

CHARLES DARWIN

DER URSPRUNG
DER ARTEN

durch natürliche Selektion

oder

Die Erhaltung begünstigter Rassen
im Existenzkampf

Übersetzt von Eike Schönfeld
und mit einem Nachwort versehen
von Josef H. Reichholf

KLETT-COTTA

INHALT

Historischer Abriss der Entwicklung der Ansichten über den Ursprung der Arten 15 — Einleitung 27

KAPITEL I

VARIATION BEIM DOMESTIZIEREN

32

Ursachen der Variabilität — Auswirkungen von äußeren Bedingungen sowie des Gebrauchs oder Nichtgebrauchs von Gliedmaßen; korrelierte Variation; Vererbung — Merkmale domestizierter Varietäten: Schwierigkeit der Unterscheidung zwischen Varietät und Art; Entstehung domestizierter Varietäten aus einer oder mehreren Arten - Rassen der Haustaube, ihre Unterschiede und ihr Ursprung — Frühere Vorgehensweisen bei der Züchtung und ihre Wirkungen - Unbewusste Selektion - Unbekannter Ursprung unserer domestizierten Formen — Umstände, die dem Menschen beim Selektieren dienlich sind

KAPITEL II

VARIATION IN DER NATUR

67

Variabilität - Individuelle Unterschiede - Zweifelhafte Arten - Weit verbreitete, stark verstreute und gewöhnliche Arten variieren am meisten - Arten der größeren Gattungen einer Region variieren häufiger als die der kleineren Gattungen — Viele Arten innerhalb der größeren Gattungen ähneln Varietäten, indem sie sehr nahe, aber

ungleich miteinander verwandt sind und ein begrenztes Verbreitungsgebiet haben

KAPITEL III

KAMPF UMS DASEIN

86

Seine Bedeutung für die natürliche Selektion - Der Begriff in einem weiten Sinn gebraucht — Geometrisches Verhältnis der Vermehrung — Rasche Vermehrung eingebürgerter Tiere und Pflanzen — Wesen der Vermehrungshemmnisse - Allgemeine Konkurrenz - Auswirkungen des Klimas — Schutz vor der Zahl von Individuen — Komplexe Beziehungen aller Tiere und Pflanzen innerhalb der gesamten Natur — Der besonders harte Existenzkampf zwischen Individuen und Varietäten einer Art: häufig hart zwischen Arten der gleichen Gattung — Die Beziehung von Organismus zu Organismus ist die wichtigste von allen

KAPITEL IV

NATÜRLICHE SELEKTION ODER

DAS ÜBERLEBEN DER AM BESTEN ANGEPASTEN

104

Natürliche Selektion — ihre Kraft verglichen mit der Selektion durch den Menschen — ihre Kraft bei Merkmalen von geringer Bedeutung — ihre Kraft zu allen Zeiten und bei beiden Geschlechtern — Sexuelle Selektion - Über die Allgemeinheit von Kreuzungen zwischen Individuen einer Art — Günstige und ungünstige Umstände für die Ergebnisse der natürlichen Selektion, und zwar Kreuzung, Isolierung, Zahl der Individuen - Langsame Wirkung - Durch natürliche Selektion bedingtes Aussterben - Merkmalsabweichung hinsichtlich der Vielfalt der Bewohner eines kleinen Gebietes und der Einbürgerung — Folgen der natürlichen Selektion durch Merkmalsabweichung und Aussterben für die Nachkommen eines gemeinsamen Vorläufers — Erklärt die Gliederung aller Lebewesen — Fortschreiten der Orga-

nisation - Niedere Formen erhalten — Konvergenz von Merkmalen -
Unbegrenzte Vermehrung von Arten — Resümee

