jugendlichen Begleitern fehlte die rechte Erfahrung im Umgang mit Naturmenschen. Sie faßten das ihnen fremdartige

Benehmen als ausreichenden Beweis einer niedrigen Kulturstufe auf, anstatt aus den damit unvereinbaren sprachlichen Fähigkeiten und der guten Beobachtungsgabe der Einheimischen die richtigen Schlüsse zu ziehen.

Kapitän Fitz-Roy hatte die Absicht, den Missionar mit seinen drei Schützlingen in deren Heimat im westlichen Feuerland abzusetzen, und gedachte zu diesem Zwecke zunächst das gefürchtete Kap Hoorn zu „runden“.

Das mit Recht gefürchtete Kap Hoorn

Nach dieser ersten Berührung mit den Feuerländern setzte die „Beagle“ am 21. Dezember wieder die Segel. Von einem günstigen Ostwind getrieben, kamen wir glücklich an gefährlichen Inseln und Klippen vorüber und befanden uns schon am folgenden Tage um drei Uhr nachmittags bei schönem, klarem Wetter auf gleicher Höhe mit dem sonst so stürmischen Kap Hoorn. Auch der Abend blieb klar und ruhig und gewährte uns einen Überblick über die benachbarten Inseln.

Gegen Mitternacht aber meldete sich Kap Hoorn doch noch und sandte uns einen wilden Weststurm entgegen. Um in der dunklen Nacht nicht auf Klippen zu geraten, mußten wir nach Süden abdrehen und gewannen so das offene Meer.

Erst nach zwei Tagen konnten wir uns dem Lande wieder nähern und sahen das berühmte Vorgebirge wiederum an unserer Windseite. Es war zwar von Nebel und Regenböen verschleiert, aber in seiner kennzeichnenden Form nicht zu verwechseln. Doch zogen von Westen dichte, dunkle Wolken heran und ließen Hagel- und Regenschauer mit zunehmender Heftigkeit auf uns herabstürzen, so daß der Kapitän beschloß, in eine kleine Bucht, die Wigwam Cove, einzulaufen. Dicht neben ihr erhebt sich bis zur Höhe von sechshundert Metern ein spitzer Kegel, Katers Peak genannt, inmitten vieler kegelförmiger Inseln aus Grünstein und metamorphen, kristallinen Schiefen. Mit ihnen endet im Süden des Feuerlandes die im Meere versunkene Bergkette.

Hier ankerten wir am Weihnachtsabend nahe bei Kap Hoorn im stillen Wasser. Nur die von den Bergen einfallenden Windstöße, die das vor Anker liegende Schiff zum Rollen brachten, erinnerten uns an den wilden Sturm auf dem Meere.

Sechs Tage lang hatte uns das Wetter in Wigwam Cove festgehalten; nunmehr, am 30. Dezember 1832, wollte Kapitän Fitz-Roy noch einmal versuchen, nach Westen rund um Kap Hoorn vorzudringen, um York und Fuegia in ihrer Heimat in der Ponsonby-Bucht abzusetzen. Aber auf See folgte ein Sturm dem ande-

ren, und die Strömung trieb uns weit nach Süden bis $57^{\circ} 23'$ ab. Nach elf Tagen endlich näherten wir uns von Westen her dem hohen, zerklüfteten York-Minster-Berge, den Namenspaten unseres York, als uns erneuter heftiger Sturm zwang, die Segel zu reffen und auf hohe See abzdrehen. Die Brandung war an dieser Küste geradezu furchtbar, und das Spritzwasser wurde über Höhen von siebzig Metern landein getragen. Auch am 12. Januar herrschte heftiger Sturm, und wir wußten nicht genau, wo wir waren; beunruhigend erklang immer wieder die Mahnung: „Aufgepaßt in Lee!“

Am 13. wuchs der Sturm zum Orkan. Unser Gesichtskreis war durch den von den Wogenkämmen fortgepeitschten Gischt eng begrenzt, und das Meer sah bedenklich aus, wie eine trübe, wogende Ebene mit Stellen treibenden Schnees. Während das Schiff sich mühsam gegen den Sturm hielt, glitten die Albatrosse mit ausgebreiteten Schwingen dem Winde gerade entgegen.

Um die Mittagsstunde brach eine schwere See über uns herein und füllte eines der großen Boote sofort mit Wasser, so daß die Taue gekappt werden mußten. Das schwer getroffene Schiff erzitterte unter dem Stoß und drohte, dem Steuer nicht mehr zu gehorchen; doch es richtete sich wieder auf und kam von neuem vor den Wind. Eine zweite solche See hätte freilich unser Schicksal schnell und endgültig besiegelt. Wir hatten nun im ganzen schon vierundzwanzig Tage vergeblich versucht, nach Westen vorzudringen. Unsere Matrosen waren völlig erschöpft und hatten tags und nachts ihre nassen Sachen nicht vom Leibe bekommen. Daher gab der Kapitän den Versuch auf, längs der äußeren Küste nach Westen vorzudringen; am Abend liefen wir hinter dem falschen Kap Hoorn ein und ankerten bei 84 m Wassertiefe; die Funken sprühten um die Ankerwinde, als die Kette hinuntersasselte. Wie wohltuend war nach dem Getöse des Sturmes diese erste ruhige Nacht!

Auch hier leben Menschen!

Schon während des sechstägigen Aufenthaltes im südlichsten Feuerland lernte Darwin einen weiteren Stamm von Feuerlandindianern kennen, der unter viel schwierigeren Bedingungen und in einem schrecklichen Klima ein erbärmliches Leben führte, und wurde dadurch zu nachdenklichen Betrachtungen veranlaßt.

Wigwam Cove oder Zeltbucht heißt diese abgelegene Stelle nach den Behausungen der Feuerländer; man kann solche „Wigwams“ aber auch an anderen Küsten Feuerlands finden. Hier erinnerten sie in Form und Größe an einen kleinen Heu-

schober; sie bestanden aber nur aus einigen abgebrochenen Ästen, die im Kreise in den Boden gesteckt und an der Windseite notdürftig mit Gras- und Binsbüscheln abgedeckt waren. Das Ganze kann kaum eine Stunde Arbeit kosten und wird auch nur einige Tage benutzt. Nachts schlafen darin auf dem nassen Boden fünf oder sechs nackte Wesen, die sich nicht besser vor dem Wind und dem Regen eines unfreundlichen Klimas zu schützen verstehen. An anderer Stelle trafen wir auf ein noch einfacheres Lager eines Einzelgängers, das ihm nicht mehr Schutz geboten haben konnte als die „Sasse“ dem Hasen. York Minster meinte: „Das ganz böser, wilder Mann!“ – Nach seinen dunklen Andeutungen schloß ich zunächst auf einen vom Stamme ausgeschlossenen Dieb, doch handelte es sich vielleicht um einen geistesgestörten Mann. Wigwams, die wir später an der Küste sahen, waren viel besser gebaut und mit Robbenfellen gedeckt.

Das Klima war äußerst ungünstig und das Wetter so schlecht, daß wir mehrere Tage festgehalten wurden. Auch jetzt noch, wenige Tage nach dem Sonnenhöchststand, gab es jeden Tag Regen- und Hagelschauer, und auf den Bergen fiel Neuschnee. Das Thermometer stieg tagsüber bis auf 7 Grad Celsius und fiel nachts auf 4 oder 3 Grad. Kein Sonnenstrahl durchbrach den trüben, regenfeuchten Himmel.

In solchem Klima leben die armseligsten und elendesten Geschöpfe, die ich jemals gesehen habe. An der Ostküste tragen die Feuerländer Mäntel aus Guanakofellen, an der Westküste solche aus Robbenfellen, im Süden aber haben die Männer meistens nur eine Otterhaut oder eine kleine Decke, kaum so groß wie ein Taschentuch, die knapp ausreicht, den Rücken bis zu den Lenden zu decken. Sie wird mit Fäden, die über die Brust laufen, gehalten und je nach dem Winde von einer Seite zur anderen gedreht. Einmal trafen wir in der Nähe der Wollaston-Insel auf ein Kanu mit sechs Feuerländern, die unbekleidet waren, darunter sogar eine erwachsene Frau. Es regnete stark, und das kalte Wasser, vermischt mit dem Gischt des Meeres, floß über ihre bloße Haut. In einem anderen Hafen kam eines Tages ein völlig nacktes Weib, das ein Kind säugte, an die Seite unseres Schiffes und blieb dort, während die Schloßen auf ihren Busen und die Haut ihres Säuglings fielen und dort tauten.

Diese armen Menschen waren im Wachstum zurückgeblieben, ihre Haut war faltig und schmutzig; verwirrtes Haar fiel um ihre Gesichter, die sie mit weißer Farbe beschmiert hatten; mit mißtönenden Stimmen und heftigen Grimassen und Handbewegungen versuchten sie sich verständlich zu machen. Fast mochte man zweifeln, ob das noch Mitgeschöpfe und Mitbewohner unserer schönen Erde waren. Welche Freuden mögen sie in ihrem elenden Leben kennen?

Darwins übertrieben ungünstiges Urteil über diese südlichen Stämme der Feuerlandindianer ist aus seiner mangelnden Erfahrung in völkerkundlicher Forschung zu erklären. – Eine kritische Stellungnahme dazu, verbunden mit kurzen Nachrichten über das spätere Schicksal dieser bedürfnislosen Naturkinder, folgt am Ende des Kapitels.

Festmähler mit Robbenfleisch und faulendem Walspeck

Die wichtigsten Beutetiere der Einheimischen sind Meeresmuscheln, nach denen sie die Meeresküsten absuchen. Sie bleiben deshalb nie lange am gleichen Ort, kehren aber später gern wieder zurück. Dann häufen sich hier die geleerten Muschelschalen zu ganzen Hügeln, die oft viele Tonnen wiegen mögen. Diese Muschelhaufen sind schon aus weiter Ferne an den grünen Pflanzen zu erkennen, die auf ihnen wachsen. Ich fand darauf wilden Sellerie und andere nützliche Strandpflanzen, deren Bedeutung die Feuerländer aber nicht kannten.

Muscheln können nur bei Ebbe gesammelt werden; deshalb stehen die Menschen vom Lager auf, wenn die Ebbe ihren Tiefstand erreicht, bei Nacht oder am Tage, im Winter oder im Sommer, nur um zwischen den Felsen Muscheln zu finden. Die Frauen tauchen entweder nach Seeigeln oder sitzen geduldig im Kanu und schnellen mit einer kleinen Schlinge, die einen Köder ohne Haken trägt, Fische aus dem Wasser.

Wenn ein Seehund erlegt oder der treibende Körper eines verendeten Wales entdeckt worden ist, so ist das ein Festtag. Als Beikost kennen sie nur einige eßbare Schwämme und Beeren.

Die Feuerländer vergraben Speckstücke, die sie nicht sofort verbrauchen können, häufig im Sande als Notvorrat. Wenn dann einmal die Stürme tagelang das Sammeln von Muscheln und das Fischen unmöglich gemacht haben und Hungersnot herrscht, dann greifen sie auf die Vorräte zurück und schleppen sie oft tageweit heran. Low, der Kapitän eines Robbenfangschiffes, hat uns das berichtet: „Nach vier Tagen kamen die Männer völlig ermüdet wieder an. Jeder trug auf der Schulter wie einen Mantel ein großes, viereckiges Stück von fauligem Walspeck, durch das er den Kopf wie durch ein Robbenfell gesteckt hatte. In einem Wigwam wartete unterdessen die ausgehungerte Gesellschaft stillschweigend auf die Verteilung. Ein alter Mann schnitt von dem fauligen Zeug dünne Scheiben, murmelte einige Worte dazu, röstete sie ein wenig und verteilte sie an die schweigende Versammlung.“

Darwin berichtet anschließend auch von Erzählungen eines einheimischen Jungen an Bord des Walfangschiffes, die von Jemmy ergänzt wurden, wonach die Feuerländer im Winter und in Hungerszeiten ihre alten Frauen erschlagen und verzehren sollten. Diese Angaben sind leider zunächst verbreitet worden und haben viel zu falschen Urteilen über die Feuerländer beigetragen. Gewissenhafte spätere Forschungen, vor allem die des argentinischen Paters De Agostini, haben mit Sicherheit ergeben, daß Darwin hier zu leichtgläubig war.

Kärgliche Nahrung – armselige Heimat

Kapitän Fitz-Roy konnte nicht mit Sicherheit ermitteln, ob die Feuerländer irgendeine Vorstellung von einem Leben nach dem Tode haben. Sie begraben ihre Toten in Höhlen oder in den Bergwäldern; ob sie dabei irgendwelche Gebräuche beachten, haben wir nicht feststellen können. Jemmy wollte keine Landvögel essen, „weil sie tote Menschen fressen“; auch von ihren eigenen toten Freunden sprechen sie nicht gern. Religiöse Handlungen sind uns nicht aufgefallen, man wolle denn das Murmeln des Alten beim Austeilen des Specks dafür halten. Jemmy glaubte an Träume, aber nicht an den Teufel; aber ich meine, daß er und die anderen nicht abergläubischer waren als manche unserer Matrosen. Ein alter Quartiermeister zum Beispiel glaubte steif und fest, daß die heftigen Stürme um Kap Hoorn uns nur getroffen hätten, weil die Feuerländer an Bord waren. Auch den Einheimischen erschienen die Naturkräfte als rächende Mächte. York Minster prophezeite: „Oh, viel Schnee, viel Regen, viel Sturm“, als wir junge Enten geschossen hatten, und erzählte aus seiner Jugend, daß ein Mord viel Sturm und Regen herbeigeführt habe. Hier sieht man deutlich, daß einfach denkende Menschen die Naturkräfte als handelnde Wesen ansehen.

Die verschiedenen Stämme leben ohne soziale Ordnung und ohne Führung. Alle sehen in den Nachbarn, die andere Dialekte sprechen, ihre Feinde und halten sich voneinander durch unbewohnbare oder wenigstens gemiedene Küstenstreifen getrennt. Die wirkliche Ursache dieser gegenseitigen feindlichen Haltung ist wohl der dauernde Mangel an Nahrungsmitteln. In dem Lande voller hoher Berge und ertragsarmer Wälder sind nur die steinigen Küsten bewohnbar. Nahrung suchend, müssen die Menschen von Ort zu Ort streifen und sind dabei meistens auf ihre jämmerlichen Boote angewiesen. Wie soll dabei ein Heimatgefühl entstehen und woher soll ein Gefühl gegenseitiger Anhänglichkeit kommen, wenn der Mann nur brutaler Herr, die Frau nur hart arbeitende Sklavin ist?

Darf man sich wundern, daß unter solchen Umständen die höheren Geisteskräfte nicht zur Entwicklung kommen? Was soll die Phantasie sich vorspiegeln, die Vernunft vergleichen, die Urteilskraft entscheiden? Um eine Muschel vom Felsen zu lösen, ist nicht einmal Einsicht, die einfachste geistige Leistung, notwendig. Ihre Geschicklichkeit in einigen Dingen kann mit einem tierischen Instinkt verglichen werden, denn sie hat sich durch Erfahrung nicht gesteigert: ihr armseliges Kanu ist noch genau so, wie es uns Drake vor zweihundertfünfzig Jahren beschrieben hat.

Wer diese Primitiven und ihr karges Leben kennenlernt, dem drängt sich die Frage auf, was sie veranlaßt hat, die schönen Länder des Nordens zu verlassen, an den Anden nach Süden zu ziehen, das bisher unbekannte Kanu zu erfinden und eines der unwirtlichsten Länder der Erde zu betreten. Aber vielleicht denken wir ganz falsch. Vielleicht finden auch diese Menschen hier genügend Freude, die auch ihnen das Dasein lebenswert erscheinen läßt. Die Natur hat wohl auch die Feuerländer dem Klima und den kärglichen Erzeugnissen ihrer armseligen Heimat angepaßt.

Neuere Forschungen haben ergeben, daß das Feuerland vor mindestens zweitausend Jahren besiedelt worden ist. Primitive Fischervölker hatten einst die ganze Westküste Südamerikas bewohnt, wurden aber durch nachdrängende höherentwickelte Bodenbauerstämme immer mehr nach Süden und damit in die unwirtlichen Gebiete abgedrängt.

Durch den Beagle-Kanal zur Heimat unserer Feuerländer in der Ponsonby-Bucht

Kapitän Fitz-Roy hatte beschlossen, unsere drei Feuerländer ihrem eigenen Wunsche entsprechend in der Ponsonby-Bucht, einem südlichen Zweig des Beagle-Kanals, an Land zu setzen. Dieser Kanal, den Kapitän Fitz-Roy auf seiner früheren Reise entdeckt und nach seinem Schiff benannt hatte, ist eine merkwürdige, ja einzigartige geographische Erscheinung. Er ist an die zweihundert Kilometer lang und fast gleichmäßig drei Kilometer breit, dabei in seiner ganzen Länge beinahe so gerade laufend, daß sich die Fernsicht, beiderseits von Bergketten begrenzt, perspektivisch in der Ferne verliert. Man könnte diesen Meeressarm mit dem langgestreckten Tale von Loch Ness in Schottland und seiner Kette von Seen vergleichen. Der Beagle-Kanal durchzieht den Süden des Feuerlandes in gerader Richtung von Ost nach West; die Ponsonby-Bucht stößt als unregel-

mäßige Meeresstraße in der Mitte des Beagle-Kanals rechtwinklig auf ihn. Hier liegt der Aufenthaltsort von Jemmy Buttons Stamm und Familie. Da die Absicht, von Westen her die Bucht zu erreichen, aufgegeben werden mußte, wollte der Kapitän versuchen, vom Süden aus dorthin vorzustoßen.

Drei große Boote und die Jolle mit einer Besatzung von achtundzwanzig Mann unter dem Kommando des Kapitäns Fitz-Roy brachen am 19. Januar auf zur Fahrt nach der Ponsonby-Bucht. Am Nachmittage bogen wir in die östliche Mündung des Beagle-Kanals ein und fanden bald eine angenehme kleine Bucht, die hinter Inseln versteckt lag. Im klaren Wasser, auf dem die Boote vor Anker lagen, spiegelten sich die Äste der Bäume, die auf der Felsküste standen. Vor unseren sorgfältig mit den Rudern gestützten Zelten stieg der Rauch unserer Feuer empor und zog das bewaldete Tal entlang: ein Bild der Ruhe und Einsamkeit.

Am folgenden Tage glitten wir mit unserer kleinen Flotte weiter und kamen bald in bewohnte Gegenden. Überall flackerten Feuer auf – eine Sitte, die dem Lande den Namen verschafft hat –, teils um unsere Aufmerksamkeit zu erregen, mehr noch, um die Neuigkeit von unserer Ankunft zu verbreiten. Wer mochte hier wohl je einen weißen Mann gesehen haben? Und wie erschreckend mußte das Auftauchen von vier Booten auf einmal wirken! Einige von den Männern liefen kilometerweit längs des Ufers mit. Als wir dicht unter einer Klippe hinfuhren, erschienen plötzlich über unseren Köpfen wilde Gestalten. Völlig nackt, mit wild fliegendem Haar, sprangen sie vom Boden auf, schwangen drohend ihre Stöcke und stießen gräßliche Schreie aus.

In der Mittagsstunde wollten wir bei einer Gruppe von Feuerländern an Land gehen. Ihre unfreundliche, mitunter sogar drohende Haltung beruhigte sich erst, als der Kapitän allein den anderen Booten voranruderte. Wir konnten dann auch bald ihr Vertrauen gewinnen, als wir ihnen rote Schnüre und ähnlichen Schmuck um den Kopf banden. Damit wären sie freilich nicht zufriedengestellt. Es drängte sich jung und alt an uns heran; Männer und Kinder wiederholten fortgesetzt das eine Wort: „Jammerschuner, jammerschuner“, – was soviel wie „gib mir“ bedeutet. Sie zeigten auf alles, was sie sahen, selbst auf die Knöpfe an unseren Rücken, und wiederholten ihr Bettelwort in allen Tonlagen.

Nachdem sie um alles mögliche ohne Erfolg „gejammerschunert“ hatten, wiesen sie in leicht zu durchschauender Absicht auf ihre jungen Frauen und Kinder, als wollten sie sagen: „Wenn ihr mir nichts geben wollt, so gebt es doch denen da!“

Am Abend des 20. Januar versuchten wir vergeblich, einen unbewohnten Platz

zu finden, und mußten uns endlich entschließen, unser Lager in der Nähe eines Trupps von Einheimischen aufzuschlagen. Anfangs verhielten diese sich ruhig; als aber am Morgen noch einige dazugekommen waren, benahmen sie sich feindselig, so daß wir fürchteten, es könnte zu einer Auseinandersetzung kommen. Da gerade diese Einheimischen keine Ahnung von der Wirkung unserer Feuerwaffen hatten, waren wir im Nachteil, denn wir wollten es unbedingt vermeiden, einen von ihnen ernstlich zu verwunden. Das Anlegen des Gewehres machte auf sie nicht den geringsten Eindruck; im Besitz von Pfeil und Bogen, einer Lanze oder Schleuder glaubten sie sich uns überlegen. Den Knall eines an ihrem Ohr abgegebenen Schusses wußten sie nicht zu deuten. Daß ein Geschoss unsichtbar schnell durch die Luft fliegen kann, begriffen sie nicht, und das kleine Loch, das eine Kugel im Holz hinterläßt, statt es zu zertrümmern, schien sie nur zu überzeugen, daß unsere Waffen keine Kraft hätten. Da sie auch, wie wilde Tiere, die Zahl der Gegner nicht einzuschätzen wissen, hätte sie im Ernstfall nur ein tödlicher Schuß von unserer Überlegenheit überzeugen können.

In der nächsten Nacht blieben wir unbelästigt. Anscheinend lagerten wir in einem neutralen Gebiet zwischen den Leuten von gestern und dem Stamme Jemmys. Die großen unbewohnten Zwischengebiete sind der beste Beweis für das feindselige Verhalten der Stämme untereinander. Selbst Jemmy, der doch unsere Überlegenheit wohl zu beurteilen imstande war, hatte zuerst Angst, bei einem feindlichen Stamm in unserer Begleitung das Ufer zu betreten. Oft schilderte er uns, wie „die wilden Oens-Männer, wenn das Blatt rot“ sei, von der östlichen Küste des Feuerlandes über die Berge gestiegen kämen und die Einheimischen im Inneren überfielen. Dabei glänzten seine Augen, und sein ganzes Gesicht nahm einen neuen und wilden Ausdruck an.

Offenbar sind mit den „wilden Oens-Männern“ die jetzt als Ona-Indianer bezeichneten Indianer von der Ostküste des Feuerlandes gemeint.

Wir segelten indessen ungestört weiter und genossen die Schönheit der Landschaft, die immer eigenartiger und eindrucksvoller wurde, obwohl wir in unseren Booten tief unten im Tale über die kulissenartig vorspringenden Gebirgszüge keinen weiten Überblick gewannen. Die Berge erhoben sich unmittelbar von der Wasserlinie bis zu ungefähr tausend Meter Höhe und endeten in scharfen Graten und Spitzen. An ihren Flanken verlief die Waldgrenze überall in gleicher Höhe, ein eigenartiger Anblick, der stark an die durch Meerespflanzen markierten Flutgrenzen an felsigen Küsten erinnerte.

Die Heimat ist nah

In der nächsten Nacht schliefen wir schon dicht an der Mündung der Ponsonby-Bucht in den Beagle-Kanal. Die Feuerländer, die in dieser Bucht als kleine Familie lebten, waren sehr friedlich und harmlos und setzten sich zu uns an das wärmende Feuer. Obwohl wir in unserer Kleidung dicht am Feuer saßen, war uns durchaus nicht zu warm; den nackten Wilden aber, die weiter entfernt saßen als wir, rannen die Schweißstropfen von der Haut. Dabei waren sie sehr vergnügt und beteiligten sich am Gesang unserer Matrosen, was recht komisch wirkte, da sie immer einige Takte nachklappten.

Während der Nacht hatte sich die Neuigkeit unserer Ankunft verbreitet, und früh am Morgen kamen weitere Einheimische an, die zu dem Stamme Jemmys gehörten. Sie waren so schnell gelaufen, daß sie Nasenbluten hatten, und überstürzten sich beim Sprechen, bis ihnen der Schaum aus dem Munde trat. Mit ihren nackten Körpern, die sie schwarz, weiß und rot bemalt hatten, sahen sie aus wie Dämonen, die aus dem Kampfe kamen.

In einem Geleite von zwölf Kanus mit je vier oder fünf Einheimischen fuhren wir nun die Ponsonby-Bucht entlang zu der Stelle, wo der arme Jemmy seine Mutter und seine Verwandten zu treffen hoffte. Er hatte bereits erfahren, daß sein Vater inzwischen gestorben war; da er aber davon schon einmal „einen Traum in seinem Kopf“ gehabt hatte, schien er deswegen nicht mehr sonderlich traurig zu sein. Er tröstete sich wiederholt mit der sehr richtigen Betrachtung: „Ich nicht helfen!“ – Doch konnte er keine Einzelheiten über den Tod seines Vaters erfahren, da seine Verwandten sich scheuten, davon zu sprechen. Die Landschaft war ihm nunmehr vertraut; er leitete die Boote in eine kleine Bucht namens „Wulaia“. Auch von mehreren benachbarten kleinen Inseln und verschiedenen Punkten auf diesen konnte er uns die Namen nennen. Dort trafen wir jedoch an Stelle von Jemmys Verwandten nur eine Familie aus seinem Stamm an, mit der wir aber sofort in sehr freundliche Verbindung traten. Noch am Abend sandten sie ein Kanu aus, um Jemmys Mutter und seine Brüder zu benachrichtigen.

Inzwischen konnten wir uns umsehen. Die Bucht war von sanft ansteigendem gutem Boden umgeben, der nicht mit Torf oder Wald überzogen war. Fitz-Roy hatte ursprünglich die Absicht, York Minster und Fuegia zu ihrem eigenen Stamm an der Westküste zu bringen. Da sie aber hierbleiben wollten und die Bedingungen besonders günstig erschienen, beschloß er, sie gemeinsam mit dem Missionar Matthews an dieser Stelle anzusiedeln. Wir gingen sofort daran, drei

große Wigwams zu errichten, ihr persönliches Eigentum an Land zu schaffen, zwei Gärten anzulegen und Samen zu säen. Insgesamt fünf Tage verwendeten wir darauf.

Das Wiedersehen schafft Ungelegenheiten

Am Morgen nach unserer Ankunft kamen viele Feuerländer herbei, unter ihnen auch Jemmys Mutter und seine Brüder. Einer von ihnen hatte eine wahre Stenstorstimme, an der Jemmy ihn schon aus weiter Entfernung erkannte. Die Begegnung selbst war noch weniger aufregend als etwa die von zwei Pferden, die als frühere Stallgefährten sich auf der Weide wiedertreffen. Kein Zeichen gegenseitiger Zuneigung war zu bemerken; sie starrten sich nur einige Zeit an, dann wandte sich die Mutter augenblicklich wieder ab, um nach ihrem Kanu zu sehen. Dabei erzählte uns York, daß die Mutter über den Verlust Jemmys zuerst untröstlich gewesen sei und ihn seinerzeit überall gesucht habe, in der Annahme, daß er aus unserem Boot bald wieder entwichen sei.

Der kleinen Fugia wandten die Frauen ihre ganze Aufmerksamkeit zu und waren sehr freundlich zu ihr. Jemmy dagegen hatte seine Muttersprache fast vergessen, was wir schon bemerkt hatten. Ich habe den Eindruck, daß es kaum je ein Wesen mit so geringem Sprachschatz gegeben hat wie ihn, denn auch sein Englisch war sehr unvollkommen. Es war halb zum Lachen, halb zum Erbarmen, wie er seinen Bruder zunächst englisch anzureden suchte und ihn dann auf spanisch fragte: „No sabe? – Weißt du nicht?“

Drei Tage ging alles gut. Die Gärten wurden angelegt und die Wigwams erbaut. Von den ungefähr einhundertzwanzig Einheimischen arbeiteten aber nur die Frauen unverdrossen mit; die Männer lungerten herum, sahen uns bei der Arbeit zu, fragten nach allem, was sie sahen und – stahlen, was sie erwischen konnten. Unsere Tänze und Gesänge belustigten sie sehr, und ganz besonders neugierig sahen sie zu, wenn wir uns in einem benachbarten Bache wuschen. Mehr noch als über unsere weiße Haut waren die Feuerländer, nach dem Bericht des Robbenfängers Low, über die dunkle Haut eines Negers erstaunt, der als Koch auf dem Robbenfängerschiff war. Der arme Bursche war so verfolgt und angeschrien worden, daß er sich geweigert hatte, wieder an Land zu gehen. – Allen anderen Dingen schenken sie überhaupt keine Beachtung, nicht einmal unseren großen Booten.

Da alles so ruhig blieb, konnte ich mit mehreren Offizieren Ausflüge in die Wälder und auf die Berge der Umgebung unternehmen. Am vierten Tage nach unse-

rer Ankunft verschwanden aber plötzlich alle Frauen und Kinder. Wir waren darüber um so mehr beunruhigt, als auch York und Jemmy nichts über die Gründe ausfindig machen konnten. Einige von uns meinten, daß sie uns das Reinigen und Abfeuern unserer Flinten am vorangegangenen Tage übelgenommen hätten. Andere sagten, ein alter Einheimischer sei beleidigt worden. Die Wache habe ihm bedeutet, er solle sich etwas zurückhalten, worauf er dem Posten kaltblütig ins Gesicht gespuckt und durch Gebärden zu verstehen gegeben habe, daß er ihm am liebsten die Kehle durchschneiden und ihn auffressen möchte. Kapitän Fitz-Roy wollte unbedingt ein Blutvergießen vermeiden, bei dem viele Feuerländer umgekommen wären, und hielt es deshalb für ratsam, in der folgenden Nacht in einer einige Kilometer abliegenden Bucht die Zelte aufzuschlagen. Der Missionar Matthews jedoch beschloß in seinem gewohnten Gleichmut, der sich seltsam mit einer gewissen Willensschwäche paarte, bei den Feuerländern zu bleiben, die an sich keine Unruhe zeigten. So trennten wir uns denn von ihm und den anderen und ließen sie zum ersten Male eine Nacht allein mit den Einheimischen. Bei unserer Rückkehr am nächsten Morgen (28. 1.) fanden wir zu unserer Freude alles in Ordnung; die Männer fischten gerade von ihren Kanus aus mit Speeren.

Gefährliche Fahrt zwischen Walen und Eisbergen

Die friedliche Lage in Wulaia veranlaßte Kapitän Fitz-Roy, zwei Boote und die Jolle zum Schiff zurückzusenden und mit den anderen beiden Booten auch den westlichen Teil des Beagle-Kanals zu erkunden. Dann wollten wir noch einmal nach der Ponsonby-Bucht zurückkehren.

Tagsüber wurde es zu unserer Überraschung so heiß, daß wir Sonnenbrand bekamen. Bei diesem so seltenen schönen Wetter bot der Blick von der Mitte des Kanals nach West und Ost einen eigenartigen Genuß. Nach beiden Richtungen war die Sicht in dem langgestreckten Tal unbegrenzt. Mehrere Wale aber, die in verschiedenen Richtungen durch das Wasser eilten, machten uns deutlich klar, daß wir uns in einem Meeresarm befanden. Es war ein eigenartiges Bild, als zwei große Wale, vermutlich Männchen und Weibchen, dicht am Steilufer unter den überhängenden Buchenästen hintereinander dahinschossen. Dabei kam mir die Erinnerung an einen großartigen Anblick an der Ostküste von Feuerland: mehrere Pottwale schnellten sich senkrecht aus dem Wasser, so daß nur noch ihre Schwanzflossen im Wasser blieben. Als sie dann seitwärts ins Wasser zurück-

fielen, spritzten die Wogen hoch empor, und der Schall donnerte weithin wie ein vielfach verstärkter Schuß über das Meer.

Wir konnten bis zur Dunkelheit weitersegeln und schlugen dann unsere Zelte in einer ruhigen Bucht auf. Zu unserer großen Freude fanden wir hier statt hartem Fels oder feuchtem Torfboden eine trockene, warme Kiesschicht, auf der wir in unseren wollenen Schlafsäcken prachtvoll ruhten, weil Sand den Körperformen nachgibt. Ich hatte bis ein Uhr zu wachen und erlebte bewußt die nächtlichen Stunden. Das schwere Atmen der Seeleute in ihren Zelten ließ die Ruhe der Natur noch tiefer erscheinen. Nur gelegentlich unterbrach der Ruf eines Nachtvogels das Schweigen. Ab und zu erreichte ein fernes Hundegebell mein Ohr und erinnerte mich daran, daß wir uns im fernsten Winkel der Erde unter armseligsten Bewohnern befanden.

Am folgenden Morgen erreichten wir die Stelle, wo sich der Kanal gabelt, und fuhren in den nördlichen Arm ein. Die Landschaft wurde beinahe noch großartiger als vorher. Die hohen Berge am Nordufer bildeten die granitene Achse oder das Rückgrat des Feuerlandes. Steil wuchsen ihre Wände aus dem Wasser empor bis zu den Höhen zwischen tausend und zwölfhundert Metern, und die höchste Spitze ragte bis zu zweitausend Metern auf. Ein weißer Mantel ewigen Schnees bedeckte sie, und zahlreiche Wasserfälle ergossen ihr Wasser durch den Waldgürtel hinunter in den schmalen Kanal. An einigen Stellen zogen sogar großartige Gletscher vom ewigen Eise herunter-bis zum Spiegel des Wassers. Wundervoll war der Gegensatz zwischen dem beryllblauen Eise und den stumpfweißen Schneefeldern. Eisblöcke, die sich von den Gletschern gelöst hatten, schwammen auf dem Kanal, der einem Eismeer im kleinen glich.

Während der Mittagsrast, als die Boote an Land gezogen waren, bewunderten wir aus einer Entfernung von mehreren hundert Metern die Steilwand des Eises und hofften, einmal einen Abbruch zu erleben. Da löste sich wirklich ein mächtiges Stück und stürzte mit lautem Donnern ins Meer. Gleich darauf sahen wir eine hohe Welle auf uns zukommen. Die Matrosen eilten zum Strand hinab zu unseren Booten, denn wir fürchteten, sie könnten zerschellen. Aber die Welle war schneller. Der erste hatte gerade den Bug eines Bootes erreicht, als die rollende Brandung über ihm und den Booten zusammenschlug. Doch es ging noch einmal gut aus! Der Mann wurde tüchtig herumgewirbelt, blieb aber unverletzt, und auch die Boote überstanden den Angriff der Brandungswellen, die sie zweimal hochrissen und wieder aufschlagen ließen. Wir atmeten auf, denn wir waren fast zweihundert Kilometer vom Schiff entfernt und hätten allen Proviant und die Waffen verlieren können. Kurze Zeit vorher noch hatte ich mich gefragt,

welche Kraft wohl einen Felsblock, der vor kurzem die Lage gewechselt haben mußte, bewegt haben könnte: nun wußte ich Bescheid!

Wir erreichten den Westausgang des Nordarmes des Beagle-Kanals, umfuhren als westlichsten Punkt die Stewart-Insel und segelten oder ruderten bei schlechtem Wetter zwischen öden Küsten nach Süden. Die Nachtlager waren erbärmlich; Einheimische trafen wir nicht. Am 6. Februar erreichten wir durch den Südarm des Beagle-Kanals wieder die Ponsonby-Bucht.

Das günstige Bild wandelt sich

In Wulaia erwarteten uns schlimme Nachrichten. Nach unserer Abreise hatten die Einheimischen begonnen, planmäßig zu plündern. Ständig waren neue Trupps angekommen, die auch ihren Anteil haben wollten. York und Jemmy hatten so gut wie alles verloren, was nicht unter der Erde versteckt lag. Jeder Gegenstand schien von den Plünderern zerrissen und verteilt worden zu sein. Matthews hatte Tag und Nacht bei seinen Sachen Wache halten müssen und war vollkommen erledigt. Ununterbrochen war er von Männern umgeben, die vor seinem Kopfe lärmten, um ihn zu ermüden. Eines Tages kam ein alter Mann, den Matthews gebeten hatte, seine Hütte zu verlassen, mit einem schweren Stein zurück. Ein andermal war eine ganze Horde mit Steinen und Stöcken gekommen, darunter Jemmys jüngerer Bruder, und hatte dauernd getobt. Als er sie mühsam mit Geschenken beschwichtigt hatte, drohte ein anderer Trupp damit, ihn nackt ausziehen und ihm alle Haare von Gesicht und Körper einzeln auszureißen. Wir kamen wohl gerade noch rechtzeitig, um sein Leben zu retten.

Deshalb beschloß Kapitän Fitz-Roy, den Missionar Matthews wieder auf das Schiff zu nehmen. Er ließ ihn später auf Neuseeland zurück, wo sein Bruder schon als Missionar lebte. Unsere drei Feuerländer bei ihren ungesitteten Landsleuten zurückzulassen, wurde uns freilich recht schwer. York, ein kräftiger und entschlossener Mann, würde mit seiner Frau Fuegia wohl durchkommen. Der arme Jemmy freilich sah ziemlich untröstlich aus, obwohl er sich keine Angst anmerken ließ. Ich glaube aber doch, daß er sehr gern mit uns nach England zurückgereist wäre. Seine Verwandten waren so eitel und töricht gewesen, mit ihrem Raub vor Stammesgenossen zu prunken und zu verraten, woher sie ihn hatten. Selbst von seinem Bruder war Jemmy bestohlen worden und sagte dazu: „Was Manier das sein!“ Auf seine Landsleute schimpfte er: „Alle schlechte Menschen! No sabel!“ und nannte sie „verdammte Narren“, obwohl ich ihn sonst nie

habe schimpfen hören. Unsere drei Feuerländer waren zwar nur drei Jahre unter zivilisierten Menschen gewesen, hätten aber sicherlich gern ihre neuerlernte Lebensweise beibehalten. Man durfte wohl mit Recht bezweifeln, daß ihnen der Aufenthalt in England nun in der Heimat irgendwelchen Nutzen bringen werde.

Am Abend des gleichen Tages setzten wir die Segel, um mit dem Missionar entlang der Südküste zur „Beagle“ zurückzukehren. Die See ging hoch, und unsere Boote waren schwer beladen. Doch erreichten wir nach gefährlicher Fahrt am Abend unser Schiff nach einer Abwesenheit von zwanzig Tagen. – Später besuchte Fitz-Roy die Feuerländer noch einmal allein und fand sie wohlbehalten und noch im Besitz der Reste ihres Eigentums.

Wiedersehen und Abschied

Dreizehn Monate später lief die „Beagle“ noch einmal in den Ostausgang des Beagle-Kanals ein. Kapitän Fitz-Roy entschloß sich zu dem kühnen und erfolgreichen Versuch, mit dem großen Schiff auf demselben Wege nach Wulaia zu segeln, den wir vor Jahresfrist mit den Ruderbooten zurückgelegt hatten, obwohl er dabei gegen den Westwind ankreuzen mußte. Einheimische trafen wir erst in der Nähe der Ponsonby-Bucht. Hier erreichten uns zehn bis zwölf Boote der Feuerländer, die in der törichtesten Weise uns auf unserem Zickzack-Kurs zu folgen suchten. Jetzt, als wir den Einheimischen auf unserem großen Schiff als Überlegene begegneten, waren sie leichter zu ertragen. Je mehr zu uns kamen, desto heiterer wurde die Sache, auch für sie. Beide Parteien starrten einander an, wunderten sich und lachten. Wir bedauerten sie, daß sie uns gute Fische und Krabben für Lumpen gaben, und sie waren glücklich, so närrische Leute getroffen zu haben, die ihnen so glänzenden Schmuck für ein Abendessen boten. Mit großem Vergnügen bemerkten wir, wie stolz eine junge, schwarzbemalte Schöne sich einen geschenkten roten Stoffrest mit Binsen in ihr Haar flocht. Ihr Mann, der nach Landessitte zwei Frauen besaß, wurde eifersüchtig und ließ sich nach einigen Auseinandersetzungen von seinen nackten Schönen hinwegrudern. – Wieder waren wir davon überrascht, wie wenig die Einheimischen menschliche Erfindungen beachteten, deren Wert ihnen doch eigentlich hätte einleuchten müssen, wie etwa unser Schiff. Sie behandelten solche Dinge wie etwas ganz Natürliches.

Am 5. März 1834 trafen wir noch einmal vor Wulaia ein, ohne zunächst einen

Menschen zu sehen. Wir waren in großer Unruhe, denn aus den Gebärden der anderen Einheimischen entnahmen wir, daß hier schwer gekämpft worden war. Später erfuhren wir denn auch, daß die gefürchteten Oens-Männer über die Berge herabgestiegen seien. Bald sahen wir ein kleines Kanu mit einer kleinen Flagge herankommen, in dem sich ein Mann, der uns den Rücken zudrehte, die Farbe vom Gesicht wusch. Erst als er dicht bei uns war, erkannten wir in dem mageren, elenden Burschen mit dem langen unordentlichen Haar unseren armen Jemmy. Wir hatten ihn dick und rund, sauber und gut bekleidet verlassen; jetzt stand er nackt bis auf ein Stückchen Decke vor uns und schämte sich schrecklich. Ich hätte eine so vollständige und traurige Veränderung nicht für möglich gehalten.

Als aber die erste Aufregung vorüber und Jemmy neu eingekleidet war, nahmen die Dinge ein besseres Aussehen an. Er aß mit dem Kapitän und verzehrte seine Mahlzeit manierlich wie früher, erzählte auch, er habe „zu viel“ zu essen und fröre gar nicht, seine Verwandten seien gute Leute, und er wolle nicht nach England zurückkehren. Den Grund für seinen Gesinnungswechsel erkannten wir, als er uns am Nachmittag seine junge, nett aussehende Frau vorstellte. Er brachte auch Geschenke mit, zwei wundervolle Otterfelle für seine besten Freunde und einige Speerspitzen und Pfeile, die er selbst für den Kapitän geschnitzt hatte.

Jemmy hatte sein gesamtes Eigentum verloren. Er erzählte uns, daß York Minister ein großes Boot gebaut habe und vor einigen Monaten mit seiner Frau Fuegia nach seiner Heimat gefahren sei und dabei mit einem Akt ausgesuchter Gemeinheit Abschied genommen habe. Er hatte Jemmy und seine Mutter überredet, mit ihnen zu ziehen, nachts hatte er ihnen dann ihren gesamten Besitz gestohlen und war heimlich davongefahren. – Daß die arme Fuegia ein schlimmes Ende genommen zu haben scheint, erfuhren wir nach vielen Jahren über Kapitän Sullivan aus dem Bericht eines Robbenfängers. Auf dessen Schiff war im westlichen Teil der Magalhães-Straße eine Einheimische erschienen, die zur Überraschung der Matrosen etwas Englisch sprechen konnte. Sie habe „noch einige Tage an Bord gelebt“. Ich fürchte, diese Bemerkung läßt eine schlimme Deutung zu. Die arme Fuegia Basket mag sich das erneute Zusammentreffen mit Europäern anders vorgestellt haben!

Jemmy jedoch erzählte, er habe sich ein neues Kanu gebaut und könne jetzt auch ein wenig in seiner Muttersprache sprechen. Dafür schien er seinem Stamm etwas Englisch beigebracht zu haben, denn ein alter Mann kündigte uns ganz von selbst „Jemmy Buttons wife“ an.

Am nächsten Morgen kehrte Jemmy noch einmal an Bord zurück und blieb bei

uns bis zur Abfahrt, während seine junge Frau im Kanu vor Angst weinte. Reich beladen mit wertvollen Dingen kehrte er dann an Land zurück, nachdem wir ihm mit traurigem Herzen zum letzten Male die Hand gedrückt hatten.

Ich zweifle jedoch nicht, daß er in seiner Heimat glücklich geworden ist, daß es aber für ihn doch besser gewesen wäre, wenn er sie niemals verlassen hätte. Es bleibt nur zu hoffen, daß Kapitän Fitz-Roy's Erwartung sich erfüllen möge und die vielen großzügigen Maßnahmen für die drei Feuerländer sich wenigstens dadurch belohnt machen möchten, daß Jemmy Button und sein Stamm gegebenenfalls irgendwelche Schiffbrüchige hilfreich aufnehmen werden.

Darwin schließt diese Erlebnisberichte mit Betrachtungen über die Kulturhöhe der Feuerlandindianer und vergleicht sie mit derjenigen der Südseeinsulaner und der Australier. Wenn auch dabei die Feuerländer nicht gut abzuschneiden scheinen, so hält er sie doch für intelligenter als die Australier. – Die Hoffnung, daß Jemmys Stammesgenossen einstens die ihm – Jemmy – erwiesenen, allerdings zweifelhaften Wohltaten vergelten könnten, hat sich nicht erfüllt. Die Europäer haben ihnen dazu keine Zeit gelassen. Sie „brauchten“ die ebenen Gefilde im Osten für ihre Viehzucht und vertrieben mit den Guanakos auch die einheimischen Jäger dieses Wildes. Und als die Indianer im Gefühl ihres Rechtes sich das nicht freiwillig gefallen lassen wollten, schoß man sie als „Wilde“ ebenfalls nieder und vertrieb Frauen und Kinder in die schon immer unzureichenden Wohngebiete im gebirgigen Inneren. Als man sich endlich besann und die Überlebenden in Wulaia und anderen Orten ansiedeln wollte, war es zu spät. Unfähig, sich umzustellen, und wehrlos den Seuchen preisgegeben, starben die letzten Einheimischen in Massen dahin. Kaum gelang es dem Pater De Agostini zwischen 1910 und 1923 noch, ihre ursprüngliche Zugehörigkeit zu drei Stämmen zu klären und festzustellen, daß reiche Begabungen und hochentwickelte religiöse Vorstellungen mit ihnen zugrunde gegangen sind. Jetzt sind die Feuerländer praktisch von der Erde verschwunden.

Einige knappe Hinweise auf die Entdeckungsgeschichte des Feuerlandes mögen schon im Hinblick auf die verschiedenen Namen willkommen sein. Da ist zunächst der berühmte Seefahrer Fernão de Magalhães zu nennen, der als Portugiese in spanischen Diensten bei dem Versuche, auf dem Westwege die Molukken zu erreichen, 1520 die später nach ihm benannte Meeresstraße entdeckte und bis zu dem von ihm als Stiller Ozean bezeichneten Weltmeere als erster durchfuhr. Um die Wende zum 17. Jahrhundert bezwangen die Holländer abermals die gleiche Meerenge. Im Jahre 1615 segelten zwei weitere holländische

Schiffe unter Le Maire und Wilhelm Schouten von Texel aus mit Unterstützung der Stadt Hoorn nach der Südspitze Südamerikas. Auf diese Fahrt gehen die Bezeichnungen Staaten-Insel, Maire-Straße und Kap Hoorn zurück. Der Name der Inselgruppe selbst, Tierra del fuego = Feuerland, ist ebenso wie viele andere Bezeichnungen spanisch und auf Magalhães zurückzuführen.

Die von Darwin so ungerecht beurteilten Ureinwohner sind später als drei Stämme, die Ona oder Selknam im flachen Osten, die Yahgan und die Alakaluf an den Küsten des gebirgigen Teiles des Archipels, unterschieden worden.

Den Ona-Indianern fehlte in der baumlosen Steppe das Material für den Bau von Kanus. An der Küste fischten sie nur bei Ebbe vom Ufer aus; im Inneren fanden sie reichliche Beute in der Tierwelt, die die Steppen bewohnte; vor allem jagten sie Guanakos. In trockenem, gesundem Klima an rasche Bewegung von Jugend auf gewöhnt, konnten sie sich zu kräftigen, hochgewachsenen Menschen, ebenmäßigen, schönen Gestalten, entwickeln. Nach ihren körperlichen Merkmalen erwiesen sie sich als Zugehörige der mongoloiden Menschengruppe. Als die nach Süden vordrängenden neuen Herren die Guanakos abschossen und Rinderzucht einführten, wurden die Ona ihrer natürlichen Lebensgrundlagen beraubt. Als „Viehdiebe“ verfolgt, als „Wilde“ abgeschossen und durch eingeschleppte Seuchen dezimiert, schwanden sie rasch dahin. Ihre Zahl betrug im Jahre 1800 noch rund 3600, elf Jahre später waren es noch 2000 und zur Zeit De Agostinis, zwischen 1910 und 1920, nur noch 270.

Die Alakaluf und die Yahgan waren nach dem Bericht De Agostinis „im wahren Sinne Seeindianer“. Sie verbrachten den größten Teil ihres Lebens in ihren Booten und lebten von dem, was ihnen das Meer bot. Man vermutet, daß sie von den Chonos-Indianern abstammten, die an den Küsten des westlichen Patagoniens lebten und manches mit ihnen gemein hatten. Sie sollen schon vor den Ona in Feuerland angekommen sein und die Kenntnis des Kanubaues mitgebracht haben. Beide Stämme sind körperlich schwächer als die Ona, doch waren die Alakaluf noch kräftiger als die Yahgan. Diese lebten fast nur in den Booten und hatten dadurch zwar gut ausgebildete Oberkörper, aber durch die geringe Übung im Laufen blieben die unteren Körperteile auffallend in der Entwicklung zurück. Die Alakaluf dagegen jagten gelegentlich auf langen Fußmärschen Guanakos und waren dadurch meistens etwas ebenmäßiger entwickelt.

Beide Stämme waren sehr bedürfnislos und hatten nur geringen materiellen Kulturbesitz, dagegen besaßen sie einen auffallend reichen Wortschatz und ein gutes Sprachvermögen. Der deutsche Missionar Gusinde, der zwischen 1918 und 1924

jahrelang unter ihnen lebte, berichtet von hoher geistiger Kultur und monotheistischen Vorstellungen, und De Agostini sagt: „Ein Stamm, der mit überraschender Leichtigkeit fremde Sprachen auffaßt, Lesen und Schreiben in kürzester Zeit lernt und Begabung für Musik und Handwerk zeigt, der hätte ein besseres Zeugnis verdient als das des berühmten Naturforschers Darwin und anderer Reisenden.“ – „Man war sich der Schwierigkeiten völkerkundlicher Forschungen noch nicht bewußt, beachtete insbesondere nicht, daß die Eingeborenen mit der Einfühlungsgabe von Naturkindern auf alle Fragen ihres Herrn, des Examinators, solche Antworten zu geben suchten, die den Fragenden auf alle Fälle zufriedenstellen konnten.“ – „Statt der Verachtung, mit der diese Indianer von jeher bedacht wurden, wären Mitleid und Hilfe eher am Platze gewesen.“

Durch die Magalhães-Straße

Zu den patagonischen Riesen

Ende Mai 1834 fuhr Kapitän Fitz-Roy zum zweiten Male von Osten her bei Kap Gregory in die Magalhães-Straße ein, diesmal, um für immer Abschied vom Feuerland zu nehmen. Darwin benutzt seine Aufzeichnungen über diese Fahrt, um frühere Beobachtungen zu ergänzen und noch einmal einen Rückblick auf das Feuerland und seine Bewohner zu werfen. Betrachtungen über die Schneegrenze und das Klima der Südspitze des amerikanischen Kontinents im Vergleich mit Ländern entsprechender Breite mußten bei den wenigen Messungen unvollkommen bleiben und können hier übergangen werden.

Auf unserer zweiten und zugleich letzten Einfahrt in die Magalhães-Straße erlebten wir den überraschenden Wechsel des Landschaftsbildes von der Ostküste bis zur Mitte der Meeresstraße. Bei Kap Gregory wölbte sich über trockenen, unfruchtbaren Ebenen ein wolkenloser, blauer Himmel; die starken Winde, ja Stürme, die meistens aus Südwest wehen, sind fast immer trocken. So entsteht eine offene, im Süden parkartige Landschaft, die das Festland im Norden der Magalhães-Straße mit den flachen Landschaften des östlichen Feuerlandes verbindet. Welche Veränderung neunzig Kilometer weiter im Westen! Bei Port Famine sahen wir im Norden und Süden der Meeresstraße Berge mit runden Gipfeln, die von unten bis oben von regennassen, undurchdringlichen Wäldern bedeckt waren. Als wir im Juni – im Südwinter – hier ankerten, war das Wetter äußerst ungemütlich; die düsteren, mit Schneeflecken bedeckten Wälder waren im Sprühregen nur undeutlich zu erkennen.

Bei unserem ersten Besuche am Kap Gregroy trafen wir mit den als „Riesen“ berühmt gewordenen Indianern zusammen, die uns freundlich begrüßten. Sie waren wirklich die größten Menschen, die wir auf unserer Reise gesehen haben.

Das Durchschnittsmaß für beide Geschlechter ist 1,80 Meter; einzelne Männer sind noch größer. Sie tragen weit herabhängende Guanakofelle, langes, fliegendes Haar und sind schlank gebaut, so daß sie noch größer erscheinen, als sie wirklich sind. Ihr Gesichtsschnitt ist dem der nördlichen Indianer ähnlich, die ich am Rio Colorado traf, aber ihr Gesamteindruck ist noch wilder und schrecken-erregender. Ihre Gesichter waren rot und schwarz bemalt, und einer hatte sich sogar, ähnlich wie ein Feuerländer, weiß geringelt und gefleckt. Sie waren aber gutmütig und arglos und benahmen sich auch recht anständig. Kapitän Fitz-Roy lud drei von ihnen ein, uns an Bord zu besuchen, und alle drängten sich dazu. Die drei großen Gäste aßen bei dem Kapitän zu Mittag und benutzten Messer, Gabel und Löffel ganz wie wohlgezogene Europäer; am besten schmeckte ihnen der Zucker. Dieser Stamm ist schon viel mit Robben- und Walfängern in Berührung gekommen. Leider haben die Einheimischen dabei zwar an Zivilisation gewonnen, aber in ihrer Moral gelitten.

Am nächsten Morgen gingen viele von uns an Land, um Felle und Straußenfedern zu tauschen. Feuerwaffen lehnten die Indianer ab, auch Äxte und Werkzeuge waren weniger begehrt als Tabak. Die sämtlichen Bewohner der „Toldos“ oder Hütten, Männer, Frauen und Kinder, waren zum Tausch an einem Hügel erschienen; es gab ein unterhaltendes Bild. Sie verbringen den größten Teil des Jahres hier an der Küste, im Sommer aber jagen sie am Fuße der Kordilleren. Manchmal wandern sie nach dem Norden bis zum Rio Negro, zwölfhundert Kilometer weit. Mit Pferden sind sie gut versehen; auch Frauen und Kinder haben ihre eigenen Reittiere. Um 1580 benutzten diese Indianer noch Pfeil und Bogen, die jetzt längst nicht mehr gebraucht werden. Aber damals schon, drei- und vierzig Jahre, nachdem die Pferde in Buenos Aires eingeführt und rasch verwildert waren, besaßen die Indianer hier unten an der Magalhães-Straße einige selbstgefangene Pferde. So schnell also haben sich diese Tiere über die patagonischen Ebenen, weit über zweitausend Kilometer nach Süden, verbreitet.

