

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 3 (1948)
Heft: 7

Artikel: Art und Rasse
Autor: Gisin, Hermann
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-654015>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.04.2026

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

ART UND RASSE

Von Dr. Hermann Gisin

Vorbemerkung der Redaktion: Anlässlich der Tagung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in St. Gallen vom 4. bis 6. September 1948 vereinigten sich Paläontologen, Botaniker, Zoologen und Genetiker in einer gemeinsamen Sitzung, um miteinander den Artbegriff zu diskutieren. Es zeigte sich dabei, daß eine solche Besinnung auf die Grundbegriffe der systematischen Wissenschaften sich für alle Beteiligten sehr fruchtbar auswirkt, denn nur dann können die einzelnen Forscher einander verstehen, wenn sie sich über den Inhalt ihrer Begriffe völlig im klaren sind. Eine allgemein gültige Fassung des Artbegriffes macht aber gerade darum so viel Schwierigkeiten, weil wir heute wissen, daß die verschiedenen Pflanzen- und Tierarten nicht unveränderliche, starre Formen sind, sondern sich im Laufe der Zeit weiter entwickeln. Nach der Ansicht der meisten Forscher wechseln Perioden größerer Stabilität mit anderen Zeiten ab, während welchen die einzelnen Verwandtschaftskreise in beinahe explosiver Entwicklung Anlaß zu ständig neuen Formbildungen geben. Während einer solchen Entwicklungszeit ist die Abgrenzung der Arten naturgemäß sehr schwierig, sobald aber von Neuem eine gewisse Stabilität erreicht ist, läßt sich die Mehrzahl der Arten verhältnismäßig leicht fassen. Da nun in der Natur gleichzeitig stark in Aenderung begriffene und mehr konsolidierte Arten nebeneinander vorkommen, ergeben sich für den Systematiker schwierige Fragen der Definition des Artbegriffes. In diese Probleme will der vorliegende Aufsatz, der schon vor der St. Galler-Tagung geschrieben wurde, den Leser einführen.

Der Lyoner Weichtierkenner Locard unterschied in Frankreich – es war gegen Ende des vorigen Jahrhunderts – 251 Arten der Teichmuschelgattung *Anodonta*. Etwa zur gleichen Zeit zählte man davon in Deutschland 87 verschiedene Arten auf. In seinem 1931 erschienenen Buch anerkennt der Spezialist des Pariser naturhistorischen Nationalmuseums nur noch 13 in Frankreich einheimische Arten. Und schließlich sollen nach amerikanischen und schweizerischen Forschern alle europäischen Teichmuscheln zu einer einzigen Art gehören.

So sehr hängt also der Artbegriff von der persönlichen Auffassung der Wissenschaftler ab!

Das Beispiel ist allerdings extrem; die ältern angeführten Meinungen werden jetzt allgemein als maßlos, ja als widersinnig abgelehnt. Doch haben sich die Vertreter der beschreibenden Naturgeschichte noch immer nicht auf eine klare, praktische Bestimmung des Grundbegriffes ihrer Wissenschaft – der Art – einigen können.

