

Charles Darwin

Die Entstehung der Arten

Aus dem Englischen
von Carl Wilhelm Neumann

Anaconda

Darwins Hauptwerk *On the Origin of Species by Means of Natural Selection* erschien zuerst 1859 bei John Murray in London. Die Übersetzung von Carl Wilhelm Neumann erschien zuerst 1921 bei Reclam in Leipzig. Orthografie und Interpunktions wurden auf neue Rechtschreibung umgestellt.

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2018 Anaconda Verlag GmbH, Köln
Alle Rechte vorbehalten.

Umschlagmotive: Karl Joseph Brodtmann (1787–1862), »Caracal« (1824),
Private Collection / © Purix Verlag Volker Christen / Bridgeman Images
[Wüstenluchs]. – Jacques Barraband (1767–1809), »Great Touraco«, Private
Collection / Bridgeman Images [Vogel]. – African goliath beetle /
Encyclopaedia Britannica / UIG / Bridgeman Images [Käfer]. – Edward
Lear (1812–1888), »Nyctipithecus felinus. Spix.« (1835), The Right Hon.
Earl of Derby / Bridgeman Images [Affe]. – Edouard Travies (1809–1865),
»Butterflies from Brazil and Guyana«, Bibliothèque des Arts Décoratifs,
Paris / Archives Charmet / Bridgeman Images [Schmetterling]
Umschlaggestaltung: Harald Braun, Berlin

Satz und Layout: www.paque.de
Printed in Czech Republic 2018
ISBN 978-3-7306-0631-5
www.anacondaverlag.de
info@anacondaverlag.de

Inhalt

Geschichtlicher Überblick über die Entwicklung der Ansichten von der Entstehung der Arten	11
Einleitung	23
<i>1. Kapitel</i>	
Abänderung im Zustand der Domestikation	28
Ursachen der Veränderlichkeit. – Wirkung der Gewohnheit und des Gebrauchs oder Nichtgebrauchs einzelner Teile. – Korrelative Abänderung. – Vererbung. – Merkmale kultivierter Varietäten. – Schwierigkeit der Unterscheidung von Varietäten und Arten. – Entstehung kultivierter Varietäten aus einer oder mehreren Arten. – Haustauben, ihre Unterschiede und ihr Ursprung. – Grundsätze, die man früher bei der Zuchtwahl befolgte, und ihre Wirkungen. – Beabsichtigte und unbeabsichtigte Zuchtwahl. – Unbekannter Ursprung unserer Zuchtformen. – Günstige Umstände für den Einfluss des Menschen bei der Zuchtwahl.	
<i>2. Kapitel</i>	
Abänderung im Naturzustand	67
Veränderlichkeit. – Individuelle Unterschiede. – Zweifelhafte Arten. – Weitverbreitete und häufige Arten variieren am meisten. – Arten größerer Gattungen eines Gebiets variieren häufiger als Arten kleinerer Gattungen. – Manche Arten größerer Gattungen gleichen den Varietäten, weil sie sehr nahe, aber ungleich verwandt sind und beschränkte Verbreitungsgebiete haben.	
<i>3. Kapitel</i>	
Der Kampf ums Dasein	87
Seine Beziehung zur natürlichen Zuchtwahl. – Das Wort im weiteren Sinn gebraucht. – Geometrisches Verhältnis der Zunahme. – Rasche Vermehrung eingebürgerter Tiere und Pflanzen. – Natur der Hindernisse der Vermehrung. – Allgemeiner Wettbewerb. – Wirkungen des Klimas. – Schutz durch die Zahl der Individuen. – Verwickelte Beziehungen zwischen allen Tieren und Pflanzen. – Der Kampf ums Dasein ist am heftigsten zwischen Individuen	

und Varietäten derselben Art, oft auch zwischen Arten derselben Gattung. – Die Beziehung von Organismus zu Organismus ist die wichtigste von allen.

