

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 1 (1946)
Heft: 11

Artikel: Arten und Entwicklung
Autor: Huxley, Julian S.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-654191>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

ARTEN und ENTWICKLUNG

Prof. Dr. Julian S. Huxley

Prof. Dr. Julian Sorel Huxley (geb. 1887) ist in den letzten Jahren als politischer Schriftsteller und Philosoph in der Öffentlichkeit bekannt geworden. Er genießt als Zoologe und Biologe einen ausgezeichneten Ruf, war Professor an der Universität Oxford und am King's College in London, wurde 1935 Sekretär der Zoological Society und Ende des letzten Jahres Generaldirektor der UNESCO, des Wirtschafts- und Sozialrates der UNO.

Der Umfang des Problems

Darwin wählte für sein großes Werk den Titel die *Entstehung der Arten*, weil dies zu seiner Zeit den Angelpunkt des Entwicklungsproblems darstellte. Arten waren in ihren Eigenschaften entweder feststehend und bleibend, so wie sie im Anfang «jede nach ihrer Art» geschaffen worden waren, und in diesem Falle gab es keine Entwicklung. Oder aber sie konnten sich auf verschiedenste Weise verändern, und der Gedanke einer Entwicklung mußte angenommen werden.

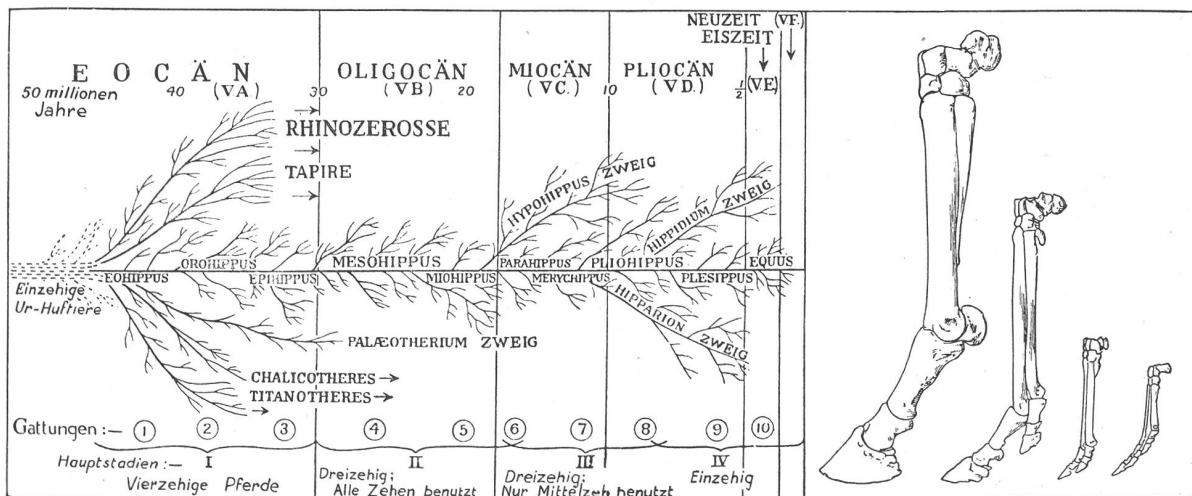
Heute ist die Lage völlig anders. Die Tatsache einer Entwicklung ist allgemein anerkannt, und daß Arten sich ändern, ist erwiesen. Biologen sehen ihre Aufgabe jetzt darin, möglichst viel über die verschiedenen Entwicklungsweisen, die verschiedenen Arten und die verschiedenen Wege, auf denen sie zustande kommen, ausfindig zu machen.

Ein Hauptmerkmal, das sich herauskristallisiert hat, ist die Unterscheidung zwischen langfristigen

Entwicklungen, die gewöhnlich zu einer allgemeineren Verbesserung führen einerseits, und einer kurzfristigen Abänderung andererseits. Dieser Unterschied läßt sich an irgendeinem beliebigen modernen Säugetier zeigen. So zeigte zum Beispiel die Pferdefamilie im Verlauf von zehn Millionen Jahren eine stete Verbesserung von Hufen und Mahlzähnen. Dies ist eine langfristige Entwicklung. Heute hingegen zeigen Pferde, Zebras und Esel nur geringfügige Abweichungen von der im allgemeinen vervollkommenen Pferdefamilie (Bild 1); dagegen verzweigte der Typus sich in jeder Epoche in viele verschiedene Arten von ungefähr gleicher Entwicklungsstufe.