KAPITEL V

GESETZE DER VARIATION

161

Auswirkungen veränderter Bedingungen — Gebrauch und Nichtgebrauch in Verbindung mit natürlicher Selektion; Flug- und Sehorgane - Akklimatisierung — Korrelierte Variation - Kompensation und Ökonomie des Wachstums — Falsche Korrelation — Mehrfach auftretende, rudimentäre und niedrig organisierte Strukturen sind variabel — Ungewöhnlich entwickelte Teile sind äußerst variabel, Artmerkmale sind variabler als Gattungsmerkmale; sekundäre Geschlechtsmerkmale sind variabel - Arten einer Gattung variieren analog — Rückschlag auf verloren geglaubte Merkmale — Resümee

KAPITEL VI

SCHWIERIGKEITEN DER THEORIE

196

Schwierigkeiten der Abstammungstheorie mit Modifikation — Fehlen oder Seltenheit von Übergangsvarietäten - Übergänge in den Lebensweisen — Mannigfaltige Lebensweisen bei derselben Art — Arten mit einer Lebensweise, die sich stark von jener ihrer Verwandten unterscheidet - Organe äußerster Vollendung — Übergangsformen — Schwierige Fälle — *Natura non facit saltum* — Organe von geringer Bedeutung - Nicht in allen Fällen gänzlich vollkommene Organe — Das Gesetz von der Einheit im Typus und das Gesetz der Bedingungen der Existenz im Einklang mit der Theorie der natürlichen Selektion

KAPITEL VII

VERSCHIEDENE EINWÄNDE GEGEN DIE THEORIE DER NATÜRLICHEN SELEKTION

240

Langlebigkeit - Modifikationen nicht unbedingt zeitgleich - Modifikationen ohne offenkundig direkten Nutzen - Fortschreitende Entwicklung - Merkmale von geringer funktionaler Bedeutung besonders beständig - Vermeintliche Untauglichkeit der natürlichen Selektion zur Erklärung des Anfangsstadiums nützlicher Strukturen — Ursachen, die den Erwerb nützlicher Strukturen durch natürliche Selektion beeinträchtigen — Abstufungen in der Struktur bei veränderten Funktionen - Stark unterschiedliche Organe bei Angehörigen einer Klasse, aus ein und derselben Wurzel entwickelt — Gründe für Zweifel an großen und unvermittelten Modifikationen

KAPITEL VIII

INSTINKT

286

Instinkte mit Lebensweise vergleichbar, aber bei verschiedenen Ursprüngen — Instinkte abgestuft — Blattläuse und Ameisen — Instinkte variabel - Domestizierte Instinkte, ihr Ursprung - Natürliche Instinkte von Kuckuck, Kuhstärling, Strauß und parasitären Bienen — Sklaven haltende Ameisen - Flonigbiene, ihr Instinkt für den Wabenbau — Wandel von Instinkt und Struktur nicht zwangsläufig zeitgleich — Schwierigkeiten der Theorie der natürlichen Selektion bei Instinkten — Geschlechtslose und unfruchtbare Insekten — Resümee

KAPITEL IX

MISCHBILDUNG

324

Unterscheidung zwischen der Unfruchtbarkeit erster Kreuzungen und von Hybriden - Unfruchtbarkeit variiert graduell, nicht universell, von naher Kreuzung betroffen, durch Domestizieren entfernt - Unfruchtbarkeit von Hybriden regelnde Gesetze — Unfruchtbarkeit keine spezielle Gabe, sondern Folge anderer Unterschiede, nicht von natürlicher Selektion angesammelt — Ursachen der Unfruchtbarkeit erster Kreuzungen und von Hybriden — Parallele zwischen den Auswirkungen durch veränderte Lebensbedingungen und durch Kreuzung - Dimorphismus und Trimorphismus — Fruchtbarkeit von Varietäten nach Kreuzung und ihrer Mischlingsnachkommen nicht allgemein — Vergleich zwischen Hybriden und Mischlingen unabhängig von ihrer Fruchtbarkeit — Resümee