4. Kapitel

Natürliche Zuchtwahl

oder Überleben des Tüchtigsten 106

Die natürliche Zuchtwahl verglichen mit der künstlichen Zuchtwahl. – Ihr Einfluss auf unbedeutende Eigenschaften. – Ihr Einfluss auf jedes Alter und beide Geschlechter. – Geschlechtliche Zuchtwahl. – Von der Allgemeinheit der Kreuzung zwischen Individuen derselben Art. – Günstige oder ungünstige Umstände für die Ergebnisse der natürlichen Zuchtwahl: Kreuzung, Isolierung, Zahl der Individuen. – Langsame Wirkung. – Aussterben infolge natürlicher Zuchtwahl. – Divergenz der Charaktere in Bezug auf die Verschiedenheit der Bewohner eines kleinen Gebiets und auf Naturalisation. – Wirkung der natürlichen Zuchtwahl auf die Abkömmlinge gemeinsamer Eltern durch Divergenz der Charaktere und Aussterben. – Erklärung der Gruppierung aller Lebewesen. – Fortschritt in der Organisation. – Erhaltung niederer Formen. – Konvergenz der Charaktere. – Unbeschränkte Vermehrung der Arten. – Zusammenfassung.

5. Kapitel

Gesetze der Abänderung 167

Wirkungen veränderter Lebensbedingungen. – Gebrauch und Nichtgebrauch der Teile in Verbindung mit natürlicher Zuchtwahl. – Flug- und Sehwerkzeuge. – Akklimatisation. – Korrelative Abänderung. – Kompensation und Ökonomie des Wachstums. – Falsche Wechselbeziehungen. – Vielfache, rudimentäre und niedrig organisierte Bildungen sind veränderlich. – Teile, die sich ungewöhnlich entwickeln, sind stark abänderungsfähig; die Artenmerkmale sind veränderlicher als die der Gattung; sekundäre Geschlechtsmerkmale sind veränderlich. – Arten derselben Gattung variieren ähnlich. – Rückkehr zu längst verlorenen Eigenschaften. – Zusammenfassung.

6. Kapitel

Schwierigkeiten der Theorie 204

Schwierigkeiten der Theorie einer Abstammung mit Modifikationen. – Fehlende oder seltene Übergangsvarietäten. – Übergänge in den Lebensgewohnheiten. – Verschiedene Lebensgewohn-

heiten derselben Art. – Arten, deren Lebensweise von der ihrer Verwandten abweicht. – Äußerst vollkommene Organe. – Übergangsweisen. – Schwierige Fälle. – Die Natur macht keine Sprünge. – Unwichtige Organe. Organe sind nicht in allen Fällen vollkommen. – Das Gesetz von der Einheit der Grundform und von den Existenzbedingungen ist in der Theorie der natürlichen Zuchtwahl enthalten.

7. Kapitel

Einwände gegen die natürliche Zuchtwahl 251

Langlebigkeit. – Abänderungen erfolgen nicht notwendig gleichzeitig. – Abänderungen scheinbar ohne direkten Nutzen. – Fortschreitende Entwicklung. – Merkmale von geringem Wert sind am beständigen. – Vermeintliche Unzulänglichkeit der natürlichen Zuchtwahl für die Erklärung der Anfangsstufen nützlicher Einrichtungen. – Ursachen, die die Erwerbung nützlicher Einrichtungen durch natürliche Zuchtwahl stören. – Abstufung der Struktur bei veränderten Funktionen. – Grundverschiedene Organe entwickeln sich bei Mitgliedern derselben Klasse aus derselben Quelle. – Gründe, die gegen große und plötzliche Abänderungen sprechen.

8. Kapitel

Instinkt 300

Instinkte und Gewohnheiten sind vergleichbar, aber verschiedenen Ursprungs. – Abstufungen der Instinkte. – Blattläuse und Ameisen. – Instinkte sind veränderlich. – Instinkte domestizierter Tiere und ihr Ursprung. – Natürliche Instinkte des Kuckucks, des *Molothrus*, des Straußes und der parasitären Bienen. – Ameisen, die Sklaven halten. – Die Honigbiene und ihr Zellenbauinstinkt. – Veränderungen von Instinkt und Körperbau erfolgen nicht notwendig gleichzeitig. – Schwierigkeiten einer Theorie der natürlichen Zuchtwahl der Instinkte. – Geschlechtslose oder unfruchtbare Insekten. – Zusammenfassung.

