geben müssen, dass diese Tiergruppe in ihrer Richtung gegenwärtig eine hohe Stufe der Entwicklung erreicht hat, die Cetaceen sind als solche vollkommener geworden verglichen mit ihren ausgestorbenen Ahnen. Ob sie aber auch nach Zahl und Verschiedenheit zugenommen haben ist, meine ich, gegenwärtig wohl noch eine Frage, die vielleicht in entgegengesetztem Sinne wird beantwortet werden müssen, wenn man an die Verschiedenheit nur der fossilen Cetaceen denkt, die P. J. van Beneden auf kleinem Gebiete in Belgien bereits entdeckte.

Ein Resumee über die erhaltenen Resultate und eine kurze Mitteilung über die Ursprünge der Gehirnnerven schließt die Arbeit.

Unwillkürlich fragt man zum Schlusse, ob der Verfasser aus seinen Untersuchungen eine Antwort zu geben hat auf die schon lange ventilirte und auch in jüngster Zeit wieder brennend gewordene Frage, ob die Ungulaten oder die Carnivoren die nähern Verwandten der Cetaceen sind. In dieser Hinsicht begegnen wir aber nur folgendem Satz: „Wenn auch das Gehirn des Bartenwals, wie wir nachdrücklich betonen möchten, in einzelnen speziellen Punkten eine Aehnlichkeit mit dem Gehirn des Ungulaten-Typus aufweist, so können wir doch in solchen Annäherungen nicht viel anderes erkennen, als den gemeinsamen Charakter aller hoch entwickelten Tiere unserer geologischen Zeitperiode, wo dieselbe nicht gar auf Zurückbildung gewisser einst vollkommener Organteile zurückzuführen sind“.

Referent, der sich in letzter Zeit vielfach mit dem Bau der Cetaceen und mit der Frage nach deren Ursprung beschäftigt hat und demnächst seine Resultate vorzulegen sich gestatten wird, wagt nicht zu entscheiden, ob mit obigem Satze das letzte Wort gesprochen ist.

Doch wie dem auch sein möge, wenn wir auf unsere letzte Frage auch keine Antwort erhalten, wir werden darum die Abhandlung nicht minder befriedigt aus der Hand legen, und dem Verfasser Dank wissen, dass er die Mühe nicht gescheut hat, während dreier Sommer in Finmarken schwerzugängliches Material zu sammeln, das seiner Arbeit zu grunde liegt.

Max Weber (Amsterdam).

Crampe, Die Gesetze der Vererbung der Farbe. Zuchtversuche mit zahmen Wanderratten.

Landw. Jahrbücher, Berlin 1885, Bd. XIV, Seite 539—619.

Der Verfasser hat seine Zuchtversuche (vgl. diese Zeitschrift, Bd. V, S. 465) fortgesetzt, und er berichtet nunmehr über die Veränderung der Abarten bei Fortpflanzung in Farben-Inzucht; unter Farben-Inzucht versteht er die Fortpflanzung eines Stammes von Tieren gleicher Abstammung in einer bestimmten Farbe.

Die vom Verfasser aufgestellten „Vererbungsgesetze“ stützen sich auf weit über hundert Zuchtversuche, aus denen zwischen 14 000 und 15 000 Einzelwesen hervorgegangen sind.

Die Abarten von *Mus decumanus*, über deren Eigenschaften der Verfasser in vorliegender Arbeit berichtet, sind die Abkömmlinge aus Kreuzungen zwischen der Art und einer Abart. Nach und nach wurde die Art mit sämtlichen Abarten¹⁾ gekreuzt.

Das Uebereinstimmende dieser Kreuzungen besteht darin:

Die von der Art und der Abart gemeinsam erzeugten Kinder sind ohne Ausnahme grau, entweder ohne (Abart 1) oder mit weißen Abzeichen (Abart 2).

Die Mischlinge, in Farben-Inzucht fortgepflanzt, liefern in ihrer Geschlechtsfolge alle diejenigen Abarten, in welche sich die Art mit Hilfe der zur Kreuzung verwendeten Abart spalten lässt.

Die der Abart 1 gleichenden Mischlinge erzeugen weder mit ihren gleichfarbigen, noch mit ihren der Abart 2 gleichenden Geschwistern jemals Nachkommen, welche in der Farbe mit den Abarten 3 (weiß und grau) und 5 (weiß und schwarz) übereinstimmen.

Das Unterscheidende dieser Kreuzungen besteht in folgendem:

Die Kinder der Art und der einfarbig bunten Abarten 1 und 7 gleichen sämtlich der Abart 1. Die Kinder der Art und der übrigen Abarten stimmen in der Farbe und den Abzeichen einestheils mit der Abart 1, andernteils mit der Abart 2 überein. Die meisten der Abart 2 gleichenden Mischlinge liefert die Kreuzung der Art mit der Abart 4, nach dieser die meisten: die Kreuzungen der Art mit den Abarten 3 und 5.

