

4) Die Messungen des in einer Zeiteinheit aus der Pfortader ausströmenden Blutes ergaben, dass die Blutdurchfuhr durch die Leber eine sehr beträchtliche ist. Bei drei Tieren von 7, 10, 41 kg würden auf Grundlage dieser Messungen innerhalb 24 Stunden 179, 233, 423 Liter Blut durch die Leber strömen. Wenn das Blut im Durchschnitt 0,1 % Zucker in der Leber aufnimmt, würden diese Versuchstiere innerhalb 24 Stunden 179, 233, 423 g Zucker aus der Leber ausgeführt und in die allgemeine Zirkulation gebracht haben.

5) Der Zucker wird (mindestens bei Fleischfressern) aus den Eiweißkörpern der Nahrung gebildet. Der allergrößte Teil des im verfütterten Fleische enthaltenen Kohlenstoffes muss für die Zuekerbildung verwertet werden.

6) Durch Ausschaltung der Leber nimmt der Zuekergehalt im Blute stetig ab.

7) Die Bildung des Zuckers in der Leber und dessen Umsetzung im Blute oder in den von dem Blute durchströmten Organen zählen zu den wichtigsten Funktionen des Stoffwechsels.

Karl Düsing, Die Regulierung des Geschlechtsverhältnisses bei der Vermehrung der Menschen, Tiere und Pflanzen.

(Sonderabdruck aus der Jenaer Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd XVII. N. F. X. Bd.) Jena, Verlag von Gustav Fischer. 1884. XX u. 364 Seiten.

Verfasser geht von der Thatsache aus, dass bei Tieren wie bei Menschen die männlichen und weiblichen Individuen stets und überall in einem ganz bestimmten Zahlenverhältnis zu einander stehen. Beim Menschen werden stets ungefähr ebensoviel Knaben wie Mädchen geboren, nämlich etwa 106 Knaben auf 100 Mädchen. Die Knaben sind also anfangs in der Mehrzahl; aber bei ihnen finden sich mehr Totgeburten und auch die Kindersterblichkeit ist bei ihnen größer. Durch die beiden letzteren Einwirkungen wird die Zahl der Knaben so stark beschränkt, dass die Anzahl der beiden Geschlechter zur Zeit ihrer höchsten Reproduktionsthätigkeit etwa die gleiche ist. Auch bei den Haustieren finden sich die beiden Geschlechter bei der Geburt in annähernd gleicher Zahl. Selbst für eine diöcische Pflanze (*Mercurialis annua*) ist die Konstanz eines bestimmten Geschlechtsverhältnisses von Heyer nachgewiesen worden.

Zur Feststellung dieses Geschlechtsverhältnisses gelangt man in-
dess nur bei einer größern Zahl von Individuen. Bei einer kleinern Zahl zeigt das Verhältnis die größten Schwankungen. Es ist allgemein bekannt, dass einzelne Eltern fast nur Knaben, andere nur Mädchen zu Kindern haben. Trotz dieser starken Abweichungen im einzelnen bleibt das mittlere Geschlechtsverhältnis ungeändert. Es

drängt sich uns die Frage auf, wie dieses wohl erreicht wird. Wie ist es denkbar, dass solche Abweichungen nicht überhand nehmen? Auf welche Weise werden diese Schwankungen wieder korrigiert, wie reguliert sich also das Geschlechtsverhältnis? Die Antwort kann nur dahin lauten, dass diese Abweichungen von der Norm sich selbst korrigieren, dass ein Ueberschuss des einen Geschlechtes eine Mehrgeburt des andern bewirkt. Nur auf diese Weise ist es denkbar, wie ein solches bestimmtes Geschlechtsverhältnis konstant erhalten werden kann.

Es liegt also die Vermutung sehr nahe, dass alle Tiere die für ihre Reproduktion sehr nützliche Eigenschaft haben werden, bei einem Mangel an Individuen des einen Geschlechtes mehr Junge von eben diesem Geschlecht zu produzieren.

Für diese Vermutung gibt Verfasser zunächst Beweise aus dem Leben der Menschen durch Anführung folgender statistisch festgestellter Thatsachen.

Aeltere Erstgebärende zeigen einen großen Knabenüberschuss, der das Durchschnittsmaß bedeutend überschreitet.

Eheliche Erstgeburten überhaupt zeigen einen großen Knabenüberschuss.

Nach Beendigung jedes Krieges bemerken wir ein starkes Ueberwiegen von Knabengeburt.