9. Kapitel

Bastardbildung 341

Der Unterschied zwischen der Unfruchtbarkeit der ersten Kreuzungen und der Bastarde. – Unfruchtbarkeit variiert dem Grad nach; nicht allgemein; wird durch Inzucht verstärkt und durch Domestikation vermindert. – Gesetze, die die Unfruchtbarkeit der Bastarde regeln. – Unfruchtbarkeit ist keine besondere Eigen-

tümlichkeit, sondern tritt in Begleitung anderer Unterschiede auf und wird nicht durch die natürliche Zuchtwahl angehäuft. – Gründe der Unfruchtbarkeit der ersten Kreuzungen und der Bastarde. – Parallelismus zwischen den Wirkungen veränderter Lebensbedingungen und der Kreuzung. – Dimorphismus und Trimorphismus. – Fruchtbarkeit der gekreuzten Varietäten und ihrer Blendlinge nicht allgemein. – Bastarde und Blendlinge unabhängig von ihrer Fruchtbarkeit verglichen. – Zusammenfassung.

10. Kapitel

Die Lückenhaftigkeit der geologischen Urkunden . . . 382

Über das Fehlen von Zwischenvarietäten in der Gegenwart. – Über die Natur und die Anzahl der ausgestorbenen Zwischenvarietäten. – Länge der Zeiträume, gemessen an der Denudation und Ablagerung. – Der Zeitraum nach Jahren geschätzt. – Über die Dürftigkeit unserer paläontologischen Sammlungen. – Über die Unterbrechungen der geologischen Formationen. – Über die Denudation granitischer Bodenflächen. – Über das Fehlen von Zwischenvarietäten in den Formationen. – Über das plötzliche Erscheinen von Artengruppen. – Über ihr plötzliches Auftreten in den ältesten fossil-führenden Schichten. – Alter der bewohnten Erde.

11. Kapitel

Die geologische Aufeinanderfolge organischer Wesen . 417

Das langsame und aufeinanderfolgende Erscheinen neuer Arten. – Verschiedene Schnelligkeit ihrer Abänderung. – Einmal ausgestorbene Arten erscheinen nicht wieder. – Artengruppen erscheinen und verschwinden nach denselben allgemeinen Regeln wie einzelne Arten. – Über das Aussterben. – Über gleichzeitige Veränderungen der Lebensformen auf der Erde. – Über die Verwandtschaft ausgestorbener Arten untereinander und mit lebenden Arten. – Über den Entwicklungszustand alter Formen. – Über die Aufeinanderfolge derselben Typen innerhalb derselben Gebiete. – Zusammenfassung des vorigen und dieses Kapitels.

12. Kapitel

Geografische Verbreitung 451

Die gegenwärtige Verbreitung der Lebewesen lässt sich nicht aus Unterschieden der physikalischen Lebensbedingungen erklären. – Wichtigkeit der Schranken. – Verwandtschaft der Bewohner des gleichen Kontinents. – Schöpfungsmittelpunkte. – Mittel der Ver-

breitung: Klimawechsel, Niveauschwankungen und gelegentliche Ereignisse. – Die Ausbreitung während der Eiszeit. – Abwechselnder Eintritt der Eiszeit im Norden und Süden.

13. Kapitel

Geografische Verbreitung (Fortsetzung) 487

Verbreitung der Süßwassertiere und -pflanzen. – Über die Bewohner ozeanischer Inseln. – Fehlen der Batrachier und Landsäugetiere. – Über die Beziehungen der Inselbewohner zu denen des nächsten Festlandes. – Über Ansiedlung aus dem nächsten Stammland und nachfolgende Abänderungen. – Zusammenfassung des vorigen und dieses Kapitels.

14. Kapitel

Gegenseitige Verwandtschaft der Lebewesen;
Morphologie; Embryologie; rudimentäre Organe . 513

Klassifikation: Unterordnung der Gruppen. – Das natürliche System. – Regeln und Schwierigkeiten der Klassifikation aus der Theorie der Abstammung mit Modifikationen erklärt. – Klassifikation der Varietäten. – Die Abstammung wird bei der Klassifikation stets berücksichtigt. – Analoge oder Anpassungsmerkmale. – Verwandtschaften: allgemeine, komplizierte und strahlenförmige. – Das Aussterben trennt und begrenzt die Gruppen. – Morphologie: zwischen Gliedern derselben Klasse und Teilen desselben Individuums. – Embryologie: Ihre Gesetze daraus erklärt, dass Veränderungen nicht im jugendlichen Alter erscheinen und im entsprechenden Alter vererbt werden. – Rudimentäre Organe: Erklärung ihres Ursprungs. – Zusammenfassung.

