

und man ist dort nicht gewohnt, bei Allem und Jedem zu warten, bis die Regierung die Sache in die Hand nimmt.

Louis Agassiz ¹⁾. Am 14. December 1873, $\frac{1}{4}$ 11 Uhr Nachts, starb zu Cambridge bei Boston im Staate Massachusetts Prof. Louis Agassiz.

Prof. Agassiz nimmt unter den Gelehrten unseres Jahrhunderts eine so hervorragende Stelle ein und übte durch seine Forschungen und Theorien einen so gewaltigen Einfluß auf die Entwicklung und Verbreitung der Naturwissenschaften in zwei Continenten aus, daß es nicht unsere Absicht sein kann, an dieser Stelle ein selbst nur annähernd erschöpfendes Bild seiner Thätigkeit und seines Wirkens als Naturforscher und Philosoph zu entwickeln.

Wir begnügen uns, einen flüchtigen Umriß seines bewegten Lebens zu geben und auf die wichtigsten Werke hinzudeuten, welche seinen Ruf über die gesammte gebildete Welt verbreiteten.

Ludwig Johann Rudolf Agassiz war am 28. Mai 1807 zu Mottier im Canton Freiburg geboren. Seine Familie rühmte sich altfranzösischen Ursprunges und hatte Frankreich, als eifrige Anhängerin des Protestantismus, in Folge der Aufhebung des Edicts von Nantes verlassen. Sein Vater war Pastor zu St. Imier in Mottier und dessen Vorfahren bekleideten dieselbe Würde durch sechs Generationen.

Den ersten Unterricht genoß Agassiz im väterlichen Hause hauptsächlich unter der Leitung seiner Mutter, einer Frau von hoher Begabung und seltener Bildung. Im Alter von 11 Jahren bezog er mit seinem jüngeren Bruder das Gymnasium zu Biel im Canton Bern und warf sich hier hauptsächlich auf das

¹⁾ Von dem corr. Mitgliede der k. Akademie Herrn Custos Dr. F. Steindachner gütigst mitgetheilt. Schrötter.

Studium alter und neuer Sprachen, deren genaue Kenntniß ihm später seine naturhistorischen Studien wesentlich erleichterte.

Seine freien Stunden brachte er mit Fischfang und dem Sammeln von Insecten zu. Schon um diese Zeit zeigte sich Agassiz' große Vorliebe für ichtthyologische Forschungen deutlich ausgesprochen, und seine Kenntnisse über die Lebensweise der Fische erregten selbst unter den erfahrensten Fischern gerechtes Erstaunen.

Inzwischen war sein Vater von Mottier nach dem kleinen Städtchen Orbe am Fuße des Jura versetzt worden, und hier wurde er während der Ferien mit einem jungen Geistlichen, Namens Fivaz, näher bekannt, der ihn zuerst in das Studium der Naturwissenschaften, und zwar der Botanik, einführte.

Nach vierjährigem Aufenthalte zu Biel trat er in die Akademie zu Lausanne ein und begab sich 1824 nach Zürich, um Medicin zu studiren, wie es der lebhafteste Wunsch seiner Eltern gewesen war. Bald darauf verließ er die Schweiz und setzte seine medicinischen Studien in Heidelberg fort, an welcher Hochschule damals der berühmte Anatom Tidemann wirkte. Nach einem Jahre vertauschte er Heidelberg mit München. In der Hauptstadt Baierns war erst kürzlich die Universität unter glänzenden Auspicien eröffnet worden; hier tradirten Schelling, Oken, Martius, Döllinger, Wagler, Zuccarini, Fuchs, v. Kobell etc., und wurden bald nicht nur seine wohlwollenden Lehrer, sondern auch seine Freunde. Der geistreiche Döllinger insbesondere, der große Meister auf dem Gebiete der Physiologie und Embryologie, erkannte bald die hohe Begabung seines Schülers und reifte in Agassiz den schon lange still genährten Plan, sich der Zoologie im weitesten Sinne des Wortes zuzuwenden.

Hier in München war es, wo der junge Agassiz, welcher in Döllinger's Hause eine kleine Stube bewohnte, alsbald

einen Kreis junger, talentirter Studenten um sich vereinigte, um über wissenschaftliche Gegenstände sich zu besprechen und zu berathen. Agassiz' Stube war der Versammlungsort dieses Clubs, der sich bald den Titel der kleinen Akademie erwarb und welchem Agassiz als Präsident vorstand. In diesem Vereine legte Michaelis die Resultate seiner Forschungen im Adriatischen Meere vor, Born zeigte hier seine schönen Präparate über die Anatomie der Lampreten, Rudolphi hielt in dieser Stube den Studenten Vorträge über die bayerischen Alpen und die Küsten der Ostsee, und Schimper und Braun besprachen hier zuerst die Gesetze der Phylloxera.

Selbst Döllinger verschmähte es nicht, in dieser kleinen Akademie seine Jünger und Freunde in seine neuesten Entdeckungen und Ideen einzuweihen, ehe er sie der wissenschaftlichen Welt bekannt gab und lehrte sie hier den Gebrauch des Mikroskopes zu embryologischen Studien. Es herrschte ein collegiales Leben voll geistiger Anregung, ein inniges, harmonisches Zusammenwirken zwischen Lehrern und Schülern.