Sämtliche sieben Abarten, in welche sich die Art spaltet, sind nur mittels der weißen Abart 4 zu gewinnen.

Weisse Nachkommen liefern die in Farben-Inzucht fortgepflanzten Mischlinge nur dann, wenn dieselben entweder von der Abart 4 abstammen, oder aus solchen anderen abändernden Abarten gezogen worden sind, die infolge ihrer Abstammung von der Abart 4 die Eigenschaft besitzen, ihre Fähigkeit, weiße Nachkommen zu erzeugen, auch auf ihre Zucht aus der Art zu übertragen.

1) Die schon in meinem frühern Berichte erwähnten Abarten hatten folgende Haarfarben:

- Abart 1 grau ohne Abzeichen,
- „ 2 grau mit weißen Zeichen,
- „ 3 weiß und grau,
- „ 4 weiß,
- „ 5 weiß und schwarz,
- „ 6 schwarz mit weißen Zeichen,
- „ 7 schwarz ohne Abzeichen.

Andere Haarfarben kamen nicht vor.

Die schwarzen Abarten mit der Art gekreuzt, liefern Nachkommen, welche — in Farben-Inzucht fortgepflanzt — eine Geschlechtsfolge hervorbringen, in der sowohl die schwarzen, wie auch die grauen Abarten vertreten sind. Ob die zur Kreuzung mit der Art verwendeten Abarten von schwarzer Farbe beständig sind oder abändern, macht hierbei keinen Unterschied.

Es würde zu weit führen, hier auf die umfangreichen Einzelheiten der Versuche einzugehen. Ich beschränke mich daher darauf, aus den vom Verfasser zusammengestellten Ergebnissen seiner Versuche die wichtigsten Sätze herauszuheben.

Die Abarten von *Mus decumanus* kommen auf zweierlei Weise zustande: durch natürliche Abänderung der Art, sowie durch Kreuzung der Art mit einer ihrer Abarten und Fortpflanzung der Mischlinge in Inzucht.

Verfasser vermutet, dass alle natürlich entstandenen Abarten von Anfang an reinzüchten, weil sie nur Art-Vorfahren haben, die bei keiner in ihrer Farbe fortgepflanzten Abart Einfluss auf die Geschlechtsfolge gewinnen.

Die auf künstliche Weise, durch Kreuzung der Art mit einer ihrer Abarten hergestellten Abarten ändern der Regel nach ab und sie züchten nur ausnahmsweise von Anfang an rein. Sie ändern ab infolge des Vorhandenseins von andersfarbigen Vorfahren verschiedener Farbe, der Art und der dieselbe kreuzenden Abart, welche Einflüsse in der Nachkommenschaft zur Geltung kommen.

Der Züchter gelangt somit nur auf künstliche Weise zu abändernden Abarten, und er ist nur im stande durch künstliche Mittel dieselben in diesem Zustande zu erhalten.

Jede Abart vermag die Art zum Abändern zu veranlassen. Die erste Geschlechtsfolge aus der Kreuzung ist grau; aber in ihrer Nachkommenschaft sind alle Abarten vorhanden, welche die Art gemeinsam mit der sie kreuzenden Abart zu erzeugen vermag.

Wie viele und welche Abarten die Art liefert, hängt von der Abart ab, die sie zum Abändern zwingt. Die Farbe der Nachkommen der ersten Geschlechtsfolge aus der Kreuzung ist bedingt durch die Art und die beteiligte Abart in ihrer Eigenschaft als Vorfahren der Mischlinge.

Die in Farben-Inzucht gezogenen und selbst in Farben-Inzucht fortgepflanzten Nachkommen der ersten Geschlechtsfolge aus der Kreuzung ändern ab oder sie züchten rein. Für das Eine oder das Andere, sowie für die Grenzen, in denen die Nachkommen der ersten Geschlechtsfolge aus der Kreuzung abändern, sind nicht diese, sondern die an ihrer Herstellung Beteiligten — Art und Abart in ihrer Eigenschaft als Vorfahren — maßgebend.

Jede in Farben-Inzucht fortgepflanzte Abart besitzt zweierlei Vorfahren: solche, welche in der Farbe und in den Abzeichen mit der

betreffenden Abart übereinstimmen (gleichfarbige Vorfahren) und andere, bei denen dies nicht zutrifft (andersfarbige Vorfahren).