15. Kapitel

Zusammenfassung und Schluss 569

Zusammenfassung der Einwände gegen die Theorie der natürlichen Zuchtwahl. – Zusammenfassung der allgemeinen und besonderen Tatsachen, die für die Theorie sprechen. – Gründe für die allgemeine Annahme einer Unveränderlichkeit der Arten. – Wie weit die Theorie der natürlichen Zuchtwahl ausgedehnt werden kann. – Die Folgen ihrer Annahme für das Studium der Naturgeschichte. – Schlussbemerkungen.

Namenregister 605

■ Geschichtlicher Überblick über die Entwicklung der Ansichten von der Entstehung der Arten

Ich will zunächst eine kurze Übersicht über die Entwicklung der Ansichten von der Entstehung der Arten geben. Bis vor Kurzem glaubte die große Mehrzahl der Naturforscher, die Arten seien unveränderlich und jede einzelne sei für sich erschaffen worden, eine Ansicht, die sehr geschickt verteidigt wurde. Nur wenige Naturforscher nahmen an, dass die Arten veränderlich und die heute lebenden Formen regelrechte Nachkommen früher vorhandener Formen seien. Wenn wir von bloßen Andeutungen bei den klassischen Schriftstellern* absehen, so war Buffon der Erste in neuerer Zeit, der das Thema wissenschaftlich behandelte. Da jedoch seine Meinung oft wechselte und da er auf die Ursachen oder Mittel der Umwandlung der Arten nicht

* Aristoteles führt in den *Physicae auscultationes* (2, 8) die Ansicht des Empedokles an, dass der Regen nicht falle, um das Korn wachsen zu lassen, ebenso wenig wie er falle, um das Korn zu verderben, wenn es unter freiem Himmel gedroschen wird, und wendet nun dieselbe Argumentation auf die Organismen an. Er fügt hinzu (Herr Clair Grece hat mich auf diese Stelle aufmerksam gemacht): »Was demnach steht dem im Weg, dass auch die Teile des Körpers in der Natur sich ebenso (zufällig) verhalten, dass z. B. die Zähne durch Notwendigkeit hervorwachsen, nämlich die vordem schneidend und tauglich zum Zerteilen, hingegen die Backenzähne breit und brauchbar zum Zermälmen der Nahrung, da sie ja nicht um dessentwillen so werden, sondern dies eben nebenbei erfolgt: und ebenso auch bei den übrigen Teilen, bei denen das um eines Zwecks willen Wirkende vorhanden zu sein scheint; und jene Dinge, bei denen alles Einzelne gerade so sich ergab, als entstünde es um eines Zwecks willen, hätten sich, nachdem sie grundlos in tauglicher Weise sich gebildet hätten, auch erhalten; diejenigen aber, bei denen dies nicht der Fall war, seien zugrunde gegangen und gingen noch zugrunde.« (Acht Bücher der Physik) Wir finden hier zwar eine dunkle Ahnung des Prinzips der natürlichen Zuchtwahl bei Empedokles; wie weit aber Aristoteles selbst davon entfernt war, es völlig zu erfassen, zeigen seine Bemerkungen über die Bildung der Zähne.

einging, so brauche ich mich nicht ausführlich mit ihm zu befassen.

Lamarck war der Erste, dessen Äußerungen über die Entstehung der Arten lebhaftes Aufsehen erregten. Dieser mit Recht gefeierte Naturforscher veröffentlichte seine Ansichten zuerst im Jahr 1801 und erweiterte sie in seiner 1809 erschienenen *Philosophie zoologique* und später (1815) in der Einleitung zu seiner Naturgeschichte der wirbellosen Tiere; er stellte in diesen Werken die Lehre auf, dass die Arten mit Einschluss des Menschen von anderen Arten abstammten. Ihm gebührt das Verdienst, zuerst auf die Wahrscheinlichkeit hingewiesen zu haben, dass alle Veränderungen sowohl der organischen wie der anorganischen Welt die Folgen von Naturgesetzen und nicht das Produkt von Zufälligkeiten im Entwicklungsgang seien. Die Schwierigkeit, Arten und Varietäten auseinanderzuhalten, die fast ununterbrochenen Stufenreihen, die manche Organismengruppen bilden, sowie die Ähnlichkeit mit unseren Züchtungsprodukten – all das scheint Lamarck zu der Annahme einer allmählichen Entwicklung der Arten geführt zu haben. Die Mittel der Abänderung sucht er zum Teil im unmittelbaren Einfluss der Lebensbedingungen, zum Teil in der Kreuzung bereits bestehender Formen; einen bedeutenden Einfluss schreibt er ferner dem Gebrauch oder Nichtgebrauch der Organe, also der Macht der Gewohnheit zu. Auf diese Letztere scheint er all die schönen Anpassungen in der Natur zurückzuführen, z.B. den langen Hals der Giraffe, der ihr das Abfressen der Blätter von hohen Bäumen ermöglicht. Er nahm aber zugleich ein Gesetz fortschreitender Entwicklung an, und da nach diesem alle Lebensformen die Neigung zur Aufwärtsentwicklung besitzen, so nahm er im Hinblick auf das Vorhandensein äußerst einfacher Organismen in unseren Tagen für derartige Formen noch eine *Generatio spontanea* an.*

