

welche der europäischen *Psyche Helix* nahesteht und den Namen *Cochlophora valvata* trägt. Diese Raupenhäute ähneln dem Gehäuse einer Kommaschnecke (*Valvata*), messen 10—11 mm Höhe und 11—12 mm in Breite und zeigen drei oder vier, bald links bald rechts gewundene Umgänge.

Bei unserer *Psyche Helix*, deren Raupenpelz kleine Erdschnecken kopieren würde, könnte man von Mimikry reden; dieselbe ist aber unzulässig bei der afrikanischen *Cochlophora*, deren Raupen auf dem Trockenen leben, während die übrigens wesentlich kleineren Valvaten im Wasser zu finden sind.

Diese wenigen Beispiele mögen genügen um zu zeigen, mit welcher Vorsicht Fälle, in denen man Mimikry vermutet, zu deuten sind. Es ist darnach anzunehmen, dass, wenn vielleicht die bisher aufgeführten Fälle von Mimikry einer erneuten ernsten Prüfung unterworfen würden, manche von ihnen gestrichen werden müssten. Das wäre vielleicht zu bedauern, weil wir dann einige interessante Erscheinungen weniger hätten, die Wissenschaft aber würde an Genauigkeit gewinnen.

Tiebe (Stettin).

## Die Begründung einer Wissenschaft der Haustierleistungen auf anatomisch-physiologischer Grundlage.

Von **Robert Müller** in Brünn.

Die Anfänge einer Wissenschaft der Haustierzüchtung sind in der epochemachenden Begründung der Entwicklungslehre durch Darwin zu suchen.

Meistbeteiligt an ihrer Entstehung ist dessen bedeusamstes Werk „Origin of species“. Denn in diesem Werke wird der durch eine reiche Fülle von Beispielen erhärtete Beweis erbracht, dass Formen und Leistungen der Tiere durch angemessene Wahlzucht abgeändert werden können. Und eben in einer sachgemäßen Ausführung der Wahlzucht liegt die Hauptaufgabe aller Tierzüchtung. Die Wahlzucht in der Landwirtschaft bezweckt die Steigerung der Haustierleistungen. Man kann sonach die Wissenschaft der Haustierzüchtung auch auffassen als die Wissenschaft der Haustierleistungen. Der Kern dieser vom Baume der Entwicklungslehre gepflückten Frucht ist aber noch nicht in voller Reinheit aus seiner Verhüllung durch mancherlei unklare Begriffe hervorgeholt. Daran trägt wohl einzig und allein die gegenwärtig übliche Methode der tierzüchterischen Forschung schuld. Diese ist eine vorwiegend beschreibende, indem sie die Kenntnis von unseren Haustieren und ihren Leistungen zum größten Teile dadurch zu ver-

mitteln sucht, dass sie die im züchterischen Betriebe zutage tretenden Erscheinungen sammelt und ordnet.

Die Ursache dieser Erscheinungen wird alsdann vorwiegend auf spekulativem Wege zu ergründen gesucht.

Und doch hat Darwin selbst uns den einzig richtigen und möglichen Weg gewiesen, tierzüchterischen Fragen nachzuspüren: den Weg des exakt-wissenschaftlichen Versuches, welcher dahin geht, nachzuweisen, dass durch eine bestimmte Ursache eine bestimmte Wirkung hervorgebracht wird.

Der exakte Versuch ist aber in Hinblick auf die Züchtung von Haustieren bisher nur in beschränktem Maße zur Anwendung gelangt.

Nur insoweit derselbe zur Ergründung der Ernährungsbedingungen dienen konnte, fand er eine ausgedehntere Anwendung, die zu sehr wichtigen Ergebnissen führte.