Zu den andersfarbigen Vorfahren zählen in allererster Reihe die Art und die mit ihr gekreuzte Abart; sie sind die Ursache davon, dass die in Farben-Inzucht fortgepflanzte Abart überhaupt abändert und welche Abarten sie erzeugt. Sie vermögen diese Eigenschaften jedoch nicht unmittelbar zur Geltung zu bringen, sondern sie bedürfen einer Vermittlung, um in den Nachkommen zur Geltung zu kommen. Die Vermittlung übernehmen die ersten Geschlechtsfolgen der in Farben-Inzucht gezüchteten Nachkommen.

Wenn die Art mit einer beständigen Abart gekreuzt wurde, so genügt zur Vermittlung eine einzige Geschlechtsfolge.

War die zur Kreuzung mit der Art verwendete Abart aber nicht beständig und im stande ihre Fähigkeit abzuändern, auch auf ihre Nachkommen aus der Kreuzung mit der Art zu übertragen, so sind mehrere Geschlechtsfolgen nötig, um jene Vermittlung zu bewirken. Hieran können sich andersfarbige und gleichfarbige Vorfahren der in Farben-Inzucht fortgepflanzten Abart beteiligen.

Die andersfarbigen Vorfahren bedingen und unterhalten das Abändern der Abart so lange, wie sie eine einflussreiche Stellung im Stammbaum derselben einnehmen, oder so lange ihr Einfluss auf die Geschlechtsfolge immer wieder von neuem gestärkt wird durch Zuführung neuer Vorfahren derselben Farbe mittels zweckentsprechender Paarungen der in Rede stehenden Abart in Farben-Reinzucht.

Sobald aber an Stelle der Zucht in Farben-Reinzucht Fortpflanzung in Farben-Inzucht tritt, kann die Zahl der maßgebenden andersfarbigen Vorfahren nicht mehr vermehrt und nicht mehr in ihrem Einfluss gestärkt werden. Dieselben vermögen aber auch nicht ihre einflussreiche Stellung im Stammbaum der betreffenden Abart zu behaupten, sondern sie werden aus derselben verdrängt durch die gleichfarbigen Vorfahren. Mit jeder neuen Geschlechtsfolge nimmt deren Zahl zu und es gewinnt deren Einfluss auf die Nachkommenschaft an Stärke. Zu dem, was die jüngste Geschlechtsfolge gleichfarbiger Vorfahren nach Maßgabe ihrer Farbe zu leisten vermag, tritt dasjenige hinzu, was die gleichfarbigen Vorfahren der vorangegangenen Geschlechtsfolgen in bezug auf die Beschränkung des Einflusses der andersfarbigen Vorfahren bereits geleistet haben. Indem jede Geschlechtsfolge gleichfarbiger Vorfahren auf die nächstfolgende das bereits erworbene und ererbte Maß von Beständigkeit vererbt, wird der Einfluss der gleichfarbigen Vorfahren auf die Nachkommenschaft vervielfältigt oder gesteigert durch die Zahl der vorausgegangenen Geschlechtsfolgen von derselben Farbe.

Die gleichfarbigen Vorfahren der einander folgenden Geschlechtsfolgen von den in Farben-Inzucht fortgepflanzten Abarten besitzen somit in verschiedenem Grade die Fähigkeit, den Einfluss der anders-

farbigen Vorfahren auf die Nachkommenschaft und damit das Abändern der betreffenden Abart zu beschränken. Maßgebend hierfür ist die Stellung der gleichfarbigen Vorfahren der betreffenden Geschlechtsfolge im Stammbaum der Abart. Bei Fortpflanzung derselben in Farben-Inzucht gewinnt diese Fähigkeit allmählich an Stärke durch Vermehrung der gleichfarbigen Vorfahren und durch Vererbung seitens der Vorfahren dieser Farbe der vorausgegangenen Geschlechtsfolgen.

Es kann die gedachte Fähigkeit der langsam dem Reinzüchten sich nähernden Abart schnell, sprungweise und nachhaltig gekräftigt werden, durch Paarung derselben mit der beständigen Abart derselben Farbe. Hierbei führt die beständige Abart der abändernden mit einem mal eine große Zahl gleichfarbiger Vorfahren zu, und zwar solcher, die in viel höherem Grade befähigt sind, den Einfluss der andersfarbigen Vorfahren auf die Nachkommenschaft zu beschränken.

Die Fortpflanzung der abändernden Abart in Farben-Inzucht und die Paarung derselben mit der beständigen Abart derselben Farbe führen zu den gleichen Ergebnissen: zur Vermehrung der gleichfarbigen Vorfahren und zur Stärkung ihrer Fähigkeit, die andersfarbigen Vorfahren in ihrem Einfluss auf die Nachkommen zu beschränken.