Inzwischen waren die bayerischen Mitglieder einer großen naturwissenschaftlichen Expedition nach Brasilien, unter der Leitung von Spix und Martius, mit reichen Sammlungen nach München zurückgekehrt, und Agassiz wurde nach Spix' Tode von dem berühmten Botaniker Martius die Bearbeitung des ichthyologischen Materiales anvertraut. Agassiz hatte kaum das 21. Jahr erreicht, als er diesen Auftrag in so glänzender Weise löste, daß er bereits mit seinem Erstlingswerke über die Fische Brasiliens, welches im Jahre 1829 in München in lateinischer Sprache erschien und Cuvier gewidmet war, seinen Ruf als eines der bedeutendsten Ichthyologen sich erwarb. Um dieselbe Zeit begann Agassiz auch mit dem Studium fossiler Fische.

Die nächste Veranlassung hiezu gab eine kurze Notiz des Professors Rud. Wagner über die Fossilien des Münchener

Museums, in welcher er die Zahl und Schönheit der unbestimmten fossilen Fische rühmte. Agassiz wendete sich sogleich an Prof. Fuchs, dem damals die paläontologische Sammlung anvertraut war, um die Erlaubniß, die Ichthyolithen im Detail untersuchen zu dürfen; die Professoren Wagler und Schubert stellten ihm die Sammlung recenter Fische und deren Skelete zur freien Verfügung und Döllinger, Oken und Martius ermuthigten ihn zu diesem schwierigen Unternehmen in jeder Weise.

Von dieser Zeit an widmete Agassiz alle freien Stunden, die ihm die medicinischen Studien übrig ließen, der Untersuchung fossiler Fische, die natürlicher Weise immer eine genaue Kenntniß der nächst verwandten lebenden Formen voraussetzten, und machte in den Ferienmonaten kleine Reisen nach den Museen der größeren Städte Mitteldeutschlands, um deren paläontologische Vorräthe zu untersuchen. Nach abgelegten Rigorosen eilte Agassiz im J. 1830 nach Wien, wo er sich ein volles Jahr aufhielt, um die Hospitäler kennen zu lernen, und in den kaiserlichen Museen die prachtvolle Sammlung der Störe des Donaugebietes, sowie der fossilen Fische des Monte Bolca zu studiren. Nebstbei interessirten ihn die Cyprinoiden der Donau, welche ihm schon früher zum Theile aus der Isar bekannt waren, in solchem Maße, daß er die Herausgabe eines Werkes über die Süßwasserfische von Mitteleuropa beschloß, von welchem jedoch nur einige Probetafeln an verschiedene Freunde versendet wurden; in Folge der Juli-Revolution im Jahre 1830 unterblieb die Publication des Druckes, welchen Cotta, ein Gönner Agassiz', besorgen wollte.

Die Jahre 1831 und 1832 verlebte Agassiz in Frankreich, und wurde in Paris sowohl von Cuvier wie von A. v. Humboldt, der um diese Zeit in Frankreich als Gesandter thätig war, mit vieler Zuvorkommenheit aufgenommen. Für Agassiz war

die Begegnung mit diesen beiden berühmten und einflußreichen Persönlichkeiten von bedeutender Tragweite.

Cuvier gab damals eine Reihe von Vorlesungen über die Geschichte der Naturwissenschaften und bekämpfte mit aller Macht seines Wissens und seiner Detailkenntnisse des organischen Baues der ganzen Thierwelt die auf die Veränderlichkeit der Arten basirte Entwicklungs-Theorie Geoffroy's, welche dieser, als Haupt der französischen Naturphilosophen, in den Sitzungen der Pariser Akademie vertheidigte. Agassiz folgte von diesem Zeitpunkte an Cuvier's Ideen über die Classification des Thierreiches und über die Schöpfungskatastrophen insbesondere mit wenigen Abänderungen, und vertheidigte sie in Lehre und Schrift bis an sein Lebensende.

In Humboldt endlich erwarb sich Agassiz einen liebevollen, mächtigen Gönner, dessen Unterstützung ihm später die Veröffentlichung mancher seiner kostspieligen Publicationen wesentlich erleichterte und dessen Empfehlung er zum Theile die glänzende Aufnahme gleich bei seiner Ankunft in Amerika verdankte, welches er sich zur zweiten Heimat erwählt hatte.

Das Museum zu Paris stand zu Anfang der Dreißiger Jahre noch im Zenith seines Rufes; seine zoologischen, paläontologischen und anatomischen Sammlungen waren damals die reichhaltigsten und berühmtesten Europa's, und Cuvier gestattete dem jungen Agassiz mit wahrer Uneigennützigkeit und Liberalität die volle Benützung des reichen Materiales. Mit unermüdlichem Eifer und seltener Ausdauer setzte hier Agassiz seine Untersuchungen über die versteinerten Fische fort und arbeitete von Neuem die reiche paläontologische Sammlung des Conte Gazzola gründlich durch, welche die Originalien zu Seraphin Volta's berühmter Abhandlung „L'Ittiologia Veronese“ enthielt.

Cuvier spielte in seinem Meisterwerke über die lebenden Fische, welches er mit Valenciennes herausgab, an mehreren Stellen darauf an, eine große Monographie der fossilen Fische veröffentlichen zu wollen; als er jedoch Agassiz' umfassende Vorarbeiten und Zeichnungen genau durchgesehen hatte, erklärte er, sein Project aufgeben zu wollen und unterstützte mit seinen eigenen Erfahrungen die bereits ziemlich weit gediehene Arbeit seines jungen Freundes.

