

Der biologische Artbegriff [Fortsetzung]

Autor(en): **Jenal, C.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **39 (1952)**

Heft 13: **Aufsatzunterricht**

PDF erstellt am: **15.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-535735>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

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

DER BIOLOGISCHE ARTBEGRIFF *

Von Dr. C. Jenal, Kriens

II.

Eine weitere Etappe war die kritische Auseinandersetzung mit dem Artbegriff, eine genaue Umschreibung der Art, kurz, eine klare Definition. Der volkstümliche Artbegriff ist mehr intuitiv, der wissenschaftliche verlangt eine genaue Abgrenzung seines Geltungsbereiches. Es wurden schon zahlreiche Definitionen gegeben. Je genauer man ihn aber fassen wollte, desto mehr zeigte es sich, daß das nicht möglich ist. In der Praxis hat er sich als äußerst wertvoll erwiesen, in der Theorie ist er eigenwillig und spottet allen Versuchen, ihn zu fassen. Die erste Definition gab schon Linné. Sie fußt noch auf dem orientalischen naturgeschichtlichen Vorstellungsbild des Mosaischen Schöpfungsberichtes. Nach Linné sind Arten die Nachkommen der am Anfang erschaffenen einzelnen Lebewesen. Er glaubte noch an die strenge Konstanz derselben und war der Meinung, es gebe deren so viele, als der Schöpfer ursprünglich erschaffen habe. Durch den Ausbau der Paläontologie und die Entwicklung der Abstammungslehre wurde die Linnésche Definition hinfällig. Man kann die neuern Definitionen nach folgenden Gesichtspunkten einteilen: in solche, die dem Bedürfnis des praktischen Systematikers entsprechen, solche, die den Anschauungen des Genetikers entspringen und solche, die den Ergebnissen der Paläontologie Rechnung tragen. Diese Trennung ist jedoch nicht scharf durchzuführen. Die Definitionen des Systematikers bauen in erster Linie auf rein äußere, morphologische Merkmale auf. Döderlein gab folgende (1902): »Zu einer Art

gehören alle Exemplare, welche der in der Diagnose festgestellten Form entsprechen, ferner sämtliche davon abweichende Exemplare, welche damit durch Zwischenformen so innig verbunden sind, daß sie sich ohne Willkür nicht scharf davon trennen lassen, endlich auch alle Formen, die mit den vorgenannten nachweisbar in genetischem Zusammenhang stehen.« Ihr ähnlich ist die von Plate (1914): »Es gehören dazu sämtliche abweichende Exemplare, die miteinander durch häufig auftretende Zwischenformen innig verbunden sind oder sich durch Generationen fruchtbar miteinander paaren.« Der Systematiker unterscheidet nämlich zwischen sogenannten guten und schwankenden Arten. Bei den guten Arten ist die Abgrenzung leicht und einfach, schwierig aber manchmal bei den andern. Es hängt das mit der Variationsbreite zusammen. Die Variabilität ist bei den Lebewesen sehr verschieden, so daß manche Arten in Unterarten, Varietäten und Rassen aufgeteilt werden, was bei andern unmöglich ist. Der Genetiker legt das Hauptgewicht auf genetisch-biologische Zusammenhänge. Das zeigt die Definition von Hurst (1930): »Die Art umfaßt eine Gruppe von Individuen mit gemeinsamer Abstammung, ausgestattet mit einer Anzahl konstanter, spezifischer Eigenschaften, die bedingt sind durch entsprechende Erbanlagen und verankert in einem charakteristischen Satz von Chromosomen, der im Kern jeder Zelle vorhanden ist und Fruchtbarkeit bei Formkreuzung innerhalb der Art und Sterilität bei Kreuzung außerhalb der Art bedingt.« Vom paläontologischen Standpunkt aus sind alle diese Definitionen unbefriedigend. A. Naef (zitiert nach E. Kuhn, *Eclog. geol. helv.* 1948) sagt: »Wenn die lebenden Or-

* Siehe »Schweizer Schule« Nr. 12 vom 15. Oktober 1952.