Durch Urwälder aufwärts zur Waldgrenze

In der Nähe von Port Famine an der Magalhães-Straße habe ich mehr große Bäume gesehen als in den anderen Teilen Feuerlands. Die Tonschiefergesteine im Inneren mit ihrem Verwitterungsboden sind für den Wuchs der Bäume günstiger als der arme Granitboden im Westen, ganz abgesehen von den dort herrschenden Stürmen. Ein großes Exemplar des sogenannten Winters-Rinden-Bau-

mes (*Drimys winteri*) hatte einen Stammumfang von zwei Metern, mehrere Buchen hatten einen Umfang von je vier Metern.

Im Februar war ich von hier aus einmal auf den 818 Meter hohen Mount Tarn gestiegen. Ich erlebte dort Ähnliches wie schon ein Jahr früher auf dem Berg in der Bucht des Guten Erfolges. Vielleicht war hier im Norden die Wildnis der vielen umgestürzten und vermoderten Baumstämme noch größer. Wenn ich über diese natürlichen Brücken zu gehen versuchte, brach ich manchmal bis zum Knie ein und kam nun erst recht nicht vorwärts. Aber selbst die noch aufrecht stehenden Bäume waren oft im Inneren schon ganz morsch und verfault. Wollte man sich gegen einen solchen Baum stützen, so brach er zusammen.

Einmal gewann ich einen guten Überblick über die weiten Waldgebiete. Sie bestehen fast nur aus einer einzigen Südbuchenart; andere Buchenarten und einzelne Exemplare des Winters-Rinden-Baumes treten ganz zurück. Die Südbuche hat winterharte Blätter, aber sie sind eigentümlich brayngrün wie die ganze düstere Landschaft, die selten nur ein Sonnenstrahl erhellt.

Beim weiteren Aufstieg mußten wir uns ohne Sicht zwischen den dichten Bäumen aufwärts arbeiten. Diese waren mit krummen und dicken Stämmen um so mehr durch Wind und Niederschläge niedergedrückt, je höher wir kamen. Als wir das erreichten, was aus der Entfernung wie ein grüner Rasenteppich ausgesehen hatte, war es zu unserer Enttäuschung ein dichter Filz von höchstens eineinhalb Meter hohen Südbuchen. Sie standen dichter beisammen als der Buchsbaum in unseren Gartenhecken, und wir waren genötigt, über die flache, trügerische Fläche hinwegzukriechen. Endlich kamen wir auf Torfboden und schließlich in die Zone der niedrigen alpinen Pflänzchen. Sie wachsen wie kleine Pflanzenzwerge aus dem Torf heraus, den sie durch ihre Reste immer weiter erhöhen. Viele dieser Pflanzen sind nahe verwandt mit denen, die auf den hohen Bergen Europas wachsen, und doch sind ihre Standorte durch viele Breitengrade und das Weltmeer voneinander getrennt.

Ein Gebirgsrücken verband diese Kuppe mit einer anderen, einige Kilometer entfernten, die höher war und an einigen Stellen Schnee trug. Da wir noch genügend Zeit hatten, beschloß ich, auch dorthinauf zu steigen und dabei zu botanisieren. Es wäre sehr anstrengend gewesen, wenn wir nicht einem gut ausgetretenen Wechsel der Guanakos, die gern hintereinander ziehen, hätten folgen können. Als wir den Gipfel erreichten, stellte sich heraus, daß er der höchste der Umgebung war und die Wasser nach allen Seiten von ihm zu Tal flossen. So hatten wir eine weite Aussicht; nach Norden erstreckte sich ein breiter Moorgrund, nach Süden zu aber war die Landschaft wild und großartig, so recht für

das Feuerland bezeichnend. Berg erhob sich hinter Berg, durch tiefe Täler getrennt und alles von dem geheimnisvollen, dichten Waldteppich überzogen. Selbst der Himmel scheint in diesem Klima schwärzer zu sein als anderwärts, wenn Sturm auf Sturm mit Regen, Hagel und Schnee einander folgen. Wenn man in der Magalhães-Straße von Port Famine nach Süden schaut, scheinen die Meereskanäle düster und unheimlich bis ans Ende der Welt zu ziehen.

In diesen Wäldern wachsen auch einige eßbare Pflanzen. Die wichtigste ist ein kugeliger Pilz von hellgelber Farbe und der Größe eines Apfels, der in großer Zahl an der Rinde der Buchenstämme sitzt. Jung ist er elastisch und schwellend von der Menge der Feuchtigkeit, die er enthält. Bei der Reife platzen die unter der Oberhaut sitzenden Fruchtkörper auf und geben die Keimkörner frei. Danach erinnert die Oberfläche an eine leere Honigwabe; der ganze Pilz schrumpft zusammen und wird zähe. Erst in diesem Zustande sammeln ihn die Indianer und essen ihn roh. Er schmeckt dann etwa wie unser Champignon, muß aber recht gut gekaut werden.

Botanisch gehört der Pilz zu einer neuen Gattung *Cyttaria* aus der Verwandtschaft der Morcheln; die Art wurde später nach meinem Namen benannt und beschrieben. Eine zweite Art fand ich in Chile an einer anderen Buchenart, und erst ganz vor kurzem ist in Van-Diemens-Land in Australien eine dritte Art auf einer dritten Buchenart entdeckt worden. Wie eigenartig ist diese enge Beziehung zwischen Pilzen und Bäumen von jeweils einer Gattung in ganz verschiedenen Teilen der Welt!

Außer diesen Pilzen und einigen Beeren kennen die Feuerländer keine Pflanzennahrung. Ich glaube, das Feuerland ist heutzutage das einzige Land, in dem eine Sporenpflanze ein Hauptnahrungsmittel ist.

Kriechtiere und Lurche fehlen hier, wie auf den Falkland-Inseln, ganz. Für die Kriechtiere ist das verständlich, für die Lurche aber nicht ohne weiteres einzusehen. – Auch Insekten gibt es nur wenig. Die Käferarten, die ich mitbrachte, stammen fast alle aus der alpinen Zone. Auffallend ist bei dem Reichtum an Pflanzenstoffen in den Wäldern das fast völlige Fehlen der Blattkäfer, die in den Tropen doch so reich vertreten sind; es muß wohl am Klima liegen.

Merkwürdiges Leben im Meere

Ganz im Gegensatz zum Lande sind die Meeresräume rings um das Feuerland überreich an Lebewesen, wie das wohl für alle felsigen Küsten der Erde zutrifft.

Den Reichtum der von der Flut bespülten Felsen an großen Patella- oder Teller-schnecken haben wir schon erwähnt. Auch unter jedem Stein wimmelte es von allerlei kriechenden Geschöpfen, vor allem aus der Gruppe der Krebse.

Eine Pflanze der südlichen Meere ist besonderer Beachtung wert, das ist der Kelp oder Riesenblasentang. Er wächst an allen Felsen von der oberen Grenze der Ebbe bis zu ansehnlichen Tiefen, ist aber nicht nur hier, sondern im gesamten Stillen Ozean, vor allem an den Südküsten, und in den antarktischen Meeren weit verbreitet.

Ich glaube, daß wir während unserer Reise mit der „Beagle“ keinen einzigen Felsen unter Wasser gesehen haben, der nicht durch diesen Tang wie durch Bojen bezeichnet gewesen wäre. Welche guten Dienste er dadurch allen Seefahrern in diesen stürmischen Meeren leistet, leuchtet wohl jedem ein. Besonders hat mich die Fähigkeit der Pflanze überrascht, in den tollen Sturzwogen, denen selbst harte Felsblöcke auf die Dauer nicht widerstehen können, unversehrt zu bleiben und weiterzuwachsen. Freilich ist der Stamm nicht nur rund, schleimig und glatt; er ist auch trotz seiner geringen Stärke von höchstens drei Zentimetern außerordentlich reißfest. Wenn man einige zusammenfaßt, kann man an ihnen einen schweren Felsblock vom Grunde heraufziehen.

Kapitän Fitz-Roy hat festgestellt, daß diese dünnen Stämme aus Tiefen von etwa achtzig Metern heraufwachsen. Wenn man bedenkt, daß sie niemals senkrecht aufsteigen, sondern durch Wuchs, Strömung und Wellengang schräg abgetrieben werden, so ist Cooks Schätzung bestimmt nicht übertrieben, daß diese Pflanzen eine Länge von mehr als hundertzwanzig Metern erreichen können. Ich glaube nicht, daß es andere Pflanzen mit so langen Stämmen gibt.

Selbst wenn diese Seetangwiesen nicht sehr breit sind, wirken sie wie natürliche Wellenbrecher. Namentlich in offenen Häfen ist es eindrucksvoll zu sehen, wie schnell die einlaufenden Wellen an Höhe abnehmen und schließlich in ruhiges Wasser übergehen, wenn sie die Tangmassen passieren.

Darwins vorsichtige Längenschätzungen haben sich als noch zu niedrig herausgestellt; der Riesenblasentang entwickelt Stämme von mehreren hundert Meter Länge und wetteifert mit den Kletterstämmen der Rotangpalme – einer Liane, die in Malaysia und Indonesien vorkommt. Die höchsten Bäume der Erde, die Riesensequoien Kaliforniens und einzelne Eukalyptusarten Australiens, waren Darwin noch unbekannt; sie erreichen günstigenfalls einhundertfünfzig Meter Höhe.

Auf diesem Riesentang leben Tiere aller Ordnungen in überraschend großer Zahl. Man könnte mit der Beschreibung der Bewohner einer dieser Tangwiesen ein dickes Buch füllen. Sooft ich einen Zweig aufnahm, fand ich darauf mit Sicherheit immer wieder neue und seltsame Formen. Mit Ausnahme der an der Oberfläche schwimmenden sind alle „Blätter“ und die Stengel mit allerlei Korallentieren so dicht besetzt, daß sie ganz weiß erscheinen. Darunter finden sich zarte Formen, die zum Teil von Hydropolypen, zum Teil von stockbildenden Arten herrühren, dazwischen auch stockbildende Ascidien aus dem Stamme der Manteltiere. Aber auch Teller- und Kreiselschnecken sitzen auf diesen Unterlagen, ferner Nacktschnecken und Muscheln. Schüttelt man die großen, verschlungenen „Wurzeln“, so fällt eine Menge kleiner Fische, Muscheln, Tintenfische, Krabben aller Ordnungen, Seeigel, Seesterne und Seewalzen sowie kriechender Würmer heraus.

Ich kann diese ausgedehnten Wälder unter dem Meerespiegel nur mit den großen Laubwäldern in den Tropen vergleichen. Wenn aber irgendwo auf der Erde ein solcher Wald mit allen seinen Bewohnern zugrunde ginge, so würden dabei nicht annähernd so viele Tierarten davon betroffen werden wie bei einer Vernichtung des Kelps. Denn zwischen seinen Trieben leben ja auch noch zahlreiche Arten von Fischen, die im freien Meere nirgendwo anders Schutz und Nahrung finden. Mit ihrem Aussterben wären aber auch die vielen Kormorane und andere Seevögel ohne Nahrung, auch die Otter, Robben und Delphine müßten zugrunde gehen und mit diesen auch der Feuerländer, der armselige Herr dieses ebenso armseligen Landes.

Darwin zeichnet hier in wenigen, aber überzeugenden Sätzen das Bild einer Wohn- und Lebensgemeinschaft, die vom einfachen Meerestang bis zum Menschen reicht. Er erkannte richtig, daß die Störung des biologischen Gleichgewichtes in der Lebensgemeinschaft eine Art Kettenreaktion hervorruft.

Abschied vom Feuerland

Am 8. Juni beschloß Kapitän Fitz-Roy, in Port Famine die Anker zu lichten, um die Magalhães-Straße durch den erst vor kurzem entdeckten Magdalenen-Kanal nach Süden zu verlassen. Wir fuhren also hinein in die düstere Ausfahrt, die nur in eine andere und noch schlimmere Welt zu führen schien. Der Wind war uns günstig, aber er jagte schwarze, zerrissene Wolken an den Bergen entlang,

so daß wir nur durch Wolkenlücken etwas von der großartigen Landschaft sahen, von den Felszacken, den Eisfeldern und den blauen Gletschern. Die Nähe des höchsten Berges des Feuerlandes, des Monte Sarmiento, konnten wir nur ahnen. In der kleinen Bucht, die uns zur Nacht aufnahm, sahen wir auf einem schmalen Ufer am Fuße senkrechter Steilwände als einziges Anzeichen für den vorübergehenden Aufenthalt unsterblicher Menschen einen kleinen verfallenden Wigwam – ein Sinnbild menschlicher Ohnmacht gegenüber den unbändigen Kräften der Natur, den Felswänden, Eisstürzen und Meeresfluten, die hier unbedingte Herrscher sind.

Am nächsten Morgen hoben sich auch die Nebelschleier vom Monte Sarmiento und enthüllten ihn unseren Blicken bis zu seiner zweitausendvierhundert Meter hohen Spitze. Ein grüner Waldsaum umgibt seinen Fuß bis zu zweihundert Meter Höhe. Darüber steigt der ewige Schnee an, der blendend weiß im Sonnenlichte lag und die Umrisse des Berges klar gegen den Himmel abzeichnete. Mehrere Gletscher ziehen in gewundenem Lauf bis zur Meeresküste herab wie erstarrte Niagarafälle aus blauem Eise, in ihrer Weise ebenso schön wie die stürzenden Wasserwogen.

Erst am dritten Tage erreichten wir den offenen Stillen Ozean.

Wieder empfingen uns die rollenden Wogen, die hier gegen trostlose, niedrige Inseln branden. Zwischen wasserumtosten Klippen fuhren wir auf ein weißschäumendes Meer hinaus, das streckenweise die Milchstraße genannt wird. Der Anblick einer solchen Küste reicht hin, einen Landbewohner wochenlang von Schiffbruch und Todesgefahr träumen zu lassen. Mit diesem Abschiedsblick sagten wir dem Feuerlande auf immer Lebewohl.

Darwin schließt dieses Kapitel mit drei längeren Abschnitten über das Klima und die Naturerzeugnisse des Feuerlandes, über die Höhe der Schmeegrenze und das Herabsteigen der Gletscher in Südamerika sowie über das Klima und die Naturerzeugnisse der antarktischen Inseln. Die Ergebnisse dieser Betrachtungen sucht er dem Leser dadurch näherzubringen, daß er Klima und Natur Südamerikas nach Europa versetzt. Dann würden „in der Breite der Pyrenäen der Puma und der Jaguar jagen; . . . in Dänemark würden Kolibris um zarte Blumen flattern; . . . doch schon fünfhundert Kilometer nördlich davon würde der Boden dauernd gefroren sein und die Kadaver von Tieren dauernd gefroren aufbewahren . . . An der Küste aber würde in der Breite des Genfer Sees jede tiefe Meeresbucht und jeder Fjord in kühnen und erstaunlich großen Gletschern enden.“

Reisen im zentralen Chile

Kapitän Fitz-Roy verwendet mehr als ein Jahr, vom Juli 1834 bis zum September 1835, darauf, bestimmte Teile der Westküste Südamerikas zu vermessen. Er besuchte zunächst in Zentralchile Valparaiso, segelte dann im November mehr als zehn Breitengrade zurück nach Süden bis zur Insel Chiloé und zum Chonos-Archipel, kehrte im März 1835 zum zweiten Male für mehrere Monate nach Valparaiso zurück und beendete seine Arbeiten in Amerika mit kürzeren Aufenthalten an den Küsten von Nordchile und Peru.

Darwin nützte diese Zeit in mehreren Landaufenthalten zu Studien in Zentralchile, auf der Insel Chiloé, zu einem Übergang von Santiago über die Anden bis Mendoza und zurück und zu einem nochmaligen Aufstieg auf die Westkette der Anden im nördlichen Chile. Er berichtet darüber in den nächsten fünf Kapiteln.

Zu Fuß und zu Pferd durch die „Täler des Paradieses“

Spät am Abend des 23. Juli 1834 erreichte die „Beagle“ die Bucht von Valparaiso, dem wichtigsten Hafen von Chile. Der aufdämmernde Morgen enthüllte uns nach und nach ein wundervolles Bild. Nach dem Aufenthalt im Feuerland genossen wir besonders das angenehme Klima: die Luft ganz trocken, der Himmel blau und klar, die Sonne so strahlend, daß sie die gesamte Natur mit sprühendem Leben zu erfüllen schien!

Die Stadt zieht sich auf einer langgestreckten, schmalen Strandebene hin, hinter der unmittelbar eine Hügelkette bis zu 470 Meter Höhe ansteigt, die sehr dürftigen Pflanzenwuchs trägt und von zahlreichen Erosionsrinnen zerfurcht ist, so daß der hellrote Felsboden sichtbar wird.

Der Lage entsprechend, besteht die Stadt eigentlich nur aus einer weitläufig bebauten Küstenstraße, von der sich Gruppen niedriger, weißgetünchter Häuschen mit roten Ziegeldächern jeweils durch die Täler zwischen den Hügeln, den Cerros, aufwärtsziehen.

In nordöstlicher Richtung sind einige Ausblicke auf die Anden möglich. Doch wirkt diese Gebirgskette viel großartiger, wenn man sie von einem der Hügel der Küstenkordillere überschaut und zugleich erkennt, wie weit entfernt sie tatsächlich ist. Besonders eindrucksvoll ist der erloschene Vulkan Aconcagua. Sein gewaltiges unregelmäßiges Bergmassiv steigt nach den Messungen der Offiziere der „Beagle“ bis über 7000 Meter empor und übertrifft damit die Höhe des berühmten Chimborasso.

Die unmittelbare Umgebung Valparaíso's ist für den Naturforscher nicht sehr ergiebig. Den ganzen langen Sommer über wehen beständig trockene Landwinde aus Süden und bringen keinen Tropfen Regen. Dieser fällt nur in drei Wintermonaten einigermaßen ausreichend. Daher ist die Vegetation sehr dürrtig; Bäume stehen nur in einigen tiefen Tälern. Über die Kuppen und Hänge der Berge sind magere Gräser und einige wenige Büsche verstreut. Dabei ist die Westseite der Anden fünfhundert Kilometer weiter südlich von einem einzigen undurchdringlichen Walde völlig verhüllt! Welch ein Gegensatz im Klima!

Der Frühlingsbeginn im milden Klima solch trockener Länder läßt jedoch zu angenehmsten Wanderungen ein. Wunderschöne Blumen blühen, und Stauden und Sträucher entwickeln starke Duftstoffe, die sich beim Hindurchstreifen selbst unseren Kleidern mitteilen.

Ich freute mich immer von neuem, daß ein Tag so schön war wie der andere. Wie stark beeinflußt doch das Klima die Lebensfreude! Der Blick auf dunkle, in Wolken gehüllte Berge mag eine Zeitlang erhabene Stimmungen hervorrufen; eine ferne Bergkette aber unter dem blauen Himmel, dem blauen Duft eines schönen Tages zu betrachten, erfüllt uns ganz mit Heiterkeit und Freude.

Mehrfach war ich zu Pferde unterwegs. So ritt ich einmal mit einem Begleiter nach dem Tal von Quillota und mußte einen Bergrücken überschreiten. An seinem Fuße traf ich schöne immergrüne Waldbäume, die schönsten in den Schluchten an fließenden Bächen. Wer nur die nächste Umgebung von Valparaíso kennt, ahnt nicht, wie schön es hier sein kann. Sobald ich den Rücken der Küstenkordillere erreicht hatte, lag das Tal von Quillota zu meinen Füßen. Hier sieht man, welches üppige Wachstum menschlicher Fleiß auch in trockenen Ländern hervorrufen kann. Das flache und breite Tal ist künstlich bewässert; mosaikartig vom Fluß abgeleitete Gräben teilen die Ebene in ein Schachbrett von Gärten, die

voll standen von blühenden Pfirsichen und Orangen, von Oliven und allen Sorten von Gemüse. Wer zuerst auf den Namen „Valle del Paraiso“ gekommen ist, muß an das paradiesische Tal von Quillota gedacht haben. Wir stiegen hinab und ritten zu einer Hazienda, die am Fuße des Glockenberges liegt.

Der Name Valparaiso, entstanden aus Valle del Parayso, geht auf Pedro de Valdivia und seine einhundertfünfzig Spanier zurück, die 1540 auf Befehl Pizarros vom Hochland Perus absteigend die Wüste Atacama glücklich überwunden hatten und die Ebenen des jetzigen Chile erreichten. Diese erschienen ihnen wie ein Paradies. Am Ausfluß des Rio Mapocho aus dem Gebirge in die Ebene gründete Valdivia im Jahre 1541 einen zunächst dürftigen „pueblo“ (Flecken) aus Holz- und Lehmhütten, den er nach dem spanischen Kampfruf „Santiago“ und damit nach dem spanischen Nationalhelden Santo Jago benannte. Drei Jahre später wurde an der Meeresbucht, an der schon 1536 ein spanisches Kriegsschiff angelegt hatte, Valparaiso als Hafenort der neuen Siedlung erbaut.

Die Schwesterstädte wuchsen nur langsam. Zweimal wurde Santiago, viermal Valparaiso von den um ihre Freiheit kämpfenden Araukanern niedergebrannt; bis zu zehnmal in drei Jahrhunderten erschütterten zerstörende Erdbeben die beiden Städte, aber immer wieder wurden die Häuser, mehrstöckig im eingeebneten Valparaiso, ebenerdig im weiltäufigen Santiago, wieder aufgebaut. Wie fast alle spanischen Kolonialgründungen, waren auch Santiago und Valparaiso nach dem wieder entdeckten Schachbrettschema des Altertums in quadratischen Häuserblocks, „manzanas“ angelegt.

Darwin hatte in Valparaiso wenig Bemerkenswertes gefunden, und von Santiago sagt er nach einem späteren Besuch: „Von der Stadt ist nichts Besonderes zu erwähnen; sie ist weder so schön noch so groß wie Buenos Aires, aber nach demselben Muster angelegt.“ Die Hafenstadt mag damals zwanzigtausend, Santiago kann doppelt soviel Einwohner gehabt haben. Heute haben sich beide Städte längst zu Großstädten entwickelt; zur Zeit wird die Bevölkerung Valparaisos auf etwa 300 000, die von Groß-Santiago auf annähernd 1,8 Millionen geschätzt. Namentlich Santiago de Chile gilt als eine der schönsten Städte Südamerikas.

Blick über Chile vom Ozean bis zu den Anden

Der Mayordomo der Hazienda stellte mir einen Bergführer und frische Pferde zur Verfügung, mit denen ich am nächsten Morgen den Campana oder Glockenberg ersteigen konnte, der über zweitausend Meter hoch ist. Der Weg war sehr

schlecht, aber geologische Befunde und der Ausblick von der Höhe lohnten reichlich die Mühe. Der Nordhang, der der Mittagssonne ausgesetzt ist, trug wenige niedrige Büsche, nur am Südhang wuchs Bambus. Um so mehr war ich erstaunt, noch in eintausendfünfhundert Meter Höhe einige chilenische Honigpalmen anzutreffen, die in anderen Teilen Chiles häufig sind. Ihr kurzer, dicker Stamm läßt den edlen Wuchs der meisten anderen Palmen vermissen, doch liefert er dafür süßen Palmsaft, der zu Sirup eingekocht wird. Dazu muß der Baum freilich sein Leben lassen: im zeitigen südlichen Frühjahr, im August, werden die Bäume umgelegt und die Blätter gekappt. Dann beginnt der Saft zu fließen und läuft monatelang fort, wenn jeden Tag eine frische Schnittfläche hergestellt wird. Ein starker Baum kann über vierhundert Liter liefern, doch muß er bergauf lagern, ein Beweis, daß nicht die Schwerkraft, sondern eine Lebensäußerung den Saftstrom ausfließen läßt.

Am Abend erreichten wir unterhalb des Gipfels die Quelle „Agua del Guanako“; es muß aber schon lange her sein, daß hier ein Jäger die Wildkamele hat trinken sehen und den Quell danach benannt hat. Hier sattelten wir ab, um die Nacht zu verbringen. Der Abend war schön und die Sicht völlig klar, so daß wir die Masten der in der Bucht von Valparaíso ankernden Schiffe als kleine, schwarze Striche erkennen konnten, obwohl wir vierzig Kilometer entfernt waren. Wundervoll glühend versank die Sonne im Westen im Stillen Ozean; noch lange leuchteten im Osten rötlich die Schneegipfel der Anden über die Täler, die schwarz zu ihren Füßen lagen. Wir aber brietten am Feuer unter der Bambuslaube unser Trockenfleisch, schlürftten unseren Mate und fühlten uns in der Einsamkeit sehr behaglich. Nur gelegentlich hörte ich einen gellenden Pfiff des Bergviscacha oder den schwachen Ruf des Ziegenmelkers, sonst war Stille nah und fern!

Am Morgen erstiegen wir auch noch die letzten rauhen Gipfelfelsen. Das scharfkantige Erstarrungsgestein war in riesige Blöcke gespalten, die regellos übereinander getürmt lagen. Doch fand ich die Bruchflächen ganz verschieden frisch; einige schienen schon seit langem, andere erst seit kurzem von Flechten bewachsen, und viele sahen aus, als ob sie eben erst entstanden seien. Mir kam sofort der Gedanke, daß nur die häufigen Erdbeben die Blöcke gesprengt haben könnten.

Ich blieb vom Morgen bis zum Abend dort oben und habe selten wieder einen ganzen Tag so genußreich verbracht. Der schmale Streifen des chilenischen Landes zwischen den Anden und dem Meere lag wie auf einer riesigen Landkarte zu meinen Füßen hingebreitet. Mehrere Gebirgszüge, gemeinsam als Küstenkordil-

lere bezeichnet, ziehen gleichlaufend mit den Anden hier in Mittelchile an der Küste entlang. Zwischen ihnen und der Hauptkette erstreckt sich eine Reihe ebener Becken hintereinander nach Süden. Sie gehen meistens durch enge Längspässe ineinander über und sind durch breite Quertäler, wie das von Quillota, mit der Küstenebene verbunden. In diesen Ebenen im Innern liegen die wichtigsten Städte: San Felipe im Norden, Santiago in der Mitte, San Fernando im Süden.

Als Nebel die niederen Landschaften erfüllte, wurde die Ähnlichkeit der Oberflächenformen mit denen des Feuerlandes überraschend. Dann erinnerten diese Becken zusammen mit den Tälern, die sie mit der Küste verbinden, an Meeresarme und tiefe Buchten; hier und da glich ein einzelner vom Nebel umflossener Berg einer Insel im Meer.

Die Anden wirkten von hier oben ganz anders, als ich gedacht. Die Schneegrenze verlief überall in gleicher Höhe. Aber auch die ebenen Gipfel der Kette schienen damit parallelzulaufen; nur in großen Zwischenräumen ragte eine Gruppe von Spitzen oder ein einzelner Vulkankegel darüber hinaus. So wurde die Ähnlichkeit mit einer Mauer überraschend, die, hier und da von einem Wachturm überragt, die Grenze zweier Länder bildet.

Auch die nächste Nacht verbrachte ich an der Quelle mit meinen beiden Begleitern und hatte Gelegenheit, die chilenischen „Guasos“ mit den Gauchos der Pampa zu vergleichen. Beide Berufsgruppen entsprechen einander und sind doch recht ungleich. Das ist durch den Unterschied in der gesellschaftlichen Entwicklung zwischen den La-Plata-Staaten und Chile begründet. In Chile ist der Gegensatz zwischen arm und reich viel stärker ausgeprägt als in den Pampas. Das zeigt sich zum Beispiel in der Form der Gastfreundschaft. Hier wird der Fremde nicht mit jener unbedingten Gastfreiheit aufgenommen, die jede Bezahlung ausschließt. Auch der Chilene öffnet sein Haus, doch erwartet er, selbst wenn er reich ist, eine kleine Entschädigung, wenigstens von ein paar Schillingen. Die Guasos arbeiten im Gefühl der Zugehörigkeit zur Klasse der Untergebenen und haben ihr Selbstbewußtsein verloren; der Gaucho fühlt und handelt ritterlich, selbst wenn er ein Verbrechen nicht scheut. Der größte Stolz des Guasos sind seine Sporen; je größer, desto vornehmer! Ich maß bei einem Paar einen Raddurchmesser von fünfzehn Zentimetern!

Noch einmal ließ ich vor dem Abschied meine Blicke quer über das mittlere Chile vom Meer bis zu den Anden wandern. Meine Bewunderung des großartigen Rundblickes steigerte sich noch durch die Gedanken, die sich mir dabei aufdrängten. Welche ungeheuren Kräfte müssen wirksam gewesen sein, um

diese Bergketten aufzurichten! Welche Zeiträume sind notwendig gewesen, um diese tiefen Täler auszuräumen! Ich dachte an meine Zweifel angesichts der ungeheuren Schuttströme in Patagonien, ob wohl irgendeine Bergkette diese Massen habe abgeben können, ohne völlig zerstört zu werden. Hier mußte ich mich umgekehrt vor dem Eindruck hüten, daß auch die alles überwältigende Zeit diese Bergmauern niemals werde völlig abtragen können.

Diese Sätze lassen das Ringen Darwins um den von Lyell verkündeten unwälzenden Gedanken erkennen, daß die gleichen Kräfte, die in der Gegenwart wirksam sind, auch zur Erklärung der in der Vergangenheit entstandenen Erdformen ausreichen. Wir wissen jetzt, daß die Anden, wie die sich wiederholenden schweren Erdbeben erkennen lassen, noch immer aufsteigen, während gleichzeitig abtragende Kräfte an ihrer Zerstörung arbeiten. Beide einander entgegenarbeitenden Vorgänge haben ehemalige Meeresböden und erzeiche Tiefenschichten hoch emporgehoben und zugleich aufgeschlossen und damit der Beobachtung und Nutzung durch den Menschen zugänglich gemacht.

Diese beiden Fragen waren es auch, die Darwin auf einer Rundreise durch das mittlere Chile vor allem beschäftigt haben.

Über alte Meeresböden zu den Erzadern der Anden

Nach dem Abstieg übernachteten wir in der gleichen Hazienda nochmals und ritten dann durch das reichbebaute Tal von Quillota. Zwischen den blühenden Pfirsichbäumen standen auch einige Dattelpalmen. Das sind sehr stattliche Bäume, und ich kann mir vorstellen, welches herrliche Bild sie in ihren heimischen heißen Ländern Afrika und Asien abgeben.

Wir erreichten dann San Felipe, eine schöne Gartenstadt wie Quillota. Das Tal erweitert sich an dieser Stelle zu einer jener großen Buchten oder Ebenen, die bis an den Fuß der Kordilleren reichen und eine Besonderheit Chiles darstellen. In einem anderen Becken von San Felipe hatten wir einen prächtigen Ausblick auf den in tiefem Neuschnee erglänzenden, hochaufragenden Aconcagua und die Hauptkette; im Becken von Guitron und in anderen solchen Ebenen, die alle mehrere hundert Meter hoch über dem Meeresspiegel liegen, fielen mir eigentümlich gewachsene echte Akazien auf, die niemals im Tiefland an der Meeresküste auftreten. Am stärksten überraschte mich der Ausblick auf das große Becken von Santiago, als wir von Guitron kommend einen niedrigen, trennenden

Kamm überschritten. Völlig flach, teilweise von Akazienwäldern bedeckt, erstreckt sich die weite Ebene mit der fernen Stadt bis unmittelbar an den Fuß der Anden. Die schneebedeckten Gipfel erglänzten im Schein der Abendsonne. Schon auf den ersten Blick war der Eindruck zwingend, daß wir hier auf den ebenen Boden eines ehemaligen Meeresbeckens schauten, aus dem die Wogen zurückgetreten sind. In Santiago selbst, wo ich eine angenehme Woche verlebte, war es mir immer wieder ein Vergnügen, den kleinen Felsenhügel St. Lucia mitten in der Stadt zu besteigen und den eigenartigen und bemerkenswerten Ausblick über die weite Ebene zu der steilen Gebirgsmauer zu bewundern.

Chile ist ein Land der Gruben und Erzbergwerke. Auf den Bergen hat man fast überall nach Kupfer, Silber und Gold geschürft. Schon auf dem Glockenberg sah ich die Spuren bis zum Gipfel. Ich besuchte hier die Kupfergruben von Jajuel, die Goldgruben in Jaquil und später in Nordchile die Kupfergruben von Los Hornos und das Silberbergwerk von Arqueras. Die noch immer geltenden alten spanischen Gesetze gestatten jedem und ermutigen geradezu, nach Gold und Silber zu suchen. Der Entdecker kann gegen Bezahlung von fünf Schillingen überall eine Grube eröffnen, ja er darf sogar schon vor Bezahlung auch auf fremdem Boden zwanzig Tage lang schürfen. So versucht denn jeder Unternehmer, recht billig und wohlfeil zu wirtschaften. Die Einrichtungen sind so einfach wie möglich und oft noch ganz unzulänglich. Auf schräggestellten, mit Kerben versehenen Baumstämmen erfolgt der Ein- und Ausstieg. Erze und sogar das Wasser müssen in Ledergefäßen und Netzen auf dem Rücken aus der Grube geschleppt werden. – Die Erze werden nicht an Ort und Stelle verarbeitet, sondern bis zur Küste zu den Pochwerken gebracht oder vielfach auf Schiffen ausgeführt. Vor der Ankunft englischer Bergleute hatte man in Chile nicht einmal erkannt, daß Kupfererz durch Rösten angereichert werden kann. Manche Minen, ja viele Halden sind so als angeblich wertlos für ein Spottgeld weggegeben worden und haben dann Riesengewinne gebracht. Goldhaltiges Gestein wird in der üblichen Form im Pochwerk zerkleinert; dann wird das leichtere, taube Gestein mit Wasser ausgewaschen und das Gold mit Quecksilber als Amalgam herausgelöst. Die Rückstände läßt man jahrelang liegen. Sie verwittern und ergeben dann bei erneuter Verarbeitung nochmals Ausbeute.

Das Leben der Bergleute ist furchtbar hart. Sie müssen vom Sonnenaufgang bis zum Untergang der Sonne arbeiten; kaum wird ihnen Zeit zur flüchtigen Mahlzeit gelassen. Dafür erhalten sie in den Kupfergruben ein Pfund Sterling im Monat neben freier Kost. Diese besteht aus einem Mittagsgeschicht von Bohnen, einem Abendgericht aus gequetschtem Mais, aus sechzehn Feigen und zwei klei-

nen Broten. Fleisch können sie sich kaum einmal leisten, wenn sie von den zwölf Pfund Sterling im Jahre sich und die Familie bekleiden und beköstigen wollen. In den Goldgruben ist der Lohn ein wenig höher, zwischen vierundzwanzig und achtundzwanzig Schillingen im Monat. Dafür schleppen hier selbst bartlose Jünglinge von 18 bis 20 Jahren Steinlasten von mindestens neunzig Kilo aus Tiefen von 150 Metern ohne abzusetzen herauf! – Im Kupferbergwerk von Los Hornos konnte ich mich von den Leistungen der Lastträger selbst überzeugen. Ich konnte eine Last, die als zu leicht bezeichnet wurde, nachwiegen: 197 Pfund! Mir war es kaum möglich, sie anzuheben. Damals schleppten diese menschlichen Lasttiere ihre Last zwölfmal am Tage aus einer Tiefe von achtzig Metern nach oben; in den Zwischenzeiten hatten sie Erzklumpen zu brechen und zu zerlegen.

Freiwillige Arbeiter oder Sklaven?

Wenn ich auch wußte, daß diese Menschen sich freiwillig zu einer so schweren Arbeit melden, so empörte es mich doch, zu sehen, in welcher Verfassung sie die Mündung des Schachtes erreichten: mit gekrümmtem Rücken, mit den Armen sich auf die Stufen stützend, mit zitternden Knien und Muskeln, schweißbiefend im Gesicht und am Körper, mit weiten Nasenöffnungen nur mühsam Luft holend! Beim Ausatmen stießen sie gewohnheitsmäßig Laute aus, die aus tiefster Brust zu kommen schienen; es klang wie: „A-i! A-i!“ und endete gellend wie aus einer Querpfeife. Nachdem sie dann zum Erzhaufen hingewankt waren und ihre Last abgelegt hatten, beruhigten sich in zwei bis drei Sekunden ihre Atemzüge wieder; sie wischten den Schweiß von der Stirn und stiegen, anscheinend ganz frisch, mit schnellen Schritten wieder hinab in den Schacht. Dabei schienen diese Menschen, bis auf die bleiche Hautfarbe, gesund zu sein und machten auch einen zufriedenen Eindruck. Besonders muskulös waren sie nicht; sie aßen auch höchstens einmal in der Woche Fleisch, und zwar das harte, getrocknete „Charqui“. Ich sehe darin ein erstaunliches Beispiel dafür, wie die Menschen ihre Arbeitsleistung durch Gewöhnung steigern können.

Wir lesen mit Erschütterung, unter welchen unvorstellbaren Bedingungen sogenannte Freiwillige zur Zeit des Frühkapitalismus in den Minen Südamerikas arbeiteten. Darwin sieht und empfindet zwar die ungeheuerlichen Arbeits- und Lebensbedingungen dieser Menschen, aber er sucht seine eigene Entrüstung da-

mit zu beruhigen, daß diese Zustände durch „Gewöhnung“, durch körperliche Übung erträglicher werden könnten. Obwohl er sich stolz zu den freisinnigen Whigs bekannte und ernsthaft für die Befreiung der Sklaven eintrat, vermochte er nicht die einem Sklavendasein gleichkommende Ausbeutung dieser Minenarbeiter folgerichtig zu erfassen und sich zu der humanistischen Auffassung von der Freiheit des arbeitenden Menschen durchzuringen. – Doch scheint ihn der Gedanke bewegt zu haben, daß vielleicht nicht nur freier Wille die Bergleute unter die Erde trieb. Er schließt seine Betrachtungen mit folgenden Sätzen:

So schlecht auch die oben geschilderte Behandlung der Bergleute ist, so wird sie doch gern von ihnen hingenommen, denn der Zustand der Feldarbeiter ist noch viel schlechter. Der Ertrag ihrer Arbeit ist so gering, daß sie sich nur von Bohnen, dem billigsten Bodenerzeugnis, ernähren können. Diese Armut ist wohl die Folge einer Art von Feudalsystem, nach dem das Land bewirtschaftet wird. Vom Grundbesitzer erhält nämlich jeder Feldarbeiter ein kleines Stückchen Land, das er für sich selbst, außerhalb seiner Arbeitszeit, bebauen darf. Dafür muß er seine Arbeitskraft sein Leben lang dem Grundherrn ohne Lohn opfern. Nur wenn ein herangewachsener Sohn als bezahlter Arbeiter dazu verdient, kann die Pacht für ein ausreichendes Stück Land aufgebracht werden. Äußerste Armut ist deshalb hierzulande unter den arbeitenden Klassen die Regel.

Darwin benutzte den Aufenthalt in den Minen, um einige Tage den geologischen Bau des Gebirges zu studieren. Bei seinen Ausflügen geriet er in schwere Schneestürme, vor denen er sich nur knapp in die Minengebäude retten konnte. Der folgende Bericht über einen Besucher heißer Mineralquellen läßt erkennen, wie unwegsam damals noch das Land war; er ist zugleich ein gutes Beispiel für die wissenschaftlich logische Denkweise seines Verfassers.

Heiße Quellen in öden Tälern

Eine Meile südlich von Santiago mußten wir den reißenden Maypo auf einer der üblichen Hängebrücken überschreiten, die nur aus Häuten hergestellt sind. Die aus Lederriemen geflochtenen Traggurte hängen in tiefen Bogen durch, und der zwischen ihnen liegende Laufsteg besteht aus quer darüber gelegten Zweigbündeln. Er war hier voller Löcher und schwankte besorgniserregend, besonders als wir unsere Pferde einzeln am Zügel darüberführten. – Auf dem Wege zu

den heißen Mineralquellen von Cauquenes stiegen wir im Tale des Cachapual-Flusses aufwärts nach Osten in die Anden. In solchen wenig besuchten Gegenden werden die Hängebrücken im Winter bei niedrigem Wasserstande abgenommen, man kann und muß dann die Flüsse in Furten überqueren. Das ist nicht gerade angenehm, denn das schäumende Wasser ist zwar nicht sehr tief, es strömt aber so reißend über ein Bett aus Rollkieseln, daß mich beim Hineinschauen ein starkes Schwindelgefühl packte und ich kaum wußte, ob das Pferd überhaupt vorwärts kam. Im Sommer zur Zeit der Schneeschmelze sind diese Andenflüsse so reißend und wild, daß sie weder zu Fuß noch zu Pferd durchschritten werden können.

Wir erreichten Cauquenes am Abend und blieben fünf Tage, durch Regengüsse festgehalten. Die Gebäude bestehen aus etnem Viereck elender kleiner Hütten, die jeweils nur einen Tisch und eine Bank enthalten. Die Mineralquellen brechen aus einer Verwerfungslinie hervor und durchsetzen geschichtete Gesteine, die deutlich die Einwirkungen der Hitze verraten. Die einzelnen Quellen haben, von 50 Grad abwärts, recht verschiedene Temperaturen, obwohl sie nur wenige Meter voneinander entfernt sind. Das könnte an der Beimischung von kaltem Oberflächenwasser liegen; die kühleren Quellen haben auch geringeren Mineralgehalt.

Die Verbindung mit Vorgängen in der Tiefe der Erde ist offenbar. Ich erfuhr, daß die Quellen nach dem großen Erdbeben von 1822 ein Jahr lang ausblieben und daß bei dem Beben von 1835 die Temperatur von 49 auf 33 Grad absank. Der Mann, der die Aufsicht über die Quellen führte, berichtete mir, daß das Wasser im Sommer reichlicher fließe und zugleich wärmer sei als im Winter. Ich habe keinen Grund, an seinen Angaben zu zweifeln. Dann kann aber die Wasserzunahme in den regenarmen Sommermonaten auch nicht auf dem Ansteigen der zu Tale fließenden Schmelzwässer beruhen. Wir müssen vielmehr annehmen, daß bei der Schneeschmelze in den vier bis sechs Kilometer entfernten Bergen reichlichere Wassermengen in größere Tiefen gelangen, sich hier an den heißen Erdschichten aufheizen und dann entlang der Verwerfungsklüfte zusammen mit heißen Gasen wieder aufsteigen. Die Regelmäßigkeit der Erscheinung läßt darauf schließen, daß in diesen Gegenden heißes Magma in gar nicht so großen Erdtiefen vorhanden sein muß.

Neuerdings hat Cauquenes als Hauptstadt der Provinz Maule eine Einwohnerzahl von 15 000 und bestreitet mehr als fünfzig Prozent des Exportes von Kupfererz.

Darwin hat sich kurz nach dieser Reise zunehmend krank gefühlt und schließlich die geplante Weiterreise nach Süden abbrechen und sich unter größten Schwierigkeiten direkt zur Küste begeben müssen, um schneller nach Santiago zurückzugelangen. Hier hatte er zum Glück „einen alten Schulkameraden und lieben Freund“ als Ansiedler wiedergetroffen. In seinem Hause fand er, „solange die ‚Beagle‘ in Chile blieb, angenehmen Aufenthalt und lebenswürdige Gastfreundschaft“. Die Erkrankung muß recht heftig gewesen sein; Darwin schreibt an anderer Stelle, alle „Ausscheidungen“ seines Körpers seien betroffen gewesen. Er war über einen Monat ans Bett gefesselt und verdankt wohl nur der sorgsamten Pflege im Hause des Freundes seine Genesung. Die Zeit mag er teilweise genutzt haben, biologische Beobachtungen über den Puma und einige Vögel aufzuschreiben. Er berichtet darüber in den letzten Seiten dieses Kapitels.

Wenn die Gauchos in Chile irgendwo Kondore kreisen sehen, dann dürfen sie annehmen, daß dort in der Nähe ein Puma seine geschlagene Beute bewacht. Diese einfarbige Großkatze wird hier, im Gegensatz zum „tigre“, dem Jaguar, kurz „león“ oder Löwe genannt. Der Silberlöwe schlägt seine Beute, indem er ihr auf den Rücken springt und durch Zurückreißen des Kopfes ihr den Hals bricht; in Patagonien habe ich selbst Skelette von Guanakos mit verrenktem Hals gefunden. Dann reißt er die Beute, wie wohl alle Katzen, an den weichsten Stellen, am After und Bauch, auf und frißt sich satt. Die Reste deckt er mit Buschwerk und legt sich in der Nähe zur Ruhe und auf Wache. Wenn die kreisenden Kondore das Aas entdeckt und sich zum Mahle herabgelassen haben, springt der Puma dazwischen und zwingt sie alle zu gleichzeitigem Auffliegen. Damit verrät er aber auch den Jägern seinen Aufenthaltsort und gibt selbst das Signal zu seiner Verfolgung.

Der Silberlöwe ist über ganz Südamerika verbreitet, von den Wäldern am Äquator über die Steppen Patagoniens und die Ebenen Chiles bis zu den kalten und feuchten Breiten des Feuerlandes, über mehr als fünfzig Breitenkreise. In der Kordillere des mittleren Chile habe ich seine Spuren noch in dreitausend Meter Höhe gesehen. Am La Plata jagt er vor allem Hirsche und Strauße, aber auch Viscachas und andere Kleinsäuger; in Patagonien fallen ihm Guanakos zur Beute. Aber in Chile, wo die Wildtiere selten sind, hält er sich an Fohlen und Kälber, ja er soll gelegentlich auch dem Menschen gefährlich werden. In offenen Landschaften, wie am La Plata, kann er mit Bolas gefangen und dann zu Tode

geschleift werden, in Chile treibt man ihn mit besonderen Hunden, den Leoneros, einer Art langbeiniger Terrier, auf Bäume und schießt ihn dann oder hetzt ihn zu Tode. Seinen Ruf, eine Art von Miauen, hört man vor allem zur Paarungszeit.

Erfahrungen mit merkwürdigen Vögeln

Von einigen merkwürdigen Vögeln muß ich noch berichten, die charakteristische Tiere der trockenen Gebüsche Chiles sind. Zwei Arten gehören zu den Bürzelstelzern, die ihren Namen nach der beinahe unanständig wirkenden Gewohnheit erhielten, ihren Steiß mit den wenigen kurzen Schwanzfedern steiler noch als die Zaunkönige über den Rücken aufzurichten. Die größere Art, der Turco oder Türkenvogel der Chilenen, hat dazu noch kräftige, stelzenartige Beine mit großen Zehen. Mit ihnen huscht er am Boden mit ungemeiner Schnelligkeit von einem Busch zum anderen. Fast mußte ich denken, daß der Vogel selbst sich seines Aussehens schäme; denn wenn man ihn zum ersten Male sieht, ist man wirklich versucht, auszurufen: „Sieh mal, da ist ein schlecht gestopfter Vogel wieder lebendig geworden und aus dem Museum entwischt.“ – Für die kleinere Art mit ähnlicher Lebensweise haben die Chilenen einen treffenden Namen; sie nennen ihn „tapa-colo“; das heißt: „Deck dein Hinterteil zu!“ – Sein Verhalten legt sogar die Deutung nahe, daß er sich seiner Eigenheit, vielleicht auch seines Namens bewußt sei. Er hält sich in den Gebüschchen und am Boden möglichst verborgen; wenn er beobachtet wird, verhält er sich ganz ruhig und versucht, statt aufzufliegen, sich dicht an die Erde zu drücken. Selbst ihr Nest sollen diese Vögel im Boden in eine tiefe Röhre bauen. Ich konnte mehrmals den Magen eines Turco untersuchen; er war sehr muskulös, fast wie bei den Hühnern, und enthielt Käfer, Pflanzenfasern und Kieselsteinchen. Die Laute, die beide Arten aus den Gebüschchen erschallen lassen, sind fremdartig und recht mannigfaltig; die Rufe des Tapacolo klingen bald wie das Gurren der Turteltauben, bald wie das Rauschen eines Bächleins, andere kann ich überhaupt nicht beschreiben. – Im feuchten Waldland von Chile habe ich zwei andere Arten gefunden.

Neben diesen an Hühnervögel erinnernden Drosseln konnte ich häufig auch Kolibris beobachten. Zwei Arten sind an den Meeresküsten häufig, und eine dritte habe ich im Gebirge in einer Höhe von über dreitausend Metern gesehen. Die erste, kleinere Art bewohnt Südamerika von den heißen, trockenen Ländern bei Lima in Peru bis zu den Wäldern von Feuerland, wo ich sie im Schneegestöber fliegend antraf. Auf der bewaldeten Insel Chiloé, in einem ausnehmend

feuchten Klima, schlüpft das kleine Tierchen in dem regentriefenden Laubwerk hin und her, häufiger als irgendein anderer Vogel. Ich beobachtete es besonders häufig am Rande dichter Bromelienbüsche, wo es von Zeit zu Zeit hinunter zum Boden schwirrte, ohne daß ich erkennen konnte, ob es sich dort wirklich niederließ. Da es dort um diese Zeit, im Südwinter, wenige blühende Pflanzen und gewiß keine in den Bromeliengebüschchen gab, war ich ganz sicher, daß diese Kolibris sich nicht von Honig nähren konnten. In der Tat erkannte ich in allen Magen, die ich mit der Lupe untersuchte, deutlich Reste der Flügel von Fliegen und Mücken, vermutlich von Kohlschnaken. Die Tierchen fangen also in ihrem Winterquartier Bodeninsekten unter dem dichten Laubwerk. Aber auch im Mageninhalt von Tieren der gleichen Art, die in anderen Teilen des Kontinentes geschossen waren, fand ich die Insektenreste so zahlreich, daß sie oft dieselbe schwarze Masse kleinster Chitinteilchen – des Hartstoffes, der die Panzer der Gliederfüßler bildet – enthielten wie bei den Baumläufern. Ich bin also überzeugt, daß die Kolibris vor allem auf Insekten aus sind. In Mittelchile erscheint diese Art als Zugvogel zu Beginn unserer Herbstzeit. Im Frühling verschwinden sie; Mitte September, der unserem März entspricht, traf ich auf einem langen Ausflug nur ein einziges Tier. Dafür wurde diese Art durch eine zweite ersetzt, durch die *Patagona gigas*, einen Riesen in der Familie der sonst so kleinen Kolibris. In die Umgebung von Valparaíso war sie in diesem Jahre kurz vor der südlichen Wintersonnenwende, am 21. Juni, aus ihrer Winterherberge in die dürren Einöden des Nordens zurückgekehrt, sicher, um hier zu brüten. Durch ihre Größe macht sie fliegend einen ganz anderen Eindruck als andere Kolibris. Sie schwirrt zwar auch von Ort zu Ort wie andere Arten, so schnell wie eine Schwebefliege unter den zweiflügeligen Insekten oder wie ein Schwärmer unter den Schmetterlingen. Wenn sie aber über einer Blüte, gleichsam am Ort, in der Luft stillsteht, schlägt sie ihre Flügel sehr langsam und kraftvoll, ganz anders als die kleinen Arten, deren schneller Flügelschlag das summende Geräusch hervorbringt. Ich habe noch nie einen anderen Vogel gesehen, bei dem die Kraft der Flügel – wie bei einem Tagfalter – so groß erschien im Verhältnis zum Körpergewicht. Dabei schließt und öffnet sich der Schwanz beständig wie ein Fächer, während der Körper in fast senkrechter Haltung verharret, als ob sich der Vogel durch diese Bewegung zwischen den langsamen Flügelschlägen in der Luft stütze und festhalte. Aber obgleich diese Kolibri-Art von Blüte zu Blüte flog, enthielt auch ihr Magen meistens zahlreiche Reste von Insekten; sie scheinen viel mehr als der Honig das Ziel der Blütenbesuche zu sein. – Die Stimme auch dieser Art ist, wie die der ganzen Familie, äußerst gellend.

Nach Chiloé und den Chonos-Inseln

Während Darwin im Hause des Freundes in Valparaíso von seiner schweren Krankheit genas, löste sich auch auf der „Beagle“ die in dem einführenden Kapitel über die „Vorgeschichte der Reise“ erwähnte Krise im Befinden des Kapitäns Fitz-Roy. Der drohende Abbruch der Forschungsfahrt konnte vermieden, die weitere Arbeit planmäßig mit der Vermessung der Küsten von Südhile wieder aufgenommen werden. Darwin verschweigt in seinem Reisebericht diese persönlichen Zwischenfälle.

10. November. – Die „Beagle“ segelte von Valparaíso nach Süden, um die Insel Chiloé und das zerrissene Land, Chonos-Archipel genannt, südlich bis zur Halbinsel von Tres Montes aufzunehmen. Am 21. warfen wir in der Bucht von San Carlos, der Hauptstadt von Chiloé, unseren Anker aus.

Ein Blick auf die Karte zeigt, daß die im allgemeinen geradlinig nach Süden verlaufende Westküste vor Chiloé rechtwinklig nach Osten umbiegt und ungefähr hundert Kilometer weit bis an die Hauptkordillere zurückspringt. Von hier aus erstreckt sich die Corcovado-Bucht etwa dreihundertfünfzig Kilometer weit bis zur jetzigen Halbinsel Taytao mit dem Kap Tres Montes nach Süden. Chiloé, die Chonos-Inseln und die Halbinsel können als Fortsetzung der Küstenkordillere gelten, während die Bucht einer im Meere liegenden Binnenebene entsprechen würde.

Dieser auffallende Wechsel im Verlaufe der Küste reizte die Vermessungsfachleute ebenso wie die gleichzeitige Änderung im Pflanzenkleide den Naturforscher.

Chiloé ist eine große Insel, etwa hundertfünfzig Kilometer lang und fünfzig Kilometer breit, aber so dicht bewaldet, daß nur auf kleinen Rodungen und an der Küste Menschen wohnen können. Die Insel ist hügelig, aber nicht gebirgig, und erinnert ein wenig an Feuerland, doch sind die Wälder unvergleichlich schöner als dort. Viele Arten immergrüner Bäume, zum Teil mit tropischem Gepräge, treten hier an die Stelle der düsteren Südbuche. Aber diese Schönheiten verdeckt ein dauernder Regenschleier. Im Winter ist das Klima abscheulich und im Sommer kaum besser. Es mag wenig Gegenden in den gemäßigten Zonen geben, wo so viel Regen fällt wie hier. Deshalb ist der Wald außerhalb der Rodungen undurchdringlich und der Boden so weich und sumpfig, daß selbst die wenigen Wege kaum zu begehen sind; eine kurze Straße, über die ich an der Küste entlang von der Hauptstadt San Carlos nach dem ehemaligen Hafen Chacao ritt, war mit viereckigen Holzklötzen gepflastert und nur dadurch weg-sam gemacht.