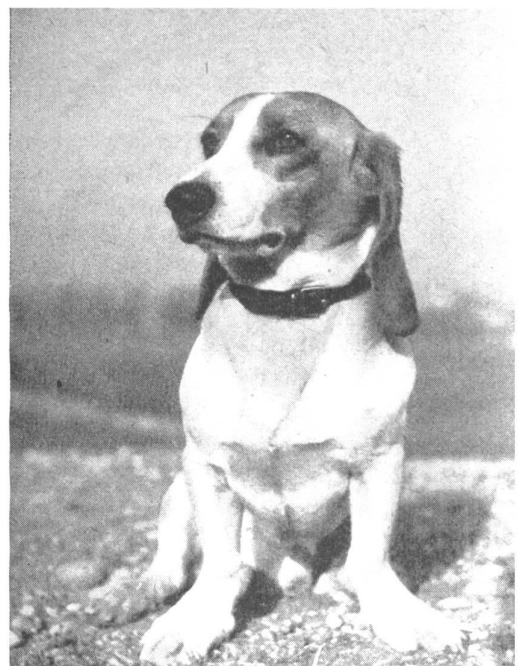
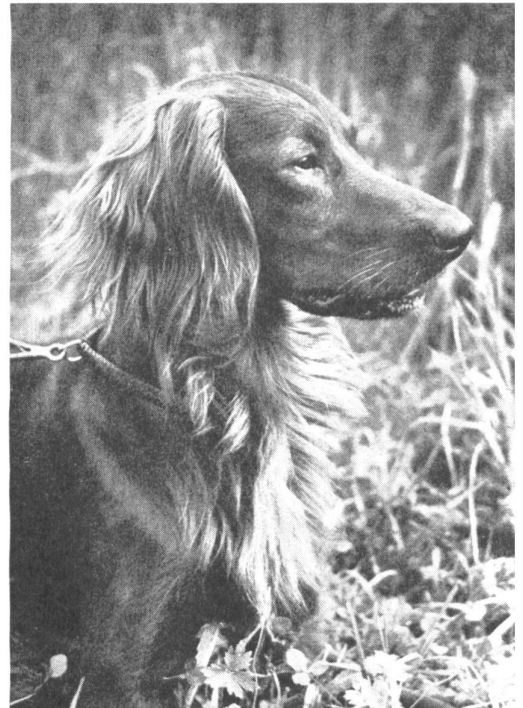
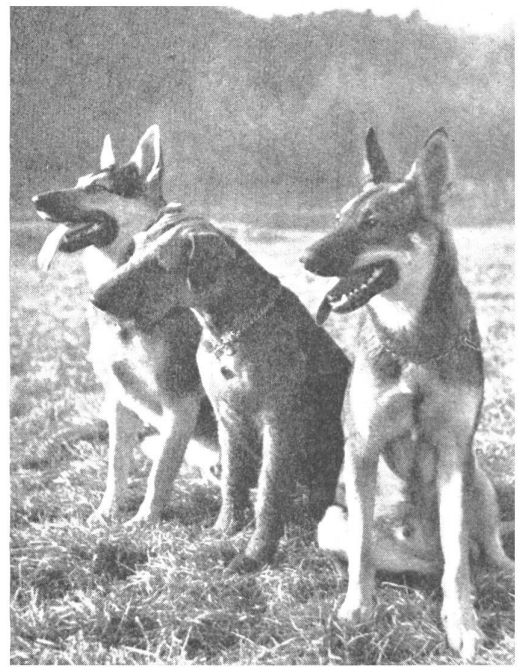
Aber ist da noch Wissenschaft, wo Willkür herrscht, wo gebieterisch entschieden wird, welche Merkmale in den verschiedenen Fällen als «spezifisch» gelten müssen, wo es so viele Meinungen als Köpfe geben kann? Ist es nicht gar ein Vorurteil, nach Grenzen zwischen Arten zu fahnden, während in Wirklichkeit alles in der Natur ineinander fließt? Unzählige Male hat man seit dem 18. Jahrhundert den Leibnitzschen Spruch «Die Natur macht keine Sprünge» wiederholt, bis er im 19. und 20. Jahrhundert endgültig seine biologische Fassung in der Abstammungstheorie gefunden hat. Zwar schreitet die

Entwicklung nach neuesten Erkenntnissen der Vererbungslehre in richtigen kleinen Sprüngen vorwärts; aber diese «Mutationen» sind individuell und geben in der Regel nicht unmittelbar Anlaß zu neuen Arten. Erst wenn sich eine Anzahl solcher Erbveränderungen durch Jahrtausende erhält und auf ganze Kolonien überträgt, wird vernunftgemäß von einer neuen Art gesprochen werden können. Nach allem was wir heute wissen, spielte sich also wohl die Umwandlung der Arten im Laufe der geologischen Epochen ganz allmählich ab; und insofern erscheint uns jede Artabtrennung als eine künstliche Abstraktion. Mancher Entwicklungstheoretiker glaubte damit die Systematik als eine unwissenschaftliche Spielerei abtun zu können.

Trotz dieser auf lange Zeiträume verteilten Änderungen der Arten machen wir alle die Erfahrung, daß von wenigen Fällen abgesehen, sich die große Mehrzahl unserer Pflanzen und erst recht unserer Tiere eindeutig nach ihrer Art bestimmen lassen. Allerdings denken wir dabei nur an die in der Gegenwart vorhandenen Arten, deren allmähliche Abstammung von meist verschwundenen, bisweilen zu Stein gewordenen Vorfahren in den Einzelfällen höchstens eine unbeweisbare Annahme, nicht aber eine praktische Grundlage zur Bestimmung sein kann.