Im Jahre 1833 besuchte Agassiz von Neuem die größeren Museen Deutschlands und der Schweiz, und hatte bereits 500 Arten fossiler Fische unterschieden, als er im August 1834 nach England sich einschiffte, um die dortigen überaus reichhaltigen öffentlichen und Privatsammlungen zu studiren, in welchen er bei 300 neue Arten fand. In den Jahren 1835 und 1840 dehnte er seine Reise nach Wales, Schottland und Irland aus und besuchte London zu wiederholten Malen, um die daselbst seit Jahren zur Vervollständigung seines Werkes ausgeführten Zeichnungen britischer Fische zu prüfen und sich mit den neuesten Entdeckungen auf dem Gebiete der Paläontologie bekannt zu machen.

1844 schloß Agassiz die Publication seines Riesenerkes über die fossilen Fische, welches in 5 Quartbänden mit 311 Tafeln in Folio in Neuchatel erschienen war. 80 der größten Museen Europas hatten das Materiale zu demselben geliefert und die Zahl der beschriebenen und angeführten Arten beläuft sich auf 1700 in circa 20.000 Exemplaren.

Diese „*Recherches sur les poissons fossiles*“, wie der Titel lautet, sind unstreitig Agassiz' bedeutendstes Werk und bilden mit Cuvier's und Valenciennes' „*Histoire naturelle des poissons*“ und Johann Müller's anatomischen Abhandlungen die Grundlage unserer gegenwärtigen Kenntnisse im Reiche der Fische, indem sie sich nicht allein auf das Gebiet

der Ichthyolithen beschränken, sondern über das ganze große Feld der Anatomie und Systematik der Fische überhaupt ausdehnen und insbesondere den letzteren Zweig wesentlich umgestalteten.

Agassiz selbst betrachtete, und zwar mit Recht, die Trennung der Ganoiden von den übrigen Fischen unter dem Range einer besonderen Ordnung für den größten Fortschritt, den ihm die Ichthyologie zu verdanken hat, und fixirte, gestützt auf die vergleichende Untersuchung der fossilen Fische aller Formationen untereinander mit den jetzt lebenden Formen, mehrere allgemein giltige Gesetze, welche auf die Entwicklungstheorie der gesammten organischen Welt einen bedeutenden Einfluß ausübten.

Durch directe Beobachtung leitete er das Gesetz einer regelmässigen progressiven organischen Entwicklung der Haupttypen des Thierreiches ab, und zwar zuerst für die Wirbelthiere, indem er in den Fischen der älteren Formationen die Analogie mit den Reptilien und vielleicht auch mit den Trilobiten erkannte. In den einzelnen Arten jener eigenthümlichen Fischgruppe, welcher er den Namen der Sauroiden gab, sah er den Reptilien- und Fischtypus vereinigt, während später die Ichthyosauren und Plesiosauren in ihrem Knochenbau die Cetaceen, die grossen Landsaurier aber die Pachydermen vorbereiten. Das Princip des Lebens, welches sich später unter der Form der Fische, Reptilien, Vögel und Säugethiere entwickelt, existirt somit nach Agassiz' großartiger Idee im Keime zuerst in den einzelnen Fischarten aus der Familie der Sauroiden, in welchen die Charaktere der Fische und Reptilien vereinigt vorkommen; dieser gemischte Charakter verliert sich allmählig mit dem Auftreten einer größeren Zahl von Reptilien in den jüngeren Perioden und die gleichzeitig lebenden Fische zeigen nunmehr gewissermaßen einen entschiedeneren Fischtypus. Ausführlicher

erörterte er diesen Gedanken der Gradation in den Monographien der einzelnen Ordnungen der Fische, z. B. der Ganoiden; die Familien der Lepidoiden, Sauroiden, Celacanthen und Pycnodonten charakterisiren die älteren Perioden, auf diese folgen in den jüngeren Epochen bis in die gegenwärtige die höher entwickelten Störe, Sclerodermen, Gymnodonten und Lophobranchier, während die Loricarien und Siluroiden keine fossilen Repräsentanten zeigen.

Später führte Agassiz diese Ideen noch weiter aus und machte darauf aufmerksam, daß die Typen älterer Perioden viele Structureigenthümlichkeiten zeigen, welche nur mehr in dem embryologischen Zustande der Typen der Gegenwart sich vorfinden, und daß die älteren Repräsentanten irgend einer Familie verglichen mit den jetzt lebenden im Range niedriger stehen.

Als eine besondere Frucht von Agassiz' Aufenthalte in England erschien 1844 bis 1845 eine Monographie der fossilen Fische des devonischen Systemes und eine kleinere Abhandlung über die Fische des Londoner Thones.

Schon im Jahre 1832 wurde Agassiz als Professor nach Neuchatel berufen und erhob dieses Städtchen in Kurzem zu einem Hauptsitze der Wissenschaft in der Schweiz.

Er schuf ein naturhistorisches Museum und war der Hauptbegründer einer naturwissenschaftlichen Gesellschaft, welche im Jahre 1835 den ersten Band ihrer Memoiren herausgab.