ganismen, die heute als artverschieden dastehen, gemeinsame Vorfahren haben, sind sie eben eigentlich einer Art. Falls wir aber an eine monophyletische Herkunft der Lebewesen denken (wie ich, Naef, es tue), dann gibt es letzten Endes nur eine einzige Art.« Nach der ersten Definition müßten in der Tat alle Organismen, die zu einer sogenannten paläontologischen Entwicklungsreihe gehören, wie die Unpaarhufer (darunter die Pferde), die Paarhufer (Rinder usw.) u. a., zu einer Art gerechnet werden, weil die Übergänge allmählich sind und sich die einzelnen Formen in vertikaler (zeitlicher) Richtung nicht ohne Willkür voneinander trennen lassen. Für eine brauchbare Definition muß daher alles, was das historische Moment, also Abstammung, berücksichtigt, ausgeschaltet werden. Es müssen aber auch morphologische Ähnlichkeiten weitgehend wegfallen, weil sie gerade dort, wo es sich um vom Normaltyp abweichende Formen handelt, die sich »ohne Willkür nicht scharf voneinander trennen lassen«, durch Abstammung bedingt sind. Für die Paläontologie sind die Arten eigentlich nur Stufen der Entwicklung. H. Fritz-Niggli gibt in diesem Sinn folgende Definition (1948): »Die Art läßt sich darstellen als eine Entwicklungsstufe und eine abgegrenzte genetische Einheit von Individuen, deren Variabilität einem bestimmten Formtyp zustrebt.« Dieser ähnlich ist die von Lamarck: »Die Art ist eine Kollektion von Individuen, welche durch Generationen im reinen Zustand (ohne Kreuzung) gleich bleibt, solange die äußern Verhältnisse nicht zu stark variieren, um ihre Form zu verändern.«

Es ist eine Definition versucht worden, die von allen genannten Merkmalen unabhängig ist. Nach Oken gehört zur gleichen Art, »was sich scharf und paart«. Naef drückt das gleiche so aus: »Arten sind natürliche Fortpflanzungsgemeinschaften unter den Organismen.« Damit wird aber etwas ganz Neues in die Definition des Art-

begriffes hineingetragen, nämlich ein psychisches Kriterium, und die Definition vom Boden rein naturwissenschaftlicher Tatsachen auf ein ihr wesensfremdes Gebiet verlegt. Gemeinschaft, Herdentrieb, der die Tiere dazu zwingt, sich in Rudeln oder Herden zu scharen, und der weit verbreitet ist (allerdings nur unter Säugern und Vögeln), ist ganz und gar psychischer Natur. Auch beim Paarungstrieb spielen psychische Momente eine Rolle; denn Tiere verschiedener Art oder Gattung paaren sich ohne Zwang nicht oder höchst selten. Es beruht das sicher nicht nur auf physiologischen Gegebenheiten, sondern offenbar auf einer gegenseitigen Abneigung, die das Tier das Unnatürliche einer solchen Vereinigung instinktiv empfinden läßt. Das ist aber ebenfalls wieder in erster Linie ein psychisches Verhalten. Die meisten Bastarde entstehen nur durch menschliches Dazutun. Wie es beim Menschen ein Rassenressentiment gibt, so darf man wohl auch den Tieren ein ähnliches Artressentiment zuschreiben. Darüber hinaus spielen natürlich anatomisch-physiologische Eigentümlichkeiten eine Rolle; denn Kreuzungen zwischen Arten oder gar Gattungen sind doch nur in Ausnahmefällen überhaupt möglich und fruchtbar. Unter Laien kursieren in dieser Hinsicht z. T. noch die unglaublichsten Märchen, z. B. das von der möglichen Kreuzung zwischen Mensch und Hund. Es darf wohl mit Bestimmtheit behauptet werden, daß sich der Hund dabei sicher »moralischer« verhielte als irgendein perverser Mensch. Andererseits ist aber das Kriterium der Definition von Hurst, daß die Art Individuen enthalte, die nur fruchtbar seien bei Kreuzung innerhalb derselben, aber unfruchtbar bei Kreuzung außerhalb der Art, auch wieder unrichtig. Man kennt doch häufige Ausnahmen. Menschlichen Zuchtversuchen sind schon zahlreiche Art- und sogar einige Gattungsbastarde gelungen. Am leichtesten zu kreuzen sind natürlich Tiere, bei denen keine Begattung stattfindet, son-