Herr Düsing setzt diese Thatsachen gleichwertig dem Mangel an Individuen des männlichen Geschlechtes, was im letztangeführten Falle ohne weiteres klar ist, in den beiden anderen Fällen sich aber aus der Erwägung ergibt: dass Erstgebärende und insbesondere ältere Erstgebärende längere Zeit auf die geschlechtliche Beanspruchung warten müssen als Mehrgebärende. Ueberhaupt nimmt Herr Düsing an: dass alle Tiere durch natürliche Züchtung die Eigenschaft erlangt haben, im Falle sie stärker geschlechtlich beansprucht werden, mehr Individuen ihres eignen Geschlechtes zu produzieren. Diese Annahme stützt er durch zahlreiche Thatsachen, insbesondere aus der Zucht landwirtschaftlicher Haustiere. So ergibt sich z. B. aus 708410 Fällen von Abfohlungen in preussischen Gestüten, dass auf 100 weibliche Fohlen 98,18 bis 101,22 männliche Fohlen geboren waren, wenn ein Hengst 50 bis 70 Stuten gedeckt hatte, während auf 100 weibliche Fohlen nur 95,44 bis 97,35 männliche entfielen, wenn 20 bis 49 Stuten von einem Hengste gedeckt waren.

Verfasser erklärt die Thatsache der Mehrproduktion des eignen Geschlechtes bei stärkerer geschlechtlicher Beanspruchung wie folgt: die stärker beanspruchten Männchen befruchten mit relativ jungen Spermatozoen, und bei stärker beanspruchten Weibchen werden relativ junge Eier befruchtet. Aus relativ jungen Geschlechtsprodukten ent-

steht also das gleichnamige Geschlecht, aus relativ alten (bei spärlicher geschlechtlicher Beanspruchung) das entgegengesetzte Geschlecht.

Wäre indess das Moment der Beanspruchung das einzige in Frage kommende, so müssten — im Falle bei einer Gruppe von Tieren Mangel an Männchen herrsche — sämtliche Junge männlich werden. Es würde alsdann grade das Gegenteil von dem vorigen Zustande, ein kolossaler Ueberschuss an Männchen und ein Mangel an Weibchen eintreten. Später würde alsdann eine starke Beanspruchung dieser letzteren stattfinden und infolge dessen die zweite Geschlechtsfolge nur aus Weibchen bestehen.

Trotzdem also hier die Tendenz besteht, das Geschlechtsverhältnis zu regeln, so entsteht doch nur ein Schwanken von einem Extrem zum andern. Ein einziger Faktor kann also keine Regulierung zu stande bringen, weil er in seiner Wirkung stets über das Ziel hinauschießt. Es müssen demnach mehrere Momente sein, welche das Geschlecht bestimmen und welche auf beide Erzeuger in gleicher Weise einwirken.

Hierzu gehört vor allem die stets schwankende Ernährung. Herr Düsing hält es für eine nützliche Eigenschaft der Tiere, sich in der Stärke der Reproduktion genau nach den vorhandenen Existenzmitteln zu richten, und er macht darauf aufmerksam, dass diese Regelung der Vermehrung mit Hilfe einer mehr oder weniger großen Zahl von Weibchen herbeigeführt werden kann. Zahlreich angeführte Thatsachen beweisen, dass die Organismen wirklich die Eigenschaft haben, im Ueberfluss von Nahrung mehr Weibchen, im Mangel mehr Männchen zu produzieren.

Ebenso wie das Geschlechtsverhältnis hat auch die Reproduktion eine bestimmte Größe, die hauptsächlich bestimmt wird durch die Sterblichkeit der Tiere. Unter gleichbleibenden äußeren Verhältnissen herrscht in der Reproduktion ein Schwanken um einen Gleichgewichtszustand; eine zu starke Vermehrung bewirkt — durch zunehmende Nahrungskonkurrenz und schlechtere Ernährung — wieder eine Verminderung derselben. Ein Tier, welches trotz Nahrungsmangel sich stark vermehrt, pflanzt sich schwächer fort¹⁾ als ein Tier, welches nur so viel Nachkommen erzeugt, wie unter diesen Umständen leben und gedeihen können.

Für die Stärke der Fortpflanzung wird es daher vorteilhaft sein, wenn die Tiere sich in der Stärke ihrer Vermehrung genau den vorhandenen Existenzmitteln anschmiegen, wenn sie die nützliche Eigenschaft haben, ihre Reproduktion den Bedingungen gemäß zu regeln.