Allein die Ernährung ist nur bis zu einer bestimmten Grenze, welche durch die natürlichen Anlagen des Tieres gezogen ist, geeignet, dessen Leistungsfähigkeit zu erhöhen. Die natürlichen Anlagen sind aber das Ergebnis der Vererbung und bilden sonach die Grundlage für die Leistungen der Haustiere. Denn nur innerhalb der durch die ererbten Anlagen der Haustiere gegebenen Grenzen ist die sog. Zucht auf Leistung möglich. Die natürlichen Anlagen der Haustiere im strengen Hinblick auf das wirtschaftliche Ziel zu entwickeln, macht die Kunst der Züchtung aus. Diese ruht sonach auf der Kenntnis der ursächlichen Beziehungen zwischen den ererbten Anlagen und den vom wirtschaftlichen Standpunkte anzustrebenden Leistungen der Haustiere. Die wirtschaftliche Verwendung eines Haustieres wird also bestimmt durch die ererbten Anlagen oder, nach den jüngsten Anschauungen über die Vererbung, durch die ererbten Formen. Dieser Zusammenhang von ererbten Anlagen bzw. Formen und zukünftiger Leistung erscheint heute nur sehr vereinzelt zum Gegenstande wissenschaftlicher Untersuchung erhoben. Und doch bildet die Ergründung dieses Zusammenhanges durch den wissenschaftlichen Versuch die bedeutsamste Aufgabe der tierzüchterischen Forschung. Soll aber diese Aufgabe in angemessener Weise gelöst werden, dann muss mit der gegenwärtigen Methode in der Behandlung tierzüchterischer Fragen endgiltig gebrochen werden. Es muss an die Stelle der üblichen deskriptiv-spekulativen Methode die anatomisch-physiologische treten, welche letztere den Aufbau einer Wissenschaft der Haustierleistungen auf anatomisch-physiologischer Grundlage bezweckt. Die Tierzucht als landwirtschaftlicher Betriebszweig arbeitet auf Steigerung der Haustierleistungen hin. Im gegenwärtigen Landwirtschaftsbetriebe sind drei Leistungen von besonderer Bedeutung: Die Milch-, Mast- und Arbeitsleistung.

Unsere Haussäugetiere, welche diesen Leistungen dienen, sind entwicklungsgeschichtlich nahe miteinander verwandt. Insgesamt gehören sie zu den Huftieren. Aus der Ordnung der Einhufer besitzen wir als Haustier das Pferd, aus der Ordnung der Zweihufer das Rind, Schaf und die Ziege, aus der Ordnung der Vielhufer endlich das Schwein. Je weiter in die Vergangenheit zurück wir den Stammbaum der Huftiere verfolgen, desto ähnlicher werden ihre organischen Formen, bis schließlich in dem Uruhuftiere jedwede individuelle Verschiedenheit verschwunden ist. Die natürliche Züchtung mit ihren wechselnden Einwirkungen führte zur allmählichen Entwicklung unserer Haussäugetiere aus den urweltlichen Huftieren. Wie nun die natürliche Züchtung eine weitgehende Abweichung der Tierformen bewerkstelligte, so ist die künstliche Züchtung darauf bedacht, gewissermaßen eine Annäherung jener Haustierformen, welche denselben Leistungen dienen, herbeizuführen. Und sie ist dazu berechtigt, weil die einzelnen Haustierarten entwicklungsgeschichtlich mit einander verwandt sind.

Zur Milchleistung dienen uns das Rind, die Ziege und das Schaf, zur Mastleistung das Rind, das Schwein, das Schaf, zur Arbeit das Pferd und das Rind.

Für jedes dieser Tiere pflegt man nun besondere Züchtungsgrundsätze aufzustellen, auch wenn ihre physiologischen Leistungen verschieden sind. Die gemeinsamen Züchtungsgrundsätze aber wurden nicht auf die gemeinsame Leistung, sondern immer auf die Haustierart bezogen. Das ist so zu verstehen. Es ist ein Erfahrungssatz, dass z. B. fortgesetzte Inzucht zur Verkümmerng führt. Diese Erfahrung hat man mit Pferden, Rindern, Schafen und Schweinen gemacht. Wir wissen auch, dass die nachteiligen Folgen fortgesetzter Inzucht bald früher, bald später auftreten, aber was wir nicht wissen, ist, ob z. B. Milchtiere empfindlicher gegen inzüchterische Paarung sind oder Masttiere, vorausgesetzt, dass beide gesund und ihrer Umgebung angepasst sind. Allgemein gesagt: Wir wissen nicht, ob die Züchtungsgesetze nicht eine Abänderung erfahren durch die Art der Leistung eines Haustieres. Dadurch nun, dass man sich gewöhnte, jedes einzelne Haustier als Gegenstand eines besonderen Züchtungsplanes anzusehen, verlor man die einheitliche Betrachtung der Haustierleistungen mehr und mehr aus den Augen. Die Folge war, dass man eine besondere Tierzuchtlehre aufbaute, die jedes Haustier als Züchtungsobjekt für sich auffasst. Diese Anschauung, welche heute sich festgesetzt hat, ist von dem Vorwurfe nicht frei zu sprechen, das wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiete der Züchtungslehre in die Irre geführt zu haben. Denn alle Züchtungsfragen an jeder Haustierart für sich studieren zu wollen, liegt nicht im Interesse der tierzüchterischen Fortsetzung. Für diese kommt einzig