* Ich entnahm das Datum der ersten Veröffentlichung Lamarcks der Naturgeschichte von Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, einem vortrefflichen Werk über diesen Gegenstand. In ihm findet der Leser auch Aufschluss über Buffons Ansichten. Es ist merkwürdig, wie vollständig mein Großvater Dr.

Etienne Geoffroy Saint-Hilaire vermutete – wie sein Sohn in der Biografie mitteilt – bereits um 1795, dass das, was wir Arten nennen, nur die entarteten Nachkommen ein und desselben Typus seien. Allein erst 1828 sprach er öffentlich aus, dass sich dieselben Formen nicht unverändert seit dem Anfang aller Dinge erhalten hätten. Geoffroy scheint als Ursache der Veränderungen hauptsächlich die Lebensbedingungen oder den *Monde ambiant* angenommen zu haben. Er war in seinen Schlussfolgerungen vorsichtig und glaubte nicht, dass heute lebende Arten der Abänderung unterlägen. Sein Sohn sagt: *C'est donc un problème à résérer entièrement à l'avenir, supposé même que l'avenir doive avoir prise sur lui.*

Im Jahr 1813 machte Dr. W. C. Wells in der Royal Society zu London Mitteilung über »eine Frau der weißen Rasse, deren Haut zum Teil der eines Negers gleicht«. Aber ein Aufsatz darüber wurde nicht veröffentlicht, bis 1818 seine beiden berühmten Abhandlungen »über Tau und über Einfach-Sehen« erschienen. In dieser Schrift erkennt er unzweideutig das Prinzip der natürlichen Zuchtwahl an, und das ist die erste Anerkennung, die veröffentlicht wurde. Doch lässt er sie nur für die Menschenrassen und auch da nur für gewisse Merkmale gelten. Nachdem er erklärt hat, dass Neger und Mulatten gegen gewisse Tropenkrankheiten immun sind, führt er aus, dass erstens alle Tiere in gewissem Grad zur Abänderung neigen und dass zweitens die Landwirte ihre Haustiere durch Zuchtwahl verbessern. Dann fügt er hinzu: Was im letzteren Fall künstlich erfolgt,

Erasmus Darwin in seiner 1794 veröffentlichten *Zoonomia* (I, 500–510) die Ansichten Lamarcks und ihre irrite Begründung vorweggenommen hatte. Nach Geoffroy war zweifellos auch Goethe eifriger Anhänger ähnlicher Ansichten, was aus der Einleitung eines seiner Werke, das 1794/95 verfasst wurde, aber erst viel später erschien, klar hervorgeht. Er wies darauf hin (s. »Goethe als Naturforscher« von Karl Meding), dass für den Naturforscher der Zukunft die Frage z. B. nicht mehr lauten werde, *wozu* das Rind seine Hörner bekommen, sondern wie es sie bekommen habe. Das ist ein merkwürdiges Beispiel dafür, wie sich gleichartige Ansichten gleichzeitig bilden. Goethe in Deutschland, Erasmus Darwin in England und Geoffroy Saint-Hilaire in Frankreich kamen (wie wir gleich sehen werden) 1794/95 zu dem gleichen Schluss in Bezug auf Artenentstehung.