Was ist nun eine Art? In einem Sinne ist es nichts als eine Gruppe ähnlicher Tiere oder Pflanzen, die durch einen lateinischen Namen unterschieden werden. So werden die als Leinhänglinge bekannten Vögel in die Art *Carduelis flammea* eingeordnet, wobei *Carduelis* die Bezeichnung für die Gattung und *flammea* für eine ihrer Arten ist.

Bild 1: Die langfristige Entwicklung von Pferden. a. links. Die Entwicklung der Pferdefamilie aus den Ur-Huftieren mit ungleicher Zehenzahl erforderte etwa 50 Millionen Jahre. (Der Maßstab der Eis- und Neuzeit ist gegenüber dem Rest des Diagramms vergrößert.) b. rechts. Entwicklungsstufen: eine Reihe linker Vorderfüße. Rechts, Eohippus mit drei von seinen vier Zehen sichtbar. (5., 4. und 3.). Danach Meshippus mit drei längeren Zehen, die alle benützt wurden. Das 5. Glied ist zu einem kleinen Knochen verkümmert. Danach Merychippus mit Hufen, aber kleinen 4. und 2. Gliedern, die vom Boden abstehen; das 3. (mittlere) Glied ist vergrößert. Links, ein modernes Pferd (*Equus*). Die 2. und 4. Glieder sind zu kleinen Knochen verkümmert und haben ihre Hufe verloren. Das Mittelglied ist stark vergrößert und hat einen großen Huf. — (Aus *The Science of Life*, dreibändige Ausgabe. Mit gütiger Genehmigung von H. G. Wells, J. S. Huxley und G. P. Wells.)



Die Einordnung unter spezifischen Namen ist aber durchaus nicht willkürlich. Arten sind auch natürliche Gruppen, die gewöhnlich durch eine Kombination der folgenden Kennzeichen definiert werden können. Erstens bewohnen ihre Angehörigen eine geographische Gegend, die mit der Idee eines gemeinsamen Ursprungs in Einklang steht. Zweitens kreuzen sie sich oder sind zum mindesten potentiell dazu fähig. Drittens besitzen sie gewisse bestimmte gemeinsame Eigenschaften. Viertens kreuzen sie sich gewöhnlich nicht mit andern Gruppen; wenn sie es aber tun, so ist ihre Fruchtbarkeit verringert. Diese Regeln sind nicht ohne Ausnahmen und in verschiedenen Formen haben diese verschiedenes Gewicht; außerdem gibt es Grenzfälle.

Der oben als Beispiel erwähnte Leinhängling lebt in England und einem großen Teil von Mitteleuropa. Die in Nordeuropa sowie Sibirien und Kanada lebenden Birkenzeisige sind diesen zwar sehr ähnlich, doch sind sie blasser und etwas größer; in Grönland sind sie noch größer aber nicht so blaß.

Die drei geographischen Gruppen sind zu ähnlich, als daß sie als Arten bezeichnet werden können. Sie werden daher Unterarten genannt und erhalten einen dritten Namen – der kleine Birkenzeisig ist *Carduelis flammea cabaret*, der blasse Birkenzeisig *C. f. flammea*, der grönländische *C. f. rostrata* (Bild 2). Eine andere Gruppe hochnordischer Birkenzeisige unterscheidet sich unzweifelhaft dadurch, daß sie einen weißen Rumpf und Bauch ohne Streifen haben. Diese wird daher einer Art, *C. hornemanni*, zugeschrieben.

Geographische Unterarten

Auf Inseln können bestimmte Formen sich mit ihren Nachbarn nicht frei kreuzen; wenn sie aber so ähnlich sind, daß sie einer fruchtbaren Kreuzung fähig erscheinen, so werden sie als Unterarten bezeichnet. So sind die Zaunkönige von St. Kilda durchweg größer und haben einen stärkeren Schnabel als die auf dem Festland.

In der örtlichen Abänderung von Arten sind verschiedene Faktoren am Werk. Zunächst einmal erfolgt Anpassung an örtliche Bedingungen. Ferner ermöglicht die bestehende Isolierung eine viel schnellere Gruppendifferenzierung. Und schließlich hat die Größe der Gruppe einen Einfluß, indem unter isolierten kleinen Bevölkerungen nichtanpassungsfähige «Zufallsänderungen» erhalten bleiben mögen.