So stellt sich in der Systematik das Artproblem allein für jene Organismen, die gleichzeitig nebeneinander existieren. Wann reden wir in einem solchen Fall von zwei verschiedenen Arten?

«Gute» Arten trennt eine sprunghafte Merkmalsverschiedenheit. Die Goldnessel hat gelbe



Blüten und an den Seitenlappen der dreispitzigen Unterlippe je ein Anhängsel, welches der weißen Taubnessel fehlt. Dieser Sachverhalt ist so alltäglich, daß es uns leicht dazu führt, alle auffälligen Merkmalsprünge notwendigerweise als Artgrenzen aufzufassen. Das ist falsch. Es ist doch klar, daß Einzelwesen in ihren Körpermerkmalen eine absonderliche Stellung einnehmen können, ohne deshalb eine eigene Art darzustellen, nämlich dann, wenn sie nachweislich von anderen Formen erzeugt worden sind und sich mit ihnen unbegrenzt fortpflanzen. Jedermann kennt die zahlreichen Varietäten unseres gemeinen Zweipunkt-Marienkäferchens (*Coccinella bipunctata*), die alle untereinander gemischt leben, aber auf den ersten Blick so unähnlich sind, daß man sie zu verschiedenen Arten rechnen möchte. Die Ähnlichkeit gibt also sicher keine hinreichende Artdefinition ab. Nicht Eigentümlichkeiten der Körpermerkmale machen in erster Linie das Wesen der Artabsonderung aus, sondern die geschlechtliche Isolierung. Würden die schwarzpunktierten Zweipunkt-Marienkäfer sich aus irgendeinem Grunde nie mit den rotpunktierten kreuzen und nie fruchtbare Nachkommen beider Typen hervorbringen, so wäre das unweigerlich der Beweis ihrer Artverschiedenheit. Denn zwei Arten, sagte schon Buffon vor 200 Jahren, «können nichts untereinander erzeugen». Nichts? Und der Maulesel! Buffon wußte wohl, daß er das unfruchtbare Erzeugnis der Kreuzung zwischen Pferd und Esel ist. «Nichts», heißt hier: nichts Dauerhaftes, keine fruchtbare oder jedenfalls keine neben den Eltern lebens- und konkurrenzkräftige Nachkommenschaft. Auch unsere Bilder zeigen die grundlegende Bedeutung der Fortpflanzungsgemeinschaft für die Definition des Artbegriffes: Wolf und Hund müssen als verschiedene Arten auf-

Bild 1 oben links: Wolf aus dem Zürcher Zoo. Man beachte die große Ähnlichkeit mit gewissen Hunderassen; trotzdem bildet der Wolf zufolge seiner geschlechtlichen Isolierung eine eigene Art. – Bild 2 rechts oben: Deutsche Schäferhunde, zwischen ihnen ein Airdale-Terrier. Zu den Rassenmerkmalen gehören auch Unterschiede im Verhalten. – Bild 3 rechts Mitte: Irish Setter. – Bild 4 rechts unten: Schweizer Niederlaufhund.

Alle Aufnahmen von Beringer & Pampaluchi, Zürich



Bild 5: Deutsche Dogge, ein gefürchteter Wachhund.

gefaßt werden, weil ihre geschlechtliche Isolierung praktisch vollständig ist. Würde man die Verwandtschaft nur nach der Ähnlichkeit beurteilen, so käme man zu ganz falschen Schlüssen, denn viele Hunderassen sind den Wölfen ähnlicher als ihren eigenen Artgenossen.

Aber auch in dieser Form ist die Artdefinition der Kritik ausgesetzt. Es ist zunächst nicht immer klar, ob eine gemischterbige Nachkommenschaft eine anormale Erscheinung darstellt. Im Falle von Pferd und Esel besteht kein Zweifel: die Isolierung beruht auf einer Mißstimmung im Erbgut beider Arten. In wieder anderen Fällen ist die Isolierung zweier Arten räumlich stärker als erbmäßig. Wolf und Schakal sind unbegrenzt kreuzungsfähig; da sich die beiden in freier Natur aber kaum je begegnen, entstehen keine Mischformen. Verbastardieren sich hingegen zwei verwandte Formen in einem Mischgebiet und können dort nicht mehr eindeutig der einen oder andern Stammform zugeschrieben werden, dann spricht man von zwei *Rassen* ein und derselben Art, zum Beispiel die weiße und die gelbe Rasse des Menschen. Ist nun das Mischgebiet verhältnismäßig klein, wie in Mitteldeutschland dasjenige der östlichen Nebelkrähe und der westlichen Rabenkrähe, so kann man es nach der Ansicht maßgebender Forscher vernachlässigen und trotzdem zwei gute Arten unterscheiden. Besonders unter den Pflanzen beobachtet man bisweilen sehr ausgedehnte Bastardkolonien, deren Stammformen in unseren «Floren» als Arten behandelt werden. Der Unterschied zwischen Art und Rasse ist daher oft subjektiv, und die Grenzfälle lassen sich durch eine scharfe Artdefinition wohl auf ein Mindestmaß herabsetzen, nie aber völlig aus der Welt schaffen.