Die wenigen Bewohner sind zu drei Vierteln Indianer und erschreckend arm; denn der Boden ist zwar fruchtbar, doch das Klima ohne Sonne läßt keine wertvollen Früchte reifen. Auch fehlen die Arbeitsmöglichkeiten und damit der Verdienst. Der Verkehr erfolgt auf Booten längs der Küste. Geld und Tauschmittel sind knapp; ich sah, wie ein Sack Holzkohle für eine Kleinigkeit Eßbares, eine Holzplanke für eine Flasche Wein angeboten wurde.

Fitz-Roy teilte seine Expedition zur Vermessung der Küsten rings um Chiloé und segelte selbst mit der „Beagle“ an der West- und Seeseite entlang; Kapitän Sullivan befehligte eine Gruppe, die mit Jolle und Walboot die Ostküste vermessen sollte. Ich schloß mich der zweiten Gruppe an. Ströme von Regen begleiteten uns, doch konnten wir einige Male die Anden sehen. Sie sind hier niedriger als im Norden. Einmal sahen wir gleichzeitig drei tätige Vulkane, darunter den berühmten – „el famoso“ – Corcovado, der mehr als zweitausend Meter hoch ist.

In unserem Nachtlager bei Chacao besuchte uns zunächst der barfüßige Sohn des Gouverneurs, um zu erfahren, wer wir seien. Als er die englische Flagge sah, fragte er, ob sie von nun an dauernd hier wehen werde. Weite Teile der Bevölkerung mißtrauten damals noch der Beständigkeit der neuen republikanischen Ordnung seit der Revolution von 1822. – Dann kam der Gouverneur selbst, ein ehemaliger spanischer Oberstleutnant. Er war von unserem Besuch unterrichtet und außerordentlich höflich, aber ganz erbärmlich arm. Er schenkte uns

zwei Schafe und erhielt dafür zwei baumwollene Handtücher, einige Messingbecher und etwas Tabak.

Als wir am nächsten Tage landeten, trafen wir eine Familie rein indianischer Abkunft, deren Vater uns sehr an York Minster erinnerte. Diese chilenischen Jungen hätten mit ihrer rotbraunen Haut für brasilianische Pampa-Indianer gelten können. Ich komme immer mehr zu der Überzeugung, daß die verschiedenen südamerikanischen Stämme trotz ihrer abweichenden Sprachen doch nahe miteinander verwandt sind. Diese und auch andere Indianer, die wir später trafen, sprachen etwas Spanisch und standen auf der gleichen – freilich nicht sehr hohen – Kulturstufe wie die weißen Herren ihres Landes.

Die Einheimischen leben hier hauptsächlich von Muscheln und Kartoffeln. In bestimmten Jahreszeiten fischen sie mit Reusen im flachen Wasser. Manche besitzen auch Hühner, ja Schafe, Ziegen und Schweine, mitunter sogar einige Kühe und Pferde. Die Einheimischen waren äußerst verbindlich und höflich; aber sie klagten alle, daß sie gar keinen Tabak oder andere Genußmittel hätten. Auf der südlicheren Insel der Chonos-Gruppe erhielten die Matrosen für einen Tabakstengel im Werte von Pfennigen zwei Stück Geflügel; das eine war eine fette Ente!

Bei der Volkszählung von 1832 fanden sich auf Chiloé und den bewohnten anderen Inseln insgesamt 42 000 Seelen, davon 11 000 mit indianischen Namen. Sicher könnten noch viel mehr ernährt werden, wenn mehr Wald gerodet würde. Aber das ist nicht leicht; in dem nassen Klima kann das nicht, wie anderswo, durch Feuer geschehen, zu schwerer Handarbeit sind aber die Menschen hier zu träge. Auch wird der Landerwerb durch die bestehenden Bestimmungen stark erschwert. Am besten kultiviert erschien mir die Insel Quinchao, doch auch dort soll es kein Indianer zu regelmäßigen Ersparnissen bringen. Einer der größten Bauern soll in seinem ganzen arbeitsreichen Leben allenfalls 1000 Pfund Sterling ansammeln können, die er sicher in einem verborgenen Winkel vergraben hält.

Auf einer der Inseln nahe dem Südende von Chiloé traf ich auf die stattlichen Panque-Pflanzen (*Gunnera*) mit ihren riesigen kreisrunden und stacheligen Blättern. Das ganze Gewächs erinnert an einen übergroßen Rhabarber; ich fand ein Blatt von über zwei Meter Durchmesser.

*Die Gunnera aus Chile wird jetzt in Europa auf großen Rasenflächen als Zierpflanze gezogen; doch müssen im Winter die Blätter entfernt und die Wurzelstöcke gut abgedeckt werden. Die nächstverwandte europäische Pflanze ist das zierliche, im Wasser lebende Tausendblatt oder *Myriophyllum*, das jeder Aqua-*

rienfreund kennt. – Darwin kehrte einen Monat später auf der Rückfahrt der „Beagle“ nach Norden noch einmal für einige Zeit nach Chiloe zurück und hatte da Gelegenheit, die Insel auf einem der Bohlenwege von Ost nach West zu queren. Seine Eindrücke von der Landschaft waren dabei etwas freundlicher. Weniger günstig sind seine Erfahrungen über die Lage der einheimischen Indianer, die von den Spaniern wie Sklaven behandelt werden.

Wir kamen bald durch prächtige Wälder, bald durch hübsche, offene Stellen mit reichen Korn- und Kartoffelfeldern. – Als wir am Morgen mit diesen armen Leuten allein waren, schlossen sie alle ihre Klagen mit den Worten: „Und es ist nur, weil wir arme Indianer sind und nichts wissen; es war aber nicht so, als wir noch Herren des Landes waren.“

Vergebliche und erfolgreiche Versuche von Erstbesteigungen

Am 6. Dezember erreichten wir abends die Insel San Pedro südlich von Chiloe, wo die „Beagle“ schon eingetroffen war. Zwei Offiziere gingen gerade mit dem Theodoliten an Land, um Messungen vorzunehmen. Dabei sah ich einen Fuchs einer noch unbekanntten und wohl seltenen Art auf dem Felsen sitzen, der ihre Arbeit gespannt beobachtete. Er war davon so gefesselt, daß ich mich vorsichtig anschleichen konnte und ihn schließlich mit dem Geologenhammer erschlug! Jetzt steht dieses Tier, neugieriger oder wißbegieriger als andere seiner Gattung, als Stopfpräparat im Londoner Museum.

Kapitän Fitz-Roy blieb drei Tage hier im Hafen und beschloß, mit einigen Matrosen und mir als Begleiter den Gipfel des San Pedro zu besteigen. Das war freilich kein leichtes Beginnen. Wälder und Gesteine sahen hier ganz anders aus als am Nordende der Insel. Steil stiegen die Glimmerschieferfelsen aus dem Meere, und die Zweige der Bäume berührten fast die Wogen. Der Aufstieg war unsäglich mühsam, der Wald fast undurchdringlich, eine unvorstellbar verworrene Masse verwesender und toter Stämme. Wir mußten viertelstundenlang hoch in den Stämmen weiterklettern und waren oft drei bis fünf Meter über dem Boden, so daß sich die Matrosen im Scherz die Tiefenzahlen zuriefen wie auf See beim Peilen. Dann wieder krochen wir, einer hinter dem anderen, auf Händen und Knien unter den verfaulenden Stämmen hindurch. Im unteren Teil des Waldes trafen wir auf prächtige Stücke von Winters-Rinden-Baum, dann war da eine Art Lorbeer und der Sassafras-Lorbeer mit aromatisch duftenden Blät-

tern, ferner andere mir unbekannte Bäume, alle durch Schlingbambus oder Rohr miteinander verflochten. Wir kamen uns nicht wie Menschen oder Vierfüßler vor, eher wie irgendwelche Fische, die hilflos im Netz zappelten. In größerer Höhe des Berges nahmen die Stämme Strauchcharakter an, dazwischen stand die rote Zeder und eine hier Alerze genannte, für uns neue Zypressenart, die nach einem Namensvetter unseres Kapitäns „Fitzroya“ benannt wurde. In dreihundert Meter Höhe fand ich auch die Südbuche, doch wuchs sie hier, an ihrer Nordgrenze, nur in elenden, verkrüppelten Büschen.

Wir mußten schließlich darauf verzichten, den Gipfel zu erreichen. Mehr Erfolg hatte ich zwölf Tage später. Wir hatten inzwischen mit der „Beagle“ ohne die Boote den südlichsten Teil der Chonos-Inseln und die Halbinsel Taytao mit dem Kap Tres Montes erreicht. Dabei konnten wir glücklicherweise in einer sicheren Bucht einen Sturm abwarten, der denen des Feuerlandes gleichkam. Weiße, ungeheure Wolken häuften sich am schwarzblauen Himmel, und schwarze, zerrissene Dunststreifen wurden eilig darüber hingetrieben. Die hintereinander liegenden Bergketten erschienen wie düstere Kulissen, und die untergehende Sonne warf über das Waldland einen fahlen, gelblichen Schein. Die Wogen waren weiß vom schäumenden Flugwasser, während der Wind bald schwächer, bald heftiger durch die Masten und Rahen brauste; es war ein unheimliches, erhabenes Bild! Einige Minuten lang war ein herrlicher Regenbogen zu sehen; ein voller Halbkreis über dem Wasser, und im Spritzwasser der schäumenden Wogen setzten sich die farbigen Bänder quer über die ganze Bucht bis dicht an unser Schiff heran fort und ließen einen zwar verzerrten, aber fast vollkommenen Kreis entstehen.

Wir blieben drei Tage am Vorgebirge bei dauernd schlechtem Wetter; der Versuch, an Land zu gehen, wäre tollkühn gewesen. An scharfkantigen Glimmerfelsen brach sich die See, und dicht dahinter erhob sich der undurchdringliche Wald, der uns schon einmal genügend zugesetzt hatte. So wandten wir den Bug aufs freie Meer hinaus und sagten dem Süden auf immer Lebewohl.

Vom Kap Tres Montes segelten wir in ruhiger Fahrt an einer verwitterten Steilküste entlang, deren senkrechte Abstürze von dichtem Wald verdeckt waren. Am 19. Dezember entdeckten wir einen bisher unbekanntem Hafen, an einem fünfhundert Meter hohen Berg leicht zu erkennen, dessen Gestalt noch vollkommener kegelförmig als der berühmte „Zuckerhut“ bei Rio de Janeiro ist. Am nächsten Tage gelang es mir, diesen Gipfel mit vieler Mühe zu ersteigen. Wir mußten uns an einigen Stellen Bäume als Leitern zurichten, um die größten Steigungen zu überwinden. Dann wieder galt es, mühsam durch dichte Ge-

büsche blühender Fuchsien zu kriechen, die bis zum Boden herabhingen. In solchen unberührten Wäldern bereitete es mir stets ein eigenartiges Vergnügen, den Gipfel eines Berges zu erreichen. Ich lebte stets von neuem in der Erwartung, etwas besonders Neues zu erleben, auch wenn ich in meiner Hoffnung oft enttäuscht wurde. Wohl jeder kennt das Hochgefühl, das uns erfüllt, wenn wir vom Gipfel eines Berges in die Ferne schauen können. In diesen bisher unbekanntem Gegenden kommt noch die Einbildung hinzu, vielleicht der erste Mensch zu sein, der diesen Erdenfleck betritt. Sorgfältig prüft man alle Anzeichen, die auf die frühere Anwesenheit von Menschen hindeuten konnten; ein Nagel in einem Brett wird studiert wie eine ägyptische Bilderschrift. Im Banne dieses Gefühls fand ich in einem wilden Teil dieser Küste in der Nähe des neuentdeckten Hafens unter einem Felsen ein aus Gras hergerichtete Lager und eine verlassene Feuerstätte; mit einer Axt gespaltene Äste lagen herum. Das konnte kein Indianer gewesen sein, denn in dieser Gegend waren alle Einheimischen den Christianisierungsbestrebungen der katholischen Spanier erlegen. So fürchtete ich, daß es ein völlig einsamer, weißer Schiffbrüchiger gewesen sein müsse, der während einer verzweifelten Wanderung längs der Küste hier sein Haupt für die Nacht zur Ruhe gelegt hätte. Doch bald fand ich des Rätsels Lösung!

Am nächsten Abend wurde eine zweite Bucht entdeckt, in der wir ankerten. Bald darauf sahen wir an der Küste einen Mann winken, und das ausgesandte Boot brachte zwei von sechs Matrosen zurück, die etwas weiter südlich von einem Walfangschiff entlaufen waren. Sie hatten ihr Boot in der Brandung verloren, waren seit fünfzehn Monaten an der unbekanntem Küste unterwegs und hatten Schweres durchgemacht. Einer war von einer Klippe zu Tode gestürzt, und oft hatten sie sich auf der Suche nach Nahrung trennen müssen; daher das einsame Lager! Welch ein Glück für sie, daß wir durch Zufall diesen unbekanntem Hafen entdeckten, gerade als sie hier lagerten. Sie hätten noch jahrelang an dieser wilden Küste wandern und schließlich einsam sterben können, Ihre Zeitrechnung hatten sie gut eingehalten; es fehlten ihnen nur vier Tage.

Aus Darwins Bericht geht nicht hervor, ob alle Überlebenden gerettet werden konnten, doch ist es anzunehmen.

Auch hier hat Darwin den geologischen Bau studiert, wobei für ihn der für Menschen und Tiere ertraglose Granit „klassischer Boden“ ist. – Der Neujahrs-morgen begrüßt dann mit „einer Feierstimmung“, wie sie für diese Gegenden paßt. Ein heftiger Sturm aus Nordwesten mit beständigem Regen verkündigt den Jahresbeginn. Aber Darwin tröstet sich damit, daß er das Ende des Jahres im

Stillen Ozean unter blauem Himmel erleben werde. – Vom Sturm festgehalten, ankert die „Beagle“ in einem sicheren Hafen. Darwin begleitet den Kapitän im Boote an das obere Ende der tiefen Bucht.

Unterwegs sahen wir erstaunlich viele Robben; jeder flache Felsen und ganze Teile des Strandes waren von ihnen besetzt. Sie schienen sehr friedlich veranlagt zu sein und lagen im tiefen Schlafe, wie Schweine aneinander geschmiegt, doch könnte man sich vorstellen, daß selbst diese Tiere sich über solche Kotmassen und über den schrecklichen Gestank, den die Robben verbreiteten, schämen würden. Jede Herde wurde von dem geduldigen, aber unheilverkündenden Auge eines Truthahngießers bewacht. Diese widerwärtigen Vögel mit ihren kahlen, scharlachroten Köpfen, dazu bestimmt, im Aas zu wühlen, sind an der Westküste sehr häufig. Ihr aufmerksames Wachen bei den Robben zeigt, auf welche Nahrung sie warten.

Zu neuen, zukunftsreichen Gestaden!

Nachdem wir längs der Küste hingesegelt waren, ankerten wir am Nordende der Chonos-Inselgruppe in einer Bucht und blieben hier eine Woche. – Die noch unbesiedelten Inseln bestehen hier wie in Chiloé aus weichen Küstenablagerungen und tragen deshalb eine wundervoll üppige Pflanzenwelt. Wir trafen eine Gesellschaft von fünf Fischern aus Caylen auf Chiloé, dem „Ende der christlichen Welt“, die in ihrem elenden Boote die gefährliche Fahrt quer über die offene See gewagt hatten, um bei den Chonos-Inseln zu fischen. Aller Wahrscheinlichkeit nach werden auch diese Inseln, ebenso wie die nahe bei Chiloé liegenden, in Kürze besiedelt werden. – Auf dem sandigen, von Muschelschalen durchsetzten Boden des Strandes wächst eine wilde Kartoffel in großen Mengen. Die größte, gerade blühende Pflanze war über einen Meter hoch. Die Knollen waren meistens klein, doch fand ich eine von sechs Zentimeter Durchmesser. Sie wären unseren Kartoffeln ganz ähnlich und rochen auch genau so, nur schrumpften sie beim Kochen stark und waren wässerig und ohne Geschmack. Diese Pflanzen wachsen auch noch weiter südlich bis 50° südlicher Breite und werden dort von den Indianern „Aquinas“ genannt. Auch die einheimischen Indianer von Chiloé kennen sie, nennen sie aber anders. Danach kann kein Zweifel bestehen, daß diese Kartoffeln schon immer hier heimisch sind. Professor Henslow stellte an getrockneten Pflanzen, die ich nach England sandte, fest, daß

sie von einer aus Valparaiso stammenden Art nur wenig abweichen. Es ist merkwürdig, daß die gleiche Pflanze sowohl auf den trockenen Bergen von Zentralchile wie in den feuchten Wäldern hier im Süden wachsen soll.

Die Stammpflanze unserer Kartoffel ist noch immer umstritten; in ihrer Heimat gibt es mehrere knollenbringende Nachschattenarten. Möglicherweise stammen unsere Kulturarten von verschiedenen Wildarten ab.

Darwin beschäftigt sich dann eingehend mit den merkwürdigen Formen der Torfbildung in Südamerika. In Chiloé tragen ebene Landschaften stets geschlossenen Wald; auf den Chonos-Inseln, den Falklands und im Feuerlande sind alle ebenen Teile von Torfschichten bedeckt. Merkwürdigerweise aber gehören die torfbildenden Pflanzen in den Südteilen von Amerika nicht zu den Sporenpflanzen, obwohl solche auf den Chonos-Inseln in großer Menge auftreten. Auf den Falkland-Inseln verwandelt sich sogar hartes Gras in Torf, im Chonos-Archipel und im Feuerlande sind es vor allem ein Liliengewächs (Astelia) und ein Steinbrech (Donatia), die zusammen mit einer kriechenden Myrte, einer Krähenbeere und einer Simse in ganz ähnlicher Weise zu Torf werden wie bei uns die Torfmoose.

Es ist recht merkwürdig – gerade weil es von unseren europäischen Verhältnissen so sehr abweicht –, daß ich in Südamerika nirgends Moose bei der Torfbildung beteiligt gefunden habe! Die Tierwelt dieser kleinen Chonos-Inseln ist, wie zu erwarten, recht arm. Die beiden größten Säugetiere leben am Wasser: der Sumpfbiber und ein kleiner Seeotter. Der Sumpfbiber liefert mit seinem dichten Pelz im ganzen Mündungsgebiet des La Plata einen wichtigen Handelsartikel. Dort lebt er im Süßwasser, hier fast ausschließlich im Salzwasser. Der kleine Seeotter ist ebenfalls merkwürdig, weil er sich hier fast ausschließlich von kleinen roten Krabben nährt, die er an der Meeresoberfläche fängt. Einer wurde getötet, der gerade eine große Muschel in seinen Bau schleppen wollte; im Feuerlande ist diese Art beim Fressen eines Kraken oder Tintenfisches beobachtet worden.

Auch die Vogelwelt ist hier ganz anders zusammengesetzt, als wir es von zu Hause gewohnt sind. Wir kennen als häufigste Vögel doch vor allem die Finkenarten, wozu der Haus- und Feldsperling gehören. Um so merkwürdiger erschien es mir, daß hier ganz andere Vogelarten die gewöhnlichsten Formen sind. Da sind zunächst zwei nahe Verwandte des Türkenvogels und des Tapacolo, der Vögel, von denen ich aus Mittelchile berichtet habe. Sie sind hier durch zwei

andere Arten der Bürzelstelzer ersetzt, die beide durch ihre eigentümlichen Rufe auffallen. Der eine heißt hier „Cheuceau“; er lebt versteckt in den düsteren, feuchten Wäldern. Bisweilen hörte ich seine merkwürdigen Rufe ganz nahe, ohne ihn zu sehen, ein andermal hüpfte das rötbrüstige Vöglein geschäftig und ganz zutraulich vor meinen Füßen durch das verschlungene Gewirr faulender Rohrhalme und feuchter Zweige, immer das Schwänzchen hoch aufstellend. Die Einheimischen haben vor dem harmlosen Tierchen eine abergläubische Furcht wegen seiner Rufe; wenn er „chiduco“ ruft, so bringt das Glück; ruft er „huitreu“, so ist das äußerst ungünstig. – Eine verwandte und etwas größere Art wird von den Indianern „Guidguid“, von den Engländern noch treffender „der bellende Vogel“ genannt. Tatsächlich wird jeder, der den Ruf zum ersten Male hört, annehmen, daß irgendwo ein kleiner Hund im Walde kläfft. Dabei kann man den „Guidguid“ gelegentlich ganz in der Nähe „bellen“ hören, ohne ihn auszumachen oder aus dem Gebüsch hervorjagen zu können.

Es leben noch ein paar andere Vögel hier; der Baumläufer, den ich schon früher erwähnte, und der weißbuschige Tyrannenfliegenschnäpper. Ich habe keine Ahnung, welche Rolle diese unscheinbaren Vögel in dem großen Plan der Natur spielen; fast möchte man sich wundern, wozu sie überhaupt erschaffen sind. Man sollte aber wohl immer daran denken, daß sie vielleicht in einem anderen Lande oder in irgendeiner früheren Periode wesentliche Glieder der großen Gemeinschaft gewesen sind.

Auch diese Sätze enthalten im Grunde dieselben Gedanken wie Darwins spätere Lehre, wenn wir für „den großen Plan der Natur“ die „natürliche Entwicklung“ und für „Rolle in der Gemeinschaft“ die „Auslese im Kampf ums Dasein“ setzen.

Wieder nach Norden! Erdbeben!

Auf dem Rückwege nach Valparaíso lernte Darwin die berühmten Araukaner kennen, die den Spaniern den erbittertsten Widerstand geleistet hatten. – Unterwegs erlebten er und seine Reisegefährten ein schweres Erdbeben und überzeugten sich mit eigenen Augen von seinen zerstörenden Wirkungen.

Zu den letzten Araukanern

Als wir auf der Rückkehr nach Valparaíso nochmals in der Bucht von San Carlos auf Chiloé ankerten, wurden wir in der dritten Nacht durch ein natürliches Feuerwerk wachgehalten. Um Mitternacht beobachtete die Wache am Osthimmel so etwas wie einen großen Stern, der allmählich immer größer und heller wurde und um drei Uhr morgens einen prächtigen Anblick bot: der Vulkan Osorno war tätig geworden. Das Licht war so hell, daß es auf den Wogen einen langen, hellen Widerschein hervorrief. Deutlich erkannten wir mit dem Glase, daß fortwährend im blendend roten Lichte große dunkle Massen emporgeschleudert wurden und wieder zurückfielen. Sie mußten sehr groß sein, wenn wir sie hier aus hundertfünfzig Kilometer Entfernung erkennen konnten. Anscheinend warfen die Vulkane in diesem Teil der Kordillere öfters feste Massen aus; mir wurde erzählt, daß auch „el famoso Corcovado“ öfters riesige feurige Lavaetzen, sogenannte Bomben, auswerfe, die in der Luft zersprängen und phantastische Formen annehmen könnten. Das Schauspiel dauerte nur kurze Zeit; am Morgen war wieder Ruhe.

Mein letzter Ausflug auf Chiloé galt wieder einmal einem Nachweis gehobener Meeresböden. In einer Höhe von hundertfünfzehn Metern über dem Meere fand

ich im Binnenlande eine große Schicht aus Muschelgeröllen. Die Schalen gehörten Arten an, die jetzt noch im Meere leben. Mitten zwischen den leeren Muscheln wuchsen auf dem alten Meeresboden große Waldbäume empor.

Am 4. Februar 1835 segelten wir endgültig von Chiloé ab, und wohl jeder von uns war froh, der Insel mit ihren trüben und nicht endenwollenden Winterregen Lebewohl sagen zu können. Und doch ist auch Chiloé eine reizvolle Insel, wenn man vom Wetter absieht. Die Einfachheit und bescheidene Höflichkeit ihrer Bewohner läßt uns ebenfalls gern an sie zurückdenken.

Den Hafen von Valdivia erreichten wir wegen Nebel erst nach vier Tagen und fuhren am Morgen mit dem Boot die sechzehn Kilometer zur Stadt flußaufwärts. Der dichte Wald an den flachen Ufern war nur gelegentlich von Stellen bebauten Bodens unterbrochen; der ganze Verkehr bestand in einigen Kanus mit Indianerfamilien. Die Stadt Valdivia liegt in einem Wald von Apfelbäumen wie begraben; die Straßen erscheinen wie Wege in einem Obstgarten. Unsere Obstbäume gedeihen in diesem feuchten Klima Südamerikas wie sonst nirgends; überall an den Straßen stand ein dichter Jungwuchs von Apfelbäumen. In Chiloé hatte ich selbst gesehen, wie leicht hier Nachwuchs zu sichern ist. Am unteren Ansatz fast aller Zweige sitzen kleine kegelförmige, runzlige Wärschen, an denen oft schon von selbst Würzelchen auftreten, wenn etwas Schlamm daran gespritzt ist. Diese Neigung, „Adventiv-Wurzeln“ zu bilden, benutzt man zur Vermehrung. Im zeitigen Frühjahr werden armstarke Äste innerhalb der Wurzelzone abgehauen und ohne Nebenzweige etwa fünfzig Zentimeter tief in die Erde gesetzt. Schon im Sommer treibt dieser starke „Steckling“ neue Sprosse und oft sogar schon Blüten und Früchte. Im dritten Jahre hat er sich in einen gut verholzten, mit Früchten beladenen Baum verwandelt. Ein alter Mann in Valdivia erläuterte mir praktisch seinen Wahlspruch: „Necesidad es la madre del invencion – Not macht erfinderisch“, indem er mir aufzählte, was er alles aus seinen Äpfeln macht. Zunächst geben sie Süßmost und Wein; die Rückstände liefern klaren, wohlschmeckenden Apfelbranntwein; auf anderem Wege entsteht eine Art Sirup oder „Honig“. Vom Fallobst nähren sich den ganzen Sommer über sowohl Kinder wie – Schweine!

Um das weiter im Osten liegende offene Land der Llanos kennenzulernen, machte ich einen mehrtägigen Erkundungsritt durch die zunächst wenig berührten, dichten Wälder. Trotz des geringen Breitenunterschiedes von zweihundertfünfzig Kilometern gegenüber Chiloé machen sie hier einen ganz anderen Eindruck. Die immergrünen Pflanzen treten zurück, und damit ergibt sich im ganzen ein helleres Grün. Auch der Bambus ist durch eine andere Art vertreten, die einen hü-

schen Schmuck der Flußufer bildet; sie liefert den Indianern ihre langen Speere oder Chuzos.

Vom Gipfel eines Berges hatte ich dann einen wirklich befreienden Blick auf die offenen Ebenen der Llanos, nachdem wir eben noch von Baumwildnis umgeben und in ihr wie begraben gewesen waren. Die Einförmigkeit dieser Wälder wirkte bald recht ermüdend und ließ mich gern an die freien, unbegrenzten Ebenen Patagoniens zurückdenken, und doch ist mir jetzt in der Erinnerung das erhabene Schweigen der Wälder unvergeßlich.

Die Llanos sind die fruchtbarsten und am dichtesten bevölkerten Teile des südlichen Chile, da sie den Vorteil natürlicher Baumarmut aufweisen. Ich traf inmitten von Korn- und Kartoffelfeldern auf viele Bauernhöfe, die alle Indianern gehörten. Diese von Valdivia abhängigen Stämme sind sämtlich „Bekehrte und Christen – reducidos y cristianos“. Aber weiter im Norden, in der Gegend von Arauco, wohnen noch immer ungetaufte und recht unbotmäßige Indianer, die jedoch auch regen Verkehr mit den Spaniern unterhalten. Dabei halten viele der „reducidos“ an ihren alten Sitten hartnäckig fest. Das gilt vor allem für ihre Ehesitten. Die Indianer nehmen sich so viele Frauen, wie sie ernähren können; ein Häuptling oder Kazike hat oft mehr als zehn. Ihre Zahl kann man schon beim Eintritt in das Haus an der Anzahl der Feuerstellen erkennen. Jede der Frauen lebt der Reihe nach eine Woche als Gattin mit dem Kaziken; alle aber sind sie damit beschäftigt, Ponchos, Decken und anderes für ihn zu weben. Frau eines Kaziken zu werden, gilt unter den Indianerinnen als eine begehrte Auszeichnung.

Bei allen Stämmen ist als männliche Kleidung der Poncho üblich, ein Überwurf ohne Ärmel aus groben Wollstoffen; dazu gehört bei den Indianern südlich Valdivias eine kurze Hose, bei den nördlich wohnenden eine Art Rock, wie ihn die Gauchos tragen. Alle haben sie anstatt einer Kopfbedeckung ein scharlachrotes Stirnband, mit dem sie ihr langes Haar zusammenhalten. Diese Indianer sind wohlgebaute Menschen mit stark vorspringenden Backenknochen, und im Körperbau zeigen sie die Merkmale der südamerikanischen Völkerfamilie. Doch unterscheiden sie sich in ihren Gesichtszügen von allen Stämmen, die ich bis dahin gesehen hatte. Sie wirkten sehr ernst, verschlossen und selbstbewußt; das lange, schwarze Haar, die dunkle Hautfarbe und der verdrossene Ausdruck des tiefgefurchten Gesichtes konnten ebensowohl als biedere Derbheit wie als wilde Entschlossenheit gedeutet werden. Keiner der Indianer, die wir trafen, begegnete uns mit bescheidener Höflichkeit wie die Einwohner Chiloés. Einige wenige grüßten einigermaßen freundlich „mari-mari – guten Morgen!“ Die große Mehr-

zahl dachte gar nicht daran, uns überhaupt zu beachten. Vermutlich haben die langen und wiederholt siegreichen Kämpfe gegen die Spanier ihr Selbstbewußtsein gewaltig gestärkt.

Der feste Erdboden beginnt zu schwanken

Der 20. Februar 1835 wird in meiner Erinnerung wie in der Geschichte Valdivias fortleben als der Tag eines heftigen Erdbebens, stärker als alle, deren sich die ältesten Einwohner erinnern konnten. Ich selbst war zufällig außerhalb der Stadt und hatte mich eben mit meinem Begleiter im Walde lang ausgestreckt, als das Beben ganz plötzlich einsetzte. Das Schwanken des Bodens war deutlich fühlbar und hielt zwei Minuten an. Uns beiden schien die Wellenbewegung genau aus Osten zu kommen, aber andere versicherten später, sie hätten deutlich die Südwest-Nordost-Richtung gespürt. Das beweist eben nur, wie schwer es ist, die Richtung der Schwingungen zu beurteilen. Wir hatten keine Schwierigkeit, aufrecht zu stehen; doch machte die Bewegung des Bodens mich fast schwindelig. Ich hatte die Vorstellung, in einem kleinen Boote über kurze, sich kreuzende Wellen zu fahren oder mit Schlittschuhen über dünnes Eis zu laufen, das sich unter dem Körpergewicht durchbiegt.

Ein heftiges Erdbeben zerstört mit einem Schläge alle gewohnten Vorstellungen, daß nichts so sicher und fest sei wie die Erde, die wir bewohnen; nun schwankt plötzlich der Boden unter unseren Füßen wie eine dünne Kruste über einer unsicheren Flüssigkeit. Eine einzige Sekunde dieses Bebens hat ein so fremdartiges Gefühl der Unsicherheit hervorgerufen, wie es stundenlanges Nachdenken nicht mit sich bringen könnte.

Im Walde war die Erscheinung sehr spürbar, jedoch nicht grauenerregend; ganz anders in der Stadt, wo sie Kapitän Fitz-Roy und einige Offiziere erlebten. Zwar stürzten in Valdivia die hölzernen Häuser nicht ein, doch wurden sie so erschüttert, daß die Balken krachten und zusammenstießen. Die Menschen stürzten in großer Erregung, voller Furcht und Entsetzen auf die Straße.

Wir erlebten zweieinhalb Monate später noch ein zweites Beben in Coquimbo in Nordchile. Kapitän Fitz-Roy und ich waren bei einem gastfreien Engländer zu Tisch geladen, und wir saßen beim Abendessen. Da hörte ich das heranahende Brausen: ein Erdbeben! Die anwesenden Damen fingen laut an zu schreien, die Herren sprangen zur Türe, um sie aufzureißen, und die Diener liefen hin und her, so daß große Unruhe entstand. Auch hier konnte ich die

Richtung der Erdstöße nicht feststellen. Außer dem Schrecken geschah uns nichts, aber die Damen weinten nachträglich infolge der Erregung; selbst ein Herr meinte, er werde nun entweder die ganze Nacht kein Auge zutun oder nur von stürzenden Häusern träumen. Sein Vater hatte vor kurzem durch ein Beben sein ganzes Vermögen verloren, und er selbst war in Valparaíso nur knapp dem Schicksal entgangen, von einem herabstürzenden Dach erschlagen zu werden. Dabei hatte er sein Leben wie alle anderen nur einer merkwürdigen Vorahnung eines Anwesenden zu verdanken; man saß bei den Karten, als einer der Mitspieler, ein Deutscher, aufstand und sagte, er wolle in diesem Lande nie bei geschlossenen Türen sitzen, da er deswegen schon einmal fast ums Leben gekommen sei. Die Türen seien von den sich verschiebenden Mauern festgeklemmt worden und hätten sich nicht mehr öffnen lassen. Noch während er die Tür öffnete, hörte er ein Brausen und rief: „Da kommt es wieder!“, und alle seien ins Freie gestürzt. Gleich darauf sei das Dach, unter dem sie gesessen, bei einem heftigen Erdstoß zusammengebrochen.

Man darf sich nicht wundern, daß auch Einheimische und selbst alte Leute, die ihre Gefühle im allgemeinen nicht preisgeben, bei Erdstößen ihre Furcht nicht verbergen. Die sonst so ruhigen Indianer halten Gleichgültigkeit gegenüber dem Erdboden sogar für Gotteslästerung. Man erzählte mir, daß zwei Engländer dadurch den Unwillen ihrer indianischen Begleiter erregt hätten, daß sie bei einem Erdstoß im Freien, wo keine Gefahr war, ruhig auf ihren Decken liegengeblieben seien. „Seht doch nur die Ketzer“, habe man ihnen unwillig zugerufen, „sie schlafen selbst bei Erdbeben weiter!“

Auch das Meer wällt auf!

Eigentümlich und oft furchtbar sind die Erscheinungen eines Bebens am Meeresstrand. Im Hafen von Valdivia trat das Beben zur Ebbezeit ein. Eine alte Frau, die am Strande gewesen war, erzählte mir, daß das Wasser sehr schnell bis zur Flutmarke gestiegen sei, um dann ebenso schnell wieder zur alten Höhe zurückzufallen. Viel schlimmer müssen die Erscheinungen in der Hafenbucht von Concepción gewesen sein, die wir zwei Wochen später anliefen. Hier hatte man kurz nach dem für die Stadt vernichtenden Erdstoß gesehen, wie in der Mitte der Bucht eine große Welle mit glatten Umrissen aus einer Entfernung von mehreren Kilometern auf den Strand zu kam; an den Rändern der Bucht brach sie sich in einer fürchterlichen Brandungswoge, die an der Küste entlang lief und zu einer Höhe von sieben Metern über die höchste Springflutgrenze anstieg.

Ihre Gewalt muß unvorstellbar groß gewesen sein. Im Fort wurde eine Kanone samt Lafette im Gesamtgewicht von mindestens vier Tonnen fünf Meter weit nach innen verschoben. Einen Schoner hatte die Woge von der Ankerkette gerissen und mitten zwischen den Trümmern der Häuser wieder abgesetzt. Doch scheint die Woge verhältnismäßig langsam herangekommen zu sein, denn die Einwohner der Hafenstadt Talcahuano hatten Zeit, auf die Hügel der Stadt zu laufen. Einige Matrosen waren rasch in ein Boot gesprungen und hastig der Welle entgegengerudert, die denn auch richtig unter ihrem leichten Boote hinweglief. Aber auf die erste Woge folgten noch zwei weitere, die die Zerstörung vollendeten. Sie trugen beim Abfließen eine ungeheure Menge zertrümmerter schwimmfähiger Gegenstände mit fort, so daß die Ruinen von Talcahuano fast völlig fortgewaschen wurden. Ich sah die Folgen noch an der ganzen Küste. Sie war mit Balken und Hausgeräten wie übersät, als wenn zahlreiche Schiffe hier gestrandet seien. Außer Stühlen, Tischen, Bücherregalen sah ich selbst mehrere Dächer von kleineren Häusern, die das Wasser im Ganzen fortgetragen hatte. Die Lagerhäuser von Talcahuano waren geborsten, und große Säcke voll Baumwolle, Trockengras und anderen wertvollen Gütern lagen an der Küste verstreut.

An manchen Stellen müssen sich die Strömungen und Wirbel gegenseitig verstärkt haben. So war ein Schiff an einer Stelle landeinwärts getragen, dann wieder zurückgeschwemmt und zum zweiten Male ans Land geworfen worden. An einer anderen Stelle in der Bucht wurden zwei Schiffe, die dicht nebeneinander vor Anker lagen, von den Strömungen umeinander gewirbelt, so daß ihre Ankerketten dreifach verschlungen waren. Obgleich sie in dreizehn Meter Tiefe ankerten, hatten sie doch einige Minuten lang auf dem Grunde gestanden.

Fitz-Roy berichtet in seiner Beschreibung des Erdbebens, daß in der Bucht zweimal explosionsähnliche Erscheinungen beobachtet worden seien, die eine wie eine Rauchsäule, die andere wie der Atemstrahl eines großen Wales. Auch schien das Wasser überall zu kochen; es färbte sich schwarz und strömte einen widerlichen Schwefelgeruch aus. Ähnliches war auch schon 1822 in der Bucht von Valparaíso bei einem Erdbeben beobachtet worden. Ich möchte die Erscheinung dadurch erklären, daß der am Boden liegende schwarze Meeresschlamm, der faulende organische Reste enthält, aufgerührt wurde. Von allen Erdbeben in der Nähe der Küste wird berichtet, daß das Meer ebenfalls betroffen gewesen ist. Während der meisten Erdbeben, besonders an der Westküste von Südamerika, ist die erste Bewegung des Meeres ein Zurückweichen des Wassers von der Küste gewesen, dann aber kommt es in Wogen von überwältigender Gewalt wieder. Ich vermute, daß das Wasser zunächst durch irgendeine Bewegung zu-

rückflutet und sich dann in einer längs der Küste laufenden Brandungswoge bricht. Ich erinnere an die von einem Dampfer auf einem Flusse in starke Bewegung gebrachten Wellen.

Auch hier zieht sich das Wasser zunächst zurück, um dann in einer Brandungswoge am Ufer entlang zu laufen.

Merkwürdig ist, daß Talcahuano und Callao (vor Lima), die beide am Ende großer, flacher Meeresbuchten liegen, bei jedem schweren Erdbeben durch große Wogen gelitten haben, während Valparaíso, das dicht vor tiefem Meereswasser liegt, niemals überflutet worden ist, obgleich es auch aufs schwerste erschüttert wurde. Da die große Welle dem Erdbeben nicht unmittelbar, sondern bisweilen erst nach einer halben Stunde folgt und da in vielen Fällen auch entfernt liegende Inseln ähnlich erschüttert werden wie die dem Erschütterungsherd nahe liegenden Küsten, so scheint die große Welle zuerst auf offener See zu entstehen.

Darwin vermutet darin eine allgemeine Erscheinung und sucht dafür auch eine allgemeine Ursache. Er glaubt, daß wir „als den Entstehungsort der großen Welle die Linie ansehen müssen, wo das weniger erschütterte Küstenwasser mit dem Wasser an der Küste, das an den Bewegungen des Landes teilgenommen hat, zusammentrifft“. Wenn wir uns jetzt auch die Vorgänge wesentlich verwickelter vorstellen, so ist doch wieder für das logisch wissenschaftliche Denken Darwins bezeichnend, daß er nach Ursachen für die Erscheinungen sucht und sie in großen Zügen erkennt.

Eindrücke im zerstörten Concepción

Am Tage nach unserer Ankunft im Hafen landete ich in Talcahuano und ritt nach Concepción. Beide Städte boten ein grauenvolles und doch lehrreiches Bild der Zerstörungen, die ein Erdbeben in einer Stadt hervorrufen kann. Der Eindruck mußte für jeden, der die Städte vorher gekannt hat, noch erschütternder sein. Die Trümmer waren so durcheinander geworfen, und das Ganze bot so wenig den Eindruck einer früher bewohnten Stätte, daß man den vorhergehenden Zustand der Ordnung sich kaum vorstellen konnte. Dabei waren in Concepción noch einzelne Häuser oder Häuserreihen als Einzelschutthaufen oder Ruinenreihen zu erkennen; in Talcahuano aber hatte die große Welle nur einen einzigen riesigen Haufen von Steinen, Balken und Schutt hinterlassen, aus dem hier und da eine Mauer hervorragte. Gerade deshalb bot das weniger zerstörte

Concepción den stärker erschütternden Eindruck von Ruinen und zerstörten Wohnstätten. Nachdem ich Concepción gesehen hatte, wollte ich kaum glauben, daß die Mehrzahl der Bewohner unversehrt entkommen war. Zwar kam der erste Stoß ganz plötzlich, aber am Vormittag 11.30 Uhr. Und das mag die Rettung für viele bedeutet haben, denn sie waren wach und konnten, der Gewohnheit folgend, beim ersten Anzeichen ins Freie stürzen. Wenn das Beben um Mitternacht eingesetzt hätte, wäre wohl die Mehrzahl der vielen tausend Einwohner umgekommen; auch so waren es immerhin noch fast hundert.

Herr Rouse, der englische Konsul, berichtete uns, er habe gerade beim zweiten Frühstück gegessen, als die erste Bewegung einsetzte, und gerade noch schnell ins Freie eilen können. Er hatte kaum die Mitte des Hofraumes erreicht, als die eine Hausfront donnernd zusammenstürzte. Trotz der Bestürzung hatte er genügend Geistesgegenwart bewahrt, um sich zu überlegen, daß er auf den schon zusammengebrochenen Teilen am sichersten wäre. Da er auf dem dauernd schwankenden Boden nicht stehen konnte, kroch er auf Händen und Füßen auf den Schuttberg hinauf. Kaum befand er sich oben, da stürzte auch der zweite Teil seines Hauses zusammen; die Balken streiften fast seinen Kopf. Mit geblendeten Augen, den Mund voll Staub, der in dichten Wolken den Himmel verdüsterte, gelangte er endlich auf die Straße.

Da in Zwischenräumen von wenigen Minuten weiterhin Stoß um Stoß folgte, wagte niemand, sich den zerschmetterten Trümmern zu nähern oder zu suchen, ob nicht seine nächsten Angehörigen und Freunde unter dem Schutt begraben lagen. Wer etwas von seinem Eigentum gerettet hatte, mußte ständig dabei wachen; denn überall schlichen Diebe umher, die mit der einen Hand bei der geringsten Erschütterung an die Brust schlugen und „Gott sei mit uns!“ jammerten, um mit der anderen Hand aus den Ruinen zu stehlen, was sie nur konnten. Die Strohdächer und Balken fielen über die brennenden Feuerstätten; bald schlugen überall Flammen empor.

Hunderte wußten, daß ihre ganze Existenz vernichtet war, und nur wenige hatten Mittel genug, um sich nur für den nächsten Tag Nahrung zu verschaffen. Dabei sah ich in Talcahuano in den Lachen, die noch immer zwischen dem Schutt standen, die Kinder unbekümmert spielen.

Ein Erdbeben wäre ausreichend, um den Wohlstand eines ganzen Landes zu vernichten. Sollten zum Beispiel die in England jetzt ruhenden Kräfte des Erdinnern wieder zur Tätigkeit erwachen, die sie in früheren geologischen Epochen gewiß ausgeübt haben, wie gründlich würde sich der Zustand unseres Landes ändern! Was würde aus den hohen Häusern, den dichtbevölkerten Städten, aus den schö-

nen öffentlichen und Wohngebäuden werden? Wie fürchterlich würden die Verluste an Menschenleben sein, wenn ein großes Erdbeben während der Nacht eintreten würde! England wäre sofort arm. Hungersnot würde in jeder großen Stadt entstehen, und Seuchen und Tod wären ihre Folgen!

Man kann diese schwarzseherischen Betrachtungen Darwins nicht ohne Bedauern lesen. Er zeigt sich hier ganz als Kind seiner Zeit. Allerdings war er auch in der wissenschaftlichen Auffassung seiner Zeit befangen, daß Erdbeben eine Art von vulkanischer Tätigkeit seien und ganze Länder zerstören könnten. – Die Erfahrungen bei den größten und zerstörend-verheerendsten Beben in neuerer Zeit – San Franzisko 1906, Messina 1908, Sagami-Bucht in Japan 1923, Agadir 1960, Valdivia und Concepción 1960, Skopje 1963, Taschkent 1966 – haben gezeigt, daß auch die größten Schäden örtlich begrenzt bleiben und durch gemeinschaftliche Hilfe behoben werden können.

Kurzes Geschehen schafft dauernde Veränderungen

Sofort nach unserem Eintreffen in der Bucht von Concepción war ich auf der Insel Quiriquina gelandet, während die „Beagle“ gegen den Wind nach einem günstigen Ankerplatz weitersegelte. Der Verwalter kam sofort zum Strande herabgeritten, um mir von den furchtbaren Folgen des Erdbebens zu berichten. Das Beben habe mit einem so plötzlichen Stoß begonnen, daß er ihn erst bemerkt habe, als er sich im gleichen Augenblicke mit dem Pferde, das er ritt, auf der Erde wälzte. Beim Aufsteigen sei er sofort wieder gestürzt. Auch teilte er mir mit, daß mehrere Kühe von einer Steilküste ins Meer hinuntergestürzt und ertrunken seien; die nachfolgende große Welle habe von einer niedrigen Stelle siebenzig Tiere ins Meer gespült. In Concepción und in Talcahuano stünde kein Haus mehr, und die Trümmer der Hafenstadt seien ins Meer geschwemmt. Beim Gang um die Insel sah ich, daß hier die Flutwelle viele Felsblöcke aus dem Meere heraus hochhinauf auf den Strand geschleudert hatte. An den daran festgewachsenen Meeresalgen erkannte ich, daß sie noch vor kurzem tief im Meer gelegen hatten. Aber auch das Beben selbst hatte auf der Insel dauernde Spuren hinterlassen. Der Boden war an vielen Stellen in nord-südlicher Richtung von Spalten zerrissen, vielleicht weil die parallelen und steilen Ufer der Insel nachgegeben hatten. Manche Spalten in der Nähe der Steilufer waren einen Meter breit. Große Massen waren nachträglich auf den Strand gestürzt, und die Ein-

wohner meinten, zu Beginn der Regenzeit würden noch viel größere Ausbrüche stattfinden. Noch merkwürdiger war die Wirkung der Erdschwingungen auf dem harten Urschiefer, der den Kern der Insel bildet. Die zutage tretenden Teile einiger schmaler Höhenrücken waren so vollständig zersplittert, wie wenn sie mit Pulver gesprengt worden wären. Doch muß sich diese Wirkung auf die Oberfläche beschränkt haben, denn sonst wäre wohl in Chile kein einziger Felsblock heil geblieben. Damit stimmt auch überein, daß ja die Oberfläche eines schwingenden Körpers viel stärker erregt wird als die inneren Teile. Vielleicht erklärt es sich ebenso, daß die Erdbeben in Bergwerken bei weitem nicht so zerstörend wirken wie an der Erdoberfläche.

Ich glaube, daß dieses Beben zur Verkleinerung der Insel Quiriquina weit mehr beitragen wird als die abtragenden Kräfte des Meeres und des Wetters in einem ganzen Jahrhundert.

Die merkwürdigste Wirkung dieses Erdbebens war die dauernde Hebung des Landes. Es ist kaum daran zu zweifeln, daß das Land rings um den Meerbusen von Concepción fünfzig bis neunzig Zentimeter hoch gehoben worden ist, doch kann ich selbst keinen exakten Beweis dafür erbringen, denn die Flutwelle hatte die alten Strandlinien an den sandigen, flachen Küsten verwischt. Wohl aber zeigte die Insel Santa Maria, die ungefähr fünfzig Kilometer entfernt liegt, meßbare Beweise für eine Hebung. Kapitän Fitz-Roy fand hier an einer Stelle der Küste Massen faulender Miesmuscheln, die noch an den Felsen hafteten, drei Meter hoch über der Flutgrenze; die Bewohner aber berichteten, daß sie früher bei niedrigster Ebbe noch nach ihnen hätten tauchen müssen. Danach müßte hier das Land etwa fünf Meter hoch gehoben worden sein. Dieses Ergebnis wird dadurch noch bemerkenswerter, daß die Insel schon mehrfach der Schauplatz anderer heftiger Erdbeben gewesen ist und daß ungeheure Mengen von Muschelschalen bis zu einer Höhe von zweihundert Metern, vielleicht sogar von dreihundertfünfzig, sich in allen Teilen der Insel finden. Wie schon erwähnt, wurden bei Valparaíso ähnliche Muscheln sogar bis zu einer Höhe von vierhundert Metern gefunden. Man wird schwerlich daran zweifeln dürfen, daß diese große Hebung durch kleine aufeinanderfolgende Schritte, wie bei diesem Beben, oder aber auch durch ein langsames, unmerkliches Steigen erfolgt ist, wie das an einigen Teilen der Küste sicherlich noch heute stattfindet.

Auch hier schließt sich Darwin der neuen Lehre allmählicher Veränderungen nach Lyell an, statt an großen, katastrophalen Umwälzungen festzuhalten, wie sie Cuvier vertreten hatte. Es ist vielleicht gut, darauf aufmerksam zu machen,

daß sich unsere Auffassung über den Zusammenhang zwischen Erdbeben und Landverschiebung gerade umgekehrt hat: Die tektonischen Beben werden durch Bruchbildungen und Verschiebungen in der Erdkruste ausgelöst, sind also die Folge und nicht die Ursache der Hebungen.

Auf der Suche nach Zusammenhängen und Ursachen

Darwins Überlegungen über die Ursachen der großen Flutwellen zeigten schon, daß er sich nicht, wie etwa Humboldt in seinen Reiseberichten aus Mittelamerika, mit einer Beschreibung der Vorgänge begnügen möchte, sondern nach Ursachen und Zusammenhängen sucht. Daß er dabei Vulkanismus und Erdbeben ursächlich verknüpft sieht, ist, wie schon erwähnt, nach dem Stande des Wissens seiner Zeit verständlich. Er berichtet aus Talcahuano:

Die unkritisch denkenden Teile der Bevölkerung von Talcahuano behaupteten, daß das Erdbeben von einigen alten Indianerinnen veranlaßt worden sei, die aus Rache für eine ihnen zugefügte Beleidigung den Vulkan Antuco verstopft hätten. So albern dieses Geschwätz ist, so zeigt es doch, daß zwischen der unterbrochenen Tätigkeit eines Vulkans und dem Erdbeben im Volke eine Beziehung vermutet wird. Da aber die Wahrnehmung einen ursächlichen Zusammenhang beider Erscheinungen nicht bestätigen konnte, so mußte Zauberei im Spiele sein, und das war der verbrecherische Verschluß der Auswurföffnung.

In diesem Falle stimmte die naive Deutung insofern, als der benachbarte Vulkan Antuco keinen Ausbruch hatte, wohl aber weiter nördlich und südlich liegende Vulkane. So warf gleichzeitig mit dem Beben und dem Aufsteigen der Gegend um Concepción eine Gruppe von Vulkanen auf dem Festlande gegenüber der Insel Chiloé Rauch und Bomben aus und blieb danach ein Jahr in Tätigkeit. Gleichzeitig begannen mehrere von den großen Schloten in den Kordillern von Mittelchile eine neue Ausbruchsperiode, und endlich brach sogar ein neuer Vulkan vom Meeresboden in der Nähe der Insel Juan Fernandez auf, die in gleicher geographischer Breite mit Santiago, aber achthundert Kilometer weiter westlich im Stillen Ozean liegt. Gleichzeitig war die Insel selbst am 20. Februar heftig erschüttert worden. Sie war auch schon während des Erdbebens von Concepción im Jahre 1751 stark betroffen. Das deutet auf eine unterirdische Verbindung irgendwelcher Art zwischen den beiden so weit entfernten Orten hin.

Am Fuße der großen Vulkane in Mittelchile arbeiteten am 20. Februar zwei

Holzfäller. Sie bemerkten nichts vom Erdbeben, nur von dem Ausbruch. Auch andere Beobachtungen könnten darauf deuten, daß ein Vulkanausbruch die innere Spannung mindert, die anderenorts sich im Beben äußert. Doch stimmt das nicht zu den Erfahrungen von Chiloé und Juan Fernandez.

Der Raum, in dem am 20. Februar tatsächlich vulkanische Massen ausgeworfen wurden, ist in Nord-Süd-Richtung weit über tausend Kilometer lang und sechshundert breit. Sollte sich hier ein unterirdischer Lavasee von der doppelten Größe des Schwarzen Meeres unter einer dünnen Decke festen Bodens erstrecken? Das wäre eine wahrhaft erregende Vorstellung! Jedenfalls dürfen wir nach dem engen, wenn auch schwer zu überschauenden Zusammenhang zwischen Erdbeben und Vulkanausbrüchen den Schluß ziehen, daß die gleichen Kräfte des Erdinnern beide Erscheinungen hervorrufen. – Das Ausmaß der Erscheinungen werden wir besser überblicken, wenn wir sie in Gedanken nach Europa verlegen. Dann würde das Land von der Nordsee bis zum Mittelmeer heftig erschüttert und zugleich eine große Strecke der Westküste Englands samt einigen vorgelagerten Inseln gehoben worden sein. An der Küste von Holland würde eine Reihe von Vulkanen wieder in Tätigkeit treten; in der Nähe Irlands würde ein unterseeischer Ausbruch erfolgt sein, und gleichzeitig würden die erloschenen Vulkane in der Auvergne und in der Eifel ihre Tätigkeit wieder aufgenommen haben.

Nach der zu Darwins Zeiten noch allgemein anerkannten Hebungstheorie sollten die Gebirge durch einen aus dem Erdinnern gegen die Erdoberfläche wirkenden Druck, insbesondere durch die Kraft des Magmas und seiner Gase, entstanden sein. So wird verständlich, daß Darwin Erdbeben und Vulkanausbrüche („seismische“ und „vulkanische“ Vorgänge), die er räumlich eng miteinander verknüpft fand, auch ursächlich zu verbinden suchte. Seit den siebziger Jahren des neunzehnten Jahrhunderts wurden unsere Vorstellungen von den Ursachen der Erdbeben durch neuere Methoden, unter anderem durch die Verwendung von Erschütterungsmessern oder Seismometern, auf sichere Grundlagen gestellt. Wir wissen jetzt, daß 90 Prozent aller Beben auf Verschiebungen von Gesteinsschichten innerhalb der festen Erdrinde beruhen. Sie sind vor allem an Brüche oder Schwächezonen des Gesteinsmantels der Erde gebunden, die sich an der Oberfläche vielfach durch Kettengebirge verraten. An diesen Stellen kann das Magma der Tiefe leichter in Oberflächennähe gelangen. So sind zwar Erdbeben und Vulkanausbrüche an ähnliche Bedingungen gebunden, aber nicht einfach auf gleiche Ursachen zurückzuführen.