KAPITEL X

ZUR UNVOLLSTÄNDIGKEIT DER GEOLOGISCHEN ZEUGNISSE

362

Zum heutigen Fehlen von Zwischenvarietäten — Über die Natur ausgestorbener Zwischenvarietäten, über ihre Zahl — Zum Vergehen der Zeit, geschlossen aus dem Maß an Abtragung und Ablagerung — Zum Vergehen der Zeit, nach Jahren geschätzt — Zur Dürftigkeit unserer paläontologischen Sammlungen — Zur Unterbrechung geologischer Formationen - Zur Abtragung granitischer Flächen — Zum Fehlen von Zwischenvarietäten in allen Formationen — Zum plötzlichen Auftreten von Artengruppen - Zu ihrem plötzlichen Auftreten in den untersten bekannten fossilienhaltigen Schichten — Alter der bewohnbaren Erde

KAPITEL XI

ZUR GEOLOGISCHEN AUFEINANDERFOLGE VON LEBEWESSEN

395

Zum langsamen und schrittweisen Erscheinen neuer Arten — Über ihr verschiedenes Maß an Veränderung - Einmal ausgestorbene Arten kommen nicht wieder — Artengruppen folgen in ihrem Erscheinen und Verschwinden denselben allgemeinen Regeln wie einzelne Arten - Zum Aussterben — Über zeitgleiche Veränderungen bei den Lebensformen auf der ganzen Welt — Zur Verwandtschaft ausgestorbener Arten untereinander und mit lebenden Arten — Zum Stadium der Entwicklung alter Formen — Zur Aufeinanderfolge derselben Typen innerhalb eines Gebiets — Resümee des vorigen und dieses Kapitels

KAPITEL XII

GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG

428

Die heutige Verbreitung lässt sich nicht mit Unterschieden in den äußeren Bedingungen erklären - Bedeutung von Barrieren - Verwandtschaft der Bewohner eines Kontinents — Zentren der Schöpfung — Mittel der Verbreitung durch Veränderungen des Klimas und des Landniveaus sowie durch gelegentliche Mittel — Ausbreitung während der Eiszeit - Abwechselndes Einsetzen der Eiszeiten im Norden und Süden

KAPITEL XIII

GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG - FORTSETZUNG

461

Verbreitung von Süßwasserlebewesen - Über die Bewohner ozeanischer Inseln — Fehlen von Batrachiern und Landsäugetieren — Zur Beziehung zwischen Inselbewohnern und denen des nächsten Festlandes — Zur Besiedlung von der nächsten Quelle aus mit nachfolgender Modifikation - Resümee des letzten und dieses Kapitels

KAPITEL XIV

WECHSELSEITIGE VERWANDTSCHAFTEN VON LEBEWESEN,
MORPHOLOGIE, EMBRYOLOGIE, RUDIMENTÄRE ORGANE

486

Klassifizierung, Gruppen und Untergruppen — Natürliches System — Regeln und Schwierigkeiten bei der Klassifizierung, erläutert mit der Theorie der Abstammung mit Modifikation — Klassifizierung von Varietäten - Klassifizierung stets auf Grundlage der Abstammung — Analoge oder adaptive Merkmale — Verwandtschaften, allgemeine, komplexe und strahlenförmig auseinandergehende — Aussterben trennt Gruppen und grenzt sie ab — *Morphologie*, zwischen Angehörigen einer Klasse, zwischen Teilen eines Individuums — *Embryologie*, ihre Gesetze, erklärt durch Variationen und Hinzukommen in jungem Alter und Vererbung in entsprechendem Alter — *Rudimentäre Organe*, Erklärung ihres Ursprungs — Resümee

KAPITEL XV

REKAPITULATION UND FAZIT

538

Rekapitulation der Einwände gegen die Theorie der natürlichen Selektion - Rekapitulation der allgemeinen und besonderen Umstände zu ihren Gunsten - Ursachen des allgemeinen Glaubens an die Unveränderlichkeit der Arten — Wie weit die Theorie der natürlichen Selektion ausgedehnt werden kann - Auswirkungen ihrer Übernahme in das Studium der Naturkunde — Abschließende Bemerkungen

VOM SEIN ZUM WERDEN

NACHWORT VON JOSEF H. REICHHOLF

571

Register 604