Die geschlechtliche Isolierung als einziges Kriterium der Art hat noch einen andern Haken. Es ist in der Praxis oft unmöglich, jedenfalls immer sehr langwierig, unmittelbar festzustellen, ob zwei beieinanderlebende Individuengemein-

schaften isoliert leben, oder ob sie eine einzige Fortpflanzungsgemeinschaft bilden. Bei vielen Tieren entzieht sich die Paarung unserer Beobachtung in der Wildnis, und bei den Pflanzen müßte man experimentell eingreifen und die natürlichen Bedingungen verändern. Die ganze Museums- und Herbar-Systematik ist deshalb darauf angewiesen, die bestehende Isolierung auf indirektem Wege zu ermitteln. Wie kann sie das?

Fragt man einen Sammler, worauf er sich stütze, diese oder jene zwei Arten als solche anzusprechen, so wird er für jede eine Reihe typischer Merkmale aufzählen und betonen, daß diese ganz konstant seien und keine Übergänge unter sich aufwiesen. Die Merkmale selbst können dabei ganz nebensächlich scheinen; bei der einen Käferart mögen gewisse Borsten anliegend, bei der andern abstehend sein, bei der einen sind sie rot und bei der andern schwarz usw. Das Bedeutungsvolle liegt in der beständigen Verknüpfung der einen Merkmalsgruppe bei der ersten Art, der andern bei der zweiten. Und gerade das liefert einen Wahrscheinlichkeitsbeweis von hoher Schlüssigkeit für die Isoliertheit der beiden Arten. Denn pflanzten sie sich untereinander fort, so entstünden nach den Mendelschen Vererbungsregeln von der zweiten Generation an alle möglichen — aber in der Natur eben nie beobachteten — Neukombinationen der verschiedenen Merkmale. Voraussetzung ist, daß nur solche Merkmale betrachtet werden, die sich weder gegenseitig bedingen, noch aus inneren Gründen sowieso immer aneinander gebunden sind. Es wäre aber ein merkwürdiger Zufall, wenn unter einer Gruppe von drei bis vier Merkmalen, nicht wenigstens zwei voneinander unabhängig wären. Merkmale in diesem Sinne sind natürlich auch zum Beispiel Fruchtbarkeit, Verhaltensweise, Lautäußerungen usw., also nicht nur Formen oder Farben.

Leider sind nicht alle isoliert lebenden Individuengemeinschaften durch eine Anzahl scharf getrennter Merkmale voneinander geschieden. Viele Arten sind auf Inseln oder Bergen in geographisch isolierte Kolonien aufgesplittert, die man aber praktisch nicht auseinanderhalten kann. Man muß sich vorstellen, daß sich im Laufe längerer Zeiträume alle diese Fortpflanzungsgemeinschaften getrennt weiter entwickeln und immer stärker verschieden werden. Wenn schon heute geringfügige Merkmalunterschiede bestehen, werden diese Formen jetzt meist als *Unterarten* auseinander gehalten und beschrieben, und das scheint auch aus praktischen Gründen das Vernünftigste zu sein. Theoretisch bestätigt man allerdings damit ein weiteres persönliches Element der Systematik, denn eine sachliche Grenze zwischen geringfügigen Unterschieden,

welche nur zur Aufstellung einer Unterart berechnen und solchen Merkmalsänderungen, die die Abtrennung einer neuen Art rechtfertigen, gibt es natürlich nicht.

Diejenigen, deren Kritik an diesem Punkte einsetzt, lassen wohl außer acht, daß die Arten-

systematik – sich zwar auf Naturgegebenheiten gründend – vornehmlich praktische Ziele verfolgt. Daher kommen wir nicht darum herum, dem grundlegenden Artmerkmal der Isolierung dasjenige der eindeutigen Unterscheidbarkeit hinzuzufügen.