Übergang über die Kordilleren

Aufstieg zur Wasserscheide

Am 11. März 1835 traf Darwin auf der „Beagle“ wieder in Valparaíso ein und brach zwei Tage später zu einem Ritt über die Anden nach Mendoza auf. Diese schon 1562 von Santiago aus gegründete Stadt jenseits der Anden am Ostfuße der Kordilleren war die Hauptstadt der nach einem Indianerstamm benannten Provinz Cuyo, die bis 1776 zu Chile gehörte, dann aber im Zuge einer Verwaltungsreform mit dem Vizekönigreich La Plata vereinigt wurde. Für den Übergang standen damals zwei Paßwege zur Verfügung, der etwas nordöstlich von Santiago liegende Uspallata-Paß und der nähere, aber höhere und schwierigere Portillo-Weg, der zwei hohe Längsketten der Anden zu überwinden hat.

Nach kleineren Vorbereitungen in Santiago brach ich am 18. März von der Hauptstadt zum Übergang über die Anden auf dem Südwege über die Pequeñes- und Portillo-Kette auf. Meine Begleiter waren Mariano Gonzales, der mich schon auf früheren Ritten begleitet hatte, und ein „Arriero“ oder Maultiertreiber mit seinen zehn Maultieren und einer „Madrina“ oder „Patentante“. Das ist eine alte, zuverlässige Stute mit einem Glöckchen am Halse, die in der Karawane eine sehr wichtige Rolle für die Maultiere spielt. Sie folgen ihr wie gute Kinder ihrer Mutter und ersparen so den Maultierführern viel Arbeit. Diese brauchen nach dem nächtlichen Weidegang der Tiere nur mit der Glocke der Madrina zu läuten, um alle Tiere wieder zu sammeln. Auch aus vermischten Herden erkennt jedes Tier seine Madrina an der Glocke und findet sich ein.

Die Leistungsfähigkeit der Maultiere hat mich immer wieder überrascht. Auf ebenen Wegen trägt ein Tier eine Last von knapp vier, im Gebirge von immerhin drei Zentnern. Das ist erstaunlich viel für Tiere mit so schwächtigen, ja schwachen Beinen und einer gering entwickelten Muskulatur. Diese künstlich

durch Kreuzung gewonnenen Tiere sind ihren natürlichen Stammeltern an Leistungsfähigkeit, Ausdauer, Intelligenz und Lebensdauer überlegen; hier hat die Kunst des Züchters die Natur übertroffen.

Von unseren zehn Tieren benutzten wir abwechselnd je vier als Last- und sechs als Reittiere. Wir mußten große Futtermengen mitnehmen, da der Herbst schon weit fortgeschritten war und uns auf den Hochweiden Schneeefälle überraschen konnten.

Die fruchtbare Ebene von Santiago erstreckte sich bis unmittelbar an die steil aufstrebenden Vorberge und noch ein Stück in das Tal des wasserreichen Maypo hinein. Alle aus den Anden herabkommenden Täler zeigen ähnlichen Bau. Sie sind tief eingeschnitten; aber ihr Talboden ist hoch mit abgerundeten Flußgeröllen, Kies und sandigem Lehm aufgefüllt. In diese Schichten haben die Bergströme mit ihrem reißenden Gefälle ihr Bett tief eingegraben und so zwischen Fluß und Talwänden teils breitere, teils schmalere Terrassen hinterlassen, die sich rechts und links in gleicher Höhe weit in die Täler hinaufziehen. Damit ist zugleich ein bequemer, allmählicher Aufstieg der Straße bis zu Höhen von zwei bis dreitausend Metern geschaffen. Nackt und steil, aber mit abgerundeten Formen, ragten in diesem Talabschnitt rechts und links die rötlichen Porphyrfelsen zu großen Höhen auf. Ist die Landschaft auch nicht schön, so ist sie doch merkwürdig und großartig.

Die Flußterrassen aus roh geschichteten Geröllen gaben mir von allen geologischen Beobachtungen in Südamerika am meisten zu denken. Sie sind ganz so zusammengesetzt wie Schuttmassen, die ein Bergstrom in seinem Tale absetzt, wenn sein rasches Gefälle durch seinen Eintritt in einen See oder in das Meer plötzlich endet. Da die Terrassen in verschiedener Höhe übereinander folgen, muß der Spiegel der die Flüsse aufhaltenden Wasserflächen in Abständen gesunken sein. Das scheint mir zu beweisen, daß die großartigen, zusammenhängenden Ketten der Kordilleren ebenso allmählich emporgehoben worden sind wie die Küsten Amerikas am Atlantischen und am Stillen Ozean; sie sind keinesfalls plötzlich in die Höhe geworfen worden, wie das bis jetzt die verbreitete Auffassung der Geologen war. Nunmehr aber sind die Flüsse dabei, das einst von ihnen abgelagerte Material wieder auszuräumen.

Darwins Beschreibung des Maypo-Tales läßt vor unseren Augen deutlich das Bild eines durch Gletscher geformten Trogtales erstehen, dessen Sohle nach dem Abschmelzen des Eises in Zeiten geringerer Wasserführung mit Ablagerungen („Sedimenten“) erfüllt wurde. Als Darwin seine Gedanken über die Deutung der

Flußterrassen niederschrieb, waren die Erkenntnisse über die ausnagende („erozierende“) Tätigkeit des fließenden Wassers und gar der Gletscher erst noch im Werden. Der Begriff „Erosion“ wurde 1837 geprägt. – Das unaufhörliche Abwärtswandern der Gerölle regt Darwin zu Betrachtungen über den Zeitablauf geologischer Vorgänge an.

Die Flüsse, die wie der Maypo von den Anden herabkommen, sind echte Bergströme, die ihr trübes Wasser reißend abwärts wälzen. Durch das Getöse der über die Blöcke rauschenden Wellen hört man das dumpfe Rollen und Rasseln der auf dem Grunde sich stoßenden und schlagenden Steine, ein beredter Klang im Ohre des denkenden Geologen! Tausende und aber Tausende von Steinen, unaufhörlich mit Getöse sich stoßend und treibend, wandern in einer Richtung, dem Meere zu; sie werden zum Sinnbild der Zeit, die unablässig, Minute für Minute, ins Meer der Vergangenheit rinnt.

Unser menschlicher Verstand, mit dem sichtbaren Ablauf der Lebensvorgänge vertraut, kann nur schwer die Ergebnisse solcher geologischer Vorgänge erfassen, in denen immer sich wiederholende kleine Ursachen schließlich unvorstellbar große Wirkungen hervorrufen. Wer Schichtgesteine von oft vielen tausend Metern Mächtigkeit studiert, wird sich schwer vorzustellen vermögen, daß die jetzt noch wirkenden Kräfte, Flüsse und Wogen, ausgereicht haben sollen, solche Massen aufzuhäufen. Aber wenn ich bedenke, daß ganze Rassen von Tieren von der Erdoberfläche verschwunden sind, während immer noch Tag für Tag die Kiesel zu Tal rollen, dann zweifle ich nicht mehr, daß schließlich ganze Bergketten der Abtragung erliegen können.

Schon am Abend des ersten Tages hatten wir das chilenische Zollhaus passiert, wo unser Gepäck ausnehmend höflich abgefertigt wurde. Die Grenzkontrolle ist hier, im Osten des Landes, leichter durchzuführen als im Westen am Meer, da nur wenige Straßen zu den Pässen über die Zentralketten führen und die Berge dazwischen nicht zu übersteigen sind. Am zweiten Abend erreichten wir die letzten und höchsten Siedlungen. Aber auch hier waren die Terrassen noch ertragreich, wenn sie genügend bewässert wurden. – In der dritten Nacht rasteten wir unter freiem Himmel auf einem eigenartigen, ebenen Becken, das allgemein das Gipstal heißt. In der Tat besteht hier der Boden aus einer starken Schicht von fast reinem Gips, der gewonnen und zum Klären des Weines benutzt wird. Das Becken scheint früher einen See enthalten zu haben; es ist talwärts von einem hohen Rücken aus jungen Ablagerungen verschlossen, durch den sich der Fluß eine tiefe Schlucht gewühlt hat.

Diese Tatsachen legen die Vermutung nahe, daß es sich hier um ein altes Zungenbecken eines Gletschers gehandelt hat.

Am vierten Morgen erreichten wir das obere Ende von Tal und Terrassen. Die bisher gute Straße wandelte sich in einen schmalen Pfad, der in Kehren und Windungen steil aufwärts führte bis zum Paßübergang der Peuquenes-Ketten, die zugleich die Wasserscheide zwischen dem Stillen Ozean und Atlantik sind.

Von den Peuquenes- zu den Portillo-Ketten

Gegen Mittag begannen wir mit dem ermüdenden Aufstieg auf die Peuquenes-Ketten und fühlten dabei zum ersten Male einige Schwierigkeiten beim Atmen. Auch die Maultiere blieben alle fünfzig Meter stehen; nach einigen Sekunden Rast aber stiegen die willigen Tiere von selbst wieder weiter. Die Kurzatmigkeit infolge der dünnen Luft wird von den Chilenen „Puna“ genannt und recht verschieden und zum Teil sehr töricht erklärt. Da heißt es: „Alles Wasser hier oben hat Puna“ oder: „Wo Schnee ist, ist Puna“, was ja im Grunde auch stimmt. Ich fühlte nur eine leichte Beengung in Brust und Kopf; auch machte das Gehen wirklich Mühe, und das Atmen wurde tief und anstrengend. Ich bewundere, daß Humboldt und andere bis zu Höhen von sechstausenddreihundert Metern haben aufsteigen können; doch mag ein längerer Aufenthalt in Quito die Umstellung erleichtert haben. Als Gegenmittel werden Zwiebeln empfohlen; ich fand ein viel besseres Mittel: als ich auf dem höchsten Kamm im dunklen Schiefer eingeschlossene Muschelschalen fand, vergaß ich die Beschwerden. Die Peuquenes-Ketten bestehen nämlich aus geschichteten Gesteinen und unterscheiden sich dadurch grundsätzlich von den etwas höheren Portillos, die sich jenseits einer Hochebene im Osten erheben. Rückwärts nach Westen hatten wir eine wundervolle Fernsicht, die durch die Trockenheit der Luft begünstigt werden mag. Zugleich aber wehte hier oben ein eisiger Wind vom Stillen Ozean, der schon manchem Bergsteiger trotz wolkenlos blauem Himmel und strahlendem Sonnenschein gefährlich wurde. Vor uns lag nun der Abstieg in ein Hochtal, das sicher nicht unter viertausend Meter abfiel und daher kaum eine Spur von Pflanzenwuchs aufwies. Ich genoß einige Augenblicke das großartige Panorama in tiefster Einsamkeit. Die tiefen Täler, die wilden, zerrissenen Bergformen, die Trümmermeere rings um mich herum, die lichtgefärbten Felswände, alles das stand im eigentümlichen Gegensatz zu den ruhig thronenden Schneegipfeln und einigen

wenigen Kondoren, die zwischen ihnen ihre Kreise zogen. Ein unvergeßliches Bild, das ich mir nie in meiner kühnsten Phantasie hätte erträumen können! Wir stiegen abwärts und übernachteten unter Zelten im Freien. Zum Glück hielt das Wetter aus, obwohl sich nachts der Himmel bewölkte. Nur ein eisiger Wind ließ uns ahnen, wie gefährlich hier oben ein Schneesturm werden kann, der schon andere Reisende um die gleiche Zeit tagelang festgehalten hat. Auf Flecken ewigen Schnees fand ich auch die Rote Schneevalge, die aus dem hohen Norden Europas bekannt ist. Ich wurde darauf aufmerksam, als ich die Spuren der Maultiere blaßrosa werden sah, als ob die Tiere sich die Hufe blutig getreten hätten.

Die große Höhe, in der wir übernachteten, spürten wir auch daran, daß unsere Kartoffeln trotz stundenlangen Kochens hart blieben; in großer Höhe siedet das Wasser schon bei einer Temperatur, die nicht ausreicht, um die Knollen weich werden zu lassen. Meine Begleiter gaben die Schuld daran „dem verdammten neuen Topf, der nur nicht will“.

Zwischen den Schichtgesteinen der Peuquenes-Ketten, die zahlreiche Meeresschalthiere, aber auch die Reste von Ammonshörnern aus dem Erdmittelalter enthielten, traten auch Gänge von Porphyry und anderen plutonischen (ehemals feuerflüssigen) Gesteinen auf, die sie in der verwickeltesten Weise durchsetzten. Hier in den Felsböden der Hochtäler fand ich alle diese Gesteine wieder, aber abgerollt und eingebrockt in grobe Trümmergesteine. Diese Schichten konnten nur von den Peuquenes-Bergen stammen und mußten jünger sein als diese. Sie waren aber zugleich schräg gegen die kristallinen Gesteine der vor uns liegenden Portillo-Ketten aufgerichtet und offenbar mit diesen hochgehoben. Auch das ist ein Beweis dafür, daß die Anden allmählich aufgerichtet worden sind. Außerdem müssen die Portillo-Ketten jünger sein als die aus der Erdmittelzeit stammenden Peuquenes-Gesteine, obwohl sie höher aufragen. Merkwürdig ist, daß die Flüsse dieser Hochtäler alle durch weiter im Süden liegende Engtäler nach Osten, nach dem Atlantischen Ozean, abfließen. Es gibt noch mehr Beobachtungen, die zeigen, wie schwer Bau und Bildung der Anden zu verstehen sind.

Das Aufwärtsklettern zu dem Felsentor, spanisch portillo, das dem Paß den Namen gegeben hat, war noch mühsamer als drüben am Peuquenes. Wir quereten dabei mit einigen Schwierigkeiten ein Feld von „Büßerschnee“, wo die gefrorenen Massen durch das Abtauen in eng stehende Pfeiler und Säulen zerlegt waren. Auf einem der Pfeiler ragte der gefrorene Kadaver eines Pferdes mit den Hinterbeinen hoch in die Luft. Das Tier mußte wohl kopfüber in eine Spalte gestürzt sein, als die Schneedecke noch geschlossen war. Die starke Sonnenstrahl-

lung führt hier wie auf Spitzbergen und in Sibirien zu so merkwürdigen Restformen.

Auf dem Kamm des Portillo umhüllte uns eine Eisnebelwolke, so daß uns der Ausblick auf die Pampa verwehrt blieb. Doch sah ich später kurz oberhalb der Baumgrenze eines Morgens die unendliche blaßgrüne Fläche, in der die Flüsse silbern aufglänzten.

Von den eisigen Höhen hinab zu den Fruchtgärten Mendozas

Der Abstieg von der Portillo-Kette ist viel steiler als der Aufstieg von Chile aus; die Kordilleren erheben sich also auf der Ostseite viel unmittelbarer aus dem Tiefland als im Westen von den Küsten des Stillen Ozeans. Wir stiegen noch am gleichen Tage abwärts bis zur oberen Grenze des Pflanzenwuchses und fanden ein erträgliches Nachtlager im Schutze einiger Felsen. Am nächsten Morgen verwehrt uns ein ebenes, silberglänzendes Wolkenmeer, das sich unter unseren Füßen ausbreitete, den Blick auf die ebenso flachen Pampas. Es umging uns beim weiteren Abstieg den ganzen folgenden Tag als Nebel. Als wir am Mittag bei der obersten Siedlung Los Arenales Weide für die Tiere und Gebüsch als Feuerholz antrafen, beschlossen wir, hier für die Nacht zu bleiben. Das war nahe an der oberen Baumgrenze, in zweieinhalbtausend Meter Höhe.

Sofort beim Eintreten in den Wald fiel mir der ausgeprägte Unterschied zwischen der Pflanzenwelt dieses Ostabhanges der Anden und dem von Chile auf. Das gleiche gilt für die Tierwelt, vor allem für die Vierfüßler und, in geringerem Maße, selbst für die Vögel. Dabei muß man manche Formen, wie den Kondor oder die Guanakos, ausnehmen, für die eine Gebirgskette keine Schranke darstellt. Für die anderen Formen aber ist nicht daran zu zweifeln, daß die Gebirgskette eine ähnliche scharfe Grenze bildet wie eine Meeresstraße zwischen Inseln und Festländern. Von den Lebewesen, die hier auftreten und die in Chile fehlen, nenne ich nur die Mara, die Viscache, die Gürteltiere, den Strauß und manche andere Bodenvögel, dazu manchen langsam kriechenden Käfer, die mir aus Patagonien bekannten Gräser und einige trockene Sträucher.

Das sind einige Beispiele für den merkwürdigen Zusammenhang zwischen geologischen Veränderungen und der Verbreitung von Pflanzen und Tieren. Aber sie behalten natürlich nur dann Geltung, wenn wir an der Annahme der Unveränderlichkeit der Arten festhalten; anderenfalls könnte man die Veränderungen als Folgen der verschiedenen äußeren Umstände in den benachbarten Gegenden ansehen.

Hier spricht Darwin zum ersten Male in seinem Reisebericht – und zwar schon in der ersten Fassung von 1839 – den Gedanken an eine Veränderung von Arten unter Einfluß der Umwelt, also den entscheidendsten Gedanken seiner Entwicklungslehre, aus. Darwin hat in der Zeit, in der er diese Sätze niederschrieb, in einem Brief an einen Freund dem Sinne nach geäußert, daß ihm der Gedanke, im Gegensatz zu Linné nicht mehr an die Unveränderlichkeit der Arten zu glauben, fast wie eine Gotteslästerung erscheine.

Früh am klaren Morgen des zweiten Tages nach dem Überschreiten des PASSES erstieg ich einen der Hügel am Talrande und hatte endlich den ersehnten Ausblick über die ebenen Pampas nach Osten in Richtung auf den Atlantik. Ich war jedoch enttäuscht. Zunächst erinnerte der Blick an eine Fernsicht über ein Meer, aber dann sah ich im Norden einige Erhebungen. Die auffallendsten Züge in der eintönigen Landschaft bildeten die Flüsse, die im Lichte der aufgehenden Sonne wie silberne Fäden glitzerten, bis sie sich in der unendlichen Ferne verloren. Die Pflanzenwelt war sehr dürrig. Der starke Regen, der aus der am Vortage von uns beobachteten silbernen Wolkendecke niedergegangen war, hatte nur wenige Spuren auf dem lockeren Schotterboden hinterlassen. Das Tal öffnete sich hier in eine sanft nach Osten und Norden abfallende Ebene, die „Traversia“, die wir in zwei langen und langweiligen Tagesmärschen zu überschreiten („traversieren“) hatten, ehe wir Mendoza erreichten. Am Talausgang trafen wir in einer elenden Hütte auf die Paßkontrolle, einen Offizier und drei Soldaten. Einer von diesen war ein Vollblutindianer, der ähnlich wie ein Spürhund die Spur aller derer zu verfolgen wußte, die heimlich – ohne Paß – sich über die Grenze zu schleichen versuchten.

Die einzige Abwechslung auf der wasserarmen Ebene brachte uns ein Schwarm von Heuschrecken. Sie kamen von Süden, zunächst wie eine Rauchwolke erscheinend, und überholten uns dann mit einer Geschwindigkeit von rund fünf- und zwanzig Kilometern in der Stunde. Die Hauptmasse erfüllte die Luft zwischen sechs und mehreren hundert Meter Höhe und verdunkelte die Sonne. Das Geräusch erinnerte an das Rauschen des Windes in den Segeln eines Schiffes.

Einen zweiten Überfall durch Insekten erlebten wir im Dorfe Luxan am gleichnamigen Flusse in unserem letzten Nachtquartier vor Mendoza. In der Nacht fühlte ich ekelhafte, weiche, flügellose, etwa zweieinhalb Zentimeter lange Tiere über meine Haut kriechen. Es waren sogenannte BENCHUCAS, große Pampawanzen. Ihren Stich merkt man zunächst gar nicht, aber am Morgen findet man sie oft in großen Blutflecken zerdrückt im Lager. In Iquique in Chile fing ich

einen Monat später eine solche schwarze Wanze. Sie war zunächst dünn wie eine Oblate, sog sich aber am hellen Tage in zehn Minuten am Finger eines unserer Offiziere voll zu einer kleinen Kugel und lebte von dieser Mahlzeit vier Monate lang!

Schon am Luxan, einem stattlichen Bergstrom, der sich aber dann in der trockenen Ebene verliert und vielleicht die Küste gar nicht erreicht, hatten wir uns über die Pappeln am Ufer gefreut. Nun ritten wir in Mendoza ein, das ähnlich wie mancher chilenische Ort von Weinbergen und Obstgärten umgeben ist. Wir sahen Feigen, Pfirsiche und Oliven und kauften Wassermelonen, fast doppelt so groß wie ein Männerkopf und wundervoll frisch und aromatisch, das Stück für fünf Pfennige.

Wir blieben nur einen Tag in Mendoza; die bebauten Gebiete sind nicht sehr umfangreich und verdanken ihre Erträge der künstlichen Bewässerung der sonst armen Traversiaböden. Auf mich machte die Stadt einen öden Eindruck. Sie ist keineswegs mit Santiago zu vergleichen. Nur den, der eben die einförmigen Pampas überquert hat, werden die Obstgärten und Weinberge entzücken.

Mendoza ist jetzt noch ein Zentrum des argentinischen Wein- und Fruchtebaues und durch eine Bahn mit Buenos Aires verbunden. Es hat etwa 110 000 Einwohner.

Über den Uspallata-Paß zurück nach Chile

Auch der Übergang über die Uspallata-Kette erforderte zunächst einen dreizehnstündigen Anmarsch über die wasserarme Traversia. Das erste fließende Wasser fand sich erst wieder im Oberlauf eines kleinen, aus den Bergen herabkommenden Fließchens. Eine Villa Vicencio erwies sich als eine einsame Hütte. Aber die mehrtägigen Studien in der Uspallata-Kette führten zu wertvollen geologischen Erkenntnissen.

Der Uspallata-Kamm grenzt eine innere Hochfläche ab, aus welcher der schon genannte Luxan herabkommt. Der Uspallata-Kamm entspricht in seiner Lage in der Kordillere den größeren Portillo-Ketten. Aber er besteht nicht aus Granit, sondern aus unterseeisch abgelagerten Basalten im Wechsel mit sedimentären Schichten. Ich erwartete, wegen der Ähnlichkeit mit neuzeitlichen tertiären Schichten verkieseltes Holz zu finden, das für diese Bildungen bezeichnend ist, und

wurde auch nicht enttäuscht. Im mittleren Teil der Kette beobachtete ich in einer Höhe von zweitausendfünfhundert Metern über dem Meere an einem kahlen Abhang mehrere schneeweiße Säulen. Sie erwiesen sich als versteinerte Baumstümpfe, von denen elf verkieselt und dreißig bis vierzig in weißen Kalkspat verwandelt waren. Sie waren oben scharf abgebrochen und ragten aufrecht etwa meterhoch über den Boden. Der Umfang betrug einen bis anderthalb Meter. Ein vulkanischer Tuff, der sie in dünnen Schichten umhüllt hatte, war durch die abtragende Wirkung des Wassers fortgespült und hatte eine kleine Gruppe der ehemaligen Nadelbäume wieder freigegeben. Es waren Verwandte der heute noch in Südchile lebenden Araukarientanne.

Die weiteren Erkundungen lehrten mich schließlich die verwirrende Geschichte dieser Bäume verstehen, die ich im Anfang kaum selbst zu glauben wagte. Ich sah zunächst in Gedanken einen lichten Nadelwald auf vulkanischem Boden an einem Meeresstrand gedeihen. Er wurde von vulkanischem Aschenregen wohl einen Meter hoch begraben, so daß die Bäume alle in gleicher Höhe abstarben und kieselhaltige Wasser die Stümpfe erfüllen konnten. Aber die vulkanischen Kräfte erneuerten im Wechsel ihre Ausbrüche, während sich der Boden senkte und zeitweise unter das Meer geriet. Auf dem Meeresboden legten sich zunächst Lavadecken, dann abermals Aschenregen über das ehemalige Festland, im ganzen wohl fünfmal. Dann hoben die unterirdischen Kräfte die Schichten wieder höher und richteten sie schließlich zu einer Bergkette empor. Gleichzeitig arbeiteten Regen, Schnee und Frost entgegen. Täler fürchten sich ein, und schließlich legten an einer günstigen Stelle die Wasser den nunmehr zum Felsen gewordenen Meeresboden wieder frei und boten die inzwischen verkieselten und zu Kalkspat umgewandelten Stümpfe den erstaunten Augen eines menschlichen Besuchers an den Stellen dar, wo sie einst ihre grünenden und sprießenden Zweige im Winde wiegten.

So groß und unbegreiflich auch diese Veränderungen scheinen, so haben sie sich doch innerhalb eines Zeitraumes abgespielt, der im Vergleich zur Geschichte der Kordilleren selbst nur kurz ist; und diese Gebirgsketten wiederum sind, geologisch gesehen, jung im Vergleich mit anderen Schichtgruppen des amerikanischen Kontinentes.

Durch die fortschreitende geologische Forschung sind inzwischen Darwins Auffassungen ergänzt und erweitert worden; zu bewundern bleibt, zu wie anschaulicher Klarheit der Vorstellung von geologischen Vorgängen und Zeiträumen er durch seine praktischen Studien im Gelände gekommen war.

Wir überquerten die Uspallata-Kette und übernachteten mitten auf der Hochebene im Zollhause, der einzigen bewohnten Stätte hier oben. Am nächsten Tage stiegen wir im Hochtal aufwärts und trafen auf den reißenden Oberlauf des Luxanflusses. Tagsüber und vor allem abends füllen sich diese Bergströme mit Schmelzwässern und sind nicht zu überschreiten; am Morgen aber, nach kühler Nacht, bieten sie keine Schwierigkeiten. Ähnliches gilt von den weiteren Pässen, auf denen wir am oberen Ende des Hochtals die Wasserscheide zum Stillen Ozean in einer Höhe von dreitausendachthundert Metern überschreiten mußten. Ich war vor ihrer Gefährlichkeit gewarnt worden, und in der Tat gibt es viele Stellen, wo der Reiter in schwindelnde Tiefen abstürzen würde, wenn sein Tier strauchelte. Aber die Reittiere schreiten völlig sicher; auch hätte ich aus dem Sattel an allen Stellen nach beiden Seiten hin absteigen und ohne Gefahr zu Fuß weitergehen können. – Mit beladenen Maultieren ist das etwas anderes. Sie können seitlich anstoßen, wenn die Last zu weit vorsteht, und sind dann beim Sturze verloren. Das Übersetzen über die Flüsse dagegen mag im Südsommer, das heißt im Dezember und Januar, in der Tat ernstliche Schwierigkeiten bereiten, und im Winter ist die Straße wohl nicht zu passieren.

Jetzt führen hier eine Bergbahn und eine Autostraße über die Anden. Aber der Schienenweg ist für Lasten zu teuer und lohnt sich damit nicht, und der Personenverkehr bevorzugt den Kraftwagen oder das Flugzeug. So ist die Bahnstrecke zur Zeit außer Betrieb und stellenweise verschüttet. Der Lastenverkehr benutzt den Schiffsweg durch den Panama-Kanal oder um Kap Hoorn.

Wir trafen auf unserem Wege auch auf einige Ruinen indianischer Häuser, wie sie im ganzen Hochland nicht selten anzutreffen sind. Sie sollen den Inkas bei ihren Zügen über die Gebirge als Rastplätze gedient haben. Doch liegen sie vielfach gänzlich ungeschützt und fern von Quellen und anbaufähigem Boden. Die Häuser boten in vielen kleinen Räumen Platz für eine Menge von Menschen; manche Türsteine standen noch, sie waren nach peruanischer Sitte merkwürdig niedrig, kaum einen Meter hoch.

Wie Menschen in diesen unwirtlichen Gegenden haben leben können, ist schwer zu verstehen. In Nordchile hörte ich später von Beobachtungen, wonach sich inzwischen die Wasserläufe durch das Heben der Gebirge verändert haben könnten; auch sind alte, künstlich geschaffene und jetzt verschüttete Wasserstellen gefunden worden. Vielleicht mag sich auch das Klima geändert haben, so daß diese Höhen erst dadurch unbewohnbar geworden sind.

Am Morgen nach dem Übertritt über die Wasserscheide des Cumbre-Passes stellten wir fest, daß eines der Maultiere und die Glocke der Madrina gestohlen worden waren. Doch trösteten wir uns, daß die Landschaft mehr und mehr das gewohnt chilenische Aussehen annahm. Die unteren Berghänge mit ihrem Kleide aus blassen, immergrünen Quillayabäumen und großen Leuchterkakteen waren gewiß schöner als die öden Täler im Osten. Sie erfüllten uns zwar nicht mit Begeisterung, aber mit der Gewißheit, bald wieder am wärmenden Feuer eine gute Abendmahlzeit zu genießen.

Mein Ausflug über die Anden kostete mich nur vierundzwanzig Tage, brachte mir aber reicheren Gewinn als bisher jemals ein gleich langer Zeitraum.

In Nordchile und Peru

Kapitän Fitz-Roy hatte sich entschlossen, Teile der Küste von Nordchile und Peru zu vermessen. Darwin benutzte zunächst die Gelegenheit, einen Teil des nördlichen Chile kennenzulernen, und ritt zuerst nach den Minenstädten Coquimbo und Copiapó. Dabei besuchte er eine Reihe von Bergwerken, gewann hier den erschütternden Einblick in die Ausbeutung der Bergarbeiter, worüber schon berichtet wurde, und erlebte zusammen mit Kapitän Fitz-Roy das zweite Erdbeben. Verschiedentlich konnte er seine Beobachtungen über Spuren einer früheren Hebung des Landes auch im Norden von Chile bestätigt finden. Der nach Norden immer mehr zunehmende Niederschlagsmangel und der dadurch bedingte Wüstencharakter des Landes äußern sich in einer Verarmung der Pflanzen- und Tierwelt.

Grünende Täler als Inseln in der Wüste

Wir ritten weiter über öde Ebenen, die von großen Herden von Guanakos belebt waren, und kamen auch durch ein enges Tal, das als das fruchtbarste in dieser Gegend gilt. Es gibt aber auch hier so wenig Weideland, daß wir nicht einmal Futter für unsere Pferde kaufen konnten. – Auf jeder Tagesreise, die uns weiter nach Norden brachte, wurde die Pflanzendecke spärlicher; selbst der große, leuchterartige Kaktus war hier durch einen anderen, viel kleineren, ersetzt. Während der Wintermonate hängt in Nordchile wie in Peru eine einförmige Wolkenwand in geringer Höhe über dem Stillen Ozean. Von den Bergen hatten wir eine überraschende Aussicht auf dieses weite und glänzende Luftgebilde, das Arme in die Täler hinschickt und Berge als Inseln, Berg Rücken als Vorgebirge

erscheinen läßt, ganz ähnlich wie das Meer im Chonos-Archipel und im Feuerland.

Mit diesem anschaulichen Vergleich beschreibt Darwin die Regenwolkendecke, die sich über der kalten Meeresströmung vor der Küste des mittleren Südamerika durch Abkühlung der feuchten, vom Stillen Ozean heranreichenden Meeresluft bildet. Die nunmehr trocken gewordenen Luftschichten sind die Ursache der Wasserarmut und der Wüste in Nordchile und Peru. Erst wenn die Luft mit der Annäherung an die Anden und durch stärkeren Aufstieg sich weiter abkühlt, kommt es zur Wolkenbildung und zu erneuten kräftigen Niederschlägen. So treten im oberen Teil zahlreicher Andentäler zunächst Grundwasser und höher hinauf fließendes Wasser auf.

Im Tal von Huasco liegen vier kleine Dörfer. Huasco selbst, der Hafenort, liegt vollkommen in der Wüste; kein Tropfen Wasser ist in seiner Umgebung zu finden. Fünf Stunden aufwärts beginnt der Talgrund grün zu werden; hier liegt ein hübsches Dörfchen – Freyrina. Wiederum zehn Stunden aufwärts liegt Ballenar und oberhalb davon Huasco Alto, ein Gartendorf, das durch seine getrockneten Früchte berühmt ist. An klaren Tagen ist der Blick talaufwärts sehr schön; den geraden Einschnitt schließen in weiter Entfernung die schneebedeckten Cordilleren ab, und der grüne Talstreifen mit seinen Weidenbüschen steht in auffallendem Gegensatz zu den ihn einschließenden trockenbraunen Hügeln. Hier hatte es dreizehn Monate nicht geregnet, und die Einwohner hörten mit Neid von dem Regen, den wir in Coquimbo erlebt hatten. Aber sie machten sich Hoffnung auf das gleiche Glück, die tatsächlich auch vierzehn Tage später in Erfüllung ging. Ich war damals schon in Copiapó, und hier war wiederum von nichts weiter die Rede als von dem reichlichen Regen in Huasco Alto.

Auf dem Wege nach dem oberen Teil des Tales von Copiapó erreichten wir einen alten Schmelzofen, wo es wenigstens Wasser und etwas Brennholz gab. Unsere Pferde hatten wieder einmal nichts zu fressen und wurden in einen alten Hofraum eingeschlossen. Während wir beim Abendessen saßen, hörten wir draußen unsere Tiere vor Hunger die hölzernen Pfosten benagen, ein höchst unangenehmes Bewußtsein und ein Gefühl der Angst. Tagsüber tat es einem fast leid, die Sonne so beständig auf ein nutzloses Land scheinen zu sehen; so prachtvolles Wetter hätte Felder und schöne Gärten erhellen sollen.

Noch immer waren unsere Tiere leidlich frisch, obwohl sie nun schon fünfundfünfzig Stunden ohne Weide geblieben waren. Aber wir waren doch sehr froh,

als wir endlich Copiapó erreichten. Hier war der Fluß in diesem Jahre reicher an Wasser als sonst. Das lag an ausgiebigen Schneefällen in den Anden im vergangenen Winter. Dann reicht das sommerliche Schmelzwasser ein Jahr lang aus zum Bewässern der Felder. Aber der zu bebauende Streifen im Tale bleibt doch sehr schmal, und weiter abwärts wird die Wassermenge bald knapp und versiegt oft ganz. Man erzählte mir, daß einmal dreißig Jahre lang kein Tropfen Flußwasser das Meer erreichte. In diesem Jahre gab es also im Tale von Copiapó eine Menge Wasser, und jedermann berieselte seinen Boden, soviel er wollte. Es ist aber oft schon nötig gewesen, Soldaten an die Schleusen zu stellen, die darüber wachen mußten, daß jeder Besitzer nur den ihm gebührenden Anteil während so und so vieler Stunden in der Woche entnahm.

Das Tal soll 12 000 Einwohner haben, bringt aber nur den für drei Monate ausreichenden Lebensbedarf hervor, der Rest muß aus Valparaíso und dem Süden eingeführt werden. Das ist nur mit Hilfe der Erträge der reichen Silberminen von Chanuncillo möglich. Vor ihrer Entdeckung stand Copiapó vor dem Verfall; jetzt ist es eine blühende Stadt, die aus den Ruinen des letzten Erdbebens neu wiedererstanden ist. Das Tal von Copiapó läuft von seinem Ursprung hoch in den Anden nicht nach Westen, sondern direkt nach Süden und ist deshalb sehr lang. Die Täler von Huasco und Copiapó können mit langgestreckten, schmalen Inseln verglichen werden, die vom übrigen Chile statt durch Meereswogen durch Felswüsten getrennt sind. Nördlich von ihnen liegt ein einziges, sehr ödes Tal, in dem nur noch zweihundert Menschen wohnen, und dann beginnt die wirkliche Atacama-Wüste, die ein ernsteres Hindernis ist als der stürmische Ozean.

Darwin erlebt einen Erdstoß zu Beginn einer Schlechtwetterperiode und erörtert daran anknüpfend ausführlich die Frage, ob zwischen beiden Erscheinungen ein Zusammenhang besteht. Er erwähnt Humboldt, der die Frage offenläßt, und führt Äußerungen von Chilenen und Peruanern an, die felsenfest daran glauben, daß auf Erdbeben eine Wetteränderung folge. Er selbst gibt höchstens zu, daß verminderter Luftdruck über großen Gebieten verborgene Spannungen im Erdinneren auslösen könne. Die so oft und mit Entschiedenheit von Laien vertretene Vermutung ist wissenschaftlich nicht zu begründen, ebensowenig wie die Wetteränderung bei Mondphasenwechsel. Ein zufälliges Zusammentreffen wird sorgfältig vermerkt, das viel häufigere Nichtzusammenpassen bleibt unbeachtet. Der Einwand: „Aber es könnte doch so sein!“ ist ein bezeichnendes Beispiel für unwissenschaftliches Denken. – Auch über mangelndes Verständnis seiner chilenischen Gastgeber für reine Grundlagenforschung beklagt sich Darwin.

In der Nähe des Hauses eines Don Benito Cruz, der mich auf Grund eines Empfehlungsbriefes gastfreundlich aufgenommen hatte, beschäftigte ich mich während zweier Tage mit dem Sammeln von versteinerten Muscheln und Baumresten. In einem Konglomerat eingeschlossen fand ich zahlreiche liegende Baumstämme von ansehnlicher Größe. Einer davon hatte einen Umfang von fünf Metern! Mir fiel auf, wie vollkommen jedes kleinste Bauteilchen des hölzernen Stammes durch Kieselsäure ersetzt war, so daß jedes Gefäß und alle Poren vollständig erhalten waren. Diese Bäume lebten ungefähr zur Zeit unserer Unteren Kreideformation und waren Nadelhölzer.

Bemerkenswert war es, daß die Einwohner die Natur der versteinerten Muscheln, die ich sammelte, fast mit denselben Überlegungen erörterten, wie sie in Europa vor hundert Jahren angewendet wurden: „Wie sollen diese Muscheln hier oben jemals gelebt haben? Sind sie nicht vielmehr von der Natur aus Stein hervorgebracht worden?“

Meine geologischen Untersuchungen erregten bei den Chilenen viel Verwunderung; es dauerte lange und war oft recht lästig, sie davon zu überzeugen, daß ich nicht auf der Suche nach Erzadern sei. Ich fand allmählich, daß ich sie am besten mit Gegenfragen befriedigen konnte: „Warum sind Sie nicht selbst neugierig, was Erdbeben und Vulkane eigentlich sind?“ – „Warum sind manche Quellen heiß?“ – „Warum hat Chile Berge und Patagonien kaum einen Hügel?“

Diese einfachen Fragen befriedigten die Mehrzahl sofort; andere aber – wie auch einige Leute in England, die ein Jahrhundert zurück sind – hielten alle solche Forschungen für unnütz und gottlos und meinten, es sei genug, zu wissen, daß Gott die Berge so geschaffen habe.

Darwin unternahm trotz der Reiseschwierigkeiten in der trockenen Landschaft von Copiapó aus Vorstöße in die Anden bis an den Fuß der Wasserscheide zwischen dem Stillen Ozean und dem inneren Hochlande, in dessen Mitte sich nach Darwins eigenen Worten ein riesiger Salzsee, ein kleines Kaspisches Meer, in vielleicht dreitausend Meter Höhe befindet. Gemeint ist vielleicht der viel weiter nördlich, im jetzigen Bolivien liegende Poopo- oder Aullagas-See. Darwin traf dort einmal wenigstens auf Spuren der Bergform der amerikanischen Kamele, der Vikunja, ohne sie selbst zu Gesicht zu bekommen. Er erörtert auch ausführlich das für ihn völlig rätselhafte Vorkommen der Tollwutkrankheit, die er „Wasserscheu“ nennt; er trifft abermals auf Ruinen indianischer Häuser in trockenster, unfruchtbarer Umgebung, ähnlich wie am Uspallata-Paß, und erfährt auch hier am eigenen Leibe die Gefährlichkeit kalter Winde bei schönstem

Sonnenschein. – Doch dann heißt es von neugewonnenen Freunden und von Chile Abschied nehmen.

Anfang Juli 1835 hörte ich, daß die „Beagle“ im Hafen von Copiapó angekommen sei, um mich abzuholen. Wir ritten also die achtzehn Stunden hinab zu dem elenden Hafentort, der nur aus ein paar ärmlichen Hütten besteht. Es lagen große Warenstapel da, und es herrschte ein geschäftiges Treiben. – Am Abend sagte ich meinem Gefährten Mariano Gonzales, der so viele Meilen in Chile mit mir geritten war, mit einem herzlichen Wunsche Lebewohl. Am nächsten Morgen segelte die „Beagle“ nach Iquique ab.

Von Iquique durch die Wüste aufwärts zu den Salpetergruben

Iquique, nur als Ausfuhrhafen für Salpeter von Bedeutung, gehörte damals zu Peru. Der Wert der zunächst unbeachteten Salpeterlager in der Küstenwüste war erst 1830 erkannt worden; der Natron- oder Chilesalpeter (NaNO_3) wurde zunächst nur als Düngemittel benutzt und erst später, als die Möglichkeit der Umwandlung in Kalisalpeter entdeckt worden war, für die Herstellung von Schießpulver wichtig. Das Salpetergebiet gehörte seit 1866 vorübergehend zu Bolivien, wurde aber im „Salpeterkrieg“ zwischen Chile, Bolivien und Peru (1879 bis 1884) von Chile gewonnen. Der Wert der Ausfuhr, der zu Beginn unseres Jahrhunderts sehr hoch war, ist inzwischen wieder gesunken, weil die chemische Industrie die Stickstoffverbindungen jetzt synthetisch billiger herstellt.

Wir ankerten am 12. Juli im Hafen von Iquique. Die Stadt mit kaum tausend Einwohnern liegt auf einer kleinen Sandebene am Fuße einer siebenhundert Meter hohen, steilen Felswand, die hier die Küste bildet. Die Umgebung ist vollkommen öde; im Winter hängt eine schwere Wolkenbank über dem Meere und erhebt sich selten über die Felsmauer der Küste. Während vieler Jahre fällt kaum ein leichter Regenschauer. Die Einwohner leben wie an Bord eines Schiffes; alles muß von weither herangebracht werden, das Wasser über sechzig Kilometer weit; es ist entsprechend teuer! Da auch alle Futtermittel außerordentlich kostbar sind, können nur die notwendigsten Tiere hier gehalten werden. Ich hatte größte Mühe, einen Mann mit zwei Maultieren aufzutreiben, der mich zu den Salpetergruben führen sollte.

Als wir auf tiefsandigen Zickzackpfaden die steilen Küstenberge erklimmen

hatten, kamen verlassene Silberbergwerke in Sicht. Zwei ärmliche Dorfstätten auf den rohen Schutthalden vor den alten Einfahrten – das war alles, was übriggeblieben war! Sie sahen noch elender und öder aus als die Stadt Iquique selbst.

Wir ritten einen Tag lang durch welliges Land, das vollkommen wüst und leer war. Gebleichte Knochen und ausgedörrte Häute von zusammengebrochenen Tragtieren bezeichneten den Weg. Einzige Lebensspuren waren einige magere Flechten, die sich unter den Hufen unserer Tiere vom Sande lösten, und der Geier, der über unseren Häupten kreiste. Keine Maus, kein Vogel, keine Eidechse, kein Insekt! Gegen Ende unseres Weges sah ich noch eine winzige, gelbe Flechte, die auf den Wirbeln eines Maultierskelettes wuchs. Sonst nichts! Es war die erste, echte Wüste, die ich kennenlernte, und doch war ihr Eindruck auf mich nicht so stark, wie ich es angenommen hatte. Ich war wohl schon zu sehr darauf vorbereitet durch die zunehmende Öde der Landschaft, die ich während meines Rittes von Valparaíso über Coquimbo und Copiapó nach Norden kennengelernt hatte.

Der Boden sah hier oben recht merkwürdig aus, fast als ob nach einem Schneefall die ehemals weiße Decke bis zu den letzten, schmutzigen Flecken wegtaute. Die hellen Flecke sind aber die Teile einer harten Salzkruste, die über den zusammenhängenden Sand hervorragten. Sie sind stark mit Gips vermischt. Das gesamte Land ist von einer dicken Kruste von Kochsalz und geschichteten, salzhaltigen Tonen und Sanden bedeckt, die sich abgesetzt zu haben scheinen, ehe der Boden sich allmählich über den Meeresspiegel hob. – Das Vorhandensein dieser Kruste aus löslichen Salzen über der gesamten Landschaft zeigt, wie trocken das Klima sein muß.

Über Nacht schlief ich im Hause des Besitzers einer der Salpetergruben. Das Salpeterlager besteht aus einer harten, fünfzig bis hundert Zentimeter starken Schicht Natronsalpeter, dem etwas Gips und sehr viel Kochsalz beigemischt ist. Diese Schicht liegt dicht unter der Oberfläche und folgt in einer Länge von über zweihundert Kilometern dem Rande eines großen Beckens oder einer Ebene, die elfhundert Meter über dem Meere liegt. Das Becken muß ursprünglich einmal ein See oder vielleicht gar ein in das Land hinein vorspringender Meeresarm gewesen sein, wie man aus dem Vorkommen von Jodsalzen vermuten darf.

Das Land ringsum ist ebenso wüstenhaft wie an der Küste; doch erhält man in einiger Tiefe Wasser, das freilich etwas bitter und brackig schmeckt. Das kann keinesfalls Aufschlagwasser sein, weil es dann stark salzig sein müßte. Wir müssen daher den Schluß ziehen, daß unterirdische Wasseradern von den Anden

bis hierher reichen, obwohl die Berge viele Stunden weit entfernt sind. Aber in dieser Richtung liegen auch einige kleine Dörfer, die etwas mehr Wasser haben, ihre Ländereien berieseln und darauf Heu ernten, das als Futter für die Maultiere und Esel dient, die das Salz zur Küste schaffen. Auf diesen Transport entfällt der Hauptteil der Kosten. Im Hafen wird ein Zentner Salz für zwölf Mark verkauft; manchmal betrug der Wert der Jahresausfuhr nur nach England und Frankreich hunderttausend Pfund oder zwei Millionen Mark.

Kapitän Fitz-Roy beendete seine Vermessungsarbeiten an der amerikanischen Küste während eines sechswöchigen Aufenthaltes im Meerbusen von Callao, dem Hafentort Limas, der Hauptstadt von Peru. Zu Darwins Leidwesen befand sich der Staat wieder einmal im Zustande der „Anarchie“. Vier Bewerber stritten untereinander mit Waffengewalt um die Präsidentschaft, so daß Darwin „dadurch verhindert wurde, irgendeinen Ausflug weit über das Weichbild der Stadt auszudehnen“. Nun war aber Callao „ein schmutziger, schlecht gebauter Hafentort“; von seiner Mischlingsbevölkerung europäischer, indianischer und afrikanischer Abstammung erhielt Darwin den denkbar schlechtesten Eindruck; die Luft war „voll übler Gerüche, und der ganz eigentümliche Geruch, den man fast in jeder Stadt in den Tropen wahrnehmen kann, war hier besonders stark“. – Das Wetter war jetzt im Südwinter besonders ungünstig.

Ungünstiges Klima und rätselhafte Krankheiten

Eine trübe, schwere Wolkenbank hing beständig über dem Land, so daß ich während der ersten sechzehn Tage nur einmal einen Blick auf die Kordilleren hinter Lima werfen konnte. Die Berge, die ich in Stufen einen hinter dem anderen durch Öffnungen in der Wolkendecke sah, boten einen großartigen Anblick.

Die fast sprichwörtlich gewordene ewige Trockenheit in den niedrigen Teilen von Peru konnte ich freilich nicht bestätigen; während unseres Aufenthaltes hatten wir fast täglich einen dichten, tiefenden Nebel, der genügte, um die Straßen schmutzig und die Kleider feucht werden zu lassen; man nannte das hier „peruanischen Tau“. Starker Regen scheint allerdings nie zu fallen, denn die flachen Dächer waren nur mit einer harten Lehmschicht gedeckt und auf dem Hafendamm ganze Schiffsladungen von Weizen aufgehäuft, die man oft wochenlang im Freien liegenläßt.

Im Sommer soll das Klima angenehmer sein. Aber zu allen Jahreszeiten leiden

die Einwohner wie die Fremden viel unter heftigen, wechselnden Fieberanfällen. Diese Erkrankung ist an allen Küstenstrecken Perus häufig, fehlt aber im Hochlande.

Solche auf ein „Miasma“ oder einen Gifthauch zurückgeführte Krankheiten sind noch immer äußerst rätselhaft. Es ist sehr schwer, nach dem Aussehen eines Landes zu entscheiden, ob es für unsere Gesundheit zuträglich ist. Vermutlich würde man gerade diese Küste als günstig ansehen. Die Ebenen um die Vorstädte von Callao sind spärlich von einem harten Grase bedeckt, nur an einigen Stellen gibt es kleine Tümpel mit stehendem Wasser. Gerade hier aber scheint die „schlechte Luft“ zu entstehen, denn in der benachbarten Stadt Aria, deren Lage ganz ähnlich ist, besserte sich der Gesundheitszustand der Bevölkerung wesentlich nach der Entwässerung kleiner Tümpel. Die Miasmen werden offenbar nicht immer durch eine üppige Vegetation in einem heißen Klima hervorgerufen, denn viele Teile Brasiliens mit Sümpfen sind viel gesünder als die unfruchtbare Küste von Peru. Auch die dichten Wälder in einem gemäßigten Klima – wie zum Beispiel auf Chiloé – scheinen die gesundheitlichen Bedingungen der Luft nicht im geringsten ungünstig zu verändern. Dagegen ist die Insel San Jago in der Kapverdischen Inselgruppe ein ausgezeichnetes ergänzendes Beispiel zu Peru. Ich habe die kahlen und offenen Ebenen beschrieben, auf denen nach einer kurzen Regenzeit eine spärliche, vergängliche Vegetation aufwächst. In dieser Zeit ist die Luft wie vergiftet; Einheimische wie Fremde bekommen heftige Fieberanfälle. Humboldt hat bemerkt, „daß in der heißen Zone die kleinsten Tümpel die gefährlichsten sind, weil sie meistens, wie in Veracruz, der Hafenstadt von Mexiko, und im kolumbianischen Hafen Cartagena von dürrer und sandigem Boden eingefaßt sind, der die Temperatur der umgebenden Luft noch erhöht“. An der Küste von Peru jedoch ist die Temperatur durchaus nicht sehr hoch; vielleicht sind daher die Fieberanfälle nicht lebensgefährlich.

In allen ungesunden Ländern ist man größter Gefahr ausgesetzt, wenn man an Land schläft; dagegen scheint es gewiß zu sein, daß man an Bord eines Schiffes, auch wenn es nur in geringer Entfernung von der Küste vor Anker liegt, gewöhnlich weniger unter Fieber leidet. Sollte das eine Folge eines besonderen Zustandes unseres Körpers während des Schlafes an Land sein oder eine Folge eines größeren Reichtums der Luft an Miasmen während der Nacht? – Ich habe nur von einer Ausnahme gehört; auf einem Kriegsschiffe, das mehrere Meilen weit von der afrikanischen Ostküste lag, brach ein Fieber unter der Besatzung aus, zur gleichen Zeit, als in Sierra Leone eine furchtbare Sterblichkeitsperiode begann.

Die Überlegungen Darwins stammen aus einer Zeit, in der das Wechselfieber in Italien auf die „mala aria“ oder „schlechte Luft“ zurückgeführt wurde, einer Zeit, in der die Begriffe Infektion, Parasitismus, Krankheitserreger und Krankheitsüberträger noch unbekannt waren. Uns erscheint heute der Schluß, daß Mücken die Krankheitserreger durch ihren Stich in das Blut übertragen, so selbstverständlich, daß wir uns wundern, daß Humboldt, Darwin und andere nicht auf die richtige Erklärung gekommen sind. Aber erst in den achtziger Jahren des 19. Jahrhunderts entdeckten die Italiener Grassi und Spaletti die Malariaerreger im Blute und die Mücken als Zwischenwirte.

Darwin konnte während dieses sechswöchigen Aufenthaltes nur wenige Beobachtungen anstellen. Er fand weitere Beweise für eine frühere Hebung des Landes und empfing einen starken Eindruck von der Kulturhöhe der ausgestorbenen Indianer, als er die Ruine eines Dorfes in der Nähe von Lima besichtigte.

Ende August 1835 lichtete die „Beagle“ den Anker zur Fahrt über den Stillen Ozean.

Die Galápagos-Inseln

Als Charles Darwin auf der „Beagle“ Mitte September 1835 die Galápagos- oder Schildkröten-Inseln erreichte, war er durch die mehr als dreijährige Studienzeit an allen Küsten Südamerikas vorzüglich vorbereitet, an einem hervorragend geeigneten Studienobjekt seine gewonnene Meisterschaft als nunmehr „fertiger“ Naturforscher zu erproben. Er verbrachte hier nur fünfunddreißig Tage und hat doch auf Grund dieser kurzen Beobachtungszeit nach dem Urteil des amerikanischen Zoologen William Beebe „eine Schilderung verfaßt, die in der Klarheit der Beobachtung und in der spannenden Darstellung noch immer unübertroffen dasteht“. In dieser abgeschiedenen Inselwelt, in der sich die einheimischen Tierarten beinahe unverändert erhalten konnten, empfing er die wichtigsten Anregungen für seine Entwicklungstheorie. Deshalb wurde die auf Vorschlag des jungen westdeutschen Verhaltensforschers Dr. Irenäus Eibl-Eibesfeldt von der Internationalen Union für Naturschutz (IUCN) und der UNESCO auf der Insel Indefatigable eingerichtete Station nach Darwin benannt. Mit dieser biologischen Station, die sich mit der Erforschung der vom Aussterben bedrohten Tierarten auf Galápagos befassen soll, will man außerdem eine Kontrollstelle für den Schutz der einheimischen Tierwelt schaffen, deren Bestand durch den Menschen und die von ihm auf den Inseln eingeführten Haustiere gefährdet ist.