Aus allen Theilen der Schweiz kamen junge talentvolle Schüler und Freunde der Natur herbei und scharten sich um Agassiz, der sie für seine geistreichen Ideen zu begeistern verstand. Sie folgten ihm bei seinen zahlreichen zoologischen und geologischen Excursionen in den Jura und in die Alpen, und unterstützten ihn durch Herbeischaffung wissenschaftlichen Materiales und durch Uebernahme so mancher zeitraubenden Vorarbeiten in der Herausgabe jener zahlreichen Werke, welche

hauptsächlich in die Jahre 1838 bis 1845 fallen. In Gemeinschaft mit seinem Freunde Desor veröffentlichte Agassiz die große Monographie der lebenden und fossilen Echinodermen; Prof. Valentin hatte die Bearbeitung der Anatomie der Gattung Echinus übernommen, etwas früher erschien ein kleineres Werk über die Echinodermen der Schweiz. Beide Abhandlungen sind sowohl für das Studium der Radiaten als für die Geologie von größter Bedeutung.

Die reichhaltige Sammlung fossiler Conchylien der Schweiz, welche ein junger, tüchtiger Geologe Namens Greßly von seinen Reisen zurückgebracht hatte, veranlaßte Agassiz zu einer Bearbeitung der fossilen Conchylien des Jura und der Kreide, welche unter dem Titel „*Études critiques sur les Mollusques fossiles du Jura et de la Craie*“ in 4 Lieferungen mit 100 Tafeln erschien, welchem Werke er noch mehrere ähnliche ergänzende Publicationen über fossile Conchylien folgen ließ, von denen die „*Iconographie des Coquilles tertiaires, réputées identiques avec les espèces vivantes ou dans différents terrains de l'époque tertiaire*“ und „*Mémoire sur les moules de Mollusques vivans et fossiles*“ die bedeutendsten sind.

Trotz dieser zahlreichen und umfangreichen Arbeiten auf dem Gebiete der Paläontologie vernachlässigte Agassiz das Studium der lebenden Fische nicht; so lieferten die Cyprinoiden des Neuenburger Sees den Stoff zu einer Abhandlung, welche im Jahre 1834 erschien und durch ihre Einleitung über die Familie der Cyprinoiden im Allgemeinen eine besondere Wichtigkeit erlangt hat. Im Jahre 1839 begann er in Verbindung mit Carl Vogt sich zu einem großen Werke über die Naturgeschichte der Flußwasserfische des mittleren Europa vorzubereiten, welches sich auch über die Anatomie und Embryologie der Fische ausdehnen sollte. Andere, dringendere Arbeiten traten aber der vollen Ausführung dieses großen Unternehmens

hemmend entgegen und es wurde nach dem Erscheinen der zweiten Lieferung aufgegeben.

Die erste Lieferung enthält auf 24 Tafeln in Farben die Abbildungen der Gattungen *Salmo* und *Thymallus* mit kurzem erläuterndem Texte; in der zweiten Lieferung gab Carl Vogt unter Mitwirkung von Agassiz, wie in der Vorrede hervorgehoben wurde, die Entwicklungsgeschichte der Salmonen. Gleichsam als dritte Lieferung schließt sich an dieses Werk eine vortreffliche Abhandlung über die Anatomie der Lachse an, welche Agassiz und Vogt im Jahre 1845 in dem 3. Bande der „*Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Neuchatel*“ abdrucken ließen.

Im Jahre 1842 entschloß sich Agassiz, um der Verwirrung, welche in der zoologischen Nomenclatur herrschte, abzuhelfen, zur Herausgabe seiner Register, in die er seit Jahren die Namen sämtlicher Thiere eingetragen hatte, welche bis dahin in den verschiedenen Werken veröffentlicht worden waren, unter dem Titel „*Nomenclator zoologicus*“. Dieses verdienstliche Werk enthält eine alphabetisch geordnete Aufzählung sämtlicher Gattungsnamen des Thierreiches, deren Etymologie, die Angabe der Autoren, welche diese Bezeichnungen vorgeschlagen hatten, sowie die Jahreszahl ihrer Aufstellung. Die einzelnen Abtheilungen wurden von den bedeutendsten Fachmännern in den einzelnen Zweigen der Zoologie revidirt und in der meisterhaften Einleitung entwickelte Agassiz die allgemeinen Principien der Nomenclatur.

Einen großartigen Abschluß fand dieser Nomenclator in Agassiz' bändereicher „*Bibliographie générale d'Histoire naturelle*“, welche auf Kosten der *Ray Society*, leider nicht ohne einige störende Verstümmelungen von Seite der Herausgeber, gedruckt wurde.

Fast noch größeren Ruf als durch alle diese wichtigen, bahnbrechenden Werke auf dem Gebiete der Zoologie und Paläontologie erwarb sich Agassiz auf dem Gebiete der Geologie durch seine Studien über die Gletscher und die Eiszeit.

Venez', Schimper's und insbesondere Charpentier's Beobachtungen und Ansichten über die größere Ausdehnung der Gletscher und deren Beziehungen zu den erratischen Blöcken lenkten Agassiz' Aufmerksamkeit im Jahre 1836 auf die Gletschererscheinungen der Schweiz hin. Charpentier hatte nämlich, von Schimper angeregt und nach eigenen Untersuchungen die Meinung ausgesprochen, daß die Gletscher einst bis zum Jura sich ausgedehnt und daselbst die erratischen Blöcke abgesetzt hätten. Schon lange vorher hatten übrigens die Gemsenjäger der Schweiz die Beobachtung gemacht, daß die Gletscher enorme Massen von Felsblöcken und losem Gesteine von ihren ursprünglichen Lagerstätten herabwälzen und vor sich herschieben. Ebenso waren ihnen die Oscillationen an den Enden der Gletscher bekannt; sie schlossen daher ganz richtig, daß die Blöcke, welche jetzt in einiger Entfernung von den Gletschern in den Thalsohlen liegen, von einem Gletscherende herrühren und daß sich somit die Gletscher früher tiefer in die Thäler hinab erstreckt haben mußten. Charpentier faßte nun den Gedanken, diese Thatsachen in Zusammenhang zu bringen mit den Erscheinungen am Jura und im nördlicher Theile der Schweiz, welche derzeit von Gletschern völlig entblößt sind und behauptete, daß die Alpengletscher einst bis zum Jura reichten und hier die erratischen Blöcke absetzten.