»scheint mit derselben Wirkung, wenn auch langsamer, durch die Natur bei der Erzeugung der menschlichen Varietäten zu geschehen, die dem von ihnen bewohnten Land am besten angepasst sind. Von den zufälligen menschlichen Varietäten, die in der spärlichen, zerstreut lebenden Bevölkerung Zentralafrikas auftreten, werden manche besser als andere geeignet sein, den Krankheiten des Landes zu widerstehen. Diese Rasse vermehrt sich, während die anderen abnehmen, und zwar nicht nur, weil sie weniger widerstandsfähig sind, sondern weil sie auch mit ihren kräftigeren Nachbarn nicht wetteifern können. Die Färbung dieser kräftigeren Rasse wird nach dem Gesagten sicherlich dunkel sein. Da aber die Neigung zur Erzeugung von Varietäten bestehen bleibt, so wird im Lauf der Zeit eine immer dunklere Rasse erscheinen, und da die dunkelste zugleich die geeignetste ist für das Klima, so wird diese schließlich vorherrschen, wenn nicht sogar die einzige Rasse des Landes sein, in dem sie sich bildete«. Dann äußert er sich in derselben Weise über die weißen Bewohner kälterer Zonen. Ich bin Rowley in den Vereinigten Staaten zu Dank verpflichtet, dass er mich durch Brace auf die erwähnten Stellen in Wells' Werk aufmerksam machen ließ.

Im Jahr 1822 erklärte W. Herbert, später Dechant in Manchester, im vierten Band seiner *Horticultural Transactions* und in seinem Werk über die *Amaryllidaceae* (1837), dass »gärtnerische Versuche zweifelsfrei ergaben, dass Pflanzenarten nur eine höhere und beständiger Klasse von Varietäten sind«. Er dehnt diese Ansicht auch auf die Tiere aus und meint ferner, dass einzelne Arten von jeder Gattung ursprünglich in einem sehr bildsamen Zustand erschaffen worden seien und später sowohl durch Kreuzung wie durch Abänderung unsere sämtlichen heutigen Arten hervorgebracht hätten.

Im Jahr 1826 sprach sich Prof. Grant im Schlussabsatz seiner bekannten Schrift über *Spongilla* (*Edinb. Philosophical Journal*, Bd. XIV) klar dahin aus, dass nach seiner Meinung die Arten von anderen Arten abstammten und sich durch fortgesetzte Abänderungen vervollkommen hätten. Diesel-

be Ansicht wiederholte er in seiner 1834 in *Lancet* erschienenen 55. Vorlesung.

Im Jahr 1831 veröffentlichte Patrick Matthew sein Werk über *Naval Timber and Arboriculture*, in dem er über die Entstehung der Arten genau dieselbe Ansicht vertrat, wie Wallace und ich sie im *Linnean Journal* zum Ausdruck brachten und wie sie in diesem Buch ausführlicher dargelegt werden soll. Unglücklicherweise teilte Matthew seine Ansicht nur in wenigen Zeilen mit, obendrein in einer Anmerkung zu einem Werk, das völlig andere Dinge behandelt; sie blieb infolgedessen auch unbeachtet, bis er in *Gardeners Chronicle* vom 7. April 1860 selbst die Aufmerksamkeit auf sie lenkte. Der Unterschied zwischen der Ansicht Matthews und der meinigen ist nicht sehr groß: Er scheint anzunehmen, die Erde sei mehrfach fast vollkommen ausgestorben und dann wieder neu bevölkert worden, dass also »neue Formen wohl erzeugt worden sein könnten ohne Vorhandensein eines Modells oder Keims früherer Aggregate«. Ich weiß nicht, ob ich alle Stellen richtig auffasse, aber mir scheint, dass er der direkten Einwirkung der Lebensbedingungen zu großen Einfluss zuschreibt. Jedenfalls erkannte er durchaus die Bedeutung des Prinzips der natürlichen Zuchtwahl.

Der berühmte Geologe Leopold v. Buch drückt in seiner Physikalischen Beschreibung der Kanarischen Inseln (1836) deutlich die Überzeugung aus, dass sich Varietäten allmählich in feste Arten verwandeln, die keiner Zwischenkreuzung mehr fähig sind.

Rafinesque schreibt in seiner 1836 veröffentlichten Neuen Flora von Nordamerika: »Alle Arten waren vielleicht einst Varietäten, und viele Varietäten werden nach und nach zu Arten, indem sie konstante und eigentümliche Merkmale erhalten.« Aber später sagt er wieder: »ausgenommen die Urtypen oder Urahnen der Gattung.«

Im Jahr 1843/44 stellte Prof. Haldeman (*Boston Journal of Natural History*, Bd. IV) die Gründe für und gegen die Hypothese der Entwicklung und Veränderung der Arten geschickt zusammen; er scheint der Ansicht zuzuneigen, die Arten seien veränderlich.