Eine Gruppe von Vulkaninseln im Stillen Ozean

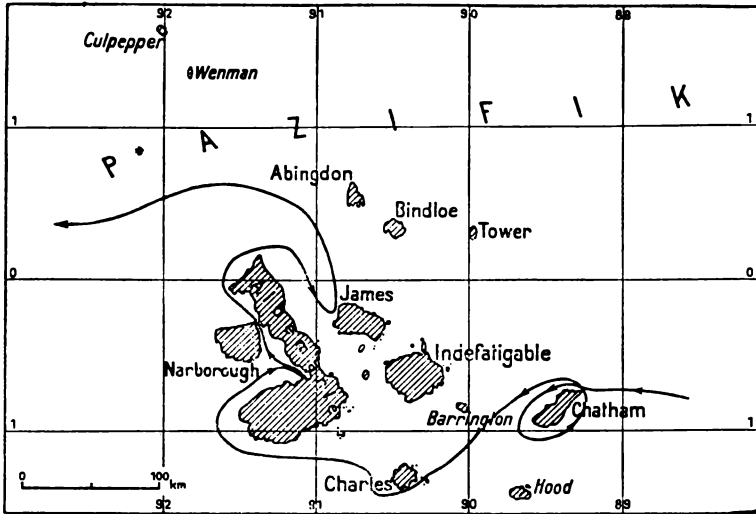
Der Galápagos-Archipel besteht aus zehn Hauptinseln, von denen fünf größer sind als die anderen. Sie liegen unter dem Äquator, fast eintausend Kilometer westlich von der Küste Südamerikas, und bestehen alle nur aus vulkanischem

Gestein. Die größeren Inseln, die eine Höhe von eintausend bis eintausendzweihundert Metern erreichen, tragen gewöhnlich in ihrer Mitte einen oder mehrere Hauptkrater und an den Seiten kleinere Auswurföffnungen. Ich glaube, daß es in der gesamten Inselgruppe wenigstens zweitausend Krater gibt. Sie bestehen entweder aus Lava, Asche und Schlacken oder aus schön geschichtetem, an Sandstein erinnernden Tuff. Diese ehemaligen Aschenkegel sind meist besonders regelmäßig gebaut.

Obwohl die Inseln unmittelbar unter dem Äquator liegen, ist das Klima nicht unerträglich heiß; das scheint vor allem die Folge der merkwürdig niedrigen Temperatur des umgebenden Meerwassers zu sein, das vom großen Südpolarstrom bis hierher gebracht wird. Regen fällt nur in einer sehr kurzen Periode und selbst dann unregelmäßig; aber die feuchten Wolken hängen ungewöhnlich niedrig. Deshalb sind die unteren Teile der Inseln ausnehmend trocken, während die Gipfel von etwa dreihundert Metern aufwärts eine ziemlich üppige Pflanzendecke tragen. Das gilt besonders für die dem Passatwinde ausgesetzte Südseite, die zuerst Feuchtigkeit aus der Atmosphäre empfängt und verdichtet. – Am Morgen des 17. September 1835 landeten wir auf der Insel Chatam. Sie zeigt, wie alle anderen auch, wenig auffallende und abgerundete Umrisse, die durch einzelne Hügel, die Reste früherer Krater, unterbrochen sind. Der erste Anblick ist wenig einladend; ein zerklüftetes Feld von schwarzer, basaltischer Lava, in wilden Schollen aufgetürmt und von Spalten durchsetzt, ist überall von niedrigen Sträuchern bedeckt, die wenig Lebensspuren erkennen lassen. Wenn die trockene und ausgedörrte Oberfläche von der Mittagssonne durchglüht ist, erzeugt die darüberstehende Luft ein drückendes und schwüles Gefühl wie in einem Backofen, und selbst die Sträucher schienen uns unangenehm zu riechen. Trotz allem Bemühen konnte ich nur zehn verschiedene Pflanzenarten sammeln, und diese sahen sämtlich so armselig aus, daß sie mehr zur Flora des Polarkreises als der Tropen zu passen schienen.

Das Buschholz erscheint, aus einiger Entfernung gesehen, völlig blattlos wie unsere laubabwerfenden Bäume im Winter. Erst nach längerer Zeit erkannte ich, daß fast alle diese Pflanzen nicht nur Laub trugen, sondern sogar völlig in Blüte standen.

Die „Beagle“ segelte rings um die Insel und ankerte in mehreren Buchten. Einmal übernachtete ich am Ufer an einer Stelle mit vielen schwarzen, abgestuften Vulkankegeln; von einer Anhöhe aus zählte ich an die sechzig, die alle von mehr oder weniger vollkommenen Kratern gekrönt waren. Die Mehrzahl bestand aus roten, fest miteinander verkitteten Schlackenringen; ihre Höhe über der Lava-



Die Galápagos-Inseln mit dem Weg der „Beagle“

Vom 15. Sept. bis 20. Okt. 1835, mit Aufhalten auf Chatam, Charles, Albemarle und James. Auf dieser direkt unter dem Äquator liegenden einsamen Inselgruppe mit ihrer eigenartigen Pflanzen- und Tierwelt, die von Insel zu Insel kleine Verschiedenheiten zeigt, erhielt Darwin die stärksten Anregungen für seine spätere Abstammungslehre.

ebene betrug nicht mehr als fünfzehn bis dreißig Meter. Keiner der Vulkane war in der letzten Zeit tätig gewesen.

Die ganze Oberfläche dieses Teiles der Insel ist von den unterirdischen Gasen durchlöchert wie ein Sieb. Hier und da ist die Lava, solange sie noch weich war, in großen Blasen emporgetrieben worden; an anderen Stellen ist die Decke ähnlich entstandener Höhlen eingestürzt und hat nun kreisförmige Gruben mit steilen Seitenwänden hinterlassen.

Der Tag war glühend heiß, und das Klettern über die rauhe Oberfläche und durch die verwitterten Dickichte ermüdete mich sehr; ich wurde aber durch das seltsame Erlebnis entschädigt, das mich wie durch eine Schmelzhütte von Riesen wandern ließ. Auf meinem Wege traf ich zwei große Schildkröten, von denen jede wenigstens zwei Zentner schwer sein mußte. Die eine fraß an einem Stück

Kaktus; als ich herankam, starrte sie mich eine Weile an und kroch dann langsam fort. Die andere sank mit tiefem Zischen zu Boden und zog den Kopf ein. Diese ungeheuren Kriechtiere erschienen mir inmitten schwarzer Lava, blattloser Sträucher und großer Kakteen wie vorsintflutliche Tiere. Die wenigen dunkel-farbigem Vögel kümmerten sich noch weniger um mich als die Schildkröten.

Auf Charles

Am 23. September 1835 traf die „Beagle“ vor der Insel Charles ein. Sie war schon früher von Seeräubern und dann von Walfängern besucht und zeitweise bewohnt worden. Sechs Jahre, bevor Darwin die Insel aufsuchte, war hier von Ecuador aus eine Strafkolonie gegründet worden. Sie bestand im Jahre 1835 noch aus zweihundert bis dreihundert Menschen, größtenteils Indianern und Negern. Die Siedlung lag etwa siebenzig Kilometer landeinwärts und an die dreihundert Meter hoch.

Im ersten Teil der Straße kamen wir durch blattloses Gesträuch wie auf Chatam. Höher hinauf wurde das Gebüsch allmählich grüner, und als wir den Rücken der Insel überstiegen hatten, erfrischte uns eine schöne, südliche Brise. Unsere Blicke schweiften erfreut über eine üppige, grüne Pflanzenwelt, wenn sie auch nur aus hartem Gras und Farnen bestand. Baumfarne waren nicht darunter, auch Palmen suchte ich vergeblich. Das erschien mir um so merkwürdiger, als ja nur fünfhundertsiebenzig Kilometer weiter nördlich die Kokos-Insel liegt, die nach der bekannten Palme ihren Namen erhalten hat. Die Häuser der Siedlung waren unregelmäßig über eine ebene Fläche verteilt, die mit Süßkartoffeln und Bananen bebaut war. Wie schön erschien uns hier der schwarze, schlammige Boden, nachdem wir so lange in Chile und Peru nur ausgedörrtes Land gesehen hatten! Die Einwohner klagten zwar über ihre Armut, doch gewannen sie ihren Lebensunterhalt ohne viele Mühe. In den Wäldern gab es viele wilde Schweine und Ziegen und noch immer Schildkröten, die bevorzugt erbeutet wurden. Ihre Zahl ist natürlich sehr zurückgegangen; dennoch konnten die Leute damit rechnen, daß sie in zwei Tagen so viel finden würden, daß sie für den Rest der Woche versorgt waren. Mir wurde erzählt, daß einzelne Schiffe in früheren Jahren bis zu siebenhundert lebende Schildkröten als Frischfleischnahrung mitgenommen haben und daß noch vor einigen Jahren die Mannschaft einer Fregatte an einem Tage zweihundert Schildkröten hinunter zum Strand geschleppt habe.

Diese unbedenkliche Ausnutzung eines unerschöpflich erscheinenden und herrenlosen Wildes hat die wehrlosen Riesen natürlich, trotz ihrer Langlebigkeit, schnell dem Untergang nahe gebracht. Als nun gar gegen Ende des Jahrhunderts geschäftstüchtige Unternehmer entdeckten, daß sich Schildkrötenöl bequem in Fässern verschicken ließ, und als endlich noch die Direktoren zoologischer Museen und zoologischer Gärten ihre Anteilnahme diesen Ungetümen zuwandten, waren sie bald von den meisten Inseln verschwunden. Nachwuchs war schon lange nicht mehr hochgekommen; dafür hatten die eingeführten und verwilderten Hunde und die eingeschleppten Ratten gesorgt. Der amerikanische Zoologe William Beebe konnte auf seiner mit großen Mitteln unternommenen Forschungsfahrt im Jahre 1923 nur ein einziges Tier auf der unbewohnten Insel Duncan finden und brachte es an Bord seiner Jacht, um es mit nach New York zu nehmen. Dabei stellte er in der Bucht fest, daß das Tier auch im Meere recht gut schwimmen konnte. Acht Tage später starb es an Bord, weil es – nach Beebes eigener Meinung – Salzwasser geschluckt hatte! So war an diesem letzten Vertreter wenigstens festgestellt, daß die Schildkröten nicht von einer zur anderen Insel hatten schwimmen können.

Neue Erkenntnisse bahnen sich an

Wir umsegelten die Südwestspitze von Albemarle und gerieten dabei zwischen ihr und der Insel Narborough vorübergehend in eine Windstille. Beide Inseln sind von ungeheuren Lavaströmen bedeckt, die entweder über den Rand der großen Kraterkessel geflossen sind wie Teer über den Rand der Kübel, in denen er gekocht wird, oder aus Löchern an der Seite hervorbrachen. Beim Herabfließen haben sie sich meilenweit an der Küste ausgebreitet.

Die Küstenfelsen von Albemarle wimmelten von großen schwarzen Eidechsen, die drei bis vier Fuß lang waren; auf den Bergen war eine häßliche, gelblichbraune Art ebenso häufig. Sie liefen uns ungeschickt aus dem Wege oder in ihre Erdlöcher. Von ihnen wie von den Schildkröten soll gleich noch die Rede sein.

Am 8. Oktober kamen wir an der Insel James an. Hier blieben wir, Mr. Bynoe und ich, mit zwei Dienern, einem Zelt und Lebensmitteln für eine Woche zurück, während die „Beagle“ weiterfuhr, um ihren Wasservorrat zu ergänzen. Wir fanden hier eine Gruppe Spanier, die von Charles herübergekommen waren, um Fische zu trocknen und Schildkrötenfleisch einzusalzen. Sie hatten auch zehn Kilometer landeinwärts in über sechshundert Meter Höhe eine Hütte erbaut.

Hier oben war der Boden so feucht, daß große Strecken von einem harten Riedgras bedeckt waren, in dem eine sehr große Wasserralle in großer Zahl lebte und brütete. Zwei Männer waren hier oben damit beschäftigt, Schildkröten zu fangen. Ich besuchte sie zweimal und schlief auch eine Nacht bei ihnen. Wir lebten hier ausschließlich von Schildkrötenfleisch. Die Männer rösteten das Brustfleisch im Schild wie die Gauchos ihr „carne con cuero“ im Fell; es schmeckte sehr gut. Auch die jungen Schildkröten geben eine ausgezeichnete Suppe; aber anders zubereitetes Fleisch erschien mir wenig schmackhaft. – Die Tier- und Pflanzenwelt dieser Inseln ist sehr bemerkenswert und gibt viel zu denken. Die meisten hier vorkommenden Arten sind endemisch, also einheimisch, und kommen an keinem anderen Ort der Erde vor. Sogar zwischen den Lebewesen der einzelnen Inseln bestehen deutliche Unterschiede, so daß zum Beispiel einzelne Inseln jeweils ihre besonderen Pflanzenarten, ihre eigenen Grundfinken und ihre verschiedenen Schildkrötenformen beherbergen. Andererseits zeigen fast alle Formen eine ausgesprochene Verwandtschaft mit anderen auf dem Festlande, von dem sie doch durch ein mindestens zwei Kilometer tiefes und tausend Kilometer breites Meer getrennt sind. Die Inselgruppe ist eine Welt für sich oder vielmehr eine Gruppe dem Festland zugehöriger Begleiter oder Satelliten. Von dort her sind einige verstreute Ansiedler herbeigezogen worden, die Grundeigenheiten ihrer einheimischen Bewohner aus dem Pflanzen- und Tierreich aber doch bewahrt geblieben. Bei dem geringen Umfang der Inseln ist die Anzahl der nur hier einheimischen Arten geradezu erstaunlich. Da außerdem jede Höhe von einem noch jungen Krater gekrönt ist und die Grenzen der meisten Lavaströme noch deutlich zu unterscheiden sind, müssen wir annehmen, daß hier wohl vor nicht allzulanger Zeit der Ozean sich ausgebreitet hat. Mir scheint es daher, daß wir hier sowohl im Raum wie in der Zeit der großen Tatsache, dem Geheimnis aller Geheimnisse, nämlich dem Auftreten neuer Lebewesen auf der Erde, näher gebracht werden.

Dieser bemerkenswerte letzte Satz ist von Darwin erst in der späteren Ausgabe seines Reiseberichtes aus dem Jahre 1860 hinzugefügt. Er stammt also aus einer Zeit, in der die Grundgedanken seines Hauptwerkes schon deutliche Gestalt gewonnen hatten. Dennoch spricht er nur vom „Auftreten neuer Formen“, was natürlich immer noch unverfänglich war, da es als Neuschöpfung gedeutet werden konnte. – Nach den neuesten Vorstellungen mancher Forscher wäre allerdings eher an eine frühere Landbrücke zwischen einer einheitlichen Insel und Mittelamerika über die Schwelle der Kokos-Insel und an eine spätere Senkung

zu denken. Darwin begründet seine Vorstellung mit eingehenden Berichten über die auf den Galápagos-Inseln lebenden Formen und ihre Lebensweise; sie sind hier zum Teil gekürzt wiedergegeben.

Sonderbare Vierfüßler

Zu den Vierfüßlern rechnen wir zunächst einmal die Säugetiere. Von ihnen gibt es aber hier außer den inzwischen eingeführten und verwilderten Haustieren nur eine Maus, die vielleicht als einheimisch gelten kann und wohl nur auf Chatam lebt. Eine auf James lebende Ratte unterscheidet sich so wenig von der auf dem Festlande und auf den Schiffen, daß sie als eingeschleppt gelten muß.

Vierfüßler sind aber auch die Kriechtiere, und von ihnen leben, wie ich schon sagte, zum mindesten drei höchst sonderbare und bemerkenswerte Arten hier. Zunächst soll von den größten berichtet werden. Schildkröten leben nach meinen Feststellungen auf allen großen Inseln der Gruppe. Sie suchen mit Vorliebe die hochgelegenen, feuchten Gebiete auf, kommen aber auch in die tieferen und weniger fruchtbaren Regionen herunter. Wie viele es geben muß, geht aus den von mir genannten Zahlen hervor. Manche werden ungeheuer groß. Mr. Lawson, der Vizegouverneur der Kolonie, berichtete, er habe einige gesehen, die nur von sechs bis acht Mann hätten angehoben werden können; einige hätten zwei Zentner Fleisch geliefert. Das sind vor allem die Männchen; Weibchen erreichen selten diese Größe, sie sind an dem kürzeren Schwanz leicht von den Männchen zu unterscheiden. Auf Inseln ohne Quellen und in den trockenen Niederungen nähren sich die Schildkröten von den saftigen Kaktusgliedern. In den höheren und feuchteren Gebieten fressen sie mit Vorliebe verschiedene Arten von Blättern, eine herbe und säuerliche Beerenart, Guayavita genannt, und eine blaßgrüne fadenförmige Flechte, die in Strähnen von den Zweigen herabhängt. Das Wasser lieben die Schildkröten sehr, sie trinken große Mengen und wühlen im Schlamm. Nun besitzen aber nur die größeren Inseln Quellen, die sämtlich in den mittleren Teilen und in großer Höhe liegen. Dorthin führen daher breite und gut ausgetretene Pfade aus allen Richtungen von der Küste aufwärts. Ihnen folgten seinerzeit die ersten Spanier und fanden so die Wasserstellen.

Als ich zuerst auf Chatam landete, wußte ich davon noch nichts und wunderte mich, wer die sorgfältig ausgewählten Wege ausgetreten haben könnte. Da war es denn ein merkwürdiges Erlebnis, in der Nähe der Quellen diese Kolosse zu beobachten, von denen einige eifrig mit vorgestrecktem Halse aufwärts mar-

schierten, während andere vollgetrunken wieder zurückkehrten. Wenn die Schildkröten bei der Quelle ankommen, tauchen sie ohne Scheu vor irgendeinem Zuschauer den Kopf tief bis über die Augen ins Wasser und schlucken in langen Zügen, ungefähr zehnmal je Minute. Nach Angabe der Einwohner bleiben die Tiere drei bis vier Tage in der Nähe des Wassers, ehe sie wieder in das tiefere Land hinabsteigen; über die Häufigkeit der Besuche konnte ich keine sichere Auskunft erhalten. Wahrscheinlich richtet sich das nach der Natur der Nahrung, die zur Verfügung steht. Sicher ist jedoch, daß Schildkröten auch auf solchen Inseln leben, auf denen nur das Wasser der wenigen Regentage zur Verfügung steht.

Wenn die Schildkröten triebmäßig eine bestimmte Stelle anstreben, wandern sie bei Tage und bei Nacht und erreichen so ihr Ziel viel schneller, als man glauben sollte. Ich beobachtete eine große Schildkröte, die mit einer Geschwindigkeit von sechzig Metern in zehn Minuten vorwärts eilte, das sind über dreihundert Meter in der Stunde und einige Kilometer in einem Tage, wenn man die notwendigen Freßpausen einrechnet. Nur wenn während der Paarungszeit Weibchen und Männchen vereinigt sind, stoßen sie ein rauhes Brüllen oder Bellen aus, so daß die Jäger dann wissen, daß beide Geschlechter beisammen sind. Zur Zeit unseres Besuches waren die Weibchen der großen Schildkröten gerade beim Eierlegen. Sie scharren dazu im sandigen Boden Gruben, lassen eine Anzahl Eier hineinsinken und decken das Loch wieder mit Sand ab. Auf felsigem Boden lassen sie ihre Eier auch einfach in Spalten fallen; Mr. Bynoe fand einmal sieben in einer Spalte. Die Eier sind weiß und kugelförmig, ein von mir gemessenes hatte einen Umfang von zweiundzwanzig Zentimetern, also mehr als ein Hühnerei. Die frischgeschlüpften Jungen werden häufig die Beute der sonst aassressenden Busarde; die Alten scheinen meistens durch Unglücksfälle, etwa durch Stürze, zugrunde zu gehen, wenn die Bewohner recht haben, die mir berichteten, daß sie niemals alte Tiere ohne ersichtliche Ursache verendet gefunden hätten.

Die Einwohner halten die Tiere für völlig taub; feststeht, daß sie nicht merken, wenn jemand dicht hinter ihnen geht. Ich habe mir mehrmals den Spaß gemacht, sie im ruhigen Dahinschreiten unerwartet zu überholen, stets zogen sie in dem Augenblick, in dem sie mich sehen konnten, Kopf und Füße ein und ließen sich mit einem vernehmlichen Zischen zu Boden fallen. Mehrfach stellte ich mich einer Schildkröte auf den Rücken. Wenn ich ihr dann mit einem Stock einen Schlag auf den hinteren Teil des Panzers gab, stand sie meistens auf und begann zu laufen. Ich fand es aber recht schwierig, das Gleichgewicht zu bewahren.

Das Fleisch der Tiere wird viel verwendet, frisch wie eingesalzen; aus dem Fett unter der Haut wird ein schönes, klares Öl ausgelassen. Um zu sehen, ob die

Fettschicht unter dem Rückenschild dick genug ist, macht der Fänger in die Haut am Schwanz einen Einschnitt. Freigelassene Tiere sollen sich nach diesem rücksichtslosen Eingriff bald wieder erholen. Ein Umdrehen der Tiere auf den Rücken genügt nicht, um sie sicher zu haben; viele bringen es fertig, doch wieder auf die Beine zu kommen.

Die Zoologen haben unter den Schildkröten auf den Galápagos-Inseln fünfzehn verschiedene Arten unterschieden, von denen aber schon im Jahre 1900 acht sehr selten oder bereits ausgestorben waren. Sie gehören sämtlich zur gleichen Gattung wie die Europäische Landschildkröte auf der Balkanhalbinsel. Die meisten dieser Arten lebten jede auf einer Insel allein; nur auf Albemarle konnten fünf verschiedene Formen festgestellt werden. Auch auf einigen anderen Inseln zwischen den Wendekreisen leben noch Riesenschildkröten, zu denen die in den Zoos gezeigten gehören.

Außer den Schildkröten sind für die Galápagos-Gruppe zwei große Leguanarten bezeichnend, die ich schon erwähnte.

Die am Meer lebende Art habe ich auf allen Inseln häufig gesehen, aber niemals weiter als zehn Meter vom Wasser entfernt. Schon der erste Bearbeiter sah an dem kurzen, breiten Kopf – er nannte sie danach *Amblyrhynchus* oder Stumpfschnauze –, an den langen Krallen und an dem seitlich abgeflachten Schwanz, daß sie eine ganz besondere Lebensweise führen müsse. Sie schwimmt im Meer auffallend schnell und mit schlängelnden Bewegungen des ganzen Körpers, vor allem des Ruderschwanzes, wobei die Beine bewegungslos an den Rumpf angelegt bleiben. Gelegentlich kann man sie einige Meter von der Küste entfernt umherschwimmen sehen. Für das Kriechen über die rauhen, von Spalten durchsetzten Lavamassen, die überall die Küsten bilden, und zum Anklammern in der Brandung sind die stämmigen Gliedmaßen mit den langen und kräftigen Krallen ausgezeichnet geeignet. Im übrigen aber sind die Tiere auf dem Lande ausgesprochen träge und langsam in ihren Bewegungen, so daß sie fast dumm wirken. Dazu kommt die Größe, die verhältnismäßig kleinen Augenspalten, die dunkle Farbe und der gezackte Rückenamm; es ist schwer, sie nicht häßlich zu finden. Die Durchschnittsgröße ist ein Meter; wir sahen aber auch, vor allem auf Albemarle, einige, die sicher größer waren. Der Grund ihrer Trägheit muß mit ihrer Ernährung zusammenhängen; ich habe auch nie gesehen, daß sie irgendein Tier im Wasser gefangen hätten. Ich schnitt deshalb mehreren erlegten Leguanen den Magen auf und fand stets nur eine Art Seegrass, *Ulva*, darin. Diese

Meeralge wächst nicht unmittelbar an der Küste, vermutlich weiden die Tiere außerhalb der Brandungszone in tieferem Wasser. So sind also Körperbau und Lebensweise dieser Eidechse in vorzüglicher Übereinstimmung, nur eins paßt nicht dazu: wenn sie an Land ist, kann nichts sie bewegen, gegen ihren Willen das Wasser aufzusuchen. Wir versuchten sie zu erschrecken, ja trieben sie mit Gewalt bis an die Spitze eines Vorsprunges, bis dicht an die See; sie ließ sich lieber am Schwanz fassen, als ins Wasser zu flüchten. Selbst als ich sie in einen Fluttümpel warf, kam sie schleunigst mit schlängelnden Bewegungen ans Ufer geschwommen, und zwar gerade auf die Stelle zu, wo ich stand. Sie schwamm dabei dicht über dem Boden, mit anmutigen und schnellen Bewegungen, und half sich mit den Krallen nur über einige rauhe Stellen hinweg; am Ufer versuchte sie sich dann unter einige Algenbüsche zu verstecken oder in eine Spalte zu kriechen. Wenn ich mich nun ruhig verhielt, kroch sie alsbald auf die Felsen außerhalb des Wassers und watschelte fort, so schnell ihr das möglich war. Obwohl ich den Versuch mehrmals wiederholte, lernte sie durchaus nicht aus der Erfahrung.

Vermutlich ist dieses scheinbar dumme Verhalten daraus zu erklären, daß die Tiere auf dem Lande überhaupt keine Feinde haben, während im Wasser immerhin die Haie gefährlich werden können. So werden sie bei jeder Störung durch einen fest eingewurzeltten, ererbten Instinkt angetrieben, als sicheren Ort auf alle Fälle das Land anzusehen.

Die Ausdrucksweise Darwins ist hier schon etwas unserer Denkweise angeglichen worden, im Original vermenschlicht er, entsprechend der Auffassung seiner Zeit, noch mehr. – Vielleicht ist der Ursprung dieses merkwürdigen Fluchtinstinktes der Meerechsen nicht so sehr in psychischen Vorgängen zu suchen („Angst vor Haien“) als in physiologischen Notwendigkeiten bei Pflanzenfressern, die gezwungen sind, ihre roh verschlungene Kost in einer langen Verdauungsruhe durch Gärung im Magen aufzuschließen. Vermutlich wäre Darwins Versuch gerade umgekehrt ausgefallen, wenn er eine hungrige Echse am Hinausschwimmen zur Unterseeeweide hätte hindern wollen. Nach W. Beebe spielt auch der Stand der Gezeiten eine Rolle. Hoher Brandung sind auch diese guten Schwimmer nicht gewachsen und müssen sich dann festklammern, bei tiefer Ebbe liegen die Algenbänke frei und werden eifrig abgeweidet.

Während unseres Besuches fand ich nur ganz wenige kleine Meerechsen, die doch alle mindestens ein Jahr alt sein mußten. Ich konnte keine Paarungen beob-

achten. Von den wenigen Einwohnern, die ich fragen konnte, erhielt ich auch keine Auskunft über Zeit und Ort der Eiablage. Bei der Häufigkeit der Tiere ist das auffallend.

Die Frage konnte durch spätere Beobachter geklärt werden. Auch die Fortpflanzung spielt sich in unmittelbarer Nähe des Strandes ab; die Eier vergraben die Echsen – ähnlich wie die Schildkröten – an sandigen Stellen, oder sie sichern sie in Felsspalten. In der Gefangenschaft verweigern die Tiere jegliche Nahrung und siechen dahin. Den zweiten großen Leguan hat Beebe später in Übersetzung seines lateinischen Gattungsnamens Conolophus den Drusenkopf genannt. Wir wollen diesen Namen in den folgenden Berichten Darwins verwenden.

Ich wende mich nunmehr dem auf dem Lande lebenden Leguan zu, der sich sofort durch einen drehrunden Schwanz und das Fehlen von Schwimnhäuten zwischen den Zehen von seinen Vettern unterscheidet.

Er lebt nur auf den vier mittleren Inseln der Gruppe, auf Albemarle, James, Barrington und Indefatigable. Nie fand ich ihn auf den südlichen und nördlichen Inseln, die ich besuchte. Es möchte scheinen, als sei die Art im Mittelpunkt des Archipels geschaffen worden und hätte sich von hier aus nur auf eine geringe Entfernung verbreitet. Auf den mittleren Inseln bewohnen die Drusenköpfe die höheren, feuchten ebenso gut wie die niederen, trockenen Regionen, doch sind sie hier viel häufiger.

Als wir auf James unser Zelt aufschlagen wollten, fanden wir längere Zeit keine Stelle, die nicht völlig von ihnen unterwühlt gewesen wäre. Ihre Wohnhöhlen scharren sich die Tiere bisweilen zwischen Lavablöcken, meistens aber in ebenen Stellen eines weichen, sandsteinartigen Tuffs. Die Gänge scheinen nicht sehr tief zu sein und führen im spitzen Winkel in den Boden, so daß dieser ständig einbricht, wenn man darüber geht. Beim Graben arbeiten die Tiere abwechselnd erst auf der einen, dann auf der anderen Seite des Körpers. Dabei wirft die Vorderpfote den losgescharrten Boden jeweils der entsprechenden Hinterpfote zu, die ihn aus dem Loch herausbefördert. Ich beobachtete eine Echse lange Zeit bei ihrer Arbeit, bis sie halb vergraben war, dann zog ich sie am Schwanz heraus. Sie schien darüber nur sehr erstaunt zu sein und drehte sich um, um zu sehen, was da vorging. Dabei stierte sie mir ins Gesicht, als wollte sie sagen: „Was fällt dir ein, mich am Schwanz zu ziehen?“ Das Tier wirkte mit dem breiten Maul und den weit seitlich stehenden Augen recht dumm.

Im ganzen sind sie, wie ihre Verwandten, häßliche Tiere, nur sind sie viel farbi-

ger gekleidet, auf der Oberseite bräunlich-rot, auf der Unterseite gelblich-orangefarbig. Sie sind vielleicht etwas kleiner als die Meerechsen. Vor allem ist der Schwanz kürzer; mehrere von ihnen haben wir gewogen und fanden Gewichte von zehn bis vierzehn Pfund.

Sie bewegen sich nur träge und wie halbstarr. Wenn sie nicht gejagt werden, kriechen sie langsam und schleppen den Leib und den Schwanz nach. Oft bleiben sie stehen und träumen auf dem heißen Boden mit geschlossenen Augen und nach hinten gestreckten Beinen vor sich hin. Sie fressen bei Tage und wandern daher nicht weit von ihren Gruben fort; werden sie erschreckt, so stürzen sie mit recht ungeschickt wirkenden Bewegungen auf ihre Höhle zu. Dabei sind sie nicht sehr schnell, wenn es nicht bergab geht. Anscheinend ist die seitliche Stellung der Beine für rasches Laufen nicht günstig.

Furchtsam sind sie nicht. Wenn man sie aufmerksam ansieht, so krümmen sie den Schwanz, erheben sich auf die Vorderbeine und nicken ein paarmal schnell mit dem Kopfe auf und ab, als versuchten sie zu drohen. Stampft man aber auf den Boden, so lassen sie sofort Kopf und Schwanz sinken und watscheln davon, so schnell sie können. Wenn man sie aber festhält und mit einem Stock neckt, beißen sie kräftig zu. Ich fing jedoch viele am Schwanz, ohne daß sie zu beißen versuchten. Wenn man zwei einander gegenüber auf den Boden setzt und festhält, so kämpfen sie miteinander und verbeißen sich so, daß Blut fließt.

Die in den trockenen Tiefländern wohnenden Tiere können schwerlich das ganze Jahr über auch nur einen Tropfen Wasser genießen; sie fressen viel von den saftigen Kakteen, deren Glieder gelegentlich vom Wind abgebrochen werden. Mehrere Male warf ich Stücke davon zwischen einige Tiere; dann war es belustigend, zu sehen, wie sie versuchten, sie sich gegenseitig wegzunehmen und im Maule fortzutragen wie Hunde, die sich um einen Knochen streiten. Beim Fressen jedoch sind sie sehr bedächtigt, kauen aber ihre Kost nicht. Auch die Grundfinken fressen von den Kakteen und wissen genau, wie ungefährlich die Drusenköpfe sind. Einmal sah ich einen der dickschnäbeligen Finken an dem einen Ende eines Kaktusstengels picken, an dessen anderem Ende eine Echse abbiß. Der Vogel ließ sich nicht stören und hüpfte zum Schluß ganz ruhig auf dem Rücken der Echse entlang, die sich ebenfalls nicht stören ließ.

Um mich von ihrer Nahrung zu überzeugen, öffnete ich die Mägen mehrerer Drusenköpfe und fand sie stets angefüllt mit Pflanzenfasern und Blättern verschiedener Bäume, vor allem einer Akazienart. Um zu ihnen zu gelangen, klettern sie auf die niedrigen, verkrüppelten Bäume. Es ist gar nichts Ungewöhnliches, ein paar der Tiere auf Zweigen ein Stück über dem Boden sitzen und

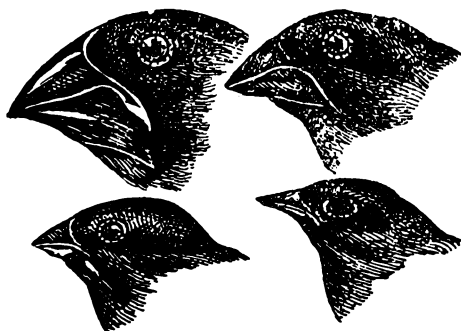
ruhig die Blätter abweiden zu sehen. In den höheren Regionen leben sie hauptsächlich wie die Schildkröten von den Beeren der Guayavita-Sträucher. Die Einwohner von Charles berichteten mir auch, daß die auf den Bergen lebenden Drusenköpfe wie die Schildkröten Wasser trinken; doch kommen die in der Ebene lebenden Echsen nie wie die Schildkröten zum Trinken nach oben. Das Fleisch der Drusenköpfe ist nach dem Kochen schön weiß und soll allen recht gut schmecken, die ihr Vorurteil überwinden können. Humboldt sagt, daß im tropischen Südamerika ganz allgemein die Eidechsen aus trockenen Gebieten als Leckerbissen gelten. Zur Zeit meiner Anwesenheit trugen die Weibchen längliche Eier im Körper; sie legen diese in Erdlöchern ab, in denen sie von den Menschen als Nahrungsmittel gesucht werden.

Wie meine Schilderungen zeigen, stimmen die beiden nahe verwandten Leguanarten auch darin überein, daß sie beide Pflanzenfresser sind, obwohl sie recht verschiedene Arten fressen. Sie sind beide keinesfalls so beweglich wie andere Arten von Eidechsen. Die stumpfen Schnauzen und starken Kiefer beider Arten ähneln wirklich dem Maul von Schildkröten. Ich möchte das als eine Anpassung an die Art der Nahrung ansehen. Dabei ist sehr merkwürdig, daß die beiden nahe verwandten Formen, eine auf dem Lande und eine am Wasser lebende Art, auf einen so kleinen Teil der Erdoberfläche beschränkt sind. Die Meerechse mit ihrer Algennahrung ist sogar einzig auf der ganzen Erde.

Wie gesagt sind auf den Galápagos-Inseln nicht die Artenzahlen der Kriechtiere, sondern die großen Mengen der Einzeltiere das Bemerkenswerte. Erinnern wir uns noch einmal der wohlausgetretenen Pfade der Tausende von gewaltigen Landschildkröten, der großen Kolonien von Drusenköpfen auf dem Lande und der sich auf den Küstenfelsen der Inseln sonnenden Meereidechsen – es gibt wohl kein anderes Land der Erde, wo die Kriechtiere in solcher Einmaligkeit und Zahl die Pflanzenfresser vertreten. Wer in der Tierwelt der Vorzeit Bescheid weiß, der wird unwillkürlich an die Erdmittelzeit denken müssen, in der auf der Erde die Saurier als Pflanzen- wie als Fleischfresser auf dem Lande und im Meere herrschten.

Auch die Vögel sind eigenartig

Ich konnte im ganzen sechsundzwanzig verschiedene Arten von Landvögeln feststellen. Davon ist nur eine einzige, ein Fink, auch in Nordamerika heimisch. Alle anderen fünfundzwanzig Arten sind dieser Inselgruppe eigentümlich. Darunter befinden sich ein aassfressender Bussard, zwei Eulen, drei Tyrannenarten



Vier Formen des Erdfinken mit unterschiedlichem Schnabelbau, ein Beispiel für die Variation bei den Inseltieren (nach Darwin)

und eine Taube; alle sind amerikanischen Arten ähnlich, aber deutlich von diesen verschieden. Das gilt auch für drei Arten von Spottdrosseln, einer für Amerika besonders bezeichnenden Vogelgruppe. Die merkwürdigsten Landvögel bilden eine nur den Galápagos-Inseln zukommende Vogelgruppe, die Grundfinken. Sie lassen sich in dreizehn Arten trennen, die aber sämtlich im Schnabelbau und im Gefieder zusammengehören. Nur eine Art ist kürzlich auch auf einer Insel im Stillen Ozean gefunden worden. Die Männchen dieser Vögel sind schwarz wie Kohle, die Weibchen braun.

Das merkwürdigste an diesen Erd- oder Grundfinken der Gattung *Geospiza* ist die vollkommene Abstufung in der Größe ihrer Schnäbel. Sie reicht von einem dicken Kegelschnabel, ähnlich dem unserer Kernbeißer, bis zu dem eines Buchfinken und dem eines Sängers. Darunter ist eine Form mit einem Starenschnabel und eine andere, deren Schnabel dem eines Papageien ähnlich ist. Wenn man diesen mannigfaltigen und regelmäßig abgestuften Bau des Schnabels innerhalb einer einzigen kleinen Gruppe nächster Verwandter sieht, so könnte man zu der Vorstellung gelangen, daß wegen der ursprünglichen Armut der Inselgruppe an anderen Vogelfamilien und -arten eine Art herausgenommen und so verschiedenartig umgestaltet worden ist. Ebenso scheint der Bussard in Ermangelung echter Geier dazu bestimmt worden zu sein, die Rolle der aasfressenden Falken Südamerikas zu übernehmen.

Auch hier wurde die Ausdrucksweise Darwins: „... bestimmt worden“, „... umgestaltet worden“ absichtlich beibehalten. Darwin möchte an der Vorstellung einer Schöpfung noch nicht rütteln, er spricht aber auch nicht vom „Schöpfer“. Er beklagt, daß er zu spät auf die Verschiedenheit der Schnäbel aufmerksam geworden sei und seine Fänge deshalb nicht von Anfang an nach der Herkunft von

bestimmten Inseln getrennt gehalten habe. Spätere Forscher, unter anderem Beebe, konnten feststellen, daß diese verschiedenen Finkenformen unter Umständen auf derselben Insel nebeneinander vorkommen und sogar ohne Rücksicht auf ihre verschiedene Schnabelform die gleiche Nahrung, Insekten und Samen, aufnehmen. Wir kennen also die Ursachen der Abänderung der Schnabelform auch jetzt noch nicht. Von Wasservögeln ermittelt Darwin unter elf Arten nur drei den Inseln eigentümliche Formen. Er verweist darauf, daß Wasservogel ganz allgemein eine viel weitere Verbreitung auf der Erde als andere Vögel besitzen. Das gleiche kann er später bei den Schalthieren (Mollusken) und bei Insekten feststellen.

Merkwürdig ist ferner, daß verschiedene Vogelarten auf den Inseln sichtlich kleiner und weniger farbig gefiedert sind als ihre festländischen Verwandten. Mit Ausnahme eines Vögelchens mit einer schönen gelben Brust und eines Tyrannenfliegenschnäppers mit scharlachrotem Federbusch und ebensolcher Brust ist kein Vogel auffallend gefärbt, was man doch unter dem Äquator hätte erwarten dürfen. Auch die Pflanzen haben ein unscheinbares Aussehen, ähnlich manchen unserer sogenannten Unkräuter; ich habe keine einzige schöne Blume gefunden. Vögel, Pflanzen und Insekten machen den Eindruck, als stammten sie aus einer Wüste; sie sind nicht prächtiger gefärbt als die von Südpatagonien. Wir müssen daraus wohl den Schluß ziehen, daß weder das Licht noch die Wärme mit der gewohnten bunten Gestaltung der tropischen Organismen etwas zu tun hat, sondern daß noch ein anderer, unbekannter Zusammenhang besteht. Vielleicht ist es die Tatsache, daß die Existenzbedingungen in den Tropen dem Leben im allgemeinen günstig sind.

Das kleine von Darwin angeführte Vögelchen ist vermutlich ein gelbbäuchiger Vertreter der rein amerikanischen Familie der Waldsänger.

Bei der Besprechung der Seemuscheln kommt Darwin zu der Überzeugung, daß an den Küsten der Galápagos-Inseln Merkmale großer Verbreitungsgebiete der Schalthiere oder Konchilien sich überschneiden, des einen an der Ostküste von Südamerika, des anderen an seiner Westküste und eines großen Gebietes der Inseln im Stillen Ozean. – Von den Insekten sagt Darwin:

Ich habe mir große Mühe im Sammeln von Insekten gegeben, aber mit Ausnahme von Feuerland habe ich kein an Insekten so armes Land kennengelernt. Die gesammelten Formen sind in Anbetracht des tropischen Himmelsstriches

recht klein und unscheinbar gefärbt. Von fünfundzwanzig gesammelten Käferarten scheinen aber die meisten neu zu sein.

Auch die Pflanzenwelt der Inseln ist genauso bemerkenswert wie die Tierwelt. Ein englischer Botaniker fand später unter einhundertfünfundachtzig von mir gesammelten Blütenpflanzen allein einhundert neue und vermutlich auf die Inselgruppe begrenzte Arten, was vielleicht genügen würde, um aus dem Galápagos-Archipel eine besondere botanische Provinz zu machen, wenn diese Flora auch bei weitem nicht so eigenartig ist wie die von St. Helena und von Juan Fernandez. Der Bearbeiter teilte mir jedoch mit, daß die Flora ein unzweifelhaft westamerikanisches Gepräge zeigt und keinerlei Verwandtschaft mit der des Stillen Ozeans erkennen läßt. Demnach muß also, von wenigen Formen abgesehen, dieser Archipel trotz seiner Lage im Stillen Ozean ein Teil von Amerika sein.

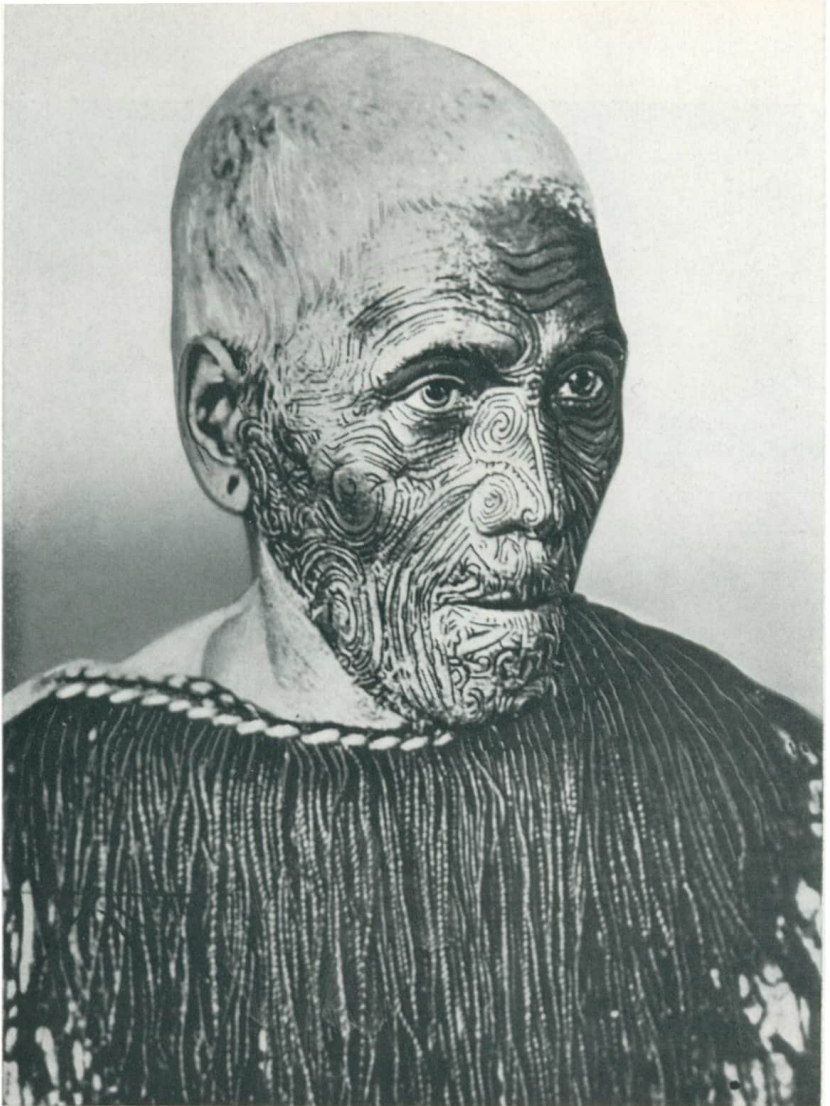
Rätselhafte Verbreitung der Lebewesen über die Inseln

Es war immer wieder überraschend, von neuen Vögeln, neuen Kriechtieren, neuen Muscheln und Insekten und von neuen Pflanzen sich umgeben zu sehen und dabei doch durch Einzelheiten im Bau, ja selbst durch den Ton der Vogelstimmen und durch ihr Gefieder an die gemäßigten Ebenen von Patagonien oder an die heißen, trockenen Ebenen von Nordchile erinnert zu werden. Warum lebten auf diesen Eilanden eingeborene Bewohner? Das Land ist geologisch anders aufgebaut und hat ein ihm eigentümliches Klima. Es muß auch erst in geologisch junger Zeit dem Ozean entstiegen sein. Warum sind so viele seiner Bewohner nach dem Vorbild amerikanischer Formen erschaffen? In allen physikalischen Bedingungen sind die Galápagos-Inseln den Kapverdischen Inseln sehr ähnlich, aber die eingeborenen Bewohner der beiden Inselgruppen sind einander ganz unähnlich. Die der Kapverden ähneln den afrikanischen, die der Galápagos-Inseln den amerikanischen Formen!

Das merkwürdigste aber ist, daß so viele der Inseln dieses Archipels ihre eigenen Formen besitzen! Das gilt für die Schildkröten, für die Spottdrosseln und wahrscheinlich auch für die Grundfinken, bestimmt aber für die Pflanzen! Sie sind zwar noch lange nicht genügend bekannt. Aber allein unter den Hülsenfrüchtlern oder Schmetterlingsblütlern leben zum Beispiel von den achtunddreißig Galápagos-Arten allein zwanzig nur auf James. Ich könnte noch mehrere Beispiele dieser Art anführen. Im ganzen erregt der Umstand meine Verwunde-

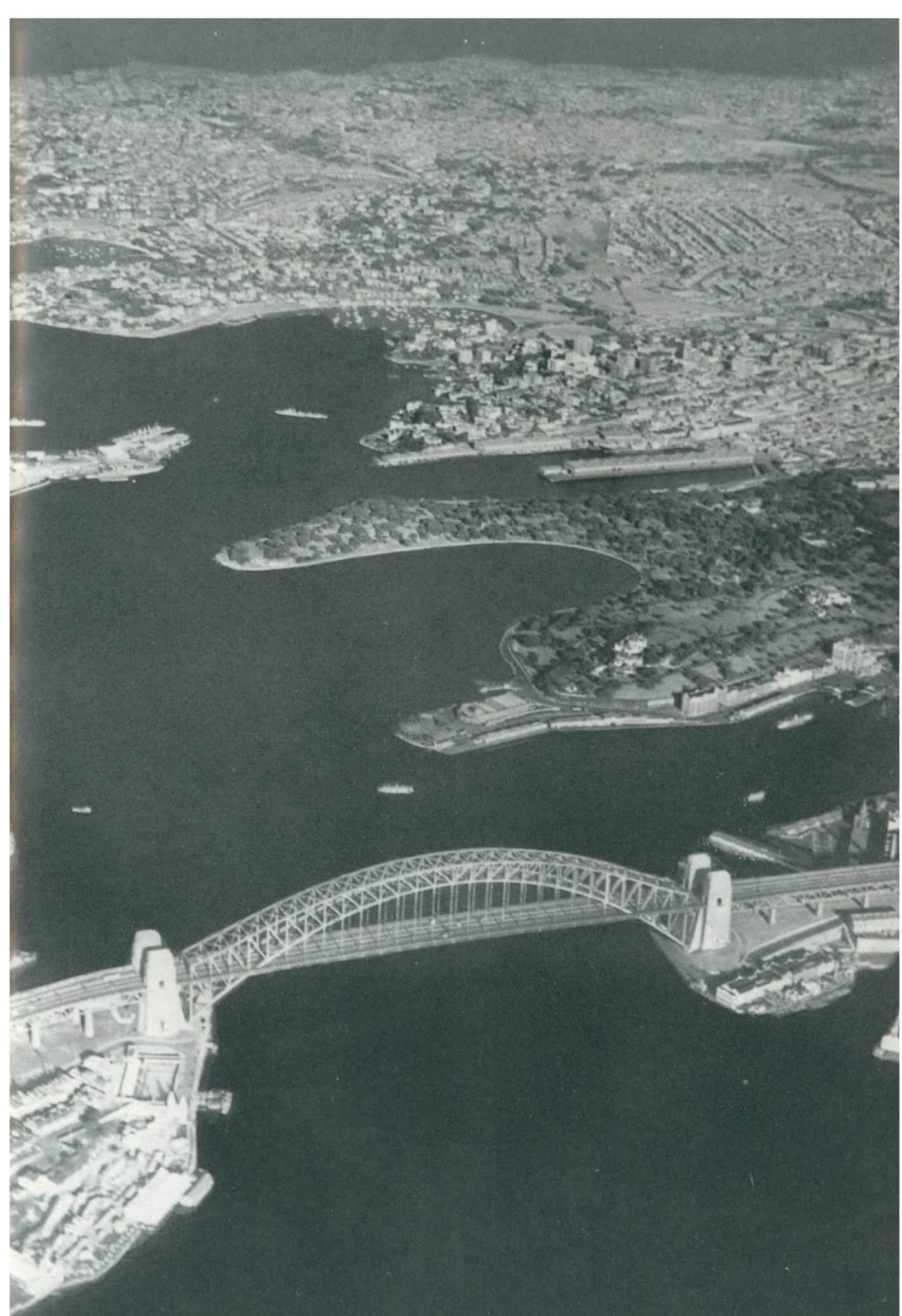


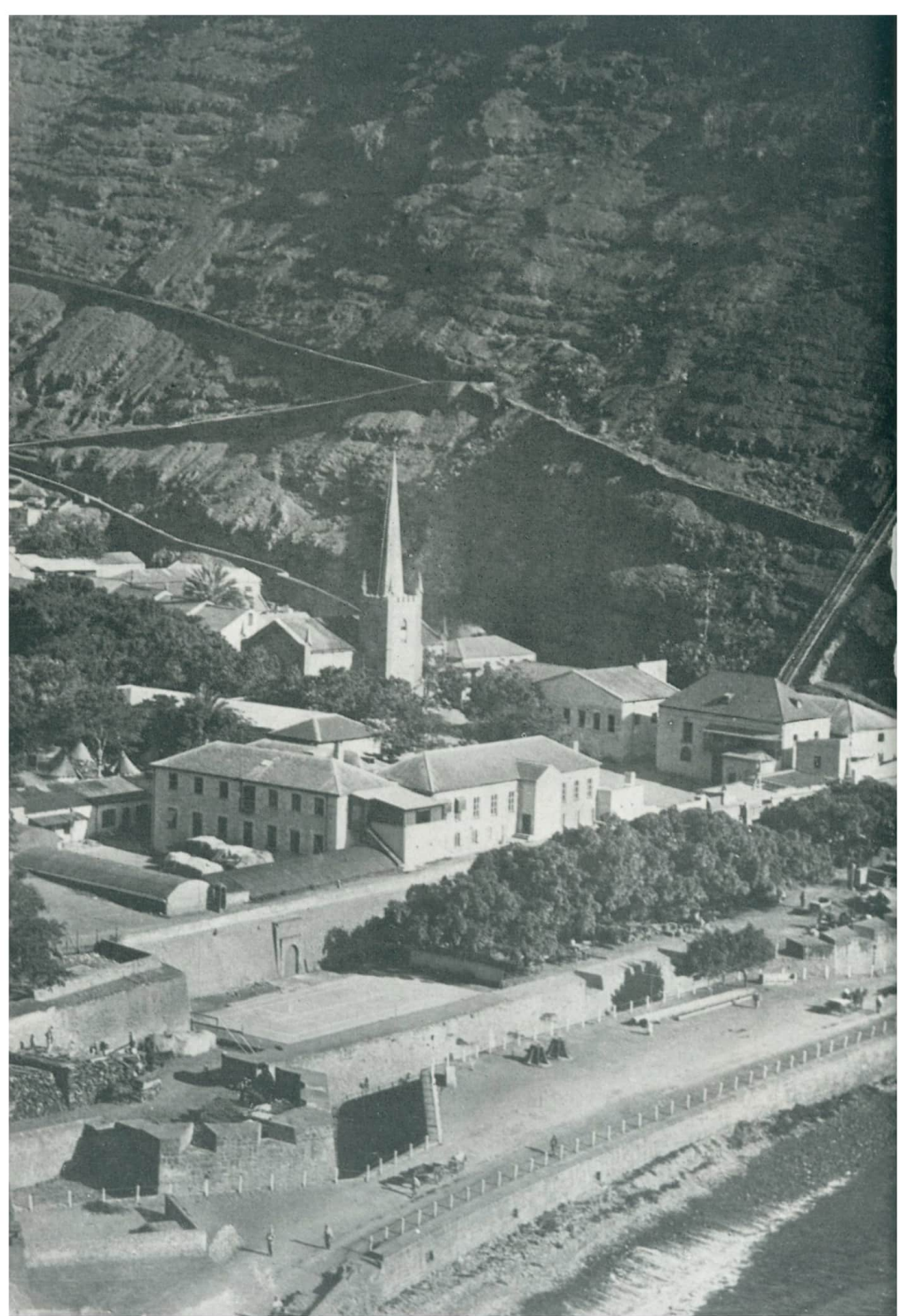
Blätter und Frucht des polynesischen Brotfruchtbaumes



Maori. Ureinwohner von Neuseeland, mit den bezeichnenden Schmucknarben. – Sydney, heute die größte Stadt Australiens

Folgende Seite: Jamestown auf Saint Helena





rung, daß mehrere Inseln ihre eigenen Schildkrötenarten, ihre eigenen Spottrosseln, Finken und zahlreiche Pflanzen beherbergen, obwohl diese Formen eine ähnliche Lebensweise haben, ähnliche Orte bewohnen und eine ähnliche Stellung im Naturhaushalt einnehmen. Die Inseln sind nicht allzu weit voneinander entfernt; sie sind weder in der Nähe noch im Klima noch in der allgemeinen Eigenart der in Gemeinschaft lebenden Geschöpfe wesentlich voneinander verschieden. Man muß die Inseln als eine Gruppe von dem Festland zugeordneten Begleitern betrachten, die einander physikalisch ähnlich, biologisch verschieden, aber miteinander aufs engste verwandt und alle mehr oder weniger mit dem großen amerikanischen Festlande verwandt sind.