Oekotypen

Botaniker verstehen unter Oekotypen, die Unterheiten, aus denen Arten zusammengesetzt sind. Die Grundbedeutung des Begriffs ist jedoch eine besonderen Umgebungsbedingungen angepaßte Form oder Gruppe. Es war der schwedische Botaniker *Turesson*, der den Begriff zuerst einführte. So zeigte er

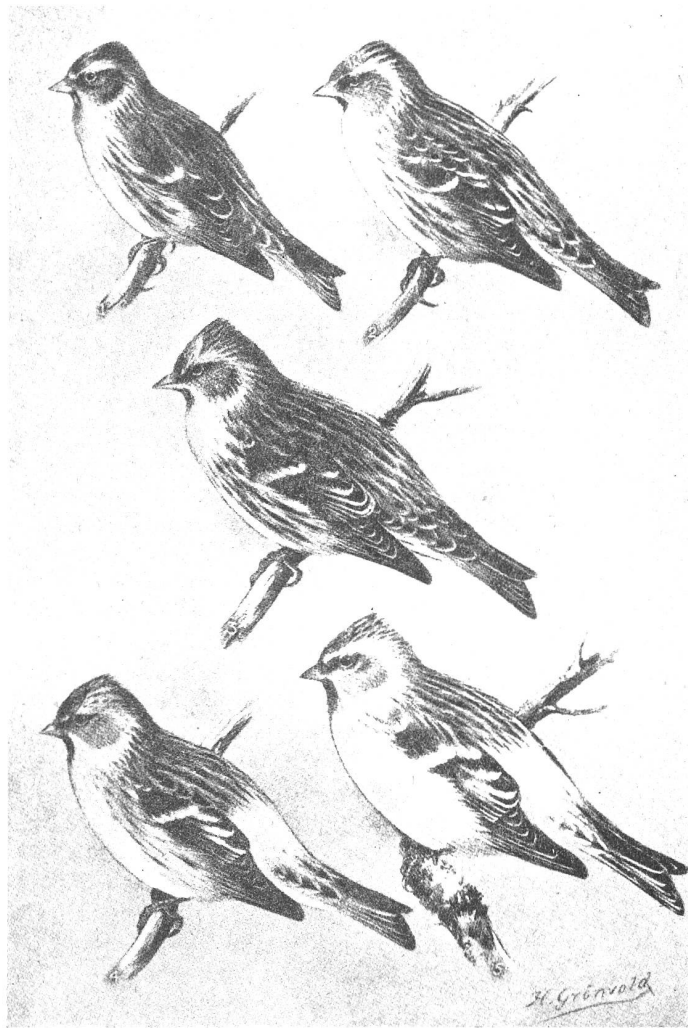


Bild 2: Arten und geographische Unterarten des Birkenzeisigs (siehe Text). – 1–3 *Carduelis flammea*. 1 Kleiner Birkenzeisig, 2 Blasser Birkenzeisig, 3 Grönländischer Birkenzeisig. 4–5 *Carduelis hornemanni*. Unterarten aus Grönland, sowie Lappland und Nordrußland. – Nach H. F. Witherby u. a., *Handbook of British Birds*. Mit gütiger Genehmigung von Messrs. H. F. & G. Witherby.

z. B., daß das Gras *Poa alpina* in Skandinavien drei unterschiedliche Oekotypen entsprechend alpinen, subalpinen und ebenen Standorten aufwies. Diese unterscheiden sich nicht nur auf verschiedene sichtbare Weisen sondern auch in wichtigeren oekologischen Kennzeichen, wie Wasserbedarf und Blütezeit. Die Grundunterschiede sind erblich.

Manchmal gleichen die Oekotypen den Unterarten in höheren Tieren. So züchtete eine Gruppe kalifornischer Botaniker unter Führung von *Clausen* Oekotypen verschiedener Pflanzenarten in verschieden hoch gelegenen Versuchsstationen. Das Fingerkraut, *Potentilla glandulosa* hat z. B. einen ausgebildeten klimatischen Oekotyp in dem Coast Range und einen andern in den Hügeln der Sierra Nevada. Die beiden sind örtlich getrennt und offenbar Unterarten. In der Sierra ändert die Sachlage sich aber wieder. Oberhalb einer gewissen Höhe überlappt sich ein Bergwiesen-Oekotypus mit der Hügelform, wenn schon ihre oekologischen Bedürfnisse die beide Typen in der Über-

lappungszone getrennt hält: die Hügelform ist praktisch auf die trocknen Hügelabhänge beschränkt, die höhere auf feuchte Wiesen.

Nun hat sich auf noch größeren Höhen ein subalpiner und ein alpiner Oekotypus gefunden. Der eine war größer und blühte später, der andere war ausgesprochen zwerghaft und blühte früh. In diesem Fall gehen die beiden Oekotypen aber über ein ziemlich weites Gebiet allmählich ineinander über.

Kleine Bevölkerungen sind außerdem einem sogenannten evolutionären Zufall unterworfen. Viele alte Gene mögen in ihnen völlig aussterben und nutzlose (oder sogar schädliche) Mutationen oder Genkombinationen sich durch reinen Zufall stabilisieren.