Dieser richtigen Ansicht stand Saussure's ältere Theorie von einem einstigen Durchbruch der Alpenketten durch riesige Wassermassen entgegen, und sie fand daher viele Widersacher und Zweifler, welchen letzteren sich damals auch Agassiz anschloß. Charpentier suchte Agassiz von der Richtigkeit

seiner Ideen zu überzeugen und führte ihn an das sogenannte Eismeer bei Chamouni, wo er selbst seine Beobachtungen angestellt hatte.

Agassiz erkannte nun bald die Richtigkeit der von Charpentier aufgestellten Behauptungen, die ungeheure Tragweite dieser Thatsachen und den gewichtigen Einfluß, den sie auf das Gebiet der Geologie ausüben müsse; er warf sich sofort mit der ihm eigenthümlichen Energie und Ideenfülle auf das Studium der Gletscherwelt. Mit Gyt, Desor, Studer und anderen jungen Freunden wurden nun von Agassiz während der folgenden Jahre die meisten Gletscher der Schweiz besucht und in ihrer ganzen Ausdehnung von der Entwicklungsstätte bis zur untersten Grenze erforscht. Im Jahre 1841 erfolgte die Besteigung der Jungfrau. Mitten am Aargletscher, einer Höhe von 8000 Fuß über der Meeresfläche, 12 Meilen von jeder menschlichen Niederlassung entfernt, wurde, von einem großen Blocke geschützt, eine Station errichtet, welche später unter dem Namen „*Hôtel des Neuchâtelois*“ eine europäische Berühmtheit erlangte. Hier wurden durch volle 8 Jahre die Untersuchungen über die Entstehung der Gletscher, deren vor- und rückwärtsschreitende Bewegung, über die Structur und Dichtigkeit des Eises, sowie über die Bildung desselben, über die Entstehung der Moränen etc. angestellt. Im Jahre 1840 erschien Agassiz' erstes großes Werk „*Études sur les Glaciers*“, in welchem er die Haupterscheinungen der Gletscher gründlich erörterte und seine Ansichten über deren frühere Ausdehnung entwickelte. In einem zweiten Werke, „*Système glacial*“, gibt er genauen Bericht über die in den Jahren 1841—45 angestellten Beobachtungen, insbesondere über das Fortschreiten der Gletscher in den verschiedenen Jahreszeiten und unter dem Einflusse der Temperaturverhältnisse.

Die Annahme einer eigenen Glacial-Periode war das Endresultat von Agassiz' Studien in den Schweizergletschern so wie in Schottland und Wales. Eine ungeheure Eisschichte in Folge einer Depression der Temperatur gegen Ende der Tertiärzeit bedeckte das nördliche und mittlere Europa, Asien und Nordamerika, und eine ähnliche Erscheinung fand auch im Süden Amerikas vom Südpole bis nach Montevideo und Chile statt, wie Agassiz im Jahre 1872 während der Hassler-Expedition nachwies. Agassiz' Theorie der Eiszeit übte einen ungeheueren Einfluß auf die verschiedenen Zweige der Naturwissenschaften aus und löste so viele früher ganz unverständliche Erscheinungen auf dem Gebiete der Geologie so wie der Thier- und Pflanzengeographie. Sie erklärte zuerst das Vorkommen der erraticen Blöcke am Jura in einer Höhe von 4000 Fuß und in der oberitalienischen Ebene; Darwin's, Lyell's und Murchison's Theorie von der Bewegung der Irrblöcke durch Treibeis erwies sich als unzulänglich.

Im Herbst 1846 reiste Agassiz zunächst in einem wissenschaftlichen Auftrage der preußischen Regierung so wie in Folge einer Einladung, am Lowell-Institut zu Boston eine Reihe von Vorlesungen über comparative Embryologie zu halten, nach Amerika. Der Erfolg seiner Vorträge über Anatomie und Embryologie der Thiere war ein großartiger, sie fachten daselbst den fast ganz unentwickelten Sinn für das Studium der Natur in den weitesten Kreisen zu einer wahren Begeisterung an und Agassiz verstand es, die wissenschaftliche Erforschung Nord-Amerika's in jeder Richtung als eine Ehrensache der ganzen Nation hinzustellen. Bache, damals Superintendent der amerikanischen Küstenvermessungs-Behörde, stellte dem Professor sogleich alle Dampfer der Coast Survey zur freien Verfügung, falls er solche zu seinen Studien über die marinen Thiere Nord-Amerika's benöthigen sollte, und so kam schon im Sommer

1847 eine Erforschungsreise längs der Küsten von Massachusetts zu Stande und einige Jahre später folgte eine zweite größere Seereise nach den Corallenriffen Florida's.