Ich kann meine Eindrücke von diesen Inseln nicht abschließen, ohne noch einmal an die große Zahmheit der Tiere, vor allem der Vögel, zu denken. Diese Veranlagung trifft bei allen auf dem Lande lebenden Arten, den Spottrosseln, den Finken, den Waldsängern, den Fliegenschnäppern, der Taube und dem Aasbussard zu. Sie alle kamen oft so nahe, daß sie mit einer Gerte, mit der Mütze oder mit dem Hut erschlagen werden konnten. Ein Gewehr ist hier fast überflüssig; einmal stieß ich einen Bussard mit dem Flintenkolben vom Zweige. Als ich eines Tages auf dem Boden lag, setzte sich eine Spottrossel auf den Rand des aus einer Schildkrötenschale gefertigten Eimers, den ich in der Hand hielt, und fing an zu trinken. Dabei ließ sie sich mit dem Eimer vom Boden heben. Oft habe ich versucht, die Tiere bei den Beinen zu fangen, und es ist mir auch beinahe geglückt.

Auf der Insel Charles, die doch jetzt seit sechs Jahren kolonisiert ist, sah ich einen Knaben an einer Quelle sitzen und mit einer Gerte Turteltauben und Finken töten, die zum Trinken kamen. Er hatte bereits eine kleine Beute neben sich liegen und sagte, daß er schon öfter an dieser Stelle auf die Vögel gewartet habe. Es scheint, daß die Vögel hier noch nicht gelernt haben, daß der Mensch ein viel gefährlicheres Tier ist als die Schildkröte und der Drusenkopf und daß sie ihn deshalb so völlig unbeachtet lassen, wie bei uns dem Menschen gegenüber scheue Vögel, wie die Krähen, die weidenden Kühe und Pferde nicht fürchten.

Die Falkland-Inseln bieten ein ähnliches Beispiel, wenn auch nicht mehr so auffallend wie früher, als noch weniger Menschen dort lebten. Dort steht die Zahmheit, vor allem der Wasservogel, in starkem Gegensatz zum Feuerland, wo die gleichen Arten schon seit langer Zeit von den Eingeborenen verfolgt werden.

An unseren Haustieren können wir immer wieder sehen, daß neue geistige Eigenschaften oder Instinkte erworben und dann vererbt werden. Aber bei Tieren im Naturzustande ist es recht schwierig, Beispiele der Erwerbung erblich werdender

Kenntnisse anzuführen. Die Scheu der Vögel vor den Menschen muß doch wohl als eine durch Erfahrung erworbene und erblich gewordene Gewohnheit gelten. In England werden verhältnismäßig wenige junge Vögel vom Menschen verletzt, und doch fürchten ihn fast alle, ja selbst Nestlinge. Andererseits sind auf den Galápagos- und Falkland-Inseln schon viele Tiere vom Menschen verletzt und verfolgt worden, ohne daß die Arten die heilsame Furcht gelernt haben. Wir können daraus schließen, welches Gemetzel die Einführung irgendeines neuen Raubtieres in ein Land verursachen muß, bis die Instinkte der eingeborenen Bewohner sich der List oder der Kraft des Fremdlinges angepaßt haben.

Aus dem Hauptwerk Darwins und aus seinen mündlichen und brieflichen Äußerungen in den dreißig Jahren, die von seiner Rückkehr bis zum Erscheinen der „Entstehung der Arten“ vergingen, können wir erkennen, daß die Erfahrungen auf den Galápagos-Inseln ihm den entscheidenden Anstoß zur Ausarbeitung seiner Theorie gegeben haben. Er war von nun an überzeugt, daß die Arten sich im Laufe der Erdgeschichte allmählich verändert haben, daß sie diese Änderungen auf ihre Nachkommen vererbten und daß sich auf diesem Wege immer neue Formen entwickelten, die schließlich in die heute lebenden Tier- und Pflanzenarten übergingen. Noch fehlte ihm genügend Beobachtungsmaterial, um eine, wie er genau wußte, aufsehenerregende Entwicklungstheorie bekanntzugeben. Noch war ihm auch der Gedanke von der Auslese des Passendsten im Kampf ums Dasein nicht gekommen. Die weitere wochenlange Reise der „Beagle“ durch das ungeheure Wasserbecken des Stillen Ozeans gab Darwin wohl genügend Zeit zum Durchdenken seiner biologischen Erkenntnisse, aber wenig neues Material. Die in den zwei nächsten Kapiteln beschriebenen Besuche auf Tahiti, Neuseeland und Australien wirken wie kleinere Zwischenspiele. Aber im geologischen Bereich gab ihm ein kurzer Besuch auf dem Keeling-Atoll Gelegenheit, seine Studien mit einer großartigen Theorie über die Entstehung der Koralleninseln zu krönen.

Tahiti und Neuseeland

Auf Tahiti, einem Idyll der Südsee

Am 20. Oktober war der Galápagos-Archipel vollständig aufgenommen, wir begannen die lange Fahrt von dreitausend Meilen mit dem Ziele Tahiti. Im Laufe einiger Tage segelten wir aus dem düsteren und bewölkten Meeresgebiet heraus, das sich im Winter von der Küste Südamerikas weithinaus erstreckt. Nun erfreuten wir uns schon an hellem und klarem Himmel, während wir vor dem beständig wehenden Passatwind mit einer Geschwindigkeit von zehn Kilometern je Stunde sehr behaglich dahinselten.

In diesem mittleren Teil des Stillen Ozeans ist das Klima angenehmer als an der amerikanischen Küste. In unserer Kajüte zeigte das Thermometer dauernd zwischen 22 und 28 Grad; das ist gerade noch angenehm, bei einer ein bis zwei Grad höheren Temperatur wird die Hitze schon drückend.

Wir durchfuhren den Archipel der Paumotu-(Gefährlichen)Inseln und sahen mehrere der seltsamen Ringe aus Korallenfelsen, die sich noch knapp über den Meeresspiegel erheben und Lagunen umschließen. Ein langer und glänzendweißer Strand wird von einem Streifen grüner Pflanzen gekrönt; beide scheinen nach beiden Seiten immer schmaler zu werden, bis sie in weiter Entfernung unter dem Horizont versinken.

Von der Mastspitze aus überblickte ich die weite Fläche der glatten Inlandsee innerhalb des Ringes.

Diese niedrigen, ringförmigen Inseln stehen im stärksten Gegensatz zu dem ungeheuren Ozean, aus dem sie sich unerwartet erheben. Es erscheint wie ein Wunder, daß solche schwachen Gebilde nicht von den mächtigen und nie ermüdenden Wogen des großen, fälschlich der „Stille“ Ozean genannten Meeres verschlungen werden.

Nach fünfundzwanzigtägiger Fahrt kam am 15. November bei Tagesanbruch

Tahiti in Sicht, die Insel, die allen im Stillen Ozean Reisenden immer ein klassischer Ort bleiben wird.

Tahiti, mit dem Artikel auch O Tahiti, ist die größte Insel in der Gruppe der Gesellschafts- oder Tahiti-Inseln im südöstlichen Stillen Ozean. Sie besteht aus zwei durch eine Landenge verbundenen, fast runden Halbinseln. Den Grundstock beider bildet steiles Vulkangebirge, in Groß-Tahiti 2240 Meter hoch. Von ihm steigen strahlenförmig tiefe Bachtäler zu der fruchtbaren und anmutigen Strandniederung ab, um die sich gegen die offene See noch ein nur an bestimmten Stellen zur Einfahrt in die Lagune geöffnetes Wallriff zieht. In einiger Entfernung liegt die kleinere Insel Eimeo.

Sobald die „Beagle“ in der Matawai-Bucht Anker geworfen hatte, waren wir von Kanus umgeben. Unser Kalender zeigte noch Sonntag, aber Tahiti hatte schon Montag. Wenn der Fall umgekehrt gelegen hätte, wäre kein Kanu erschienen, um uns zu begrüßen, denn der Sonntag wird hier so heilig gehalten, daß kein Kanu an diesem Tage zu Wasser gelassen werden darf. An Land wurden wir von einer großen Schar von Männern, Frauen und Kindern mit Lachen und fröhlichen Gesichtern empfangen und nach dem Hause des Missionars Wilson geleitet, der uns sehr freundlich aufnahm.

Das anbaufähige Land besteht überall nur aus einem schmalen Streifen Schwemmland am Strande, rings am Fuße der steilen Berge. Vor den Wogen des Ozeans ist es durch ein Korallenriff geschützt, das die Insel völlig umgibt. Zwischen Riff und Küste breitet sich eine weite, ruhige Lagune aus, auf der die Kanus der Eingeborenen völlig ungefährdet verkehren, aber auch große Schiffe ankern können. Das ebene Land, das bis an den Strand von Korallensand herabreicht, trägt die schönsten Erzeugnisse der Tropen. Inmitten von Bananen, Brotfruchtbäumen und Kokospalmen sind Flächen gerodet, auf denen Jams, Süßkartoffeln, Zuckerrohr und Ananas gebaut werden. Als Gebüsch wuchert ein verwilderter, zuweilen lästig werdender Fruchtstrauch, die Guayave. Zu den mir aus Brasilien bekannten schönen und wertvollen Bäumen kommt hier noch der Brotfruchtb Baum. Schon seine großen, glänzenden, tief fingerförmig geteilten Blätter fallen stark ins Auge. Geradezu wunderbar ist es, ganze Haine dieser Bäume zu sehen, deren Zweige sich wie die unserer kräftigsten Eichen ausbreiten und dazu noch große und nahrhafte Früchte tragen. – Schmale, gewundene, schattenkühle Pfade führten zu den verstreut liegenden Häusern, deren Besitzer uns überall herzlich und gastlich aufnahmen. Sie gefielen mir besonders gut. Ihre angenehmen Ge-

sichtszüge verbannen jeden Gedanken an Unkultur und zeugen von Intelligenz und fortschreitender Bildung. Die Männer arbeiten allgemein mit nacktem Oberkörper und zeigen sich bei der Arbeit von ihrer vorteilhaftesten Seite. Sie sind groß und breitschulterig, athletisch und ebenmäßig gewachsen.

Es ist eigenartig, daß der Europäer sich rasch daran gewöhnt, eine dunkle Haut als angenehmer oder natürlicher zu empfinden als seine eigene Hautfarbe. Wenn ich einen Weißen neben einem Tahitianer im Bade sah, erschien er mir stets wie eine durch die Kunst des Gärtners gebleichte Pflanze neben einer dunkelgrünen, im Sonnenlichte kräftig herangewachsenen Naturpflanze. Die meisten Männer sind tatauiert; die Verzierungen folgen recht gefällig den Körperumrissen. Ein immer wiederkehrendes, nur geringfügig abgeändertes Muster erinnert an die Krone eines Palmbaumes. Es entspringt in der Mittellinie des Rückens und läuft anmutig um beide Seiten des Rumpfes. So ein geschmückter Rücken erinnert mich immer – so seltsam es klingen mag – an den Stamm eines edlen Baumes, um den sich zarte Lianen ranken.

Viele der älteren Leute hatten auch ihre Knöchel mit einem feinen Muster geschmückt, das an eine Art von Socken erinnerte. Doch sah ich das bei jungen Leuten schon nicht mehr. Auch hier wechselt also die Mode; nur muß sich jeder zeitlebens mit der begnügen, die in seiner Jugend galt.

Auch die Frauen lassen sich tatauieren. Häufig sah ich bei ihnen Muster, die bis an die Fingerspitzen liefen. Wenig kleidsam war die bei Männern und Frauen gerade herrschende Mode, sich das Haar kreisförmig um das Haupt scheren zu lassen. Die Missionare hatten vergeblich versucht, die Leute davon abzubringen; aber es war eben Mode, und diese gilt in Tahiti so gut wie in Paris.

Das Aussehen der Frauen enttäuschte mich; sie stehen den Männern in jeder Hinsicht nach. Nur die Sitte, eine weiße oder scharlachrote Blume im Haar oder in einem kleinen Loch im Ohr zu tragen, ist sehr nett. Die Frauen scheinen einer kleidsamen Tracht auf jeden Fall noch mehr zu bedürfen als die Männer.

Am Abend fesselte uns bei der Rückkehr zu unserem Boote eine sehr hübsche Szene. Am Strande spielten Kinder und hatten Freudenfeuer angezündet, deren Schein die umgebenden Bäume beleuchtete und weit über die See strahlte. Dabei sangen sie im Kreise Verse in ihrer Sprache. Wir setzten uns zu ihnen und nahmen an ihrer Freude teil. Die Texte schienen aus dem Stegreif gebildet zu sein und bezogen sich offenbar auf unseren Besuch; ein kleines Mädchen begann mit einer Zeile, die die übrigen mehrstimmig aufnahmen und so zu einem kleinen Chorgesang erweiterten. Die ganze Szene verriet uns eindringlich, daß wir uns an den Küsten einer berühmten Insel in der Südsee befanden.

Am nächsten Morgen trugen wir in unserem Logbuch statt Montag, den 16. November, ein: Dienstag, 17. November. Soweit war unser Wettlauf mit der Sonne erfolgreich gewesen; wir hatten die Datumsgrenze überschritten. Schon bald nach Sonnenaufgang war unser Schiff von einer ganzen Flotte von Kanus der Tahitianer umgeben. Nachdem wir gefrühstückt hatten, ließen wir sie an Bord kommen. Da waren denn bald mindestens zweihundert Eingeborene auf unserem kleinen Schiffe. Und doch brachten sie uns weniger Unruhe als wohl irgendeine ausgewählte, gleich große Schar anderer Menschen. Jedermann bot irgend etwas zum Verkauf an; am beliebtesten waren Muscheln. Den Wert des Geldes haben die Tahitianer bereits völlig begriffen; sie ziehen Münzen allen Tauschwaren vor, nur wurden sie durch die verschiedenen Bezeichnungen auf englischen und amerikanischen Münzen unsicher und gaben uns keine Ruhe, ehe sie alles in Dollar umgewechselt hatten.

Die Insel Tahiti und ihre Bewohner sind in Deutschland zuerst durch die begeisterte Schilderung Georg Forsters aus dem Jahre 1778 bekannt geworden. Er hatte als Gefährte und Helfer seines Vaters Johann Reinhold Forster an der zweiten Südseereise Kapitän Cooks von 1772 bis 1775 teilgenommen und im Jahre 1773 als Neunzehnjähriger einige anregende Wochen auf Tahiti verlebt. Die Insel bot damals noch das Bild eines äußerst reizvollen polynesischen Tropeneilandes, ihre Bewohner das eines harmlosen Naturvolkes mit heiterem und unbefangenen Sinnesleben. Unter der Berührung mit der europäischen Zivilisation – die zügellosen, rauhen Seeleute auf den fremden Schiffen brachten den Inselbewohnern außer Alkohol auch noch viele für sie gefährliche Krankheiten – hatte sich das freundliche Bild rasch verändert. Die hohe Kultur verfiel unaufhaltsam, die alten Bräuche gerieten in Vergessenheit, die Sitten lockerten sich. Mit dem Beginn des 19. Jahrhunderts hatten englische Missionare die Einwohner zum Christentum bekehrt und den Alkoholgenuß eindämmen können.

Allerdings hatten die sittenstrengen und herrschsüchtigen evangelischen Geistlichen zur Zeit von Darwins Besuch auch ihre puritanischen Ideale von Sonntagsheiligung und Abscheu vor Sang und Tanz unter Zwang durchgesetzt. Darwin übersieht oder beschönigt als treuer Sohn der anglikanischen Kirche diese wenig erfreulichen Auswirkungen einer gewaltsamen „Bekehrung“. Schon zu seiner Zeit war die alteingesessene Bevölkerung, ursprünglich reine Polynesier, im Rückgange. Sie ist jetzt fast völlig von fremden Bevölkerungselementen durchsetzt. Die idyllischen Zustände sind längst verschwunden.

Seiner Neigung folgend, begann Darwin auch auf Tahiti sofort, sich von den Bergen aus einen ersten Überblick über die Insel zu verschaffen. Schon am zweiten Tage des Aufenthaltes stieg er aus dem schmalen Gürtel bewohnten und fruchtbaren Landes auf einem glatten, steilen Grat, der sehr trocken und nur mit niedrigen Farnen und hartem Gras bewachsen war, hinauf zur Grenze der feuchten und wolkgigen Luftschichten. Hier setzte wieder Wald ein, in dem Baumfarnen an die Stelle der Kokospalmen am Strande traten. Es war auch ein Urwald, aber nicht so reich wie in Brasilien.

Man kann nicht erwarten, daß eine Insel die gleiche Fülle von Arten beherbergt wie das Festland. Ich erreichte eine Höhe von sechshundert Metern und hatte einen guten Ausblick auf die ferne Nachbarinsel Eimeo, die noch zum Herrschaftsbereich von Tahiti gehört. Über den hohen, zerklüfteten Bergzinnen türmten sich weiße Haufenwolken, die als Insel im blauen Himmel lagen wie Eimeo selbst im blauen Meer. Auch diese Insel ist von einem Riff umgeben, das nur eine einzige Pforte zum Meer offen läßt. Von hier aus war der Korallensaum nur als schmale, scharf begrenzte weiße Linie zu erkennen, die den Brandungsaum der Meereswellen an den Korallenmauern kennzeichnet. Dahinter lag die spiegelglatte Fläche der Lagunen, aus der unmittelbar die grün bewaldeten Berge aufstiegen; draußen wogten dunkelblau die ewig unruhigen Wasser des Ozeans. Das Ganze prägte sich mir wie ein Bild ein. Ich mußte an einen gerahmten Kupferstich denken, bei dem der Rahmen durch die Brandung, der weiße Papiersaum durch die Lagune und der Stich selbst durch die Insel vertreten wurde.

Auf meinem Abstieg am Abend kam mir ein Einheimischer entgegen, dem ich am Morgen eine Kleinigkeit geschenkt hatte, und brachte mir geröstete Bananen, eine Ananas und frische Kokosnüsse. Nach einem Marsch in brennender Sonnenhitze gibt es nichts Köstlicheres als die Milch junger Kokosnüsse; die Ananas vertritt hier etwa die Stelle unserer heimischen Rüben und hat ein vorzügliches Aroma; sie ist noch besser als die in England gezüchtete. – Ich ließ den guten Mann durch den Missionar fragen, ob er mich mit einem Freunde an den beiden folgenden Tagen zu einem kurzen Ausflug in die Berge begleiten wolle, und er sagte zu.

Am Morgen des 18. November kam ich ausgeruht an Land und brachte in einem Sack etwas Proviant und für mich und meinen Diener zwei Decken mit. Unsere

beiden tahitianischen Führer banden mein Gepäck an die Enden einer langen Stange, die sie abwechselnd auf der Schulter trugen. Ich riet ihnen, sich auch mit Nahrung und Kleidung zu versehen; doch sie meinten, zu essen gäbe es in den Bergen genug, und als Kleidung genüge ihre Haut.

Unsere Marschlinie bildete das Tal des Tia-auru, eines der Hauptflüsse der Insel. Seine Quelle liegt am Fuße des höchsten Berges, der bis zu 2240 Metern aufsteigt. Die ganze Insel ist so gebirgig, daß man ins Innere nur gut gelangen kann, wenn man den Tälern aufwärts folgt.

Unser Weg verlief zunächst in Wäldern, die rechts und links den Fluß einsäumten; die hohen, zentralen Bergspitzen, die wir ab und zu durch Baumalleen mit vereinzelt hoch aufragenden Kokospalmen erblickten, wirkten wie Gemälde. Bald wurde das Tal enger, seine Wände wurden höher und steiler. Nach dreibis vierstündigem Marsch befanden wir uns in einer Schlucht, die kaum breiter war als der Fluß selbst.

Beiderseits stiegen die Wände fast senkrecht auf, doch ihre weichen, vulkanischen Schichten trugen auf allen Vorsprüngen Bäume und üppigen Pflanzenwuchs aus wilden Bananen, Lilien und anderen Tropengewächsen. Diese Wände müssen wohl viele hundert Meter hoch gewesen sein; wir befanden uns in einer tiefen Bergschlucht, großartiger als ich sie je gesehen hatte. Bevor die Sonne senkrecht über uns stand, war die Luft kühl und feucht; dann aber wurde es drückend und schwül. Im Schatten eines Felsvorsprunges, vor einer Front von Basaltsäulen, nahmen wir unsere Mittagsmahlzeit ein. Unsere Führer hatten bereits mit ihrem auf einen Reifen gespannten Netz für ein Gericht aus kleinen Fischen und Süßwasserkrebsen gesorgt; überall, wo der Fluß tief genug war und Strudel bildete, waren sie untergetaucht und hatten, mit offenen Augen wie die Fischotter, die Fische verfolgt und gefangen. Die Tahitianer haben im Wasser die Gewandtheit von Amphibien.

Etwas weiter aufwärts erreichten wir eine Stelle, wo unser Fluß aus drei sich vereinigenden Bergbächen entstand. Alle drei Schluchttäler schienen aber durch Wasserfälle gleichermaßen ungangbar. Die Tahitianer hatten aber schon früher auf der Suche nach eßbaren Früchten eine Möglichkeit gefunden, aus dem Abgrund herauszusteigen. Der erste Anstieg aus dem Tale war lebensgefährlich. Er führte über eine steilgeneigte, nackte Felswand, die wir nur mit Hilfe von Seilen überwinden konnten. Ich konnte mir nicht vorstellen, wer diesen furchterregenden Anstieg zuerst entdeckt haben mochte. Oben ging es dann mit aller Vorsicht auf einem Felsband weiter bis zu dem einen der drei Bergbäche. Hier verbreiterte sich das Band zu einer kleinen Grotte; hoch über uns stürzte der

Bergbach in einem prächtigen Wasserfall wohl dreißig Meter tief herunter und brauste weiter unten in einem zweiten, ebenso hohen Fall zur Talsohle hinab. Von diesem kühlen und feuchten Versteck aus machten wir einen Umweg, um den überhängenden Wassersturz zu umgehen. Wir folgten wiederum schmalen Felsbändern, deren Gefahr die dichte Vegetation dem Auge mildtätig verhüllte. Dann aber verwehrte uns eine senkrechte Felswand den Aufstieg zum nächsthöheren Sims. Einer der Tahitianer, ein schöner und kräftiger Mann, lehnte einen abgestorbenen Baumstamm dagegen, erkletterte ihn und erstieg dann durch einige kleinere Schluchten die Höhe. Hier schlang er die Seile um eine vorspringende Felsnase, ließ sie herab und zog zunächst unseren Hund und das Gepäck hinauf. Schließlich erklommen wir selbst auf dem gleichen Wege die Höhe. Jetzt erst sah ich, daß unter der Stelle, wo der abgestorbene Baum stand, der senkrechte Absturz wohl hundertfünfzig bis zweihundert Meter in die Tiefe ging. Wenn nicht überhängende Farnwedel und Lilienblätter den grausigen Abgrund teilweise verhüllt hätten, wäre ich bestimmt unsicher geworden und hätte den Versuch niemals gewagt.

Wir setzten unseren Aufstieg fort, manchmal auf schmalen Bändern, dann auf messerscharfen Graten, zu deren Seiten tiefe Abgründe gähnten. In den Anden habe ich Berge von viel großartigerem Maßstabe gesehen, aber keine so steilen und so schroffen Abstürze.

Glückliche Naturkinder

Gegen Abend fanden wir am Ufer des Baches, dessen Lauf wir dauernd an Wasserfällen vorbei aufwärts verfolgt hatten, eine ebene Stelle, wo wir zu übernachten beschlossen. Hier standen an beiden Seiten der Schlucht Dickichte von Bergbananen, mit reifen Früchten beladen. Viele dieser Pflanzen waren über sechs Meter hoch und fast einen Meter dick. Aus Bambusstäben als Balken, Rindenstreifen als Stricken und Bananenblättern als Dach hatten die Tahitianer in wenigen Minuten eine treffliche Hütte erbaut. Trockene Blätter bildeten ein weiches Lager. Dann gingen sie daran, das Feuer zu entfachen und unsere Abendmahlzeit zu bereiten. Sie nahmen Äste und Zweige vom lindenblättrigen Eibischbaum, der besonders weiches und sehr leichtes Holz besitzt. Es ist derselbe Baum, der ihnen die leichten Tragstangen und das Holz für ihre Bootsausleger liefert. Zum Feuerreiben nahmen sie ein Aststück mit einer langen Fuge. In dieser rieben sie ein anderes Holzstück, gleichsam um die Fuge noch zu vertiefen. Das trockene Holzmehl erhitzte sich rasch durch die Reibung und begann zu glim-

men; in wenigen Sekunden hatten sie Feuer. Ich fand bei meinen Versuchen, daß die Arbeit für einen Ungeübten recht anstrengend ist, und war recht stolz, als es mir zum Schluß doch gelang, Feuer zu entzünden.

Die Gauchos in den Pampas haben eine andere Methode: sie nehmen einen vierzig Zentimeter langen elastischen Stab, stemmen das eine Ende an die Brust, das andere in ein ausgehöhltes Stück Holz und drehen dann den gebogenen Teil, so schnell sie können, wie einen Zentrumsbohrer.

Unsere Tahitianer ließen nun auf einem Holzfeuer etwa zwanzig faustgroße Steine heiß werden. Unterdessen wickelten sie einzelne Stückchen Fleisch, kleine Fische, reife und unreife Bananen und die Spitzen des wilden Arum in Blätter. Dann packten sie die Hälfte der heißen Steine in eine Erdgrube, legten die grünen Päckchen darauf, die anderen Steine darüber und schlossen die Grube mit soviel Erde, daß weder Rauch noch Dampf entweichen konnten. In einer Viertelstunde war alles völlig gar. Die Päckchen wurden hervorgeholt, der Inhalt auf einem Tischtuch aus grünen Bananenblättern ausgebreitet und dazu kühles Bachwasser in Kokosnußschalen gereicht: es war ein köstliches ländliches Mahl!

Bewundernd ließ ich meine Blicke über die umgebende Pflanzenwelt wandern. Rechts und links standen ganze Wälder von wilden Bananen; ihre Früchte, die doch so vielseitig zu verwerten sind, lagen hier haufenweise auf dem Boden und verdarben. Vor uns befand sich ein ausgedehntes Gebüsch von wildem Zuckerrohr; der Bach war von dem dunkelgrünen, sich knotig verzweigenden Stamm des Kawapfeffers beschattet, dessen Wurzeln früher wegen ihrer betäubenden Wirkung bei den Polynesiern so beliebt waren. Ich kaute ein kleines Stück und fand, daß es scharf und unangenehm schmeckte und daß dieser Geschmack eigentlich jeden vor dem Gift der Pflanze warnen mußte. Die Missionare haben dafür gesorgt, daß sie nur noch in den verborgensten Schluchten wächst.

Die Kawawurzel spielte früher bei den Polynesiern eine wichtige Rolle; sie diente zum Bereiten eines berauschenden Getränkes für ihre Feste. In vielen früheren Reiseberichten ist zu lesen, daß die Wurzelstücke von ausgewählten jungen Mädchen, die unter Umständen sogar vorher ihren sauberen Mund vorwiesen, eine Zeitlang gekaut und dann in eine große Schale mit Wasser gespuckt wurden. Diejenigen Europäer, die sich überwinden konnten, von diesem offenbar gegorenen Gebräu zu trinken, berichteten meistens, daß es ihnen wenig zugesagt habe. Aber die Südseeinsulaner sind – oder waren – darauf begierig. Nach dem Versuch Darwins wird es verständlich, warum die Häuptlinge das Kauen anderen überließen und sogar als Liebesdienst erwarteten. Der Kawapfeffer ist

eine der vielen Pfefferarten der Gattung Piper. Nahe verwandt ist der in ganz Südasien und Afrika als Genußmittel so geschätzte Betelpfeffer; auch unser schwarzer Pfeffer gehört zu der gleichen Gattung.

Das anschließend genannte Arum ist mit unserm einheimischen Aronstab und mit der meist Kalla genannten weißblühenden Zimmerpflanze verwandt.

Dicht neben dem Kawapfeffer wuchs ein Arum, dessen Wurzelstück gebacken sehr gut schmeckt; die jungen Blätter sind besser als Spinat. Ich fand auch die Jamswurzel und eine andere lilienähnliche Pflanze, deren weiche, braune Wurzeln von uns als Nachspeise verzehrt wurden; sie ist süß wie Sirup und hat ein angenehmes Aroma. Es gab hier noch mehr wildwachsende Früchte und als Gemüse brauchbare Pflanzen. Dazu lieferte uns der Fluß Aale und Krebse. Ich mußte unwillkürlich Vergleiche mit irgendeiner Wildnis in unseren Breiten anstellen und konnte diese Tropenländer nur immer wieder bewundern. Ich fühlte, wie richtig die Vermutung ist, daß die Menschen, vor allem die Naturvölker mit geringer Übung im logischen Denken, echte Kinder der Tropen sind.

Auch diese Betrachtung Darwins gilt es mit Aufmerksamkeit zu lesen. Er wollte damals nach außen hin mit dem Dogma von der göttlichen Schöpfung noch nicht brechen. Deshalb formt er sehr vorsichtig seine Sätze so, daß sie ebensogut auf eine Schöpfung im Paradiese gedeutet werden können. Doch wird man nicht fehlgehen, wenn man im „Kind der Tropen“ das notwendige Ergebnis eines Lebens in der Tropennatur sieht. Dann ist auch diese zunächst so harmlos klingende Stelle in Wahrheit eine Ankündigung seiner natürlichen Entwicklungslehre.

Vor Einbruch der Nacht stieg ich noch einmal ein Stück im Bachtal aufwärts, stand aber bald am Fuße eines etwa hundert Meter hohen Wasserfalles, dem weiter oben der nächste folgte. So steil ist hier das Land! In der Felsnische, in der das Wasser herabstürzte, schien niemals auch nur ein Hauch geweht zu haben; sogar der dünne Saum der Bananenblätter, der sonst meist zerschlissen ist, war zwar naß vom Wasserstaub, aber völlig unversehrt. Von unserem am Berghang klebenden Nachtlager aus konnten wir weit hinabsehen in die tiefen Nachbartäler; aber den Abendhimmel verbargen die hohen Spitzen der zentralen Berge in unserem Rücken, die in einem Winkel von 60 Grad zum Himmel aufsteilten. Allmählich krochen die Schatten der Nacht auch über die höchsten Spitzen; es war ein erhabenes Schauspiel!

Darwin beobachtet seine Begleiter beim offenbar andächtigen Abend- und Morgenbet und schließt daran längere Betrachtungen über die Tätigkeit der Missionare. Als ihr Hauptverdienst sieht er ihren erfolgreichen Kampf gegen den Mißbrauch der Kava und gegen den Genuß des eingeführten Alkohols an. Die Häuptlinge und die Königin hatten schließlich freiwillig dem Verbot von Einfuhr und Verbrauch zugestimmt. Gegenüber der von manchen Seiten an dem Vorgehen der englischen Missionare geübten Kritik stellt Darwin fest, es sei ganz entschieden unrichtig, daß die Tahitianer verdüstert wären und in Furcht vor den Missionaren lebten. Man könne doch nicht Furcht und Ehrfurcht als dasselbe ansehen! Mißvergnügen, so sagt er, sei hier so selten, daß man nur schwer in Europa aus einer beliebigen Menge Menschen halb soviel glückliche und fröhliche Gesichter herausfinden könne wie hier. Gegen das Verbot des Flötenspiels und des Tanzes gehe man allerdings mit Recht an; auch die übertriebene Sonntagsheiligung werde als Zwang empfunden. Doch habe er zu einem eigenen Urteil hierüber wohl nicht lange genug auf der Insel verweilt.

Darwin steigt am nächsten Tage mit seinen Begleitern auf einem anderen Wege wieder abwärts und betont immer wieder die Schönheit der Bananenhaine und die außerordentliche Steilheit der Felsgrate.

An weniger steilen Stellen kamen wir durch ausgedehnte Haine wilder Bananen. Wie ein Idealbild von Menschen im Urzustande in ursprünglicher Landschaft wirkten die nackten, tatauierten Tahitianer mit ihren blumengeschmückten Häuptern. – Bei dem weiteren Abstieg folgten wir der Richtung der Grate. Sie waren außerordentlich schmal und oft steil wie Leitern, aber immer von Pflanzen bewachsen. Es war schwierig und anstrengend, bei jedem Schritt mühsam das Gleichgewicht zu bewahren. Oft war der Unterstützungspunkt so klein und der Absturz so steil, daß ich die Landschaft unter mir wie von einem Ballon aus betrachten konnte. Zuletzt mußten wir uns ins Haupttal abseilen und verbrachten noch einmal eine Nacht im Freien, diesmal im finsternen Schatten der Schlucht.

Darwin hatte nach der Rückkehr zum Schiff noch einmal Gelegenheit, die Haltung der Einheimischen zu beobachten, einmal bei einem Gottesdienst, das andere Mal bei einer Verhandlung des Landtages von Tahiti unter Vorsitz der Königin. „Sie ist eine große, plumpe Frau ohne Schönheit, Grazie und Würde und hat nur eine königliche Eigenschaft: einen unter allen Umständen völlig unbeweglichen, ziemlich mürrischen Gesichtsausdruck.“ – Das Verhalten der Einheimischen bei allen Begegnungen, auch bei einem Abschiedsbesuch auf

der „Beagle“, erschien den Engländern durchaus anständig, ja verständig und würdig.

Am Abend des 26. November schlugen wir mit einer leichten, vom Lande her wehenden Brise den Kurs nach Neuseeland ein. In der untergehenden Sonne grüßte uns noch einmal Tahiti, die Insel, von der bisher noch jeder Besucher mit Bewunderung geschieden ist.

Enttäuschendes Neuseeland

Die „Beagle“ erreichte nach dreiwöchiger Fahrt die „Inselbucht“ an der Nordostseite der Nordinsel Neuseelands und blieb hier zehn Tage. Dieser flache und wenig anziehende Teil der Nordinsel bot dem Naturforscher kaum Gelegenheit zu Entdeckungen; die Zeit des Aufenthaltes war zu kurz, um nach dem Südtteil der Nordinsel mit den Vulkanen, heißen Quellen und Geysiren zu reisen oder gar auf der Südinsel nach Resten der fabelhaften Riesenvögel, der Moas, zu forschen. So entdeckte nicht Charles Darwin, sondern erst dreiundzwanzig Jahre später der damals dreißigjährige deutsche Geologe Ferdinand von Hochstetter „die Wunder Neuseelands“ auf der Nordinsel und viele Reste der ausgestorbenen Riesenvögel auf der Südinsel.

Darwin war nach den freundlichen Eindrücken auf Tahiti und der langen Seefahrt über den riesigen Ozean recht enttäuscht von Hafen, Land und Menschen auf Neuseeland. Unsere Auswahl aus seinem Bericht kann sich verhältnismäßig beschränken.

Nach einer weiteren Segelfahrt von dreiundzwanzig Tagen sichteten wir die Küste Neuseelands und konnten damit annehmen, daß unsere Schiffsreise über den Stillen Ozean bald beendet sei. Man muß wirklich über dieses unendliche Meer gesegelt sein, um die richtige Vorstellung von seiner Ausdehnung zu gewinnen. Woche auf Woche waren wir ununterbrochen nach Westen gefahren und hatten doch nur dieselbe blaue, unergründlich tiefe See zu Gesicht bekommen. Selbst innerhalb der Inselgruppen sind die Eilande nicht mehr als kleine Spritzer und liegen weit voneinander entfernt. Wir sind gewohnt, diese Wasserweiten nur auf Karten von großem Maßstab zu sehen, auf denen die Pünktchen, Farbflecken und Namen so nahe beieinander liegen, daß wir keine Vorstellung davon haben, wie unendlich klein das Verhältnis von Land- und Wasserfläche in diesen Erdbreiten in Wahrheit ist. Unseren Gegenmeridian hatten wir nun

gleichfalls überschritten und priesen uns glücklich in dem Gefühl, daß jede See-
meile weiter westlich uns um ebensoviel der Heimat näher brachte. Wie hatte
ich mir einst in der Kindheit mit Staunen und Zweifeln vorzustellen versucht,
wie es sein müsse, wenn man dorthin käme, wo die Menschen uns gegenüber auf
der Erdkugel „Kopf stehen“ müßten! Und noch vor wenigen Tagen hatte ich
selbst als Erwachsener diesem Tage mit Erwartung entgegesehen als einem
bemerkenswerten Punkt unseres Heimweges. Jetzt aber finde ich, daß diese
Ruhepunkte doch nur Vorstellungen unserer Phantasie sind, die wir beim Vor-
überschreiten wie flüchtige Schatten nicht fassen können. Ein schwerer Sturm von
mehreren Tagen hatte uns eben noch Muße gelassen, die weiteren Stationen un-
serer langen Heimreise zu überdenken und das Ende der Fahrt ernstlich herbei-
zuwünschen.

Erst am frühen Morgen des 21. Dezember segelten wir die Inselbucht an, aber
noch am Eingang hielt uns eine Windstille bis gegen Mittag fest. Wir sahen ein
hügeliges Land mit sanften Abhängen, die von dichtem, grobem Weidegras be-
deckt zu sein schienen; in Wahrheit sind es nur Farndickichte von dunkelgrauem
Grün. Wald sahen wir nur in der Ferne. An einigen Stellen der Bucht zogen sich
hier und da kleine Siedlungen aus netten, viereckigen Häuschen bis herab zum
Strande. Drei Walfangschiffe lagen vor Anker, und dann und wann kreuzte ein
Kanu die stille Bai. Ein einziges Kanu kam längsseits. Welch ein Gegensatz zur
heiteren Landschaft und dem fröhlichen und lärmenden Willkomm in Tahiti!

Am Nachmittag begaben wir uns an Land und zu einer der Häusergruppen, dem
Wohnsitz der Missionare. Alle diese Häuschen waren im Besitze von Engländern,
die mit ihren Familien in einer Gesamtzahl von zwei- bis dreihundert hier
wohnen. Einheimische leben hier nur in geringer Zahl als Dienstleute und Arbeiter.
Ihre Hütten sind so elend und klein, daß wir sie gar nicht gesehen hatten.
Wohlthuend für unsere Augen waren kleine Gärten mit Blumen vor den Häuschen
der Engländer.

Am nächsten Morgen versuchte ich einen kleinen Ausflug, fand aber das Land
wenig einladend. Die Hügel waren mit Farndickichten bedeckt, und am Strande
war der Weg bald von Buchten und Bächen verlegt. Der geringe Verkehr von
Siedlung zu Siedlung wird wie in Chiloé nur mit Booten aufrechterhalten.

Zu meiner Überraschung stellte ich fest, daß fast jeder Hügel, den ich erstieg,
Stufen oder aufeinanderfolgende verfallene Terrassen trug und offenbar früher
befestigt gewesen war. Ich erkannte das gleiche am Umriß der anderen Hügel.
Das sind die „Pahs“, die schon Cook so oft erwähnt hat, Befestigungen der Ein-
heimischen aus der Zeit der Plünderungen vor Einführung der Feuerwaffen.

Darwin beschäftigt sich dann eingehend mit alten Berichten über den „kriegerischen Geist“ und die dauernden blutigen Fehden der Einheimischen, die sogar als Kannibalen verrufen waren. Bei einem Besuche in einem ihrer Dörfer im Innern traf er Männer, Frauen und Kinder und sprach auch mit Hilfe eines Missionars mit ihnen.

Als wir die Neuseeländer sahen, mußten wir unwillkürlich an die Tahitianer denken, die doch zur gleichen Menschengruppe gehören. Der Vergleich fällt sehr zuungunsten der Neuseeländer aus. Man sieht sofort, daß der eine ein wilder, der andere ein zivilisierter Mensch ist. Ich glaube, man würde vergeblich in ganz Neuseeland nach einem Menschen suchen, der dem alten tahitianischen Häuptling Utamme im Gesichtsausdruck ähnlich sieht. Viel mag dazu die übermäßige Tatauierung der Neuseeländer beitragen, die dem Gesicht durch die vielen Narben einen ungewohnten und starren Ausdruck verleiht. Doch liegt auch im Blick ihrer Augen ein Zug, den man nur als Zeichen von Verschlagenheit und Wildheit deuten kann. Ihre Gestalten sind groß und massig, zeigen aber keineswegs die Anmut, wie sie sogar den Angehörigen der schwer arbeitenden Schichten auf Tahiti eigen ist. Die Menschen und ihre Häuser sind unflätig, schmutzig und widerwärtig; der Gedanke, sich oder ihre Kleider zu waschen, scheint ihnen überhaupt nicht zu kommen. Ich sah einen Häuptling, dessen Hemd vor Schmutz schwarz und filzig war. Als ich ihn fragte, warum es so verschmutzt sei, antwortete er: „Siehst du nicht, daß es alt ist?“ – Die gewöhnliche Bekleidung ist aber nicht das Hemd, sondern es sind ein oder zwei große, meist vor Schmutz starrende Decken.

Darwin besuchte dann zusammen mit dem englischen Residenten eine englische Siedlung im Innern, bei der auch eine größere Anzahl bekehrter Neuseeländer wohnte. Er stellte ferner fest, daß die überall wachsenden Farnknollen essbar sind und deshalb regelrechte Hungersnöte also nicht eintreten können. Er fand aber auch gerodete Flächen im Farn Dickicht, auf denen die eingeführte Kartoffel vorzüglich gedieh.

In den Dörfern fallen die Plattformen auf, die auf vier Pfosten drei bis vier Meter hoch über dem Boden liegen. Auf ihnen werden die Feldfrüchte trocken und sicher aufbewahrt. Ich beobachtete mit viel Vergnügen die Sitte des Reibens oder vielmehr des gegenseitigen Drückens der Nasen. Bei unserem Herankommen begannen die Frauen vor den Hütten irgend etwas mit klagender Stimme

zu äußern, dann kauerten sie sich in einer Reihe nieder und hielten ihre Gesichter in die Höhe. Meine Begleiter traten zu ihnen, brachten nacheinander ihre Nasenwurzeln rechtwinklig über die der Weiber und fingen nun an zu drücken. Das dauerte etwa so lange wie bei uns ein herzlicher Händedruck und wurde auch wie dieser mit verschiedener Nachdrücklichkeit ausgeführt. Dabei war ein leises, behagliches Grunzen zu hören, fast wie bei zwei Schweinen, die sich aneinander reiben. Nach dieser Zeremonie mußten wir uns im Kreise vor eine Hütte setzen und etwas verweilen, bis die Führer ihre Pfeifen geraucht hatten.

Auch hier waren die Hütten unsagbar schmutzig. Sie waren alle von gleicher Form und einem an einer Seite offenen Kuhstall ähnlich. Etwas nach innen zu hatten sie eine Trennwand mit einem kleinen, viereckigen Loch. Sie grenzte den völlig finsternen Vorrats- und Schlafraum vom vorderen Wohnraum ab.

Unser Weg führte uns weiterhin durch das gleiche, wellige, mit Farn bestandene Gelände, das einen unfruchtbaren Eindruck machte. Das täuscht jedoch. Der Boden ist vulkanisch, war früher wohl mit Wald bestanden und wurde dann gerodet. Wenn der Farn erst brusthoch gewachsen ist, dann ist der Boden geeignet, Gemüse und Fruchtbäume zu tragen. Das wurde mit einem Male sichtbar, als wir endlich die Missionssiedlung Waimate erreichten. Die drei englischen Farmhäuser inmitten gepflegter Felder an einer Stelle, wo vor fünf Jahren noch Farnwildnis gestanden hatte, waren ein überraschend schöner Anblick. In der Nähe lagen die Hütten der zum Christentum übergetretenen eingeborenen Arbeiter.

Ringsherum prangten schöne Felder mit Gerste und Weizen in voller Frucht, mit Kartoffeln und Klee. Unmöglich ist es mir, alles zu beschreiben, was ich sah. Es gab große Gärten mit europäischem und südlichem Obst und Gemüse. Um das Wohnhaus herum lagen die Ställe, die Druschtenne mit einem Spreugebläse, ein Schweine- und Geflügelhof, in der Ferne ein Mühlteich mit einer Mühle. Und alles war der Arbeit und Geschicklichkeit der Einheimischen zu danken, die von den Missionaren bekehrt und herangebildet worden waren. Neuseeländer hatten die Häuser erbaut, die Fenster gefügt, die Felder gepflügt und selbst die Bäume gepfropft. In der Mühle fand ich den neuseeländischen Müller, der ganz wie sein Kollege in England vom Mehl bestäubt war. Das Bild war wirklich erfreulich, einmal deshalb, weil es mich besonders am Abend so sehr an England erinnerte, zum anderen aber auch durch das Gefühl heimatlichen Stolzes auf das, was Europäer im fremden Lande schaffen können; und schließlich vermittelte es die aus dem Augenschein entspringende Gewißheit, daß diese schöne Insel einst eine gute Entwicklung nehmen wird.

Auch die Menschen selbst waren verändert. Ich sah mehrere von den Missionaren aus der Sklaverei befreite junge Menschen, die auf der Farm arbeiteten. Sie waren mit Hemd, Hose und Jacke bekleidet und sahen recht ordentlich und wohlgenut aus. Wie mir erzählt wurde, sind sie auch willig und ehrlich. Noch deutlicher war die Veränderung bei jungen Mädchen und Frauen, die als Dienstuboten im Hause tätig waren. Reinlich und ordentlich gekleidet und von gesundem Aussehen, standen sie in erfreulichem Gegensatz zu den Frauen in den schmutzigen Hütten der Einheimischen. Nur in einem waren sie Neuseeländerinnen geblieben: sie hatten sich von einem berühmten Operateur doch ein paar Linien über die Lippe ziehen lassen, obwohl die Missionarsfrauen sie zu überreden versuchten, sich nicht tatauieren zu lassen. – „Sonst schrumpfen unsere Lippen ein, wenn wir alt werden, und wir werden so häßlich!“ – Die Sitte des Tatauierens nimmt mehr und mehr ab. Aber solange sie noch den Unterschied zwischen Freien und Sklaven bezeichnet, wird sie nicht ganz verschwinden.

Am Abend des 23. Dezember traf ich im Hause des einen Missionars eine große Kindergesellschaft, die sich dort aus Anlaß des Christfestes zusammengefunden hatte. Sie saßen am Tisch beim Tee und waren heiter und fröhlich, und das mitten im Lande der Menschenfresserei, der Morde und anderer entsetzlicher Verbrechen! Die herzliche Zuneigung und das glückliche Gefühl, das sich auf den Gesichtchen der kleinen Gesellschaft widerspiegelte, schien auch von den erwachsenen Mitgliedern der Mission empfunden zu werden.

Am nächsten Tage schied ich nach Tisch von den Missionaren in Waimate mit herzlichem Danke und dem Gefühl hoher Achtung vor ihrem ehrenhaften, praktischen und geraden Sinn. Auf einem mir zur Verfügung gestellten Pferde ritt ich nach der Inselbucht und zum Schiffe zurück. Hier begingen wir am 25. Dezember das Weihnachtsfest, das fünfte auf unserer Reise! Das erste feierten wir kurz vor unserer Abfahrt in Plymouth, das zweite in Martin Love nahe dem Kap Hoorn, das dritte in Port Desire in Patagonien, das vierte auf dem Schiff vor Anker in einem verlassenem Hafen vor der Halbinsel Tres Montes! Das nächste werden wir hoffentlich in England erleben.

Zu neuen naturwissenschaftlichen Beobachtungen kam Darwin so gut wie gar nicht. Ein kleiner Ausflug in den Wald von Waimate machte ihn mit der Kaurifichte bekannt, die wegen ihres wertvollen Harzes besonders bedeutend ist, das allerdings hauptsächlich als schon halb fossil in Klumpen aus ehemaligem Waldboden gewonnen wird. „Die Bäume sind besonders merkwürdig durch ihren glatten, zylindrischen Stamm, der sich bis zu einer Höhe von zwanzig, ja drei-

ßig Metern mit fast gleichbleibendem Durchmesser ohne Äste erhebt. Die Astkrone ist verhältnismäßig klein und trägt auch kleine Nadeln."

Auch die merkwürdige Tierwelt Neuseelands lernte Darwin nicht kennen. Er stellte kurze Betrachtungen über die riesenhaften Vertreter der ausgestorbenen Vogelgattung Dinornis an, die hier wohl die Stelle der großen Säuger eingenommen hätten so wie jetzt noch auf den Galápagos-Inseln die großen Kriechtiere. Die seltsamen flügellosen Zwergstrauß, die Kiwis, erwähnt er überhaupt nicht, obwohl sie gerade auf der Nordinsel nicht selten gewesen sein können.

Am Nachmittag des 30. Dezember verließen wir die Inselbucht und nahmen Kurs auf Sydney in Australien. Ich glaube, wir alle nahmen sehr gern Abschied von Neuseeland. Es ist kein angenehmes Land. Den Eingeborenen fehlt die reizende Einfalt, die die Bewohner von Tahiti auszeichnet, und der größte Teil der Engländer sind keine erfreulichen Mitglieder der menschlichen Gesellschaft. Auch ist das Land, soweit ich es kennenlernte, an und für sich nicht anziehend. Ich finde bei der Rückschau nur einen erfreulichen Punkt, und das ist Waimate mit seinen christlichen Bewohnern.

Auch die kurzen Aufenthalte der „Beagle“ vor Sydney, vor Hobart auf Tasmanien und im King-George-Sund vor der Südwestküste von Australien boten Darwin keine Möglichkeiten zu eingehenden Studien. Aus seinen Berichten über den Aufenthalt auf dem Festlande haben seine Eindrücke in der jungen Stadt Sydney geschichtliche Bedeutung; ein Besuch der Blauen Berge und ihres Hinterlandes gab ihm Gelegenheit, Landschaftsformen und Pflanzenwelt zu beobachten; von der seltsamen Tierwelt begegnete ihm außer einem Schwarm weißer Kakadus nur einige der seltsamen Schnabeltiere.

Zukunftsaussichten in einem Land voller Vergangenheit

Früh am Morgen des 12. Januar 1836 trieb uns eine leichte Brise vor den Eingang von Port Jackson, der Hafengebucht vor Sydney. Ein einsamer Leuchtturm, aus weißem Gestein erbaut, war das einzige Zeichen, daß wir uns in der Nähe einer großen Stadt befanden. Die Bucht selbst ist schön und geräumig. Hinter der klippenreichen Küste aus horizontalen Sandsteinschichten liegt ein nahezu ebenes Land, das nur dürrftig von strauchartigen Bäumen bedeckt ist, ein Anzeichen von Unfruchtbarkeit.

Weiter landeinwärts gewinnt die Landschaft; freundliche Villen und nette Landhäuser tauchten am Strande auf; hohe Häuser mit ein oder zwei Stockwerken und Windmühlen in der Ferne ließen erkennen, daß wir uns der Hauptstadt Australiens näherten. Endlich warfen wir im kleinen Hafengebiet von Sydney Anker. Es war von vielen größeren Schiffen überfüllt und von ansehnlichen Lagerhausbauten umgeben. Am Abend durchwanderte ich die Stadt und kehrte

voller Bewunderung für das innerhalb von zwanzig Jahren in einem wenig versprechenden Lande von englischer Tatkraft Geleistete an Bord zurück. Mein erstes Gefühl war, mich selbst glücklich zu preisen, daß ich als Engländer geboren bin. Als ich später genaueren Einblick genommen hatte, sank meine Begeisterung etwas. Doch blieb der Eindruck einer schönen, sauberen Stadt mit breiten Straßen und großen Läden bestehen. Sie kann treffend mit den großen Vorstädten verglichen werden, die sich rings um London und um einige andere Großstädte Englands lagern. Aber weder in London noch in Birmingham habe ich so schnelles Wachstum beobachtet wie in Sydney. Die Zahl der eben vollendeten mächtigen Häuser war überraschend groß; dennoch hörte ich von vielen Seiten Klagen über die hohen Mietpreise und über die Unmöglichkeit, Häuser käuflich zu erwerben.

Darwin sicherte sich alsbald die Dienste eines Mannes mit zwei Reitpferden, um einen Ausflug nach der damals noch ländlichen Siedlung Bathurst am Westhang der Blauen Berge zu unternehmen, die fast zweihundert Kilometer landeinwärts lag. Hier hoffte er, eine bessere Vorstellung von Land und Leuten zu erhalten, als ihm das in der jungen, noch im Aufbau befindlichen Stadt Sydney möglich gewesen wäre. Bathurst, die zweitälteste Stadt Australiens, zählt heute 17 000 Einwohner.

Die Straßen waren vortrefflich nach englischem Muster gebaut und mit Basalt gepflastert, der kilometerweit herangebracht wurde. Auch in kleinen Städten trat überall die Ähnlichkeit mit England hervor, – vielleicht waren hier nur die Bierstuben noch zahlreicher! Weniger englisch wirkten die Trupps gefesselter Strafgefangener, die unter der Aufsicht von Wachen mit geladenem Gewehr an neuen Straßen arbeiteten, immerhin eine Möglichkeit für die Regierung, die aufstrebende Kolonie rasch mit guten Straßen zu versorgen. Ich schlief in der ersten Nacht in einem behaglichen Gasthaus in einem Ort am Fuße der Blauen Berge. Die Landstriche längs dieser Straßen sind die verkehrsreichsten und dichtbesiedeltsten in der Kolonie. Alles bebaute Land ist mit hohen Lattenzäunen umgeben, da die Farmer bisher noch keine Hecken aufziehen konnten. Beträchtliche Teile des Landes sind schon bearbeitet, aber der größte Teil liegt noch immer so, als wäre er eben erst entdeckt.

Äußerste Gleichförmigkeit des Pflanzenwuchses ist der auffallendste Zug im Landschaftsbilde des größten Teiles von Neusüdwaies. Weithin finden sich lichte Baumsteppen, deren Boden nur eine dürrtige Weide mit wenig Grünflächen bie-

tet. Die Bäume gehören fast alle der Gattung Eukalyptus an, von der allein 160 Arten in Australien vorkommen. Ihre Blätter stehen sehr schütter und nicht waagrecht wie bei unseren Laubbäumen, sie hängen meist senkrecht nach unten. Auch sind sie eigentümlich blaßgrün und ohne allen Glanz. Daher sind die Wälder licht und schattenlos, was für die Reisenden unter den sengenden Strahlen der Sonne unangenehm ist, dem Landmann aber auch dort etwas Graswuchs sichert, wo er sonst zu fehlen pflegt.

Die Blätter werden nicht periodisch abgeworfen. Diese Eigentümlichkeit konnte ich auch bei vielen Bäumen Südamerikas und am Kap der Guten Hoffnung feststellen. Damit entgeht den Bewohnern der südlichen Erdhälfte ähnlich wie denen der Tropen der Genuß eines der prachtvollsten Naturschauspiele, das viele oft weniger beachten, weil es ihnen vertraut ist: das erste Aufbrechen der Knospen an unbelaubten Bäumen. Und wenn man uns auch das unschöne Bild der kahlen Laubwälder in unseren Wintermonaten entgegenhalten mag, so können wir uns doch dafür die große Empfänglichkeit für das erste Grün des Frühlings bewahren, das die Bewohner der Tropenländer, deren Augen das ganze Jahr über von den prangendsten Erzeugnissen der heißen Klimate gesättigt sind, niemals kennenlernen.