DIE PASSIONSBLUME

Von Dr. Robert Stüger

Die Ursprungsländer der Passionsblume (*Passiflora* sp.) befinden sich in Mittelamerika, dem tropischen Südamerika (Peru, Brasilien) und dem heißen Afrika. Dort bilden die ungefähr 250 Arten den größeren Teil der als Lianen bekannten Schlingpflanzen, die hoch auf die Wipfel der Urwaldbäume klettern, ihre Girlanden über fließende Gewässer spannen und einen nie versiegenden Blütenreichtum entwickeln. Bei uns fristen sie in Warmhäusern ein wenig üppiges Dasein. Härtere Arten blühen gelegentlich auch nördlich der Alpen an einem Gitter vor dem sonnig gelegenen Zimmerfenster (*Passiflora incarnata*, *P. coerulea*).

Im Südtessin überwintert *Passiflora coerulea* ohne Schutz im Freien und klimmt mit Hilfe ihrer Spiralranken hoch empor. Vor drei Jahren pflanzte ich ein schwaches Exemplar am Fuß der Hausmauer aus. Seit zwei Jahren treibt die Pflanze jeden Sommer vier bis fünf Meter lange Zweige, die nicht nur die Wand bekleiden, sondern den im ersten Stock gelegenen Balkon völlig überspannen, die ganze Vegetationszeit hindurch Blüten auf Blüten tragen und sogar ihre gurkenähnlichen länglichen Früchte ausreifen.

Die Passionsblume hat schon früh die Aufmerksamkeit der Menschen auf sich gezogen. Die Spanier lernten sie in den Tempeln der Inkas kennen. Das alte botanische Werk von Dietrichs (Straßburg) erwähnt sie 1737. Um die Mitte des 17. Jahrhunderts deutete der Jesuitenpater Ferrari die drei Griffeläste der Blüte als Sinnbild der Kreuzesnägel Christi, die Nebenkrone als die Dornenkrone. So ward *Passiflora* zur Passionsblume, die das Leiden Christi darstellt. Seither hat das Symbol in sinniger Weise Eingang in die christliche kirchliche Kunst gefunden. Altargeräte werden oft mit den Blüten geschmückt. Auf manch einem Grabdenkmal deutet eine Passifloraranke an, daß der Tote, der da unten ruht, ausgelitten hat.

Schon oft habe ich dem Aufblühen einer *Passiflora*-Knospe zugeschaut. Sobald die Sonne meine Pflanze trifft, beginnen die fünf Kelchblätter zu klaffen, während die fünf Kronblätter noch als geschlossene Kapsel sich über den Geschlechtsorganen wölben. Bald öffnet sich auch jene mit einem plötzlichen Ruck unter Austritt von einigen Tropfen aufgestauten Kondens- oder Zellwassers. Nach einer Viertelstunde steht das Blütenwunder mit seiner violett-blauen, wie Radspeichen angeordneten Nebenkrone süßduftend vor mir. Aus der Mitte ragt die stark verlängerte

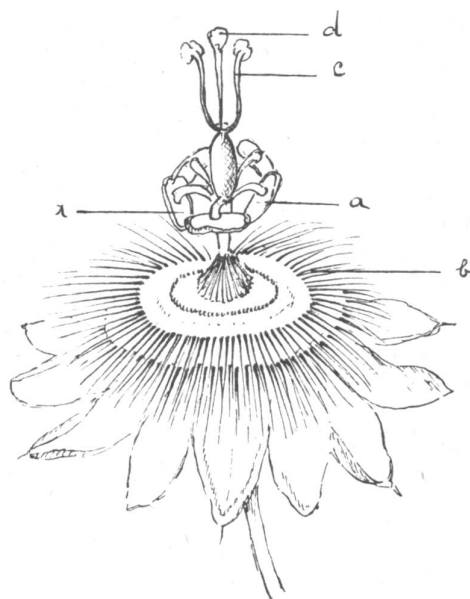


Bild 1: Die Blüte der Passionsblume (*Passiflora coerulea*). Erstes, männliches Blühstadium. Die Staubbeutel a haben ihre pollenbedeckte Seite nach abwärts gedreht, so daß eine auf der strahligen Nebenkrone b herumlaufende Hummel mit ihrem Rücken den Blütenstaub abfegen muß. Die drei Griffeläste c samt Narben d stehen noch nach oben.