dern äußere Befruchtung vorkommt, also die Eier nach der Ablage erst besamt werden. Das ist bei vielen wasserlebenden Tieren der Fall. Der Wille der Tiere spielt in diesem Fall keine Rolle. Man kann die Besamung daher nach Gutdünken auch künstlich vornehmen und Eier mit Samen von beliebigen Tieren zusammenbringen. Neuerdings ist man sogar dazu übergegangen, auch bei Säugetieren künstliche Befruchtung vorzunehmen. Es liegen schon Versuche vor, diese Methode in der Viehzucht anzuwenden (Leben und Umwelt, Nov. 1950). Das Gegenteil von Kreuzung ist Inzucht. Es ist auffallend, daß oft Nachkommen, die durch Inzucht entstehen, also unter Lebewesen von zu naher Verwandtschaft, unfruchtbar sind. Darum gibt es ja gerade bei zwittrigen Pflanzen oft die raffiniertesten Einrichtungen, um Selbstbestäubung, somit Inzucht, zu verhüten. Das Kriterium der Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit ist deshalb für eine Definition des Artbegriffes zum vorneherein unbrauchbar. Wenn aber Kreuzungen zwischen verschiedenen Arten und sogar Gattungen möglich und fruchtbar wären, dann muß man sich fragen, warum sie unter wild lebenden Tieren nicht vorkommen. Der Grund dafür kann wohl nur psychologischer Natur sein.

Die Definition der Art als eine natürliche

Fortpflanzungsgemeinschaft scheint somit den tatsächlichen Verhältnissen viel eher gerecht zu werden als alle übrigen. Sie hat aber dennoch einen großen und entscheidenden Nachteil; denn streng genommen, gilt sie nur für höhere Tiere, nicht aber für die Pflanzen. Bei diesen suchen die beiden Geschlechtspartner einander gar nicht auf und wählen einander auch nicht aus. Eine Pflanzengemeinschaft oder -gesellschaft ist etwas grundsätzlich anderes als eine Fortpflanzungsgemeinschaft. Bei den Pflanzen entscheidet über die Reinerhaltung der Art wirklich nur die Tatsache, wie weit Kreuzungen physiologisch möglich sind oder nicht. Das gilt ganz besonders für die Windblütler, deren Narbe ja Pollen von verschiedenen gleichzeitig blühenden Arten zugetragen wird. Bei Insektenblütlern ist es so, daß das bestäubende Insekt weitgehend nur Blüten der gleichen Art anfliegt. Es schafft dadurch von außen her eine Fortpflanzungsgemeinschaft, die aber selbstverständlich ganz anderer Natur ist als bei den Tieren. Infolge der rein physiologisch verursachten Bedingtheit von Kreuzungen im Pflanzenreich gibt es unter den wild wachsenden Pflanzen daher auch viel mehr Bastarde als unter den wild lebenden Tieren. Von den 2500 Blütenpflanzen der Schweiz (nach Schinz und Keller) werden nahezu 1000 als Bastarde aufgefaßt (Lotsy).

(Schluß folgt.)

U M S C H A U

IST NEUTRAL LAIZISTISCH?

In der SLZ vom 17. Oktober 1952 findet sich ein übersetzter Bericht aus dem westschweizerischen »Educatteur« über den Lehrerkongreß des Syndicat National des Instituteurs de l'Union Française in Paris vom 16.—19. Juli 1952. Im Bericht bestätigt sich das Bild, das die »Schweizer Schule« aus der Feder von Prof. Dr. B. Simeon, Chur, über das französische Schulproblem geboten hat. Frankreichs Staatsschule scheint nichts gelernt und nichts vergessen zu haben. Das Interessanteste aber ist die

Formulierung, daß die *laizistische* Staatsschule als *neutrale* Staatsschule bezeichnet wird ohne jede einschränkende Bemerkung:

»Das Hauptthema des diesjährigen Kongresses war die *Verteidigung der Ecole laïque, der neutralen Staatsschule*. Die Gesetze von Marie und Barangé, welche den Freien Schulen namhafte Subventionen ermöglichen, sind für die Staatsschulen ein schwerer Schlag, einer der schwersten ihrer Geschichte, erklärte der Präsident, M. Albert Bayet.«

Keine Spur also von Gerechtigkeitsgefühl gegenüber den gläubigen Kindern und deren steuerzah-