Darwin beschreibt die Eukalyptusbäume als trotz ihrer schlanken Stämme nur wenig hoch, mit Ausnahme der Blau-Gummi-Bäume. Die höchsten Bäume der Erde, die Wangara oder Rieseneukalyptus, die bis zu hundertfünfzig Metern hoch werden, sind ihm unbekannt geblieben. – Dagegen traf er noch einige im Urzustande lebende Australier an.

Bei Sonnenuntergang begegneten uns etwa zwanzig dunkelhäutige Einheimische, die in gewohnter Weise Speere und andere Waffen trugen. Durch eine kleine Geldspende konnte ich ihren jugendlichen Anführer dazu bestimmen, daß sie ihren Marsch unterbrachen und ihre bewundernswerte Kunst im Speerwerfen zeigten. Eine in dreißig Meter Entfernung aufgehängte Mütze trafen sie mit Sicherheit mit ihren Speeren, die sie mittels eines Wurfholzes mit der Geschwindigkeit von Pfeilen zu schleudern verstanden. Fährten von Tieren und Menschen verfolgen diese Naturkinder mit großem Scharfsinn, den ich auch an ihren Äußerungen feststellen konnte. Einige von ihnen konnten etwas Englisch sprechen; manche waren auch europäisch gekleidet und schienen durchaus nicht auf so niedriger Stufe zu stehen, wie ihnen gern nachgesagt wird. Auch ihre Gesichtszüge waren freundlich und angenehm. Nur können sie sich nicht daran gewöh-

nen, den Boden zu bebauen, Häuser zu errichten und sesshaft zu werden. Auch von der Schafzucht wollen sie nichts wissen, selbst wenn man ihnen eine Herde zur Verfügung stellt. Im ganzen schienen sie mir etwas besser gesittet als die Feuerländer.

Dennoch ist es sehr eigenartig, mitten unter einer zivilisierten Bevölkerung harmlose Naturmenschen herumziehen zu sehen, die nicht wissen, wo sie ihr Haupt zur Nachtruhe hinlegen werden und was ihnen der Wald zum Lebensbedarf geben wird. Dabei halten sie hartnäckig an ihren alten Sitten und Stammesbegriffen fest, selbst jetzt, wo doch ihre alten Stammesgrenzen von den Weißen überflutet sind und sie mitten unter ihnen leben müssen. Sie führen auch ihre alten Stammesfehden fort; vor kurzem erst haben zwei Stämme für ihre kriegerische Begegnung die Mitte der englischen Siedlung Bathurst ausgesucht. Die unterliegende Partei hatte den Vorteil, in den Baracken der europäischen Ansiedler Zuflucht zu finden.

Die Zahl der Einheimischen nimmt reißend ab. Schuld daran haben vor allem drei Faktoren: der eingeführte Alkohol, die eingeschleppten Krankheiten und das Verschwinden der alten Jagdtiere. Die steigende Schwierigkeit, sich ausreichende Nahrung zu verschaffen, zwingt sie zu vermehrtem Umherziehen; das wieder erhöht vor allem die Sterblichkeit der Kinder, die außerdem gegen die europäischen Krankheiten besonders anfällig sind.

Doch scheint außer diesen zunächst einleuchtenden Ursachen noch ein anderer, bisher noch unerklärter Faktor mitzuwirken: Überall, wohin die Europäer, aber auch die Malaien oder selbst die Polynesier vordringen, schwindet die eingesessene, dunkelhaarige Bevölkerung. Die verschiedenen Rassen der Menschen scheinen in ähnlicher Weise aufeinander einzuwirken wie verschiedene Arten von Tieren; die stärkere unterdrückt immer die schwächere.

Der bemerkenswerte letzte Satz findet sich erst in der Ausgabe von 1860, die erschien, als Darwin schon in seinem Hauptwerk die These von der natürlichen Auslese im Kampf ums Dasein aufgestellt hatte. – Im Reisebericht führt Darwin anschließend eine große Zahl von Zeugnissen dafür an, daß die Ankunft europäischer Schiffe mit gesunden Besatzungen bei den Einheimischen sehr häufig das Auftreten von Seuchen zur Folge gehabt habe und daß selbst für die Europäer harmlose Kinderkrankheiten wie die Masern hier zu tödlichen Erkrankungen führen. Dazu darf noch einmal darauf aufmerksam gemacht werden, daß das Wesen der ansteckenden Erkrankungen damals noch nicht erkannt war und noch kaum die uns gewohnten Begriffe von erworbener Unempfänglichkeit

oder von Ansteckungsträgern gewonnen waren. Heute gibt es von den einstmals 300 000 Aborigines nur noch knapp 50 000, und nur die wenigsten von ihnen haben ihre ursprüngliche Lebensweise als umherstreifende Sammler, Jäger und Fischer beibehalten. – Die australischen Ureinwohner sind bis in unsere Zeit laut Verfassung rechtlos. Sie sind jeglicher Diskriminierung ausgesetzt, erhalten niedrigere Löhne als weiße Arbeiter und keine oder nur geringfügige soziale Leistungen.

Darwin ersteigt nunmehr auf einer prachtvollen neuen Bergstraße den Steilrand des großen Sandsteinplateaus, das den Namen „Blaue Berge“ führt, und erreicht hier ein Rasthaus.

Das Rasthaus Weatherbord liegt mehr als neunhundert Meter über dem Meere. In ungefähr zwei Kilometer Entfernung von hier fand ich einen Aussichtspunkt, den zu besuchen sich wirklich lohnt. Einem kleinen Tal mit einem Wässerchen folgend, kommt man ganz unerwartet zwischen den Bäumen, die den Pfad eng einschließen, an einen ungeheuren Schlund. Nach wenigen Schritten steht man am Rande eines fünfhundert Meter tiefen Abgrundes und sieht unter sich ein riesiges Felsenrund, dessen Grund mit Wald bedeckt ist.

Der Aussichtspunkt liegt ungefähr am hinteren Ende dieses großen, tiefen Beckens. Nach zwei Seiten läuft der Steilrand aus gebanktem Sandstein mit hintereinander vorspringenden Riffen weiter. Der Absturz ist an vielen Stellen so steil, daß man einen hinuntergeschleuderten Stein auf die Kronen der Waldbäume aufschlagen sieht. Die gegenüberliegende Wand mag acht Kilometer entfernt sein, und ein Ausgang ist nicht zu sehen, so daß wirklich der Eindruck eines großen Rundtheaters oder einer Art Meeresbucht entsteht. – Ich lernte an anderen Stellen noch mehrere dieser tiefen Felsbuchten mit Steilrändern kennen. Das merkwürdigste ist, daß ihr Ausgang sich oft zu ganz schmalen Schluchten verengt, die gelegentlich so engwandig sind, daß Rinder nicht hineingetrieben werden oder nicht entweichen können, wenn sie von oben auf künstlich angelegten Steigen hinuntergebracht worden sind. Diese Landschaften waren für mich völlig neu und äußerst eindrucksvoll.

Darwin erörtert dann eingehend die Frage, ob diese Formen durch Meereseosion oder durch Einsturz entstanden sein könnten, und neigt zu der ersten Deutung. Daß die jetzigen Flüsse mit ihrer heutigen Wasserführung solche kesselförmigen Täler mit Steilwänden, die wir jetzt Cañons nennen, ausgeräumt haben könnten, lehnt er – mit Recht – ab. Er unterschätzt aber die Erosionswirkung des

fließenden Wassers ganz allgemein und die größerer Wassermengen in Zeiten früherer, stärkerer Wasserführung im besonderen. – Versuche, auf Jagdausflügen in dem jenseits des Sandsteinplateaus liegenden offenen Gelände australische Strauße oder Känguruhs zu Gesicht zu bekommen, schlugen fehl.

Nachdem wir vom Sandsteinplateau durch den künstlich hergestellten Victoria-Paß nach Westen abgestiegen waren, betraten wir Gelände, das dreihundert Meter tiefer lag und Granitboden hatte. Damit änderte sich auch der Pflanzenwuchs; es gab grüne Weiden mit Schafherden und Farmen, von denen ich eine besuchte.

In der Abenddämmerung ging ich ein wenig an einigen Teichen spazieren, die in diesem trockenen Lande den Lauf eines Flusses andeuten, und hatte das Glück, die berühmten Schnabeltiere beobachten zu können. Sie tauchten und spielten an der Wasseroberfläche, ließen aber so wenig von ihrem Körper sehen, daß man sie für Wasserratten hätte halten können. Mein Wirt hatte ein Schnabeltier geschossen. Es sind sicher sehr merkwürdige Tiere, doch geben ausgestopfte Stücke kein gutes Bild vom Kopfe, denn die Hornscheiden des Schnabels schrumpfen beim Trocknen.

Daß die Schnabeltiere als die niedersten Säugetiere Eier legen, ist erst 1884 entdeckt worden. – Darwins eingehende Schlußbetrachtungen in seiner Beschreibung des Aufenthalts auf dem australischen Festlande gelten erstens dem „Zustand der Gesellschaft unter den reich gewordenen Klassen“, zweitens der „Lage der Sträflinge“ – Australien war zuerst Sträflingskolonie –, drittens dem „Anziehungsvermögen des Landes, freie Menschen zum Auswandern hierher zu veranlassen“. Darwin sagt selbst, daß eine bei einem so kurzen Aufenthalt gewonnene Meinung kaum viel Wert besitzen kann. Die Entwicklung war zudem noch in vollem Fluß. Außerdem gehen wir jetzt mit ganz anderen Voraussetzungen an die Beurteilung der Vorgänge in der verhältnismäßig jungen Kolonie. Es wäre also ein eingehender, gesellschaftskritischer Kommentar notwendig, der über den Rahmen dieser gekürzten Ausgabe hinausgeht. So mögen einige wenige Zitate genügen.

Mehr nach dem, was ich hörte, als nach dem, was ich sah, war ich im ganzen über den Zustand der Gesellschaft enttäuscht. – Der ganz ungewöhnlich schnell zunehmende Wohlstand der Kolonie und ihre Aussichten für die Zukunft gaben mir doch zu denken, obwohl ich von der Sache nur wenig verstehe. Die beiden

wichtigsten Ausfuhrartikel sind Wolle und Waltran, und für beide gibt es doch eine Grenze. – Soweit ich sehen kann, muß sich Australien in letzter Linie darauf einstellen, ein Handels- und Industriezentrum für die Südhalbkugel zu werden. Kohlen und damit Energiequellen für seine künftigen Fabriken besitzt es zur Genüge. Da die bewohnbaren Landstriche an der Küste liegen und die Bewohner englischer Abstammung sind, wird es sicher die Heimat einer seefahrenden Nation werden. – Die Verschiffung von Strafgefangenen als ein Weg zu wirklicher Besserung ist fehlgeschlagen, wie es vielleicht mit manchem anderen Plan auch ginge. Aber als Mittel, die Menschen äußerlich wieder ehrlich zu machen, aus Arbeitsscheuen in der Alten Welt tätige Mitglieder einer Gemeinschaft in einer neuen Welt werden zu lassen und dadurch ein neues glänzendes Land, einen Mittelpunkt der Zivilisation aufzubauen, dazu hat sich dieser Weg in einem Maße gangbar erwiesen wie vielleicht kein anderer in der Menschheitsgeschichte.

Nach Tasmanien und dem südwestlichen Australien

Am 30. Januar 1836 segelte die „Beagle“ nach der Hafenstadt Hobart auf Tasmanien, wo sie nach einer zum Teil stürmischen Überfahrt am 5. Februar eintraf. Das kleine Städtchen von damals 35 000 Einwohnern und seine Umgebung boten keine bleibenden Eindrücke. – Die Leidensgeschichte der Ureinwohner der Insel, deren Reste wenige Jahre zuvor nach verzweifelterm Widerstand und blutigen Vernichtungsmaßnahmen zwangsweise auf eine kleine Insel zwischen Tasmanien und dem Festlande verbannt worden waren, veranlaßt selbst den vorsichtigen Darwin zu dem Urteil: „Es kann wohl kein Zweifel daran bestehen, daß die ganze Kette von Unheil ihre Ursache in dem schändlichen Betragen einiger unserer Landsleute hat.“ Im Jahre 1835 lebten noch 210 Tasmanier; schon 1842 waren es nur noch 54.

Die „Beagle“ blieb zehn Tage vor Hobart liegen. Während dieser Zeit unternahm ich mehrere kleine Ausflüge, um den geologischen Bau der nächsten Umgebung kennenzulernen. Ein schwieriger Aufstieg von fünfeinhalb Stunden führte mich auch auf den Gipfel des Mount Wellington oberhalb von Hobart. An vielen Stellen bildeten große Eukalyptusbäume einen schönen Wald. In einigen feuchten Schluchten gedeihen Baumfarne von außerordentlicher Schönheit. Ich sah einen, dessen Stamm sieben Meter hoch gewesen sein kann; seine Wedel

hätten äußerst geschmackvolle und dichte Sonnenschirme abgeben. Vom Gipfel des über tausend Meter hohen Berges hatte ich eine weite Fernsicht, nach Norden hin über die bewaldeten Berge in ungefähr gleicher Höhe und mit gleichmäßig abgerundeten Formen, nach Süden über das vielfach von Buchten zerrissene Land.

Wie vorgesehen, segelte die „Beagle“ von Tasmanien ab und erreichte am 6. März den König-Georg-Sund an der südwestlichen Ecke von Australien. Ich glaube, wir haben auf der ganzen Reise keine so langweiligen acht Tage erlebt wie hier. Der Boden des Landes war überall sandig und arm. Er trug eine grobe Vegetation von niedrigem Gebüsch oder verkrümmten Bäumen. An offenen Stellen gab es viele Grasbäume; das sind Pflanzen, die in ihrem Äußeren von ferne an Palmen erinnern; sie tragen aber an ihrem oberen Ende statt einer Krone von schönen Palmwedeln nur ein Büschel sehr grober, gewöhnlicher Blätter und sind Verwandte der Lilien. Das Land war schrecklich unfruchtbar, und wer so denkt wie ich, wird kaum den Wunsch hegen, ein zweites Mal hier spazierenzugehen.

Anregung brachte uns nur der Besuch eines Stammes von Einheimischen mit dem Namen „Weiße-Kakadu-Leute“. Sie und die mit ihnen verwandten „König-Georg-Sund-Leute“ ließen sich durch eine in Aussicht gestellte Spende von mehreren Fässern Reis und Zucker bewegen, eine „Corroberry“ – ein großes Tanzfest – zu veranstalten.

Sobald es dunkel war, begannen die Männer im Scheine kleiner Feuer, ihre Tanzkleidung anzulegen. Sie bestand in Tupfen und Streifen, die sie sich mit weißer Farbe auf den Leib malten. Als alle damit fertig waren, wurden große Feuer entfacht und dauernd unterhalten; rundherum versammelten sich die schwarzen Frauen und Kinder. Die Kakadu-Leute und die König-Georg-Sund-Männer bildeten zwei verschiedene Parteien, die als Gegentänzer auftraten. Die Tanzbewegungen bestanden darin, daß sie auf einem freien Platz nach rechts und links oder nach Indianerart in Reihe hintereinander liefen und, wenn sie zusammentrafen, mit großer Gewalt den Boden stampften. Dabei grunzten sie zur Begleitung, schlugen ihre Keulen und Speere zusammen und machten allerhand Gebärden, wie Ausstrecken der Arme, Verdrehen des Körpers und dergleichen mehr. Die ganze Szene erschien uns rauh und wild und zunächst ohne Sinn. Wir beobachteten aber, daß die schwarzen Frauen und Kinder ihr mit Begeisterung und Vergnügen folgten. Vielleicht stellen derartige Aufführungen doch irgendwelche Handlungen, Kampf- oder Jagdszenen dar? So wurde eine der Vorführungen Emu-Tanz genannt. Dabei streckten alle Tänzer ihren Arm in eigentümlich gebogener Haltung nach vorn, ähnlich wie die Strauße ihre Häuse. Bei einem an-

dern Tanze ahmte der eine der Tänzer die Bewegungen eines weidenden Känguruhs nach, und ein zweiter schlich ihm mit dem Speer nach wie auf der Jagd. Wenn beide Stämme sich zum Tanze vereinigten, so zitterte der Boden unter ihren Tritten, und die Luft hallte wider von ihrem wilden Geschrei. Dabei schienen alle sehr vergnügt zu sein. Die Gruppen der so gut wie nackten Gestalten, die sich im Glanze der lodernnden Feuer in wildem Einklang bewegten, erschienen mir wie ein echtes Bild eines Festes rohester Unkultur. Dabei zeigten diese Leute hier eine Fröhlichkeit und Ungezwungenheit, wie wir sie bei den vielen merkwürdigen Szenen im Feuerland doch niemals beobachtet hatten. Als der Tanz beendet war, hockte sich die ganze Gesellschaft zu einem großen Kreis auf die Erde und ließ sich mit dem größten Entzücken den Reis und den Zucker zuteilen.

Am 14. März endlich konnten wir nach mehreren ärgerlichen Aufenthalten durch ungünstiges Wetter vom König-Georg-Sund und damit von Australien Abschied nehmen. – Lebe wohl, Australien! Du bist ein vielversprechendes Kind und wirst einst zweifellos eine Fürstin des Südens sein. Aber du bist doch schon zu groß und zu eingebildet, als daß man dich wirklich liebhaben, und andererseits noch nicht groß genug, daß man dich hochachten könnte. Ich verlasse deine Gestade ohne Trauer und ohne Bedauern.

Wie erstaunt würde Darwin sein, wenn er heute noch einmal an Port Jackson vorbei in den Hafen der Zweimillionenstadt Sydney unter dem Riesenbogen der Stahlbrücke hindurch einfahren könnte, die das Süd- und Nordufer der Hafensstadt verbindet. Sydney, die Hauptstadt des australischen Staates Neusüdwales, ist heute die größte Stadt und der bedeutendste Hafen Australiens. Hier sind auch die wichtigsten Industriezweige konzentriert.

Die Keelings - ein Korallen-Eiland

Von der Südwestspitze Australiens wandte Kapitän Fitz-Roy den Bug seines Schiffes wieder nach Norden, um durch Ortsbestimmungen auf dem Keeling-Atoll, das auch den Namen Kokos-Insel führt, ein weiteres Glied in seine die Erde umspannende Kette von Längenmessungen einzufügen. Dieser Besuch auf einer zweiten Koralleninsel währte nur zwölf Tage; sie reichten für den Forscher Darwin aus, um Gedanken, die schon auf Tahiti keimten, zur Reife zu bringen. – Der Name Keeling-Inseln ist vorzuziehen, denn der andere ist mehrfach vergeben; eine zweite Kokos-Insel liegt nördlich der Galápagos-Gruppe und eine Kokos-Insel an der Küste von Sumatra.

Ein echtes Atoll und seine Bewohner

Am 1. April 1836 sichteten wir die Keeling- oder Kokos-Inseln, die im Indischen Ozean, etwa neunhundert Kilometer südwestlich Sumatra, liegen. Sie sind ein gutes Beispiel für sogenannte Kranz- oder Lagunen-Inseln, wie wir sie schon bei der Fahrt durch die Gruppe der Paumotu- oder Niedrigen Inseln gesehen hatten.

Das ringförmige Riff dieses Atolls – wie ich die Laguneninseln mit ihrem indischen Namen in Zukunft nennen werde – trägt größtenteils niedrige, langgestreckte Inselchen. Nur auf der Nordseite, die dem anwehenden Passat abgewendet, „unter dem Winde“ liegt, läßt der Riffkranz eine Pforte, die auch Seeschiffen den Zugang zu einem sicheren Ankergrund in der Lagune gestattet.

Als wir hier einliefen, umging uns ein farbenprächtiges Bild. In lebhaftem Grün leuchtete unter mir das Wasser in den senkrecht einfallenden Strahlen der tro-

pischen Sonne. Still und klar stand es über dem hell heraufschimmernden Korallensandgrunde. Der Spiegel um uns erglänzte meilenweit hinaus bis zu dem fernen Grenzstrich, den entweder die weißen Brecher der Brandung vor das dunkel wogende Meer oder die schwebenden Wipfel der den Strand krönenden Kokospalmen unter das blaue Himmelsgewölbe zogen. Und wie sich weiße Wolken hier und da vom azurblauen Himmel abhoben, so dunkelten Bänder lebender Korallen im smaragdgrünen Wasser der Lagune.

Am nächsten Morgen ging ich auf einer der größten Inseln an Land. Der feste Landstreifen ist auch hier nur wenige hundert Meter breit. An der Lagune empfing uns ein strahlendweißer Strand aus Korallenkalk in drückender Hitze; an der Außenküste brach eine breite Bank von derbem Korallenfels die Gewalt der offenen See. Nur an der Lagune fand sich etwas Sand, sonst bestand der Boden der Insel aus grobem Korallengeröll. So ist es auf allen Inseln des Atolls; sie erheben sich nur so weit über den Meeresspiegel, wie die Brandung Korallenblöcke aufwerfen und der Wind Korallensand aufwehen kann. Aus einem solchen lockeren, steinigen und dürren Boden kann nur ein tropisches Klima einen kräftigen Pflanzenwuchs hervorzubringen lassen. Vor allem auf den kleineren Inseln boten die Kokosbäume in allen Altersstufen, in schönstem Einklang nebeneinander wachsend, ein entzückendes Bild eines dichten Palmenwaldes.

Auf den ersten Blick scheinen nur Kokospalmen hier zu wachsen. Doch gibt es auch noch fünf oder sechs andere Bäume, abgesehen von ein paar eingeführten Fruchtbäumen. Von den wildwachsenden Bäumen sind nur zwei etwas häufiger; die anderen leben in wenigen Stücken, eine Baumart nur in einem einzigen, und zwar dicht am Strande. Kein Zweifel, daß dieser Baum aus einem angetriebenen Samenkorn aufgewachsen ist. Auch die anderen Pflanzen sind, wieder mit Ausnahme eingeführter Gewächse, wie Bananen, Zuckerrohr und verschiedener Gemüsepflanzen, äußerst spärlich und artenarm. Offenbar setzt sich die kleine Flora nur aus zufällig hier gestrandeten Arten zusammen; es kann ja auch nicht anders sein, denn die Insel besteht rein aus Korallenkalk und kann einstmals nur ein meerüberspültes Riff gewesen sein.

Darwin bespricht dann eingehend ältere Angaben über die Wege, auf denen Koralleninseln durch Meeresströmungen mit Pflanzen besiedelt wurden, und zitiert auch Chamisso (1781–1838), der als Naturwissenschaftler der russischen Forschungsfahrt mit der „Rurik“ unter Kotzebue zwischen 1815 und 1818 auf den zur Marshall-Gruppe gehörenden Koralleninseln der Rataks ähnliche Stu-

dien anstellte. Merkwürdig ist seine Annahme, nach der die Samen von Indonisien mit dem Nordwestmonsun zunächst nach der Küste von Australien und von da mit dem Passat zurück nach den Keelings getrieben worden seien.

Das Vorkommen der Landtiere ist sogar noch ärmer als das der Pflanzen. Ratten sind von Schiffen eingeschleppt. Eine Bekassine und eine Ralle sind immerhin als Wasservögel zu nennen. Eine kleine Ameise ist das einzige Insekt, das in Massen vorhanden ist. Zahlreich sind dagegen die Meerestiere vertreten. Häufig ist eine große Landkrabbe, die nur von Kokosnüssen lebt. Überall trifft man auf Einsiedlerkrebse von verschiedenen Arten. Auf den Bäumen über uns nisten zahlreiche Tölpel, Fregattvögel und Seeschwalben; nach den vielen Nestern und dem Geruch in der Luft könnte man von einem Meeres-Krähenstand sprechen. Die Tölpel stieren von ihren rohen Nestern mit dummen und bösen Blicken herunter, und die Noddies oder Dummen Seeschwalben machen ihrem Namen Ehre. Aber ein reizender kleiner Vogel lebt hier, das ist die kleine, schneeweiße Feenseeschwalbe. Wenige Handspannen über dem Kopf des Besuchers hält sie sich schwebend in der Luft und prüft mit großen runden Augen wie in ruhiger Neugierde den Ankömmling. Man könnte sich leicht vorstellen, daß ein so kleiner und zarter Körper von dem wandernden Geist irgendeiner Fee bewohnt wird.

Das einfahrende Schiff war bereits von einem Engländer Liesk in einem Boote begrüßt worden. Er war als Maat unter einem Kapitän Ross hierhergekommen, der sich ebenfalls mit seiner Familie hier angesiedelt hatte. Außerdem wohnten hier etwa hundert Malaien mit Frauen und Kindern, die früher einmal als Sklaven hierhergebracht worden waren, jetzt aber als freie Menschen lebten.

Am Sonntagmorgen, dem 3. April, begleitete ich Kapitän Fitz-Roy zu einem Besuch in die Niederlassung, die in ein paar Kilometer Entfernung auf einem mit Kokospalmen dicht bedeckten Vorsprung einer kleineren Insel liegt. Kapitän Ross und sein ehemaliger Maat lebten in einem großen scheunenartigen Hause, das an beiden Enden offen und mit Rindenmatten ausgekleidet war; die Häuser der Malaien lagen am Strand der Lagune. – Die Siedlung wirkte recht trostlos; Gärten oder sonstige Zeichen von Kultur fehlten völlig. Die Malaien sprechen alle die gleiche Sprache; sie stammen aber von verschiedenen Inseln; wir sahen solche aus Borneo, Celebes, Java und Sumatra. Manche Frauen ließen einen chinesischen Einschlag deutlich erkennen. Mir gefiel ihr Gesichtsausdruck und der Klang

ihrer Stimmen recht gut. Sie schienen sehr arm zu sein; in ihren Häusern fehlten auch jegliche Möbel. Nach der Wohlbeleibtheit der Kinder zu schließen, scheinen aber Kokosnüsse und Schildkröten keine schlechte Nahrung zu sein!

Beobachtungen und Erkenntnisse auf Koralleninseln

Ebbe und Flut bewegen hier auf den Koralleninseln nicht nur das Meer, sondern auch das Süßwasser in den Brunnen. Solche gibt es hier auf dieser kleinen Insel, wo sich auch die Seeschiffe mit Süßwasser versorgen. In den Brunnen steigt und fällt nun das Süßwasser im gleichen Rhythmus wie das Salzwasser vor dem Strande. Man hat angenommen, das Seewasser werde vom Sande filtriert; die Sache verhält sich aber anders. Den lockeren Untergrund der Koralleninseln durchdringt das Seewasser wie einen Schwamm. Das auffallende Regenwasser verdrängt nun in dichteren Bodenschichten von oben her das schwerere Salzwasser etwas, ohne sich mit ihm zu mischen. Es muß aber seine Bewegungen mitmachen. Wenn man jedoch in lockerem Boden gräbt, stößt man, wie ich mich selbst überzeugen konnte, sehr bald auf Brackwasser.

Wir dürfen uns vorstellen, daß das leichtere Süßwasser auf dem schweren Salzwasser als Untergrund gewissermaßen schwimmt.

Nach Tisch verweilten wir noch in der malaiischen Siedlung, um uns einen spiritistischen Humbug anzusehen, den die malaiischen Frauen vorführten. Ein großer hölzerner Löffel, den sie zum Grabe eines Verstorbenen gebracht hatten, soll angeblich, vom Lichte des Vollmondes inspiriert, umhertanzen und herumhüpfen. Nach gehörigen Vorbereitungen geriet denn auch der Löffel, von zwei Frauen gehalten, in Zuckungen und tanzte im Takte zu dem Gesang der umstehenden Weiber und Kinder. Es war ein recht alberner Schwindel, aber Mr. Liesk meinte, daß viele der Malaien fest an einen spukenden Geist glauben. Der Tanz begann erst mit dem Aufgehen des Mondes, und es lohnte sich allein schon, eine Weile zu bleiben, um seine runde Scheibe durch die in der leichten Abendbrise schwankenden Palmenwedel schimmern zu sehen. Solche Tropenszenen sind in ihrer Weise ebenso schön wie liebgewordene Anblicke in der Heimat, die unsere besten Gemütsregungen wachrufen.

Den ganzen nächsten Tag beschäftigte ich mich damit, den so sehr merkwürdigen und im Grunde doch einfachen Bau dieser Insel und die Art ihrer Entstehung

zu erforschen. Da das Meer ungewöhnlich weit zurückgetreten war, konnte ich über die äußere Fläche des toten Außenriffes bis zu den lebenden Korallenwällen hinauswaten, an denen sich die Meeresbrandung brach. In einigen Rinnen und Höhlen hielten sich schöne grüne und andersfarbige Fische auf. Auch die Formen und Farben vieler Pflanzentiere (Hohltiere) waren wundervoll. Man kann verstehen, daß viele Beobachter über die unendliche Formenfülle der an lebenden Wesen so überreichen Tropenmeere begeistert sind; aber ich muß doch gestehen, daß nach meinem Dafürhalten alle die Naturforscher, die jene Grotten unter dem Meeresspiegel als mit tausend Schönheiten geschmückt gepriesen haben, wohl allzusehr in Worten schwelgten.

Bei aller Hochachtung vor der Autorität Darwins und seinen Beobachtungen darf wohl darauf hingewiesen werden, daß er die Lebenwelt der Korallenriffe nur von oben, nicht durch Tauchen, und vielleicht auch nicht an den günstigsten Stellen kennengelernt hat.

Mit Kapitän Fitz-Roy befuhr ich die Lagune bis zu ihrem äußersten Ende. Der befahrbare Kanal zog sich in stark gewundener Form zwischen den Feldern sehr fest verästelter Korallen dahin. Dabei sahen wir im Wasser mehrere Seeschildkröten, auf die von zwei Booten aus Jagd gemacht wurde. Die Tiere versuchten, den Verfolgern durch rasches Tauchen zu entgehen; aber das Wasser war so seicht und klar, daß ihre Verfolger im Ruder- oder Segelboot sie bald wieder sichteten und erreichten. Der Fänger stand im Bug des Bootes bereit und stürzte sich durch das Wasser auf den Rücken der Schildkröte. Hier klammerte er sich am Rande des Panzers fest an und ließ sich von dem Tier herumschleppen, bis es erschöpft war und herangezogen werden konnte. Es war recht fesselnd, zu beobachten, wie die beiden Boote jagend umherkreuzten und wie die Männer sich kopfüber ins Wasser stürzten, um ihre Beute zu packen.

Kleine Baumeister besiegen die mächtigen Wogen

Am Ende der Lagune überstiegen wir eine kleine Insel und fanden an der Windseite eine mächtige Brandung, in der sich die anstürmenden Wogen am Riff brachen. Ich empfand den Blick auf die Außenküsten dieser Atolle als ungemein großartig, ohne daß ich recht sagen könnte, warum. An und für sich sind die Teile des Bildes ganz einfach: im Vordergrund der wie eine riesige Barre wir-

kende Strand mit seinem Saume aus grünem Gebüsch und den hohen Kokospalmen darüber; dahinter die ebene Fläche des derben, toten Korallenkalkes, der hier und da von losen Blöcken überstreut ist; und in der Ferne die nach beiden Seiten ununterbrochene Linie der wütenden Brecher, die sich tosend überschlagen. Der Ozean schleudert seine Wasser über das breite Riff wie ein unbesiegbarer, übermächtiger Feind, doch wir sehen, wie ihm widerstanden und wie er schließlich überwunden wird. Nicht daß er den Korallenriffen etwas erspärte! Die großen Bruchstücke, die er darüberstreut und bis hinauf auf den Strand zu den sprießenden Kokospalmen wirft, reden eine deutliche Sprache von der nie versiegenden Kraft der Wogen. Der sanft, aber stetig über weite Räume und stets in gleicher Richtung heranwehende Passat ruft eine mächtige Dünung hervor, die sich an den Riffen ebenso stark bricht wie Sturmwogen an unseren Felsküsten, dabei aber niemals zu wüten nachläßt. Wer auf diese Wogen schaut, wird sich schwer der Vorstellung entziehen können, daß von solchen Kräften jedes Gestade, sei es auch aus dem härtesten Gestein, aus Granit oder aus Quarz erbaut, schließlich überwältigt und zerstört werden muß. Aber hier beteiligen sich andere, noch stärkere Mächte am Wettstreit, und so widerstehen diese flachen, unbedeutenden Koralleninseln siegreich dem gewaltigen Ansturm. Die ausscheidenden Kräfte winziger Organismen halten die in den schäumenden Wogen gelösten Moleküle des kohlensauren Kalkes eins ums andere fest und fügen sie zu regelmäßigen, harten Gerüsten zusammen. Mag auch die Brandung riesige Bruchstücke losreißen – was will das besagen gegen die gesammelte Kraft von Myriaden kleinster Baumeister, die Tag und Nacht, Monat für Monat am Aufbau sind! So sehen wir, wie die weichen und gallertigen Körperchen der Korallenpolypen mit ihrer unermüdlichen Lebenstätigkeit die mechanischen Kräfte der Wogen besiegen, denen sonst kein Menschenwerk und kein unbeseeltes Naturgebilde gewachsen ist. – Wir blieben noch lange in der Lagune und untersuchten die ausgedehnten Korallenfelder und die Schalen der Riesenschnecken, aus denen niemand seine Hand wieder herausziehen kann, wenn das lebende Tier die Klappe schließt.

Sehr überrascht war ich, ein Korallenfeld von mehr als einem Quadratkilometer Fläche mit einem Wald von baumförmig verzweigten Stöcken zu finden, an deren Zweigen die Tierchen jedoch sämtlich tot und abgestorben waren. Zunächst konnte ich mir die Sache gar nicht erklären, doch dann kam ich darauf, daß es mit dem veränderten Wasserstand in der Lagune zusammenhängen muß. Die Korallenpolypen sterben sofort ab, wenn sie bei Ebbe über den Wasserspiegel geraten. Nun hat der Inselring auf der Windseite früher mehrere Pforten ge-

habt, die noch jetzt an den jüngeren Palmen zu erkennen sind. Ehe sie sich geschlossen hatten, muß mehr Wasser in die Lagune getrieben worden und der Wasserstand höher gewesen sein. Jetzt aber bläst umgekehrt der Wind das Wasser leewärts hinaus, so daß die Korallen bei Tiefebbe in Gefahr kommen, trocken zu fallen. Kapitän Ross zeigte mir auch ein mehr als kopfgroßes Geröll aus Grünstein, dem einzigen vulkanischen Stein auf der nur aus Korallenkalk bestehenden Insel. Er hatte den Brocken auf einem unbewohnten kleinen Atoll, ein paar Kilometer nördlich von Keeling, gefunden. Hier hatte er am äußersten Strande, zwischen Korallen eingekeilt, gelegen. Die Sache ist äußerst rätselhaft. Daß der Stein von Menschen dorthin verschleppt worden sei, ist ganz unwahrscheinlich. Es bleibt somit nur die Annahme übrig, daß er, zwischen den Wurzeln eines großen Baumes eingekeilt, dorthin angetrieben ist. Wegen der großen Entfernungen und des notwendigen Zusammentreffens so vieler günstiger Voraussetzungen erschien mir diese Deutung zunächst ganz unwahrscheinlich. Doch fand ich dann in den Berichten Chamissos, der mit Recht als zuverlässiger Forscher angesehen ist, daß die Bewohner des Ratak-Archipels sich die Steine zum Schärfen ihrer Werkzeuge und Waffen zwischen den Wurzeln angetriebener Baumstämme zu suchen pflegten. Der Fall muß also doch häufiger eintreten, als man vermuten sollte. Im Meere treiben solche Bäume, noch dazu wenn sie mit Steinen beladen sind, wahrscheinlich unter der Oberfläche; in den Wasserstraßen um Feuerland, wo doch viele Bäume angetrieben werden, begegneten sie uns auf dem Wasser äußerst selten.

Die köstlichen Kokosnüsse

Einmal besuchte ich auch die Westinsel, wo der Pflanzenwuchs besonders üppig war, und wo ich auch den schon erwähnten prächtigen Palmenwald fand. Man muß erlebt haben, wie entzückend es ist, im Schatten von Palmen zu sitzen, auf weite Flächen mit glitzerndem Korallensand hinauszuschauen und angenehm kühlende Kokosnußmilch zu schlürfen.

Hier sah ich auch den merkwürdigen Palmendieb, den Krebs, der von Kokosnüssen lebt. Ich hielt es zunächst für ganz unmöglich, daß ein Krebs Kokosnüsse öffnen könne; aber Mr. Liesk versicherte mir, daß er es mehrmals beobachtet habe. Die Vorderbeine des Kokosräubers enden in sehr kräftigen und schweren Scheren. Mit ihnen beginnt er, die äußere Hülle der Nuß Faser für Faser abzuziehen. Dabei fängt er stets am oberen Ende an, wo die drei Keimlöcher liegen.

Dann hämmert der Krebs mit seinen Klauen auf eines der Keimlöcher, bis er es geöffnet hat. Nun dreht sich das Tier und zieht mit den schmalen Scheren an den Hinterbeinen das weiße, fettreiche Nußfleisch in Streifen heraus. Ich halte das für eine der merkwürdigsten Instinkthandlungen und zugleich für ein äußerst bemerkenswertes Beispiel einer Anpassung im Bau zweier so weit voneinander abliegender Naturobjekte, wie es ein Krebs und eine Palmennuß sind. Der Palmendieb lebt tagsüber auf dem Lande und gräbt sich tiefe Löcher unter den Wurzeln der Palmen. Hier häuft er überraschend große Mengen von Kokosfasern auf, auf denen er wie auf einer Matratze lagert. Die Malaien nutzen das gelegentlich aus, sie sammeln die Fasern, um sich Tau aus daraus zu flechten. Es ist oft erzählt worden, daß der Palmendieb auf die Palmen klettert, um sich die Nüsse selbst herunterzuholen. Daran glaube ich nicht, und Mr. Liesk bestätigte, daß der Krebs nur herabgefallene Früchte öffne.

Der Krebs selbst ist sehr schmackhaft, auch sitzt im Hinterleib der größeren Tiere eine Menge Fett, das ausgelassen zuweilen eine Viertelliterflasche Öl gibt. Ins Wasser scheinen die Tiere, außer bei der Eiablage, nur nachts zu gehen. Die jungen Krebse leben im Wasser am Strande.

Darwin hat offenbar nicht beobachtet, daß junge Krebse wie die mit ihnen verwandten Einsiedlerkrebse ihren Hinterleib in Schneckenschalen bergen.

Sehr überrascht war ich auch, als ich feststellte, daß zwei Arten der Korallengattung *Millepora* die Fähigkeit besitzen zu nesseln. Die Stärke des Reizes scheint zu wechseln. Frisch aus dem Wasser genommene Zweige und Platten der Korallen fühlen sich nur rau an und sind nicht schleimig, doch riechen sie unangenehm. Man muß sie meistens stark auf die Haut drücken, um den Nesselreiz zu erhalten. Einmal aber brannte ein Zweig schon beim kurzen Berühren mit der Gesichtshaut recht empfindlich wie eine Brennessel oder eine Galeerenqualle. Bei den niederen Seetieren ist ja dieses Verteidigungs- oder Angriffsmittel nicht selten; vor allem die frei lebenden Formen brennen zum Teil recht empfindlich.

Zwei Arten von Fischen, welche Korallen abweiden, sind hier recht häufig. Beide sind prachtvoll bläulichgrün gefärbt. Der eine lebt nur in den Lagunen, der andere in der freien See. Auch die schleimigen, widerwärtigen Seegurken, die den chinesischen Feinschmeckern so zusagen, nähren sich größtenteils von Korallen. Von ihnen und anderen Tieren mag der feine Kalkschlamm herkommen, der oft den Grund der Lagunen bildet.

Am Morgen des 12. April steuerten wir unser Schiff zur Weiterfahrt aus der Lagune des Atolls heraus. Ich freue mich sehr, daß wir diese Inselgruppe besucht haben; solche Gebilde stehen unter den Wundern der Welt ganz obenan. Kapitän Fitz-Roy konnte schon in einer Entfernung von zwei Kilometern vom Strande mit einer Lotleine von zweitausendvierhundert Meter Länge keinen Grund mehr loten. Die Insel steigt also wie ein Berg unter dem Meere empor, steiler als irgendein Vulkankegel. Der Gipfel, von der Form einer Untertasse, hat einen Durchmesser von fast achtzehn Kilometern, und jedes Bausteinchen dieses ungeheuren Felsgipfels, von den kleinsten Stäubchen bis zu den größten Felsbrocken, zeigt, daß es lebenden Wesen seinen Ursprung verdankt. Und dabei ist diese Insel noch klein, verglichen mit anderen Koralleninseln. Wir sind überrascht, wenn wir von den großen Pyramiden und anderen Bauwerken von Menschenhand hören, aber sie verschwinden völlig neben diesen steinernen Bergen, die nur durch die Tätigkeit verschiedener sehr kleiner Lebewesen aufgebaut worden sind. Das ist ein Wunder, das zwar nicht sofort beim Anblick unser leibliches Auge überrascht, um so mehr aber beim Nachdenken unseren Geist.

Vom Bau und von der Entstehung der Koralleninseln

Diesem Erlebnisbericht vom Keeling-Atoll schließt Darwin einen – wie er sagt – kurzen Abschnitt von immerhin zwanzig Druckseiten an, in dem er einen Abriß seiner Theorie der Entstehung der Korallenriffe gibt. Er hat diesen Aufsatz nach seiner Heimkehr zuerst der Geologischen Gesellschaft in London mitgeteilt, wo er im Mai 1837 verlesen wurde, und später in erweiterter Form mit Abbildungen unter dem Titel „Über den Bau und die Verbreitung der Korallenriffe“ in Buchform veröffentlicht, zum ersten Male in London 1842. Darwins Erklärung der Vorgänge bei der Korallenbildung fand sofort vollen Beifall und gilt auch heute noch in ihren Grundzügen als richtig.

Man kann drei große Klassen von Korallenriffen unterscheiden, die Atolle, die Barriere- oder Wallriffe und die Strand- oder Saumriffe.

Fast alle Reisenden, die den Stillen Ozean kreuzten, haben ihre unbegrenzte Verwunderung über die ringförmigen Korallenriffe oder Atolle geäußert und irgendeine Erklärung zu geben versucht. Schon 1605 bekundete der Franzose Pyrrard de Laval sein „Erstaunen über die Atolle mit der ringförmigen, steinernen Bank, die kein Werk von Menschenhand sein kann“.

Eine Skizze der Pfingst-Insel im Stillen Ozean, die Kapitän Beechy in seinem Reisebericht wiedergegeben hat, gibt nur eine schwache Vorstellung von dem eigentümlichen Anblick eines Atolls. Es ist eines der kleinsten, und seine niedrigen Landstufen sind zu einem geschlossenen Ring vereinigt. Den Gegensatz zwischen dem niedrigen Lande vor dem glatten, hellgrünen Wasser der Lagune und dem Ring der wütenden Brecher vor der ungeheuren Weite des Ozeans kann nur der sich vorstellen, der ein Atoll selbst gesehen hat.

Frühere Reisende meinten, daß die riffbauenden Tierchen triebmäßig in großen Kreisen lebten, damit sie innen mehr Schutz vor den Wogen fänden. Aber das stimmt schon deshalb nicht, weil gerade die massiv bauenden Korallenarten, von deren Wachstum der Bestand des Riffes abhängt, nur an der Außenseite gedeihen und nicht in der Lagune, wo zartere Arten vorkommen.

Eine andere oft vertretene Theorie besagt, daß die Atolle alle auf Vulkankratern unter dem Meeresspiegel erbaut seien. Aber sowie wir Form und Größe und gegenseitige Lage der Atolle betrachten, verliert diese Theorie ihre Glaubwürdigkeit. Es gibt Atolle von vielen Kilometern Durchmesser; die nördlichen Malediven bestehen aus einer ganzen Anzahl von Atollen, von denen eins allein in einer Richtung hundertfünfzig Kilometer lang ist und andere inmitten des großen, einer zentralen Lagune ähnlichen Raumes sich erheben. Solche Vulkan-krater gibt es nicht.

Eine dritte, besser begründete Theorie stellte Chamisso auf. Er meinte, daß die der freien See zugewandten Korallen besser wüchsen – was zweifellos richtig ist – und daß deshalb in einem Korallengebiet von selbst eine ring- oder schüsselförmige Anordnung entstehen müsse. Doch fehlt auch hier die Erklärung, wie die Korallen aus der Tiefe aufwachsen sollen, da sie doch nur dicht unterm Meeresspiegel gedeihen.

Das haben nämlich die Untersuchungen Kapitän Fitz-Roys ergeben; er hat an der mit Talg bestrichenen Unterfläche seiner Bleilote die zarten Eindrücke lebender Korallen nur aus Tiefen bis zu zwanzig Faden, das sind dreißig Meter, erhalten. In größeren Tiefen waren mehr und mehr Sandteilchen kleben geblieben; unter fünfzig Meter Tiefe bestand der Boden stets nur aus unbelebtem Korallensand.

Darwin erörtert dann eingehend, warum die Atolle sich stets nur so hoch über den Meeresspiegel erheben, wie die Wellen Korallenblöcke auftürmen können, ferner wie es zu erklären ist, „daß über ungeheure Räume so zahlreiche Inseln verteilt sind, die alle niedrig und alle aus Korallenkalk aufgebaut sind und

durchaus eine Unterlage brauchen, die in einer beschränkten Tiefe unter der Oberfläche liegt". – Und nun folgt der entscheidende Gedanke in Darwins Theorie der Korallenriffe: die verschiedenen Formen der Koralleninseln konnten sich nur dann bilden, wenn gleichzeitig der Meeresboden absank.

Wenn diese Grundlagen nun nicht aus Ablagerungsgesteinen bestehen und wenn sie nicht bis zu der nötigen Höhenlage gehoben sein können, so müssen sie mit den höher wachsenden Korallen allmählich in die Tiefe gesunken sein, und damit lassen sich in der Tat alle Schwierigkeiten lösen.

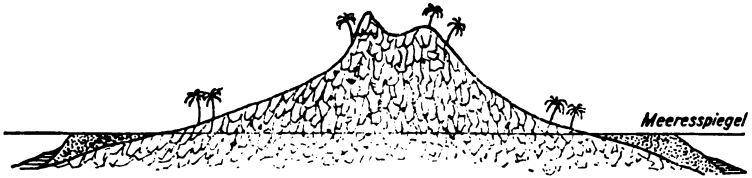
Ehe wir auseinandersetzen, wieso die Atolle ihre eigenartige Form erhalten haben, müssen wir uns zur zweiten Klasse, den Wallriffen, wenden. Diese erstrecken sich entweder in gerader Linie vor der Küste eines Kontinentes oder einer großen Insel – oder sie umgeben ringförmig kleinere Inseln. Stets sind sie vom Lande durch einen breiten und ziemlich tiefen Kanal getrennt, der einer Lagune eines Atolls entspricht. Merkwürdigerweise sind die Wallriffe bisher wenig beachtet worden, obwohl auch sie wahrhaft wunderbare Gebilde sind. Gewöhnlich verrät sich ein Barriereriff durch die schneeweiße Brandungslinie, die das stillere Wasser der Lagune von den dunkel sich hebenden Wogen des Ozeans trennt, und nur wenige Inseln liegen in dem Kranz.

Ringförmig einschließende Riffe gibt es in allen Größen von zehn bis zu siebenzig Kilometern im Durchmesser; manche, wie das vor Neukaledonien, sind siebenhundert Kilometer lang. Ihre Entfernung vom Lande kann bis zu dreißig Kilometern betragen. Nach innen fällt das Wallriff entweder ganz allmählich zu dem Riffkanal ab, oder es bildet unter Wasser eine steile Wand von sechzig bis hundert Metern, außen steigt das Riff wie die Atolle steil und unvermittelt aus dem tiefen Ozean auf.

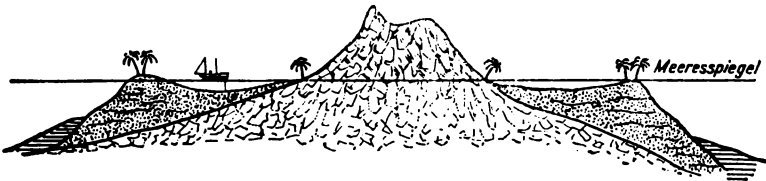
In Gedanken sehen wir solch eine Insel wie ein Schloß auf einem Berggipfel auf einem unter dem Meeresspiegel liegenden Sockel stehen, rings von einer riesenhohen Mauer umgeben. Diese, aus Korallenfels errichtet, steigt außen stets aus der Tiefe auf und trägt oben in gleicher Höhe viele flache Gipfel, zwischen denen schmale, aber tiefe Pforten selbst Seeschiffen die Durchfahrt gestatten. Zwischen dem Bau eines Wallriffes und dem eines Atollriffes besteht kein grundsätzlicher Unterschied. Eine Insel mit Wallriff kann ebensogut als ein Atoll mit einer Insel in der Mitte angesehen werden.

Von der dritten Klasse, den Strand- oder Saumriffen, brauchen wir nun nur noch ganz kurz zu sprechen. Sie sind immer sehr eng mit dem Ufer von Kontinenten oder von Inseln verbunden. Je nach der Steilheit des Abfalles des festen Landes

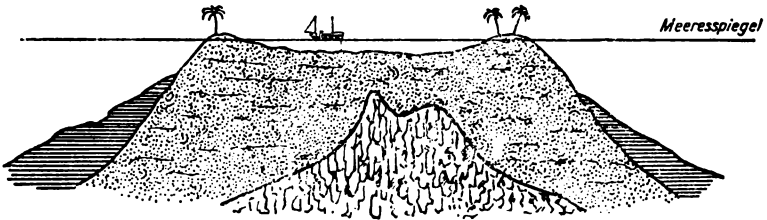
Insel mit Saumriff



Insel mit Wallriff



Atoll



Vom Saumriff über das Wallriff zum Atoll

Entwicklung der Koralleninseln nach Darwin

sind sie etwas verschieden. Wenn das Land steil in das Meer abfällt, sind sie nur wenige Meter breit und bilden nur ein schmales Band rings um die Küste; fällt das Land sanft ab, so erstrecken sie sich weiter hinaus bis zu einer Tiefe, in der Korallen nicht mehr leben können.

Ich sagte schon, daß für die Entstehung der Atolle keine andere Erklärung möglich ist, als daß sich ungeheure Gebiete im Stillen Ozean allmählich gesenkt haben. Diese Erklärung mußte sich dann auch auf die anderen beiden Klassen von Riffen anwenden lassen, denn keine Theorie kann richtig sein, die nicht die Bildung aller Riffarten befriedigend erklärt.

Saumriffe bieten der Erklärung keine Schwierigkeiten. Stellen wir uns also einmal eine Insel mit Saumriff vor, wie sie unsere obere Skizze zeigt. Wenn wir nun annehmen, daß die Insel ganz allmählich im Meere versinken würde, so müßten die lebenden, von frischem Wasser überspülten Korallen emporwachsen und bald wieder den Wasserspiegel erreichen. Je mehr die Insel versinkt, desto mehr greift das Wasser Schritt für Schritt auf das feste Land über. Die Insel wird niedriger und kleiner und der Raum zwischen dem Strande und der Innenseite des Riffes breiter. Da nur Korallen mit derben Skeletten in der äußeren Brandung fortkommen und hier auch besser ernährt werden als die zarteren Formen an der stilleren Innenseite, wird sich allmählich ein breiterer Kanal zwischen Land und Riff bilden; er wird von den nach innen getriebenen Trümmern und zarteren Korallen mehr oder weniger ausgefüllt. Wir dürfen uns also nach einer Senkung von mehreren hundert Metern den Durchschnitt durch Insel und Riff in der zweiten Abbildung vorstellen. Auf dem Riff mögen sich Inseln gebildet haben, und im Riffkanal ankert ein Seeschiff. Unsere Skizze gibt nun deutlich das Bild einer Insel mit Wallriff wieder. Sie ist auch nach einem wirklichen Vorbild, der Insel Bolabola, im Maßstab 1:124 000 gezeichnet.

Jetzt verstehen wir, warum Wallriffe so weit vom Lande entfernt liegen. Durch die Senkung ist freilich die alte Unterlage der Korallen um den Betrag der Land-senkung unter die ihnen zusagende Tiefe gesunken, und die ehemals lebenden Korallenstöcke sind abgestorben; aber die lebenden haben auf ihren verfestigten Resten weitergebaut. Auch die großen Wallriffe vor Kontinenten sind durch die angenommene Senkung recht gut zu verstehen.

Nehmen wir nun an, daß die Insel mit Wallriff immer weiter absänke, so müssen die Korallen lebhaft weiter nach oben wachsen. Die Insel aber verkleinert sich mehr und mehr; schließlich werden die einzelnen Berggipfel zu getrennten Inseln, bis endlich auch diese Reste im Meere untergehen. Die un-

gestört weiterbauenden Korallen aber haben nunmehr ein Atoll entstehen lassen, das in seiner Form die Umrisse der versunkenen Insel bewahrt.

Ich wage danach zu behaupten, daß meine Theorie, wonach die Korallen während einer Landsenkung dauernd aufwärts gewachsen sind, alle die bezeichnenden Eigentümlichkeiten der Korallenbildungen befriedigend erklärt, die so viel beachteten Atolle sowohl wie die Wunder der Wallriffe, mögen sie kleinere Inseln ringförmig umgeben oder sich Hunderte von Kilometern vor längeren Küsten hinziehen.

Darwin zeigt nun im einzelnen, daß auch viele andere Tatsachen auf Senkungen hinweisen; daß aber andererseits Küsten mit Saumriffen entweder ruhig verblieben sein müssen oder sogar gehoben sein können.

An Wallriffen ist schon seit längerer Zeit die erstaunliche Tatsache beobachtet worden, daß die Durchlässe im Riff oftmals Tälern im eingeschlossenen Lande entsprechen, selbst wenn das Riff von dem Lande durch einen so tiefen und breiten Lagunenkanal getrennt ist, daß unmöglich abfließendes Süßwasser und seine mitgeschleppten Sinkstoffe das Wachstum der Riffkorallen stören können. Nun sind aber Saumriffe auch vor den kleinsten Bächen unterbrochen, selbst wenn die Bäche nicht immer Wasser führen. Es genügen schon Süßwasserablagerungen, um Korallen absterben zu lassen. Mögen beim Absinken viele der kleineren Öffnungen im ehemaligen Saumriff von den wachsenden Korallen verschlossen worden sein, so werden einige doch immer offen geblieben sein, und diese liegen dann vor den alten Flüssen, denen sie ihre Entstehung verdanken.