und allein die Züchtung in Bezug auf die wirtschaftliche Leistung des Haustieres in Frage. Dann ist aber auch zu bedenken, dass es gewiss erheblich einfacher ist, eine bestimmte Züchtungsfrage an Haustieren mit gleichartiger Leistung zu untersuchen. In dem erstgedachten Falle hat man mit so großen Beobachtungssummen umzugehen, dass der Irrtum wahrscheinlicher ist als die Wahrheit, während im letzteren Falle eine einheitliche Basis für die Forschungsarbeit gewonnen wird. Diese einheitliche Basis ist die Leistung, welche Richtung und Ziel eines jeden züchterischen Versuches bilden soll. Es ist aber weiters auch begreiflich, dass die Versuche, welche in bezug auf die gleichartige Leistung verschiedener Haustierarten angestellt werden, ohne jenen übermäßigen Kostenaufwand durchführbar sind, welcher bei unseren derzeitigen volkswirtschaftlichen Verhältnissen der Errichtung von Versuchsstätten für die tierzüchterische Forschung im Wege steht, in denen die große Reihe der Züchtungsversuche mit jeder Haustierart und deren Rassen bewerkstelligt werden soll. Einen besonderen Wert beansprucht diese Art der Versuchsanstellung durch die leichtere Berücksichtigung der Individualität der Tiere, indem meist nur solche Haustiere für den Versuch herangezogen werden dürften, welche einer bestimmten Leistung angepasst sind.

Durch die Möglichkeit einer größeren Berücksichtigung der Individualität eines Tieres beim Versuche wird selbstverständlich auch die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Versuchsergebnisses wesentlich erhöht.

Es fragt sich nun, ob die Heranzüchtung eines Haustieres für eine bestimmte Leistung geeignet erscheint, den Verlauf der Stoffwechselforgänge derart abzuändern, dass das Leben des Haustieres je nach der Leistung, zu der es erzogen ist, bestimmten Gesetzen unterworfen wird. Die in dieser Richtung gewonnenen, allerdings nur spärlichen Forschungsergebnisse sprechen dafür. Nach diesen Ergebnissen können wir annehmen, dass jede Leistung, die Milchleistung ebenso wie die Mast- und Arbeitsleistung, den tierischen Organismus nach dem Gesetze der Wechselwirkung in besonderer Weise umgestaltet, so dass wir berechtigt sind, besondere Haustiertypen aufzustellen, welche, wenn auch verschiedene Haustierarten darstellend, durch die Gleichartigkeit ihrer Leistung zusammengehören. Alle Milchtiere, alle Masttiere und alle Arbeitstiere, gleichviel welcher Art, müssen notwendig gleichen anatomisch-physiologischen Gesetzen folgen.

Diese Gesetze zu erforschen und aufgrund derselben die Wissenschaft der Haustierleistungen aufzubauen, halte ich für die bedeutsamste Aufgabe der wissenschaftlichen Tierzucht in der Zukunft. Die Lösung dieser Aufgabe, welche materielle Hindernisse nicht zu fürchten braucht, würde nicht allein die Grenzen

der Tierzuchtlehre in kaum absehbarem Grade erweitern, sondern auch Ergebnisse von weittragender Bedeutung für die biologische Wissenschaft überhaupt zutage fördern.

Das gesamte Aufgabengebiet der Wissenschaft von den Haustierleistungen zerfiele nach den vorstehenden Erörterungen in die Erforschung der Züchtung von Milch-, Mast und Arbeitstieren. Alle diese Leistungen wären nach folgenden 2 Richtungen hin zu untersuchen:

1. Wären anatomische Grundlagen zu schaffen. Die Körperform ist bedingt durch das Knochengestüst, welches teils den Körperbedeckungen, den Häuten und Muskeln, zur Unterlage dient, teils in seinen Hohlräumen die Lebenswerkzeuge birgt. Dass die Entwicklung der Körperbedeckungen um so mehr Spielraum findet, je länger und breiter die Knochen sind, welchen sie aufliegen, ist bekannt. Ebenso klar sind die Beziehungen des Knochengestüsts zu der Entwicklung wichtiger innerer Organe wie der Lungen und des Fruchthalters bei weiblichen Tieren, indem diese beiden Organe um so mehr sich auszudehnen vermögen, je größer die knochenbegrenzten Hohlräume, Brustkorb und Becken, sind, welche sie ausfüllen. Daraus erhellt, wie wichtig das Knochengestüst für alle Leistungen unserer Haustiere ist. Denn jede Haustierleistung, möge sie durch was für ein Organ auch immer bedingt werden, steht durch das leistende Organ in irgend einer Beziehung zum Knochengestüste. Diese Beziehungen in ihrem ganzen Umfange wissenschaftlich festzustellen, um den Grad der Abhängigkeit einer Leistung von ihrer mechanischen Grundlage in Erfahrung zu bringen, wäre geeignet, die biologisch so wichtige Frage nach einer Mechanik der Tierformen einer befriedigenden Lösung entgegenzuführen. Die Mechanik der Tierformen bildete aber, einmal durch den wissenschaftlich-exakten Versuch klargelegt, einen bedeutsamen Fortschritt auf dem Gebiete der Tierzucht, indem sie ein sicherer Ausgangspunkt wäre für die Zucht nach Leistung.