Durch die Munifzenz des Herrn Abbot Lawrence wurde noch im Jahre 1847 die sogenannte Lawrence Scientific School gegründet, und mit dem Harvard College, dem ältesten wissenschaftlichen Institute höheren Ranges in den vereinigten Staaten in Verbindung gebracht.

Nachdem Agassiz von der preussischen Regierung seiner wissenschaftlichen Mission enthoben worden war, nahm er die ihm angetragene Lehrkanzel an der neu errichteten Lawrence Scientific School in Cambridge mit Freuden an, da er sogleich das weite Feld der Beobachtung und des Studiums übersah, welches ihm in Amerika offen stand.

Wie einst in Neuchatel hatte sich auch in Cambridge in kürzester Zeit ein Kreis junger, unternehmender Freunde der Naturwissenschaften um Agassiz geschaart, und mit diesen trat er im Juni 1848 eine Reise nach den damals noch ganz unbekanntten Gegenden des oberen Sees (*Lake superior*) an. Im Jahre 1850 erschien das bekannte Werk „*Lake superior: its physical character, vegetation and animals*“, welchem Agassiz in ausführlicher Weise die erratischen Erscheinungen um den oberen See, dessen einstige Bildung und Ausdehnung, den Charakter seiner Fisch- und Reptilienfauna schilderte während Cabot, Harris, Gould und J. Leconte den Rest der zoologischen Ausbeute bearbeiteten. In den nächstfolgenden Jahren machte er mit seinen Schülern ähnliche Expeditionen in das Innere der vereinigten Staaten und legte durch die zurückgebrachten Sammlungen den Grund zu einem naturhistorischen Museum, welches bis dahin merkwürdiger Weise der Universität zu Cambridge gänzlich gefehlt hatte.

1852 siedelte Agassiz nach Charleston in Süd-Carolina über, als Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie; legte diese Stelle aber nach zwei Jahren nieder, da ihm das heiße Klima nicht zusagte und seine Arbeitskraft lähmte, und kehrte wieder nach Cambridge zurück. Bald darauf bereiste er die größeren Städte Nordamerikas, um auf dieser Rundreise Vorlesungen über alle Zweige der Zoologie und Geologie zu halten. Ueberall wurden sie mit Enthusiasmus aufgenommen, denn seine Vorträge waren voll Klarheit und Gedankenfülle, die Sprache edel und fließend; jeden der abgehandelten Gegenstände wußte er in Verbindung zu bringen mit den wichtigsten Fragen der Entwicklungsgeschichte der Menschheit und so für Jedermann belehrend und anziehend zu gestalten. Mit fast allen Zweigen des menschlichen Wissens vertraut, waren seine Vorlesungen eine Bildungsquelle für das ganze Volk und Jedermann fühlte sich glücklich, in seine Nähe zu kommen und ihn in seinen uneigennütigen, dem Wohle der Gesamtheit gewidmeten Forschungen und Bestrebungen zu unterstützen. Von dieser Zeit an wurde und blieb Agassiz der erklärte Liebling der Amerikaner, er war der populärste Mann des ganzen weiten Landes und auf geistigem Gebiete auch dessen größter Wohlthäter geworden, der auf die Hebung und freiere Ausbildung des Unterrichtes und auf die Vermehrung der Lehranstalten den bedeutendsten Einfluß ausübte.

Im Jahre 1855 begann Agassiz die Publication eines großartig angelegten Werkes: „*Contributions to the Natural History of the United States*“ vorzubereiten, nachdem er früher einige Aufsätze über wichtige Entdeckungen hauptsächlich auf dem Gebiete der Ichthyologie in mehreren amerikanischen Journalen bekannt gegeben hatte. Auf dem Subscriptionswege wurden in kürzester Zeit die nöthigen Geldmittel zu diesem großartigen Unternehmen herbeigeschafft und schon im Jahre

1857 erschien der erste Band im Drucke. Agassiz widmete dieses Werk seinem unvergeßlichen Lehrer Ign. Döllinger, welcher ihn vor 30 Jahren in die Wissenschaft eingeführt hatte, und seinem großmüthigen Freunde Francis Calley Gray, dessen Aufruf, Agassiz in seinem nationalen Werke zu unterstützen, in allen Theilen der Union das lebhafteste Echo hervorgerufen hatte.

Leider wurde dieses Werk, welchem die gesammte Thierwelt der nordamerikanischen Union als Vorwurf dienen sollte, nur bis zum vierten Bande gefördert; die beiden ersten Bände sind der Monographie der nordamerikanischen Schildkröten und deren Embryologie, der dritte und vierte Band der Gruppe der Acalephen gewidmet. Der erste Band enthält überdies als Einleitung die weltbekannte und vielbesprochene Abhandlung über Classification „*Essay of Classification*“, die später als eigenes Werk in London 1859 und in vermehrter Auflage in französischer Uebersetzung zu Paris 1869 erschien. Agassiz bespricht in dieser Abhandlung alle Fragen über den Ursprung, die Entwicklung und Systematik der organischen Wesen, und entwickelt aus denselben seine philosophischen Ansichten, die er aus eigenen Studien und Betrachtungen gewann, und welche im geraden Widerspruche mit der Descendenztheorie stehen.

Das natürliche System der organischen Wesen und dessen Hauptgruppen, die Classen, Ordnungen und Familien, sind nach Agassiz der unmittelbare Ausdruck des göttlichen Schöpfungsplanes und die Art ist im wesentlichen Charakter unveränderlich.