Auch Störungen der regelmäßigen Formen der Riffe, wie die sogenannten ertrunkenen Atolle, und viele andere Erscheinungen lassen sich durch Darwins Theorie erklären. In seinem Buche hat Darwin ferner das zu seiner Zeit bekannte Vorkommen von Korallenbildung auf einer farbigen Karte wiedergegeben. Er wagt an Hand dieser graphischen Übersicht weitgehende Folgerungen:

So werden wir zu der Ansicht geführt, daß die großen Kontinente zum größten Teil Erhebungsgebiete sein müssen und die zentralen Teile der großen Ozeane nach der Beschaffenheit der Korallengebiete zum größten Teil Senkungsgebiete.

Über die großen Räume hinweg, die mit Atollen dicht überstreut sind und in

denen nicht eine einzige ehemalige Bergspitze oberhalb des Meeresspiegels übriggeblieben ist, muß die Senkung große Tiefen erreicht haben. Zugleich muß sie aber äußerst langsam erfolgt sein – sei es ununterbrochen oder in Zeitintervallen –, so daß die Korallen nachwachsen konnten. Dieser Schluß ist wahrscheinlich der bedeutungsvollste, der aus dem Studium der Korallenbildungen abgeleitet werden kann – und zugleich einer, der schwerlich auf einem anderen Wege hätte gewonnen werden können.

Ich muß auch noch einmal der Möglichkeiten gedenken, daß dort, wo jetzt nur Ringe von Korallenfelsen die Oberfläche des Meeres kaum überragen, früher große Archipele hoher Inseln gelegen haben können. Das aber wirft ein neues Licht auf die Verbreitung der Bewohner anderer hoher Inseln, welche jetzt so ungeheuer weit entfernt voneinander mitten im Ozean übriggeblieben sind.

Die riffbildenden Korallen haben nicht nur wunderbare Vorgänge von unterseeischen Niveauschwankungen erlebt und uns bewahrt; wir sehen auch in jedem Wallriff einen Beweis dafür, daß dort das Land gesunken ist; wir erblicken in jedem Atoll ein Denkmal über einer jetzt verschwundenen Insel. Wir können so einen Einblick in Vorgänge erhalten, welche die Oberfläche der Erde umgeformt und Land und Wasser neu verteilt haben. Wir kommen uns vor wie ein Geologe, der Zehntausende von Jahren gelebt und über die eintretenden Veränderungen fortlaufend Buch geführt hat.

Diese Sätze Darwins lesen sich wie eine dichterische Vision. Sie sind aber seiner Denkweise entsprechend streng auf Beobachtungen und logischen Schlußfolgerungen aufgebaut und keine Phantasie. In ihnen ist nicht nur eine große geologisch-biologische Naturerscheinung einheitlich erklärt, es sind daraus auch die Folgerungen gezogen, die uns das Erdbild als das Ergebnis eines großartigen Entwicklungsorganges erkennen lassen. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß auch die spätere Ausdehnung des Entwicklungsgedankens auf die Welt des Lebendigen in diesen geologischen Erkenntnissen ihre tiefsten Wurzeln hat.

Über Mauritius und Saint Helena nach England

Kapitän Fritz-Roy segelte, um seine Kette der Längenmessungen zu schließen, zunächst Mauritius an, dann das Kap der Guten Hoffnung, die Inseln Saint Helena, Ascension und schließlich noch einmal Bahia an der Küste Südamerikas und auf dem Heimwege Port Praia auf den Kapverdischen Inseln. Darwins Bericht enthält einige reizvolle Bilder von den Besuchen auf den Inseln und von der brasilianischen Küste. Er schließt mit einem „Rückblick über die günstigen und ungünstigen Umstände, über die Leiden und Freuden der Weltumseglung“ und kommt auch hierbei zu höchst bemerkenswerten Schlußfolgerungen, die noch heute für uns von großem Interesse sind.

Das freundliche Mauritius

Am Morgen des 29. April umfuhren wir das Nordende von Mauritius und erreichten Port Louis. Von hier aus erfüllte der Blick auf die Insel alle unsere hochgespannten Erwartungen. Die sich sanft erhebende Ebene mit den Pampelmusenbäumen, mit den vereinzelt Häusern und den großen hellgrünen Feldern von Zuckerrohr bildete den Vordergrund. Das glänzende Grün war um so merkwürdiger, als diese Farbe meist nur aus sehr geringer Entfernung ins Auge fällt. Nach der Mitte der Insel zu erhoben sich bewaldete Berge aus dieser hochkultivierten Ebene. Wie so häufig bei alten vulkanischen Felsen, sind ihre Gipfel zu den schärfsten Spitzen zerklüftet. Dicke weiße Wolken sammelten sich um diese Zinnen zum Entzücken für das Auge des fremden Besuchers. Die ganze Insel bot mit ihrem leicht abfallenden Rande und ihren zentralen Bergen ein gewinnendes und dem Auge wohlgefälliges Bild.

Nach einem Besuche der Stadt Port Louis rühmt Darwin deren Sauberkeit und Reichtum an Kulturstätten; er wundert sich, daß sich die Stadt auch nach fünf- und zwanzigjähriger englischer Herrschaft ihren alten französischen Charakter noch so stark bewahrt hat. Sehr stark beschäftigen ihm die vielen hierher verbannten Inder.

Strafgefangene aus Ostindien sind auf Lebenszeit hierher verbannt. Zur Zeit sind es ungefähr achthundert; sie werden mit öffentlichen Arbeiten beschäftigt. Die Mehrzahl ist wegen Mordes oder anderer Verbrechen bestraft, andere aber nur wegen geringerer Vergehen, vor allem wegen Ungehorsams aus religiösen Beweggründen.

Bevor ich diese Leute hier kennenlernte, hatte ich keine Ahnung, daß die Bewohner Indiens so gut aussehende Gestalten sein könnten. Ihre Haut ist sehr dunkel, und viele der älteren Leute hatten große schneeweiße Schnurrbärte und Vollbärte. Diese und das Feuer ihrer Blicke gaben ihnen ein Achtung einflößendes Aussehen. Diese Menschen sind im allgemeinen ruhig und führen sich gut auf. Wegen ihres äußeren Auftretens, ihrer Sauberkeit und der getreuen Beachtung ihrer religiösen Gebräuche kann man sie unmöglich mit den gleichen Augen ansehen wie unsere elenden Sträflinge in Australien.

Am nächsten Tage bestieg ich den Berg La Pouce, der seinen Namen wegen eines daumenartigen Vorsprungs führt und sich dicht hinter der Stadt bis zu achthundertfünfzig Metern erhebt. Er ist einer der zerklüfteten Basaltberge, die sich im Innern der Insel erheben. Seine Schichten fallen nach dem Meere zu ein.

Von unserem erhabenen Standpunkt aus genossen wir eine großartige Aussicht über die Insel. Das Land scheint auf dieser Seite sehr gut kultiviert zu sein; dabei versicherte man mir, daß von der ganzen Insel bisher noch nicht einmal die Hälfte genützt wird. Wenn das stimmt, so wird man hier, wo jetzt schon viel Zucker ausgeführt wird, einst viele Werte hervorbringen.

Ein wichtiger Faktor des Wohlstandes der Insel ist der ausgezeichnete Zustand ihrer Straßen. Auf der benachbarten Insel Bourbon, die unter französischer Herrschaft verblieben ist, befinden sich die Straßen noch immer in dem schlechten Zustande, den sie bis vor wenig Jahren auch auf Mauritius besaßen. Obgleich also die englische Verwaltung den französischen Bewohnern der ehemaligen „Isle de France“ viele Vorteile gebracht hat, haben sich die Franzosen mit dem neuen Zustand noch durchaus nicht befreundet.

Den Abschluß bildet ein zweitägiger Aufenthalt als Gast eines hohen englischen Beamten in dessen Landhaus in fast dreihundert Meter Höhe.

Die Luft war kühl und frisch, und die Umgebung bot ringsum Gelegenheit zu wunderschönen Spaziergängen. Alle Straßen waren mit Hecken aus Mimosen eingefast; zu vielen Häusern führten Alleen von Mangobäumen. Einige der Aussichten auf die spitzen Lavaberge und die wohlgebauten Farmen waren ausgesprochen malerisch; wir waren dauernd in Versuchung auszurufen: „Wie schön müßte es sein, hier sein Leben in Ruhe genießen zu können!“

Die englische Herrschaft hat sich hier gefestigt; das metrische Maßsystem wurde jedoch beibehalten. Als Währungseinheit gilt die indische Rupie = 100 Cent. Die Bevölkerung ist auf eine halbe Million gestiegen und besteht zu einem großen Teil aus Indern. An der Ausfuhr ist Rohrzucker mit 95 Prozent beteiligt.

Saint Helena ist ganz und gar englisch

Am 9. Mai segelten wir aus Port Louis ab, besuchten nur kurz das Kap der Guten Hoffnung und kamen am 8. Juli vor der Insel Saint Helena an. Oft schon wurde der abschreckende Anblick der Insel beschrieben, die wie eine ungeheure schwarze Burg jäh aus dem Ozean aufsteigt. Und als hätte die natürliche Abwehr nicht ausgereicht, hat man in der Nähe der Stadt jede Spalte der zerklüfteten Felsen mit Befestigungen und Kanonen bespickt.

Am nächsten Tage fand ich eine Unterkunft innerhalb Steinwurfweite von Napoleons Grab, in einer prächtigen zentralen Lage. Vier Tage lang wanderte ich von hier aus vom Morgen bis zum Abend nach allen Seiten über die Insel und untersuchte ihre geologische Geschichte. Meine Wohnung lag siebenhundert Meter hoch. Hier war das Wetter kalt, stürmisch und regnerisch, und aller Augenblicke war die Szene von dichten Wolken verhüllt.

Ein grelles Streiflicht auf die Zeitstimmung wirft eine Anmerkung Darwins, daß es fast gefährlich sei, auch nur Napoleons Grab zu erwähnen, nachdem schon „Bände voll Beredsamkeit über diesen Gegenstand gefüllt“ worden seien. – Darwin sieht auf seinen Gängen über Saint Helena – „entfernt von jedem Kontinent in der Mitte eines großen Ozeans liegend und mit einer ganz eigenartigen, einheimischen Flora“ –, daß durch die englische Herrschaft und die eingeführ-

ten Pflanzen die Vegetation „einen entschieden britischen Charakter“ angenommen hat.

Die Berge sind mit unregelmäßigen Pflanzungen schottischer Fichten gekrönt; ihre Hänge sind mit Dickichten unseres Ginsters im Schmuck seiner gelben Blüten dicht überstreut; Trauerweiden stehen an den Ufern der Bäche, und Brombeeren mit schwarzen Früchten bilden dichte Hecken. Unter den 746 hier gefundenen Arten sind nur 42 einheimisch; alle anderen Arten sind eingeführt und zwar meist aus England. Viele von ihnen, aber auch manche aus entgegengesetzten Erdteilen, wie Australien, gedeihen hier besser als in ihrer Heimat. Sie müssen manche der einheimischen Arten unterdrückt haben; nur auf den höchsten und steilsten Bergrücken herrscht noch die einheimische Flora vor.

Auch hier drängt sich dem Forscher der Gedanke des Wettstreits in der Natur auf. Offenbar überrascht stellt er das Zurückweichen der einheimischen Lebewelt fest. – Darwin schließt daran Gedanken über die künstliche Veränderung durch die rücksichtslose Abholzung im 17. Jahrhundert, durch die im Jahre 1501 eingeführten Ziegen, die 1731 – zu spät, um die Reste der Wälder zu retten – wieder abgeschossen wurden, und über das vergangene und das zukünftige Geschick der als Sklaven oder als Freie hierher gelangten Menschen.

Oftmals war ein ruhiger alter Mann mein Führer, ein mehrfacher Mischling, der in seiner Jugend noch als Sklave hier die Ziegen gehütet hatte und jeden Weg und Steg kannte. Es berührte mich seltsam, einen nahezu weißen und anständig gekleideten alten Mann mit Gleichmut von den Zeiten sprechen zu hören, da er noch Sklave war.

In seinen geologischen Studien kommt Darwin zu der Erkenntnis, „daß die mittleren und höchsten Spitzen der Insel Teile des Randes eines großen Kraters bilden, dessen südliche Hälfte in den Wogen des Ozeans versunken“ sein müsse. Er gibt auch Proben für die eigentümliche Fauna, vor allem am Beispiel der Schnecken. Von ihnen sind manche nur „subfossil“ – also in geschichtlicher Zeit nach dem Abholzen der Wälder ausgestorben – als Schalen zu finden. Einige davon lagen in scharf gekennzeichneten Varietäten an verschiedenen Fundorten, was an ähnliche Beobachtungen auf den Galápagos-Inseln erinnert. Die sehr häufige Weinbergschnecke ist sicherlich eingeführt. Das gleiche gilt für die wenigen Vögel und für einige der spärlichen Insektenarten. In einer längeren

Anmerkung erwähnt Darwin im Anschluß an zwei sehr häufig auftretende Arten von Dungkäfern die so sehr verschiedene Artenfülle und die wechselnde Verbreitung der von Rinderkot lebenden Mistkäfer in den von ihm besuchten Ländern. In den La-Plata-Ländern fehlen die in Europa so arten- und individuenreichen Kotfresser fast ganz, so daß die alte Bindung zerrissen ist; in Chile kann ein jetzt häufiger einheimischer Pillendreher früher nur „dem Menschen als Kotkärner gedient“ haben; in Australien müßten mehrere einheimische Arten früher von dem ganz anders zusammengesetzten Känguruhmist gelebt haben. – Selbst Mistkäfer müssen Darwin helfen, die Rätsel des Lebens zu lösen! Hier auf Saint Helena scheinen ihm die vier Studientage kaum ausgereicht zu haben.

Ich genoß meine Gänge durch die Felsen und Berge so sehr, daß ich beinahe traurig wurde, als ich am Morgen des 14. Juli nach der Stadt hinab ging. Noch vor Mittag war ich an Bord, und die „Beagle“ setzte ihre Segel.

Die trostlose Felseninsel Ascension

Am 19. Juli erreichte die „Beagle“ die einsame Felseninsel Ascension, acht Breitengrade südlich des Äquators; kaum neunzig Quadratkilometer groß, ohne Baum und Strauch, diente sie schon damals den Engländern nur als Stützpunkt auf See und trug nur eine kleine Besatzung von Seesoldaten. Darwin ersteigt auch hier in glühender Sonne den höchsten, neunhundert Meter hohen Gipfel; er bewundert die Sorgfalt, mit der hier in Zisternen und Brunnen das Trinkwasser gesammelt und gehütet wird.

Die ganze Insel kann man mit einem riesengroßen, vorzüglich in Ordnung gehaltenen Schiff vergleichen, doch ist zu bedauern, daß soviel Fleiß für ein so unbedeutendes Ziel aufgewandt worden ist.

In der Nähe der Küste wächst nichts, weiter landeinwärts trifft man gelegentlich eine grünende Rizinuspflanze und etwas kümmerliche Weide; Bäume fehlen ganz. Dennoch gedeihen hier Schafe, Ziegen und selbst einige Kühe und Pferde.

Als einheimische Tiere sah ich überall außer Landkrabben nur Ratten. Doch ist sehr zu bezweifeln, daß diese Felltiere ursprünglich einheimisch sind. Es ist nun sehr bemerkenswert, daß hier zwei Varietäten unterschieden werden können. Eine schwarze Form mit feinem, glänzendem Fell lebt auf den grasigen Höhen;

eine andere mit längerem, braunem und weniger glänzendem Fell lebt in der Nähe der Niederlassung an der Küste. Beide Varietäten sind um ein Drittel kleiner als unsere Hausratte; aber sonst weichen sie nur in der Farbe und im Bau ihres Haarkleides von dieser ab. Ich kann kaum daran zweifeln, daß diese Ratten hier eingeschleppt sind und daß sie sich, wie auf den Galápagos-Inseln, unter dem Einfluß der neuen Bedingungen, denen sie ausgesetzt waren, abgeändert haben. Daher weicht auch ihre Bergform von der Küstenform ab.

Darwin studiert auch hier den geologischen Bau der Insel; er findet vulkanische Bomben und sucht ihren schalenförmigen Bau aus teils blasiger, teils derber Lava durch starke Drehungsbewegungen während des Fluges zu erklären. Als er zwischen vulkanischen Aschen tuffartige Kieselschichten entdeckt, die der berühmte Berliner Infusorienforscher Ehrenburg als Diatomeenerde erkennt, sieht er wiederum in großartigen Bildern die geologischen Veränderungen, die sich auch auf Ascension abgespielt haben müssen.

Wir können sicher sein, daß in einer früheren Zeit das Klima von Ascension und das, was es hervorbrachte, ganz anders war als heute. Wo auf dem ganzen Erdkreis werden wir eine Stelle finden, die uns nicht bei genauerer Untersuchung Zeugnis ablegt für jenen endlosen Wandel, dem die Erde in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft ausgesetzt war, ist und bleiben wird?

Noch einmal unter Tropenbäumen und Sklavenhaltern

Am 1. August erreichten wir noch einmal Bahia und blieben dort vier Tage, an denen ich mehrere lange Fußwanderungen unternahm. Zu meiner Freude war mein Entzücken über die Tropennatur noch genau so groß wie bei der ersten Begegnung. Die Grundzüge des Bildes sind bemerkenswert einfach: ein ebenes Land mit flachen Tälern; eine dichte grünende Pflanzendecke von stattlichen Bäumen der verschiedensten Arten mit zerstreuten Flecken von bebautem Lande; Häuser, Klöster und Kapellen, die von der wilden Üppigkeit des natürlichen Pflanzenwuchses immer wieder überwuchert werden; nur am Meeresufer weite Ausblicke, im Innern bleibt der Blick stets sehr begrenzt!

Das sind die Grundzüge des Bildes; aber der Versuch, den allgemeinen Eindruck wiederzugeben, bleibt aussichtslos. Der Gelehrte mag Einzelobjekte vorzeigen oder beschreiben, Pflanzen im Herbarium oder im Gewächshaus, selt-

same Tiere in Gläsern oder in der Sammlung; aber wer kann sich beim Anblick ausgewählter Pflanzen im Gewächshaus diese zu Riesenbäumen und dichtem Urwalddschungel verändert vorstellen? Wir können die tropisch-bunten Falter und die fremdartig gestalteten Zikaden in der Sammlung der Insektensammler bewundern – wer wird sich dabei die unaufhörliche schrille Musik dieser Fiedler, den trägen Flug jener Flatterer richtig vorstellen können? – Während ich ruhig die schattigen Pfade entlang wandelte, versuchte ich vergebens Worte zu finden, mit denen ich meine Empfindungen wiedergeben könnte. Beiwort auf Beiwort suchte ich hervor und mußte es wieder verwerfen. Worte können denen, die niemals die Tropen bereisten, keine Vorstellung von den Empfindungen des Beschauers geben.

Eben habe ich Besuche im Gewächshaus als unzureichend abgelehnt; nun muß ich doch dieses Bild benutzen. Ein Tropenwald erinnert wirklich an ein großes, ungezügelt und üppig wucherndes Gewächshaus, das die Natur für sich errichtet, der Mensch aber in Besitz genommen hat, um freundliche Häuser darin zu erbauen, planvolle Gärten darin einzurichten. Das Ganze wirkt wie eine Landschaft auf einem andern Planeten. Auf meinem letzten Spaziergange blieb ich immer wieder stehen, um diese Schönheiten zu beschauen und in meinen Vorstellungen festzuhalten, die doch, wie ich wußte, früher oder später verblassen würden. Die Formen der Orangenbäume, der Kokospalmen, der Mangos, der Baumfarne und Bananen würden bestehen bleiben; aber die tausend Schönheiten, welche alle diese zu einer vollkommenen Einheit verbanden, mußten vergehen. Und doch haben sie ein Erinnerungsbild von zwar unbestimmten, doch unbeschreiblich schönen Eindrücken hinterlassen, gleich einem Märchen aus der Kinderzeit.

Noch einmal mußte die „Beagle“ wegen ungünstiger Winde an der brasilianischen Küste in Pernambuco, dem jetzigen Recife, für einige Tage anlegen. Als wissenschaftlichen Gewinn konnte der Forscher die Erkenntnis buchen, daß auch kalkausscheidende Meerestwürmer und Algen ein dauerhaftes Riff entstehen lassen können, indem sie unter Bedingungen, bei denen Korallen nicht gedeihen, eine Sandsteinbarre mit einer harten, stets erneuerten Kalkschicht überziehen.

Unangenehme Erfahrungen mit ungastlichen Brasilianern und mehr noch empörende Übergriffe von Sklavenhaltern, die alle Erinnerungen an frühere Beobachtungen ähnlicher Art wachriefen, ließen Darwin schließlich mit Freuden von der Küste Brasiliens scheiden.

In seinem Reisebericht führt er noch einmal die Fälle grausamer Behandlung

von Sklaven an, die er erlebt hat, und rechnet mit allen ab, die „von einem erträglichen Übel“ sprechen oder eignen Aussagen von Sklaven über ihre Lage in Gegenwart ihres Herrn irgendwelchen Wert beimessen. Es mag hier daran erinnert werden, daß diese Frage schon beim ersten Aufenthalt in Brasilien Anlaß zu einem ernsten Zwist zwischen ihm und Fitz-Roy gab. – Darwin richtet zum Schluß einen ernsten Mahnruf an seine Leser, sich der moralischen Schuld bewußt zu werden, die alle Verteidiger der Sklaverei auf sich laden.

Ich danke Gott, daß ich niemals wieder in die Lage kommen werde, ein Sklavenland zu besuchen. Bis auf den heutigen Tag kann ich kein fernes Schreien hören, ohne mich peinigend lebendig an meine Empfindungen in Pernambuco zu erinnern. Hier ging ich an einem Haus vorüber, aus dem ein Erbarmen erregendes Stöhnen eines gemarterten Sklaven ertönte – und ich war machtlos wie ein Kind und konnte nicht einmal Vorstellungen erheben. In der Nähe von Rio wohnte ich gegenüber einer alten Dame, die Daumenschrauben für ihre Sklavinnen bereithielt. Ich war selbst Zeuge, wie ein junger, zum Hausstand gehörender Mulatte täglich gescholten und geschlagen wurde, schlimmer als eins unserer niedrigsten Haustiere. – Ich sah, wie ein kleiner Junge von sechs oder sieben Jahren, ehe ich dazwischentreten konnte, sechs- oder siebenmal mit der Reitpeitsche über den bloßen Kopf geschlagen wurde, nur weil er mir ein etwas unsauberes Glas mit Wasser gereicht hatte. Seinen Vater sah ich vor einem Blick seines Herrn erzittern. Zwei andere Erlebnisse habe ich früher schon mitgeteilt. Alles das habe ich in einer spanischen Kolonie mit erlebt, wo – wie allgemein gesagt wird – die Sklaven noch besser behandelt werden als bei Portugiesen, Engländern und anderen europäischen Nationen.

Und das alles wird von Leuten ausgeführt und verteidigt, die vorgeben, ihren Nächsten wie sich selbst zu lieben, die an Gott glauben und beten: „Dein Wille geschehe auf Erden!“ Unser Blut wallt auf, und unser Herz erzittert, wenn wir uns klarmachen, daß selbst wir Engländer und unsere amerikanischen Nachkommen mit ihrem prahlerischen Geschrei von Freiheit viel Schuld auf uns geladen haben – und noch immer auf uns laden! Nur ein schwacher Trost liegt in der Überlegung, daß wir wenigstens ein größeres Opfer als je eine andere Nation gebracht haben, um unsere Schuld zu sühnen.

Dieser leidenschaftliche Appell Darwins steht erst in der letzten Ausgabe von 1860. Darwin spielt mit dem letzten Satz auf die von England als erstem Land von 1833 an durchgeführte Sklavenbefreiung in den Kolonien an. Frankreich

war 1848 gefolgt; in Nordamerika kündigte sich der 1861 beginnende Krieg zwischen den Nord- und Südstaaten an, der 1865 mit der Befreiung der Sklaven endigte. Erst 1888 folgte Brasilien.

Hauptanlaß zu dieser Maßnahme bildeten nicht etwa Menschenfreundlichkeit, Gedanken der Humanität. Natürlich hatten sich im Verlaufe des 19. Jahrhunderts mehr und mehr Stimmen erhoben, die aus reiner Menschlichkeit die Abschaffung der Sklaverei forderten. Von Staats wegen aber drängten hauptsächlich wirtschaftliche und politische Überlegungen zu diesem Schritt. An Bodenschätzen und Naturprodukten brachten die Kolonien eine größere Ausbeute und mehr Profite, wenn man ihren Bewohnern die scheinbare persönliche Freiheit gewährte. Aber die Freiheitskämpfe und die Unabhängigkeitsbewegungen, die wir heute an vielen Stellen der Erde erleben, zeugen davon, daß es noch immer versklavte Völker gibt, die jedoch unaufhaltsam ihre Rechte, ihre wirkliche Freiheit durchsetzen.

Wieder in England – Leiden und Freuden einer Weltumseglung

Am 31. August 1836 lief die „Beagle“ noch einmal den Hafen Praia auf den Kapverdischen Inseln, dann für sechs Tage die Azoren an und erreichte am 2. Oktober Falmouth an der Südwestspitze Englands, wo Darwin „das gute kleine Schiff“ verließ. Er beendet seinen Reisebericht mit einem „Rückblick auf die Vor- und Nachteile, auf die Freuden und Leiden einer Weltumseglung“. – Zunächst gibt er aus seiner Erfahrung allgemeine Ratschläge:

Wenn mich jemand vor Antritt einer längeren Seereise um meinen Rat bitten würde, so möchte ich mit der Gegenfrage antworten, ob er eine besondere Neigung zu irgendeinem Zweig unseres Wissens besitzt, die auf der Reise gefördert werden könnte. Ohne Zweifel gewährt es viel Befriedigung, viele Länder und mancherlei Menschenrassen kennenzulernen, aber dies Vergnügen allein wiegt auf die Dauer die Unannehmlichkeiten nicht auf. Man muß danach ausschauen, irgend etwas in die Scheuer mit heimzubringen, was dauernden Gewinn verspricht, so fern die Erntezeit auch liegen mag.

Darwin erinnert an manchen Verzicht, den eine Seereise auferlegt, und erwähnt besonders „den Mangel an Raum und an Alleinsein“, der freilich auf dem kleinen Schiff besonders spürbar gewesen sein muß. Wirkliche Gefahren sind

aber schon zu Darwins Zeiten nicht mehr zu befürchten gewesen. „Jetzt kann eine Jacht, mit allem Luxus des bequemsten Lebens ausgerüstet, die ganze Erde umsegeln.“ Dagegen warnt Darwin:

Neigt jemand sehr zur Seekrankheit, so mag das schwer in der Waagschale seines Entschlusses wiegen. Ich spreche aus Erfahrung; es ist das kein leichtes Übel, das spielend zu überwinden wäre.

Wer Gefallen an der Kunst der Schiffsführung findet, wird sicherlich viel Gelegenheit finden, seiner Neigung zu folgen. Doch ist zu bedenken, daß während einer langen Seereise die größte Zeit auf dem Wasser und nur die kleinere, oft nur Tage, in den Hafentorten verbracht wird. Und wie steht es um die gerühmte Pracht des unendlichen Ozeans? Eine langweilige Einöde, eine Wasserwüste, wie sie die Araber nennen! Ohne Zweifel gibt es auch hier entzückende Erlebnisse; etwa eine Nacht im Mondschein bei klarem Himmel auf dunkel schimmerndem Meere, wenn der weiche Hauch des sanften Passatwindes die weißen Segel schwellt – oder eine völlige Windstille, wenn der auf- und abschwellige Meeresspiegel wie poliert erscheint und nur das gelegentliche Anschlagen der Segel zu hören ist. Es ist auch ganz schön, einmal eine aufkommende Bö zu erleben, wie sie sich bogenförmig am Horizont erhebt und sich rasend nähert – oder einen schweren Sturm mit bergehohen Wellen. Ich gestehe aber, daß ich mir unter einem Orkan auf See etwas viel Großartigeres, Schrecklicheres vorgestellt hatte. Er bietet ein unvergleichlich schöneres Schauspiel vom Lande aus, wo die rauschenden Bäume, die wild fliegenden Vögel, die dunkelnden Schatten und blendenden Lichter und endlich die rauschenden Gießbäche der schäumenden Brandung den Kampf der entfesselten Naturgewalten verkünden. Auf hoher See fliegen der große Albatros und die kleine Sturmtaube oder der Petersvogel, wie wenn sie sich gerade im Sturme erst richtig wohl fühlten; die Wogen steigen und fallen, wie wenn das ihre eigentliche Aufgabe wäre; nur am Schiff und seiner Besatzung lassen sie ihre Wut aus. An einer verlassen, sturmumtosten Küste freilich ist das Bild wieder anders, hier treten Grauen und Entsetzen an die Stelle wilden Entzückens.

Doch richten wir unsere Blicke lieber auf hellere Bilder aus der Vergangenheit. Landschaften und Gesamtbilder der verschiedenen von uns besuchten Länder zu schauen, war für uns sicher ein Quell reichsten Genusses, wenn auch die malerische Schönheit mancher Teile Europas alles übertreffen mag, was wir gesehen haben. Aber mit steigendem Vergnügen verglich ich den Landschaftscharakter verschiedener Länder miteinander, was in bestimmter Hinsicht sich

von einfacher Bewunderung unterscheidet. Ich bin durchaus der Meinung, daß der den vollständigsten Eindruck von einem Ganzen gewinnt, der seine Teile richtig untersucht, bei einem Musikstück so gut wie bei einer Landschaft. Ein Reisender sollte deshalb ein Botaniker sein, denn Pflanzen sind der bezeichnendste Schmuck einer Landschaft. Die Tropen lassen freilich keinen Vergleich mit europäischen Landschaften zu; sie verlangen einen besonderen Maßstab, wie ich reichlich betont habe. Sicher hängt der Eindruck eines Landschaftsbildes von den Vorstellungen ab, die wir uns vorher von ihm gemacht haben. Ich hatte die meinigen aus den unübertroffenen Schilderungen Humboldts gewonnen; und doch wurden meine hochgespannten Erwartungen in Brasilien nicht enttäuscht, weder beim ersten Anblick noch beim zweiten Besuch.

Unter den Bildern, die sich meinem Gedächtnis tief eingepägt haben, sind die großartigsten die jener von Menschenhand unberührten Urwälder, seien es die von Brasilien, die von Lebenskraft strözen, seien es die im Feuerland, wo Tod und Verwesung herrschen. Beide sind Tempel, die zur Ehrfurcht vor der Natur zwingen. Niemand kann in diesen Einsamkeiten stehen, ohne zu empfinden, daß auch in uns Menschen noch mehr lebt als nur unser Atem und Herzschlag.

Darwin überlegt dann, warum unter den Bildern der Vergangenheit die Ebenen von Patagonien so oft vor seinem inneren Auge erscheinen, die doch nur durch fehlende Eigenschaften gekennzeichnet werden können: keine Wohnstätten, kein Wasser, keine Bäume, keine Berge. Warum haben nicht die noch ebeneren, dabei grünen und fruchtbaren Pampas den stärksten Eindruck hervorgerufen? Er findet die Erklärung darin, daß jene grenzenlosen, schwer zu durchwandernden und daher unbekanntes Wüsten die Phantasie anregen; scheinbar tragen sie den Stempel einer ewig unveränderlichen Dauer aus der grauesten Vergangenheit bis in die fernste Zukunft. – Darwin nennt weiter als besonders eindrucksvoll die Ausblicke von hohen Bergen. Stark hat ihn die erste Begegnung mit Naturmenschen in ihrem heimatlichen Erdenwinkel berührt.

Unser Geist eilt zurück über vergangene Jahrhunderte und fragt: Könnten wohl unsere Vorfahren einst Menschen gewesen sein wie diese Naturkinder, deren Gebärden und Ausdrücke uns oft weniger verständlich sind als die unserer Haustiere?

Die Einstellung Darwins zu den Menschen auf einfacherer Kulturstufe wurde schon in den Kommentaren zum Kapitel „Feuerland“ gekennzeichnet. – Darwin

führt ferner unter den bemerkenswerten Beobachtungen an: die Sternbilder des Südhimmels, die Gletscher, die Koralleninseln und vor allem die Erdbeben, die allerdings wohl besondere Beachtung durch ihren Zusammenhang mit geologischen Vorgängen herausgefordert haben.

Indes wird ein Erdbeben für jeden Menschen ein äußerst eindrucksvolles Erlebnis sein; die Erde, die wir von frühester Kindheit an als Sinnbild alles Festen angesehen haben, schwankt wie eine dünne Rinde unter unsern Füßen; mühsam errichtete Menschenwerke sinken vor unseren Augen in Sekunden in Trümmer. Muß uns das nicht die Unbedeutendheit unseres vielgerühmten menschlichen Vermögens klarmachen?

Wenn, wie manche behauptet haben, die Jagdleidenschaft ein angeborener Trieb, eine Erinnerung aus frühester Vorzeit ist, so muß das Vergnügen, unter freiem Himmel zu leben und zu übernachten, ein Teil derselben Empfindung sein; der Naturmensch in uns kehrt zu seinen alten Gewohnheiten zurück. Ich blicke auf unsere Bootsfahrten und meine Landreisen, soweit sie durch bisher unbesuchte Länder gingen, stets mit einer besonderen Freude zurück, die keinerlei Genüsse der Zivilisation hätten hervorrufen können. Ich zweifle nicht daran, daß es andern ähnlich gehen muß.

Es gibt natürlich noch mehrere andere Quellen des Genusses auf einer langen Seereise. Die Erdkarte hört auf, nur ein bedrucktes Blatt Papier zu sein; sie wird ein Gemälde mit den verschiedenartigsten und belebtesten Bildern und mit den richtigen Größenvorstellungen. Der gegenwärtige Zustand auf der Südhalbkugel der Erde berechtigt zu den schönsten Hoffnungen für die Zukunft; vor allem wird Australien in nicht allzuferner Zukunft die Herrscherin im fernen Süden sein.

Einen jungen Naturforscher, so scheint mir, kann nichts so sehr fördern als eine Reise in ferne Länder. Die neuen Eindrücke und die Aussicht auf Erfolg regen zu vermehrtem Bemühen an. Und wenn vereinzelt stehende Tatsachen bald ihre Anziehungskraft verlieren, so führt die Gewohnheit zu vergleichen, bald zu Verallgemeinerungen; aber da anderseits der Reisende nur eine kurze Zeit an jedem Platze verweilt, so entsteht leicht das Bedürfnis, die Lücken zwischen den rasch gewonnenen Skizzen durch ungenaue und oberflächliche Annahmen statt durch sorgfältige Beobachtungen auszufüllen. Ich habe das zu meinem Schaden auch erfahren.

Aber ich habe die Reise zu sehr genossen, als daß ich nicht jedem Naturforscher empfehlen könnte, eine sich bietende Gelegenheit zu einer Landreise und, wenn

nicht anders möglich, auch zu einer langen Seereise zu ergreifen. Gefahren oder anderen Schwierigkeiten wird er kaum oder nur selten begegnen. In moralischer Hinsicht sollte eine Reise ihn gutmütige Geduld lehren, ihn von Selbstsucht befreien, ihn daran gewöhnen, selbständig zu handeln und allem die beste Seite abzugewinnen. Reisen wird ihn zwar zu einer gewissen Vorsicht gegenüber andern Menschen erziehen; doch wird er anderseits erkennen, wie viele wirklich gute Menschen es gibt, mit denen er vorher keine Berührung hatte und späterhin keine mehr haben wird und die ihm doch den uneigennützigsten Beistand leisteten.

Erläuterungen

<i>Aktualismus</i>	grundlegende Arbeitsmethode der Geologie, beruht auf der Anschauung, daß das geologische Geschehen in der erdgeschichtlichen Vergangenheit sich in derselben Weise und unter der Wirkung der gleichen Kräfte vollzog wie in der Gegenwart. Den Gedanken hatten schon 1822 v. Hoff (1771–1837) und fünf Jahre später besonders nachdrücklich Lyell (1797–1875) vertreten.
<i>Andentanne</i>	ein charakteristischer Baum der chilenischen Wälder, ist keine echte Tanne, sondern eine Araukarie, zu denen auch die bekannte „Zimmer-tanne“ gehört.
<i>Araukaner</i>	ein den Einheimischen unbekannter Name kriegerischer Indianerstämme des südlichen Chile.
<i>Arum</i>	eßbares Blatt- und Knollengewächs aus der Verwandtschaft unseres Aronstabes und der beliebten weißblühenden „Zimmerkalla“.
<i>Avestrus petise</i>	wohl mit „Vogel Strauß, kleiner“ zu übersetzen.
<i>Banane</i>	aus der Wildform sind in jahrhundertealter Kultur zahlreiche Formen entstanden.
<i>Baumfarne</i>	baumartig wachsende Farne der Tropen mit holzigem Stamm.
<i>Baumläufer</i>	kleine Vögel, die ähnlich wie Spechte mit Krallen und Stützwanz an Stämmen aufwärts klettern.
<i>Bartenwale</i>	sehen mit gefransten Hornplatten am Gaumen kleine schwimmende Meerestiere („Plankton“) aus dem Meerwasser.

<i>Blasenquallen</i>	freischwimmende Tierkolonien, häufig mit großen, luftgefüllten Schwimmblasen.
<i>Casare</i>	und Casarita, von span. Casa = Hütte, also „Hüttenbauer“.
<i>Cordilleras</i>	span. „Bergketten“.
<i>Datumgrenze</i>	Grenzfähre zum Ausgleich der bei Seefahrten um die Erde entstehenden Datumsdifferenz, folgt jetzt ungefähr dem 180. Längengrad, verlief zu Darwins Zeit etwas weiter westlich.
<i>Fehlmutation</i>	sprunghafte Erbänderung mit Ausfall einer erblichen Eigenschaft.
<i>Fettpflanzen</i>	Dickblattgewächse mit wasserreichem, nur scheinbar fettem Blatt- oder Stengelgewebe.
<i>Feuerwalzen</i>	im Meer frei schwimmende Kolonien der wirbellosen, im zoologischen System hochstehenden Manteltiere.
<i>Findlinge</i>	auch Geschiebe oder erratiche (Irr-) Blöcke; vom Inlandeis der Eiszeit verschleppte Gesteine.
<i>Formation</i>	(lat. „Bildung“), geolog., 1. räumlich: eine Schichtenfolge; 2. zeitlich: die Periode ihrer Entstehung und zugleich ein Abschnitt in der Entwicklung der Lebewesen.
<i>fossil</i>	(lat. „ausgrabbar“, „versteinert“); Fossilien sind Überreste vorzeitlicher Lebewesen.
<i>Garnelen</i>	hier niedere Spaltfußkrebse, nicht die mit dem Hummer verwandten echten Garnelen.
<i>Gegenmeridian</i>	dem Längengrad des Heimatortes um 180° gegenüberliegender Längengrad; Meridian = Mittagslinie.
<i>Glimmerschiefer</i>	kristalline Schiefer; durch Umwandlung (Metamorphose) in Tiefenzonen verändert.
<i>Glyptodon</i>	(griech. „Furchenzahn“), ein fossiles Gürteltier.
<i>Grypotherium</i>	(griech. „Geiertier“, nach den zahnlosen, schnabelähnlichen Vorderkiefern), ein fossiles Faultier.

<i>Guanako</i>	Wildform des gezähmten Lamas; ein Kamel der Neuen Welt.
<i>Hohlhörner</i>	Wiederkäuer mit hohlen Hornscheiden auf den knöchernen Stirnzapfen: Rinder, Antilopen, Ziegen, Schafe.
<i>Hülsen</i>	auch Stechpalme.
<i>Klippschiltefer</i>	kleine, auf Felsklippen kletternde, den Murmeltieren ähnliche Tiere mit kleinen Hufen.
<i>Konchilien</i>	auch Konchyliden, die Schalen der Weichtiere (Schnecken, Muscheln, Tintenfische).
<i>Konglomerat</i>	(lat. „Gemengefels“), geolog., ein zusammengebackenes Trümmergestein.
<i>Krabben</i>	kurzschwänzige höhere Krebse, nicht die als „Krabben“ gehandelten Garnelen.
<i>Kreidezeit</i>	geolog. die auf die Jurazeit folgende letzte Formation der Erdmittelzeit, in der u. a. die Kreideschichten abgelagert wurden und der Kern der Anden aufgerichtet wurde.
<i>Kuhstärklinge</i>	rein amerikanische, starenähnliche Singvögel.
<i>Leguane</i>	große, pflanzenfressende Eidechsen der Neuen Welt; entsprechen den fleischfressenden Waranen der Alten Welt.
<i>Liane</i>	verholzende Schlinggewächse.
<i>Macrauchenia</i>	(griech. „Langnacke“), fossiler Vorläufer der Kamele.
<i>Manteltiere</i>	höchststehende Wirbellose, nur im Meere vorkommend, mit einer aus Zellulose bestehenden Hülle. Hierher gehören Feuerwalzen und Salpen.
<i>Mastodon</i>	(griech. „Zitzenzahn“), fossile Verwandte der Elefanten, doch mit Höckerzähnen.
<i>Megalonyx</i>	(griech. „Großkrallen“), fossiler Ameisenbär.
<i>Megatherium</i>	(griech. „Großtier“), fast elefantengroßes fossiles Faultier.

<i>Miozän</i>	(griech. „die weniger neue“ – ergänze: Tierwelt), mittlere Stufe des Tertiär.
<i>Montevideo</i>	nach neuesten Forschungen liegt hier eine falsche Deutung eines Namens mit unsicherer Überlieferung vor. „Video“ hat nichts mit lat. <i>viridis</i> = grün zu tun, eher mit <i>videre</i> = sehen.
<i>Moostierchen</i>	korallenähnliche, koloniebildende Meerestiere; Verwandte der Weichtiere.
<i>Mylodon</i>	(griech. „Mahlzahn“), ein fossiles Riesengürteltier.
<i>Palisander</i>	allgemeine Bezeichnung brasilianischer Schwarzholzler.
<i>Pleistozän</i>	(griech. „die am meisten neue“ – ergänze: Tierwelt), untere Stufe der jüngsten Erdformation, des Quartärs, gleichbedeutend mit Eiszeitalter, früher Diluvium.
<i>Pampelmuse</i>	auch Pampelmuse, eine Verwandte von Zitrone und Orange.
<i>Ritter</i>	Familie großer Tagschmetterlinge, bei uns Apollo, Schwalbenschwanz u. a.
<i>Scelidothierium</i>	(griech. „Schenkeltier“), fossiler Ameisenfresser.
<i>Seegurken</i>	auch Seewalzen; walzenförmig, Verwandte der Seesterne und Seeigel.
<i>Spaltalgen</i>	einzellige Algen, die sich durch Längsteilung vermehren.
<i>Spottdrosseln</i>	amerikanische Singvögel, die andere Vögel mit der Stimme nachahmen.
<i>Stinkmorchel</i>	der Aasgeruch dieser Sporenträger lockt Aasinsekten an, die hier vergeblich nach faulendem Fleisch suchen und beim Wegfliegen die Sporen verbreiten.
<i>Strudelwürmer</i>	oder Planarien, werden jetzt mit Saug- und Bandwürmern als Plattwürmer vereinigt.
<i>Südbuchen</i>	nach der Verbreitung nur auf der Südhalbkugel: Südamerika, Südaustralien, Tasmanien und Neuseeland; der Gattungsname <i>Nothofagus</i> bedeutet „falsche Buche“.

<i>Tertiärzeit</i>	(franz. „die dritte Stelle einnehmend“ – nach Erdalt- und Erdmittelzeit), erste Formation der Erdneuzeit mit der Aufrichtung der jüngeren Kettengebirge in Europa und Asien, starkem Vulkanismus, Zurückziehen der Meeresufer, Bildung der Braunkohlen („Braunkohlenzeit“) und Aufstieg der Säugetierwelt.
<i>Tintenfische</i>	keine Fische, sondern freischwimmende Weichtiere mit Fangarmen am Kopf, daher Kopffüßer, auch Polypen oder Kraken genannt.
<i>Toxodon</i>	(griech. „Bogenzahn“), fossiler Vertreter einer vorzeitlichen Ordnung der Säugetiere.
<i>Tuff</i>	Gestein aus verfestigten vulkanischen Aschen.
<i>Tukane</i>	auch Pfefferfresser, mit riesigem, doch leichtem Schnabel, nur in Amerika, nach den Papageien die häufigsten Vögel, verwandt mit unseren Spechten.
<i>Tyrannen</i>	auch Königswürger, nur in Amerika, klein bis höchstens drosselgroß, in mehreren hundert Arten vom nördlichen Kanada bis zum Feuerland, vereinigen Wesen und Eigenart unserer Würger und Fliegenfänger.
<i>Überpflanzen</i>	oder Epiphyten (griech.), auf Bäumen und Stämmen wachsend, doch nicht schmarotzend.
<i>Vampire</i>	blutsaugende Fledermäuse, zuerst von Darwin nachgewiesen.
<i>Vikunja</i>	oder Vicugna, Wildform des gezähmten Alpaka; zweite, im Hochgebirge lebende Art der südamerikanischen Kamele.
<i>Wasserschwein</i>	oder Capybara, das größte Nagetier, nur in Südamerika.
<i>Wegwespen</i>	auch Sandwespen, große, schlanke Hautflügler, tragen vor allem Spinnen als Nahrung für ihre Larven in Erdnester ein.
<i>Winters-Rinden-Baum</i>	(nach einem Botaniker Winter); die Rinde wird noch jetzt in Amerika als Vitaminspender in Apotheken geführt.
<i>Zahnroale</i>	fangen mit einem Gebiß aus zahlreichen, kräftigen Kegelzähnen Fische und Kraken.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Zur Vorgeschichte der Reise

Die Jugend des Forschers 11

Der junge Kapitän und sein Schiff 23

Darwins Reisebericht

Über den Atlantik nach Bahia 35

Unfruchtbares Land / Umgewandelte Steine und farbwechselnde Tiere /
Felsen im Meer und ihre Bewohner / Neue Welten im Blickfeld des For-
schers / Milliarden von Lebewesen verfärben das Meer

In Brasilien 44

Erfahrungen mit Gastwirten und Sklavenhaltern / Wald, Wild und Jagd in
Brasilien / Abendkonzerte mit Laternenreigen im Urwalde / Natürliche und
künstliche Gärten / Von seltsamen Würmern, Insekten und Spinnen

Menschen und Tiere an der Banda Oriental 60

Fahrt durch Scharen von Delphinen, Robben und Pinguinen / Spanische
Welt in den amerikanischen Pampas / Erfahrungen im Umgang mit Lasso
und Bola / Unerwartete Fähigkeiten von Pferden und Rindern / Eine merk-
würdige Rasse mopsköpfiger Rinder / Erzwungene Dienstleistungen von
Hunden und Pferden / Säugetiere über und unter dem Grase / Auffallendes
Verhalten einiger Vogelarten / Die ganze Pampa – ein Grab von Riesen-
tieren

<i>In Nord-Patagonien</i>	74
Die Salzstadt am Rio Negro / Sogar in Salzlake regt sich Leben / Nachtlager beim heiligen Baum des Wallechu / Rätsel um die Mara / Indianerleben beim Heerlager des Generals Rosas / Höflichkeit ist kein Rassenvorzug / Qualvoller Dursttritt bei Bahia Blanca / Fata Morgana zwischen Schlamm-bänken, fossilen Ungeheuern und Stinktieren	
<i>Zoologische Berichte aus Bahia Blanca</i>	86
Seltsame Riesentiere lebten einst in Südamerika / Die Riesen waren Pflanzenfresser / Auch große Tiere brauchen keine üppige Pflanzenwelt / Riesentiere und Pflanzenwuchs in der Vorzeit / Auch die größten Landvögel können schwimmen / Der Hahn muß brüten und die Jungen hüten / Darwin entdeckt den „Darwinstrauß“ / Kleine Sorgenkinder berechtigen zu großen Hoffnungen / Merkwürdige Bodenbewohner im Knochen- oder Hornpanzer	
<i>Von Bahia Blanca nach Buenos Aires</i>	103
Zahme Indianer und wilde Soldaten / Treibjagden und Vogelleben in der Steppe / Hagelkörner erschlagen Hirsche und Strauße / Rinderzucht verwandelt die Steppe in Weideland	
<i>Von Buenos Aires nach Santa Fé</i>	110
Landreise am Paraná / Vierbeinige und zweibeinige Burgenbauer / Am Riesenstrom aufwärts in zukunftsreiches Land / Fossile Riesentiere und ausgestorbene Pferde / Faunengrenzen veränderten sich / Dürrezeiten führen zu verhängnisvollem Tiersterben / Schiffsreise zwischen den Schlupfwinkeln der Jaguare / Scherenschnäbel pflügen den Wasserspiegel	
<i>Vom La Plata nach Süd-Patagonien</i>	123
Insekten reisen in der Luft über See / Spinnen bauen ihre Luftschiffe selbst / Das wundervolle Schauspiel des Meeresleuchtens / Landung an verlassenem Gestaden / Auch Guanakos halten an alten Gewohnheiten fest / Auf dem „Dursthügel“ bei St. Julian / Ehemalige Strandterrassen verraten ihre Geschichte / Die wunderbare Verwandtschaft zwischen fossilen und lebenden Tieren / Langsam und schrittweise ändern sich die Lebewelten	
<i>Der Fluß Santa Cruz und die Falkland-Inseln</i>	138
Entdeckungsfahrt auf dem Flusse / Wir dringen in die Heimat der Kondore vor / Enttäuschung und Umkehr angesichts der Anden / Lehrreiche Besuche der öden Falkland-Inseln / Den Rindern bekommt die Freiheit sehr gut / Pferde vertragen das Klima schlechter als Kaninchen / Nicht alle Flügel dienen zum Fliegen / Das Ganze und die Teile / Kleine Meerestiere offenbaren große Zusammenhänge	

<i>Bei den Feuerländern</i>	156
Weiße Besucher sind unerwünscht / Unsere drei Londoner Feuerländer / Das mit Recht gefürchtete Kap Hoorn / Auch hier leben Menschen / Festmähler mit Robbenfleisch und faulendem Walspeck / Kärgliche Nahrung – armselige Heimat / Durch den Beagle-Kanal zur Heimat unserer Feuerländer in der Ponsonby-Bucht / Die Heimat ist nah / Das Wiedersehen schafft Ungelegenheiten / Gefährliche Fahrt zwischen Walen und Eisbergen / Das günstige Bild wandelt sich / Wiedersehen und Abschied	
<i>Durch die Magalhães-Straße</i>	180
Zu den patagonischen Riesen / Durch Urwälder aufwärts zur Waldgrenze / Merkwürdiges Leben im Meere / Abschied vom Feuerland	
<i>Reisen im zentralen Chile</i>	187
Zu Fuß und zu Pferd durch die „Täler des Paradieses“ / Blick über Chile vom Ozean bis zu den Anden / Über alte Meeresböden zu den Erzadern der Anden / Freiwillige Arbeiter oder Sklaven? / Heiße Quellen in öden Tälern / Wo der Kondor kreist, frißt der Puma / Erfahrungen mit merkwürdigen Vögeln	
<i>Nach Chilóe und den Chonos-Inseln</i>	200
An bewaldeten Küsten entlang / Vergebliche und erfolgreiche Versuche von Erstbesteigungen / Zu neuen, zukunftsreichen Gestaden	
<i>Wieder nach Norden! Erdbeben!</i>	209
Zu den letzten Araukanern / Der feste Erdboden beginnt zu schwanken / Auch das Meer wallt auf / Eindrücke im zerstörten Concepción / Kurzes Geschehen schafft dauernde Veränderungen / Auf der Suche nach Zusammenhängen und Ursachen	
<i>Übergang über die Kordilleren</i>	221
Aufstieg zur Wasserscheide / Von den Peuquenes- zu den Portillo-Ketten / Von den eisigen Höhen hinab zu den Fruchtgärten Mendozas / Über den Uspallato-Paß zurück nach Chile	
<i>In Nordchile und Peru</i>	232
Grünende Täler als Inseln in der Wüste / Von Iquique durch die Wüste aufwärts zu den Salpetergruben / Ungünstiges Klima und rätselhafte Krankheiten	
<i>Die Galápagos-Inseln</i>	241
Eine Gruppe von Vulkaninseln im Stillen Ozean / Auf Charles / Neue Erkenntnisse bahnen sich an / Sonderbare Vierfüßler / Auch die Vögel sind eigenartig / Rätselhafte Verbreitung der Lebewesen über die Inseln	

<i>Tahiti und Neuseeland</i>	259
Auf Tahiti, einem Idyll der Südsee / Durch Schluchten aufwärts / Glückliche Naturkinder / Enttäuschendes Neuseeland	
<i>Australien</i>	275
Zukunftsansichten in einem Land voller Vergangenheit / Nach Tasmanien und dem südwestlichen Australien	
<i>Die Keelings – ein Korallen-Eiland</i>	284
Ein echtes Atoll und seine Bewohner / Beobachtungen und Erkenntnisse auf Koralleninseln / Kleine Baumeister besiegen die mächtigen Wogen / Die köstlichen Kokosnüsse / Vom Bau und von der Entstehung der Koralleninseln	
<i>Über Mauritius und Saint Helena nach England</i>	299
Das freundliche Mauritius / Saint Helena ist ganz und gar englisch / Die trostlose Felseninsel Ascension / Noch einmal unter Tropenbäumen und Sklavenhaltern / Wieder in England – Leiden und Freuden einer Weltumseglung	
<i>Erläuterungen</i>	313

Bildnachweis

Steffen: Abb. 1, 2, 7, 10

Zentralbild: Abb. 3, 4, 5, 6a, 8a, b, 9, 12, 14, 16b, 18, 19, 20

Deutsches Institut für Länderkunde: Abb. 6b, 11a, b, 15b, 16a, 17, Schutzumschlag

Archiv: Abb. 13a, b

Deutsche Fotothek: Abb. 15a

Redaktionsschluß: 20. 6. 1967

Alle Rechte vorbehalten · Printed in the German Democratic Republic
4., überarbeitete Auflage · 31.–40. Tausend

Mit 20 Bildtafeln und 4 Karten

Genehmigt unter Nr. 455/150/22/68 · 5/10/67 · 15C4

Redaktionelle Bearbeitung: Christa Kunze

Gestaltung des Schutzumschlages und des Einbandes: Rolf Kunze

Typografische Gestaltung: Franz-Josef Wallossek

Satz, Druck und buchbinderische Verarbeitung:

LVZ-Druckerei „Hermann Duncker“, Leipzig, III 18 138