Die Kreuzung zwischen beständigen Abarten führt zur Aufsaugung der einen durch die anderen. Hiernit lassen sich die Ergebnisse der Farben-Inzucht vergleichen. Denn dieselben Abarten, welche bei unmittelbarer Kreuzung von den anderen aufgesogen werden, unterliegen auch der Verdrängung aus der Nachkommenschaft der abändernden Abarten durch die der aufsaugenden Abart in der Farbe gleichen Vorfahren.

Die der Beständigkeit sich nähernde Abart 3 gewinnt zuerst die Fähigkeit die Abart 5 und dann erst die Fähigkeit auch die Abart 4 aufzusaugen. Aus der Nachkommenschaft der in Farben-Inzucht fortgepflanzten Abart 3 verschwinden demnach zuerst die der Abart 5 und dann erst die der Abart 4 gleichen Nachkommen. Die Abart 3, abstammend von der Art und der Abart 5, züchtet von der zweiten Geschlechtsfolge an rein. Dieselbe Abart, entstanden aus der Kreuzung der Art und der Abart 4, bedarf einer sehr viel größeren Zahl von Geschlechtsfolgen ihr in der Farbe gleicher Vorfahren, um zum Reinzüchten zu gelangen. Die in Farben-Inzucht fortgepflanzten Abarten 1 und 2 werden mit jeder Geschlechtsfolge der Art ähnlicher; bei den übrigen Abarten ist das Gegenteil der Fall. Bei den ersteren hat die Gewinnung der Beständigkeit die Bedeutung des Zurückkehrens zur Art, bei den anderen die Bedeutung des zeitweiligen Selbständigwerdens ihrer Abarten. Ein mehreres ist nicht zu erzielen. Die Möglichkeit, dass die Art durch ihre Abarten dauernd beeinflusst oder gar verdrängt werden sollte, erscheint ausgeschlossen. Denn die beständig gewordenen Abarten bestehen nur so lange, wie ihre

Fortpflanzung in Farben-Inzucht erfolgt; mit einander gekreuzt saugt eine die andere auf und die Art alle.

Wenn nun auch diese Kreuzungen immer von neuem wieder zu abändernden Abarten führen, so überwiegen doch unter den Mischlingen diejenigen Abarten, welche der Art am nächsten stehen, die übrigen so bedeutend, dass das schließliche Ergebnis völlig freier Zuchtwahl doch nur die Rückkehr zur Art mit allen sie gegenwärtig kennzeichnenden Eigenschaften sein würde.

Wenn es sich nun darum handelt, meint Verfasser, diese Betrachtungen für die Entwicklungsgeschichte von *Mus decumanus* als Art zu verwerten, so dürfte die Ansicht, *Mus decumanus* habe früher selbständige Arten — die gegenwärtig nur den Rang von Abarten besitzen — aufgesogen, eine größere Berechtigung für sich haben als jene, wonach *Mus decumanus* mit der Zeit in neue selbständige Arten, den beständig gewordenen Abarten entsprechend, zerfallen sollte.

Aus den im Vorstehenden angeführten Thatsachen entwickelt Verfasser schließlich zu den früher (Bd. V Nr. 15 dieser Zeitschrift) erwähnten noch elf neue „Vererbungs-Gesetze“ (also im ganzen sechszehn), deren wörtliche Anführung ich hier unterlasse, weil sie nur die oben erörterten Ergebnisse der Zuchtversuche wiederholen würden.

Nur zwei Schlussfolgerungen des Verfassers will ich noch anführen, welche für den ausübenden Tierzüchter besondere Bedeutung haben.

Das Wesentliche der Kreuzungen besteht nicht darin, dass die daran unmittelbar Beteiligten in den Mischlingen oder deren Nachkommen wieder erscheinen, sondern dass neue Farben erscheinen. Die Kreuzung führt somit nicht zum Ausgleich und zur Verschmelzung der Eigenschaften der mit einander Gekreuzten, sondern sie hat Abänderung zur Folge.

Für das Einzelwesen findet sich kein Platz unter den Einflüssen, welche für die Vererbung der in Farben-Inzucht fortgepflanzten Abart maßgebend sind. Es kommt nur als Vertreter seiner Abart und in seiner Eigenschaft als andersfarbiger und gleichfarbiger Vorfahr in betracht. Denn die Eigenschaft, um die es sich handelt, die Farbe, ist eine Stamm-Eigenschaft und keine dem Einzelwesen eigentümliche. Das Einzelwesen ist also gar nicht in der Lage eigentümliche Eigenschaften zu erwerben, sondern es überträgt auf seine Nachkommenschaft anschießlich seine Stamm-Eigenschaften.

M. Wilckens (Wien).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1885-1886

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Wilckens Martin

Artikel/Article: [Literaturbesprechung 615-620](#)