Agassiz' naturhistorische Sammlungen waren inzwischen zu einem erstaunlichen Umfange herangewachsen und die Art und Weise, in welcher sie wegen Mangels an Platz sowie an den zur Erhaltung nöthigen Geldmitteln aufgespeichert werden

mußten, entsprachen durchaus nicht den Anforderungen der Zeit und wirkten hemmend auf die allgemeine Benützung derselben.

Ein eigenes großes National-Museum nach dem Style der großen Institute Europas zu gründen, war Agassiz' Lieblingsidee seit seiner Uebersiedelung nach Amerika.

Der schon früher erwähnte Francis C. Gray ergriff auch in dieser Angelegenheit, auf Agassiz' dringende Vorstellungen die Initiative, indem er eine Schenkung von 30.000 Dollars machte, und der Staat von Massachusetts vermehrte diese Summe um 100.000 Dollars, welche aus dem Verkaufe von Staatsländereien gewonnen werden sollten. Im Juni 1859 überließ endlich die Universität von Cambridge fünf Acres Land dem Museum, um ein feuerfestes Gebäude aufzuführen, in welches die naturhistorischen Sammlungen übertragen werden sollten.

Der Plan zu einem großartigen, einfachen Gebäude wurde unter Agassiz' Leitung von Greenough und G. Snell ausgearbeitet; der Mitteltrakt dieses Museums sollte 364 Fuß lang und 64 Fuß breit, jeder der Seitenflügel 205 Fuß lang und 64 Fuß breit werden. Vor der Hand wurde mit dem Baue einer Hälfte des nördlichen Flügels begonnen und im December 1859 war derselbe so weit fortgeschritten, daß der größte Theil der Agassiz'schen Sammlungen dahin übertragen werden konnte.

Von dieser Zeit an war die Vergrößerung und Vervollständigung dieses Museums das Hauptziel von Agassiz' Thätigkeit; es sollte an Umfang so wie an Zweckmäßigkeit der Anordnung eine Musteranstalt für die ganze Welt werden und den Freunden der Naturgeschichte alle möglichen Behelfe zu ihren Studien an die Hand geben. Das Museum erhielt den offiziellen Titel: „*Museum of Zoology and Comparative Zoology*“, in gerechter Würdigung der Verdienste Agassiz' um die Bildung und Erhaltung dieser Anstalt ist es jedoch dem gesammten Publikum

in Cambridge und Boston unter dem Namen „Agassiz-Museum“ viel geläufiger geworden.

Im Laufe des Winters 1864—65 fing Agassiz' Gesundheit in Folge ununterbrochener geistiger Thätigkeit und Aufregung bedeutend zu leiden an; die Aerzte riethen ihm dringend für einige Zeit die gewohnte Lebensweise gänzlich aufzugeben und eine Reise zu unternehmen.

Brasilien, dessen Fischfauna ihm durch seine in München ausgeführte Erstlingsarbeit so wohl bekannt war, hatte für ihn eine besondere Anziehungskraft, und er konnte um so sicherer in diesem Lande auf die Erreichung eines großen wissenschaftlichen Erfolges hoffen, da er sich seit Jahren des besonderen Wohlwollens Sr. Majestät des Kaisers zu erfreuen hatte.

Die Liberalität des Herrn Nathaniel Thayer gab Agassiz die Mittel an die Hand, die Reise im großartigsten Maaßstabe auszuführen. Von sechs Assistenten und ebenso vielen Volontairs begleitet, reiste Agassiz am 2. April 1865 von New-York ab und landete am 23. desselben Monates in Rio-Janeiro. Hier wurden die Pläne für die Reise in das Innere berathschlagt und jedem Mitgliede der Expedition seine Route und das Feld der Untersuchung angewiesen. Agassiz selbst behielt sich die Untersuchung des Hauptstromes vor und fuhr mit einem kleinen Gefolge nach Pará. Hier stellte Herr Pimenta Bueno den Mitgliedern der Expedition für einen Monat einen eigenen, sehr bequemen Dampfer zur Verfügung, in welchem Agassiz sich seinen Untersuchungen entsprechend einrichten konnte. Am 19. August erfolgte die Abfahrt nach Manaos, an der Mündung des Rio negro in den Amazonenstrom; von hier drang Agassiz noch weiter bis nach Tabatinga vor, gab aber den ursprünglichen Plan der Weiterreise nach Peru auf, um seine Untersuchungen über die Embryologie der Chromiden in Teffé zum Abschlusse bringen zu können. Während der Fahrt von Pará

nach Manaos waren allein nach Agassiz' Berichten 300 Fischarten gesammelt worden, von denen die Hälfte von Burkhart nach dem Leben gezeichnet wurden. Während Agassiz in Manaos und Teffé seine Hauptthätigkeit entfaltete und die Lebensweise der Fische und deren Migration in dem Hauptstrome und dessen Nebenseen Cudajash, Hyanuary, Saraca, Lago maximo etc. auf das sorgfältigste studirte, untersuchten die jüngeren Reisegefährten die Nebenflüsse des Amazonenstromes, den Rio-Tapajos, Hyutahy, Içá und Hyavary. Ein anderer Theil der Assistenten, welche sich von Agassiz in Bahia und Rio-Janeiro getrennt hatten, erforschten die Gegenden am Rio San Francisco, Rio doce, Jequitinhonha, Parahyba, Parahyba etc. Am 2. Juli des folgenden Jahres kehrte Agassiz nach den vereinigten Staaten zurück mit einer Ausbeute von so riesigem Umfange und Werthe, daß sie für sich allein ein Museum zu füllen geeignet gewesen wäre.