2. Wären physiologische Grundlagen zu schaffen. Hierbei müsste von dem Satze ausgegangen werden, dass physiologisch gleichgebaute Organe physiologisch gleichwertig sind. Aus diesem Satze folgt aber, dass die Leistungen gleichartiger Organe nach denselben Gesetzen zustandekommen müssen und weiters, dass die Steigerung dieser Leistungen in derselben Richtung erfolgen müsse. Es muss also folgerichtig die Züchtung gleichartiger Leistungen nach gleichen oder doch wenigstens ähnlichen Grundsätzen erfolgen und der Versuch wird ergeben, welche Einflüsse mehr oder weniger in den Vordergrund treten. Diese Einflüsse können doppelter Art sein: natürliche und wirtschaftliche. Zu den natürlichen Einflüssen rechne ich das Klima und den Boden, zu den wirtschaftlichen

Wahl- und Aufzucht, Fütterung und Pflege. Diese Einflüsse in steter Hinsicht auf die anzustrebende Leistung zu untersuchen wird zu einer genaueren Kenntnis der physiologischen Vorgänge im Tierkörper führen, als dies bis jetzt der Fall ist. Gegenwärtig ist es üblich für jedes einzelne Haustier die Gesetze der Aufzucht, Fütterung und Pflege festzustellen, wobei man außer Acht ließ, dass es nicht so sehr gilt, das Haustier als solches zu züchten, sondern die Leistung, durch welche das Haustier dem Menschen nützlich und notwendig ist. Es ist aber gewiss von vornherein einleuchtend, dass Aufzucht, Fütterung und Pflege für jene Haustiere, welche gleichen Leistungen dienen, dieselben oder ähnliche sein müssen. Mit dieser Annahme fällt aber die sog. besondere Tierzuchtlehre in ihrer gegenwärtigen Gestalt, und an ihre Stelle tritt die Wissenschaft von den Haustierleistungen, auf anatomisch-physiologischer Grundlage ruhend.

## R. S. Bergh, Vorlesungen über die Zelle und die einfachen Gewebe des tierischen Körpers.

Mit einem Anhang, technische Anleitung zu einfachen histologischen Untersuchungen. Wiesbaden, Kreidels Verlag 1894. Gr. 8, 262 S., 138 Fig.

Schon der Titel dieses Werkes weist darauf hin, dass der Verf. ein ähnliches Ziel verfolgt wie O. Hertwig in seinem in der vorigen Nummer dieser Zeitschrift angezeigten Buche: Die Zelle und die Gewebe. Doch ist ersteres nicht nur vollständig unabhängig und unbeeinflusst von jenem entstanden — denn seine dänische Ausgabe erschien gleichzeitig mit jenem —, sondern auch nach einem anderen, beschränkteren Plane gearbeitet. Der Verf. verzichtet darauf, Physiologie und Anatomie vereinigt zu geben, und berücksichtigt physiologische Thatsachen nur soweit, als es immer in der Histologie üblich war. Außerdem aber beschränkt er sich, wie es einer „Einleitung zu dem genaueren Studium der tierischen Histologie“ entspricht, auf eine klare Darstellung der festbegründeten Thatsachen und wahrscheinlichsten Hypothesen. Auch die Literaturangaben sind, einem Lehrbuch entsprechend, selten.

Der erste Abschnitt „Von der Zelle“ ähnelt in der Einteilung und den Kapitelüberschriften außerordentlich dem besprochenen I. Bande von O. Hertwig's Buch: nur dass eben die physiologischen Kapitel fortgelassen, die Diskussion der hier so zahlreichen Hypothesen beschränkt sind und so der reiche Stoff in 70 Seiten behandelt ist. Der Darstellung, in der auch die neuesten Beobachtungen berücksichtigt sind, liegen überall die Anschauungen Flemming's zu Grunde.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Robert T.

Artikel/Article: [Die Begründung einer Wissenschaft der Haustierleistungen auf anatomisch-physiologischer Grundlage. 473-478](#)