Unabhängig von der Bevölkerungsgröße verstärkt Isolierung die Ausbildung von Abänderungen. So ist der kleine malayische Halbaffe über ganz Sumatra und Borneo durch eine einzige Unterart von gleichförmigem Typus vertreten, wohingegen sich auf den Inseln des Rhio Linga Archipels mit weniger als einem 150stel ihrer Fläche nicht weniger als sieben ausgeprägte Unterarten ausgebildet haben.

Durch Isolierung mögen sich nicht nur Unterarten sondern offensichtlich volle Arten entwickeln.

So ist das schottische Schneehuhn in Großbritannien gleichen Ursprungs wie das kontinentale weiße Schneehuhn. Und doch unterscheidet es sich nicht nur in solch geringfügiger Hinsicht wie seinen dunklen Flügel Federn, sondern es nimmt im Winter auch keine weiße Farbe an; es gilt daher als eine gesonderte Art mit dem Namen *Lagopus scoticus*. Es ist interessant, daß kein anderer britischer Vogel sich weiter als bis zu einer Unterart entwickelt hat. Dies scheint auf Zeitmangel zu beruhen, denn auf alten Archipelen kann der Vorgang weitergehen. *Mayr* illustriert dies an den *Ducula* im Pazifischen Ozean.

Wenn Isolierung erst einmal zur Evolution bestimmter Formen, die sich nicht kreuzen, geführt hat, so können diese Arten sich ausdehnen und überlappen, anstatt sich wie Unterarten in verschiedenen geographischen Gegenden zu ersetzen. Die beiden Formen unterscheiden sich im allgemeinen etwas in ihrer Anpassung und Lebensweise. So leben der engverwandte große und kleine Weidenzeisig jetzt nebeneinander in Großbritannien, wenschon sie etwas verschiedene Wohnorte bevorzugen. Offenbar hat eine echte Abänderung des ursprünglichen Zeisigtypus stattgefunden; wo die ursprüngliche Trennung erfolgte, ist allerdings unbekannt.

Fortsetzung in nächster Nummer

Die Mungos von Mljet

Dr. Wolfgang Kühn

Die dalmatinische Insel *Mljet*, italienisch *Meleda* genannt, bildet in dem für den Fremden zunächst verwirrenden, dem Küstenland vorgelagerten Archipel in mancher Hinsicht eine Ausnahme und gibt Gelegenheit zu vielerlei naturgeschichtlichen Betrachtungen besonderer Art. Diese Eigenart der Insel ist zum guten Teil darin begründet, daß sie, obwohl sie wie fast alle dalmatinischen Inseln in relativer Nähe der Küste liegt, doch für Mensch und Tier seit Urzeiten durch besonders reißende und heimtückische Meeresströmungen schwer zugänglich blieb. Im spätrömischen Altertum war sie unter dem Namen *Melita* Strafkolonie, auf der zum Beispiel der Dichter und Naturforscher *Oppian* als Verbannter des Kaisers lebte und sein großes Lehrgedicht auf den Fischfang schrieb und, wie die Orts tradition behauptet, die Austernkultur einführte. Die Stadtrepublik Ragusa-Dubrovnik ließ auf ihr im Mittelalter die Aussätzigen wohnen; und noch jetzt erinnert die sogenannte *Meledaner Krankheit*, ein erbliches, in seinen klinischen Erscheinungs-

formen der Lepra weitgehend ähnliches Leiden, dessen Ursachen keineswegs festgestellt sind, an jene Zeiten, in denen mehr als ein Kranker, der an allem Möglichen, nur nicht an Lepra litt, kurzerhand in eine Aussätzigenkolonie gesteckt wurde.

Noch einmal aber, und zwar in den Zeiten, als Dalmatien ein Teil der kaiserlich-königlichen habsburgischen Monarchie bildete, genauer gesagt in den Jahren, die dem ersten Weltkrieg von 1914/18 vorausgingen, machte sich die Wissenschaft die Isolation der Insel Mljet und die schwere Passierbarkeit der sie umgebenden Meeresarme für schwimmende Tiere zunutze; sie setzte nämlich in einem Groß-Experiment zur Erprobung der Mittel gegen die Vipernplage auf Mljet Mungos oder Mangusten aus. Es sei im vorherein bemerkt, daß das Experiment einen radikalen Erfolg hatte; und nur der Krieg und die unruhigen Nachkriegsjahre verhinderten es, daß man im gesamten dalmatinisch-herzegovinischemontenegrinischen Gebirgsland von Staats wegen der Vipernplage auf diese Weise zuleibe ging.