Frau Elisabeth Agassiz, die treue Gefährtin ihres Gemales auf allen seinen Reisen und voll Empfänglichkeit für die Aufnahme seiner Ideen, gab unter Agassiz' Mitwirkung das während dieser denkwürdigen Reise geführte Tagebuch heraus, welches in Amerika in kurzer Zeit sechs Auflagen erlebte und 1869 ins Französische übersetzt wurde.

Die folgenden Jahre widmete Agassiz fast ausschließlich der Ordnung und Sichtung des in Brasilien gesammelten, riesigen Materiales und der inneren Einrichtung des Cambridger Museums, welches innerhalb 10 Jahren sich zu einem Institute ersten Ranges emporgeschwungen hatte. Während dieses Zeitraumes (1868—70) erfolgte auch die Berufung mehrerer auswärtiger Gelehrten an das Museum, so des berühmten Königsberger Entomologen Dr. H. Hagen und des Palaeontologen Dr. G. Maack aus Hannover; Dr. Fr. Steindachner aus Wien konnte dem ehrenvollen Rufe des Prof. Agassiz seiner

Stellung am Wiener Museum wegen nur für 3 Jahre Folge leisten.

Die Sommermonate verlebte Agassiz in der Regel zu Nahant, einer weit in das Meer sich erstreckenden Halbinsel in der Nähe von Boston. Hier studirte er seit Jahren die Plagiostomen und deren Embryologie mit besonderer Vorliebe und machte die interessante Entdeckung, daß die sogenannten Klammerorgane der Haie und Rochen wahre, erectile Begattungsorgane seien. Es ist sehr zu bedauern, daß er seine reichen Erfahrungen und Beobachtungen über diese auch in paläontologischer Beziehung so wichtige Gruppe der Fische nicht veröffentlicht hat. Nur einmal hielt er eine Reihe von Vorlesungen über diesen Gegenstand im Jahre 1869.

Noch einmal entschloß sich Agassiz zu einer großen Seereise nach dem Süden Amerikas, an Bord des Kriegsdampfers „Hassler“, welcher im Jahre 1871 von der amerikanischen Regierung zur Vornahme von Küstenmessungen im stillen Ocean, hauptsächlich in Californien, eigens ausgerüstet worden war und am 4. December 1871 den Hafen von Boston verließ. Graf Pourtales leitete während dieser Expedition die Tiefseeforschungen, während Dr. Steindachner mit Agassiz für die Anlegung der sonstigen zoologischen Sammlungen thätig war.

Ungünstige Witterung beschränkte leider während der Fahrt von Boston bis Pernambuco die Zahl der Sondirungen in der Tiefe mit Ausnahme jener um Barbados auf ein Minimum; um so großartiger aber waren die während dieses Zeitraumes auf dem Gebiete der Ichthyologie erzielten Resultate.

Auf der Fahrt von Montevideo bis gegen Chiloë dagegen wurden die Dredgeversuche ohne Unterbrechung mit dem günstigsten Erfolge von Graf Pourtales fortgesetzt und es ergab sich eine reiche Ausbeute neuer Formen von Echino-

dermen, Korallen, Terebrateln und Crustaceen. Während der mehr als einmonatlichen Fahrt längs der Küsten Patagoniens von San Mathias Bay bis nach Chiloë und während der Landreise von Talcahuano in Chile bis nach der Hauptstadt Santiago studirte Agassiz die Gletschererscheinungen der südlichen Hemisphäre, welche jenen der nördlichen Zone vollkommen entsprechen, und veröffentlichte seine Erfahrungen in der Form von Briefen an den Superintendenten der amerikanischen Küstenvermessungs-Behörde, Prof. Pierce in Cambridge, welche von Marcou ins Französische übertragen in den „*Comptes rendus*“ in Paris erschienen. Zehn Tage wurden während dieser Expedition auf den Galapagos-Inseln zugebracht und ein voller Monat in Panama, da das Schiff hier einer Reparatur unterzogen werden mußte. Ende August 1872 war die Seefahrt durch die Ankunft in San Francisco beendet. In dieser prachtvollen Handelsstadt Californiens hielt sich Agassiz einen Monat auf, um sich von den Strapazen der Reise zu erholen und wirkte hier mit dem grössten Erfolge für die Hebung der Unterrichtsanstalten und der naturwissenschaftlichen Institute. In Folge seiner Reden verdoppelte sich in wenigen Tagen die Zahl der Mitglieder der dortigen Akademie, und ihm zu Ehren wurde eine Lehrkanzel für orientalische Sprachen an der Universität gegründet.

In Sacramento, der Hauptstadt Californiens, gab seine Ankunft Anlaß zur Gründung einer naturhistorischen Gesellschaft, welche nach ihm Agassiz-Institut genannt wurde. Am 16. October 1872 kehrte Agassiz wieder nach Cambridge zurück, um sich von Neuem mit der Ausführung großartiger Projecte zu beschäftigen.

Nach Dohrn's Vorgange in Neapel wollte er auch in Amerika eine zoologische Station gründen. Dieselbe sollte jedoch nicht bloß gewiegten Fachmännern in einzelnen Zweigen der Naturgeschichte Gelegenheit geben, eingehendere Studien