1) Nach der Begriffsbestimmung des Verfassers wird die Vermehrung bestimmt durch die Anzahl der Jungen, welche ein Tier überhaupt hervorbringt, die Fortpflanzung durch die Zahl der Jungen, welche zur Ausbildung und Vermehrung gelangen.

Man darf daher wohl vermuten, dass alle organisierten Wesen infolge ihrer Variabilität und mit Hilfe der natürlichen Züchtung nützlicher Eigenschaften die Eigentümlichkeit erlangt haben, dass die wechselnde Ernährung erstens überhaupt einen großen Einfluss auf das Zeugungssystem hat, und zweitens dass diese dahin wirkt, bei Ueberfluss an Nahrung eine stärkere Reproduktion und bei Mangel eine schwächere eintreten zu lassen.

Zahlreiche Thatsachen, welche Verfasser von Menschen, Tieren und Pflanzen anführt, beweisen die Richtigkeit dieser Vermutung. Beim Menschen insbesondere macht er aufmerksam darauf, dass eine bessere Ernährung und geringere Körperanstrengung die Raschheit der Ausbildung und die Leistungsfähigkeit der Geschlechtsorgane befördert; dass Städterinnen (mit durchschnittlich besserer Ernährung) um ein ganzes Jahr früher menstruieren als Bäuerinnen; dass nach fruchtbaren Jahren erheblich mehr Kinder geboren werden als unter normalen Verhältnissen, während nach einer Hungersnot das Entgegengesetzte der Fall ist; dass am Kap der guten Hoffnung die Frauen der Boeren ein sorgloses und unthätiges Leben führen, dabei aber viel Kinder gebären („ein Dutzend bis zwanzig ist gar nichts ungewöhnliches“), während die Hottentottenweiber dort — bei schwerer körperlicher Arbeit — selten mehr als drei Kinder haben und häufig unfruchtbar sind; dass in einem warmen Klima die Menge der Menstrualblutung zunimmt und die Geschlechtsreife frühzeitiger eintritt als in einem kältern; dass in warmer Jahreszeit mehr Kinder erzeugt werden als in kalter.

Der Hausstand der Tiere wirkt ähnlich wie Ueberfluss; infolge dessen zeigen die Haustiere eine frühere Geschlechtsreife, eine häufigere Brunst und eine größere Fruchtbarkeit. Auch die Kulturpflanzen sind viel fruchtbarer als ihre wilden Stammformen. Dichtgesäte Pflanzen, die sich gegenseitig die Nahrung streitig machen, kommen nicht zum Blühen, oder es folgt in gewissen Fällen (*Spinacia*) Vorwiegen des männlichen Geschlechts. Sowohl bei Tieren wie bei Pflanzen bewirkt die plötzliche und starke Aenderung der Lebensbedingungen eine Verminderung der Fruchtbarkeit. Auch in bezug auf das zeitliche Auftreten der Reproduktion richten sich die Organismen nach den Lebensverhältnissen, so dass die Vermehrung in die Zeit des Nahrungsüberflusses fällt, was als Anpassungerscheinung aufzufassen ist.

Verfasser beweist nun durch Anführung mehrerer Thatsachen den Satz: dass infolge eingetretener Arbeitsteilung insofern ein Unterschied zwischen beiden Geschlechtern sich ausgebildet hat, als dem Weibchen die Funktion zukommt, den Stoff für den Aufbau des Embryos zu liefern. Das weibliche Zeugungssystem beansprucht im allgemeinen mehr Nahrung als das männliche, und jenes ist daher weit empfindlicher gegen Ernährungsschwankungen,

als dies beim männlichen der Fall ist. Auch wenn in der Gefangenschaft die Reproduktion vermindert wird, ist es besonders das weibliche Zeugungssystem, welches hiervon betroffen wird; denn bei sehr vielen gefangenen Tieren wird die Begattung ausgeübt, es werden aber keine oder nur wenige Junge geworfen. Hieraus geht hervor, dass es weniger die Produktion von Samen, als vielmehr besonders die Ablösung der Eier sein muss, welche infolge der Einwirkung ungünstiger Verhältnisse zurückgehalten wird.

Es ist demnach die Vermehrung der Tiere besonders von der Zahl der Weibchen abhängig. Die Tiere erlangen durch natürliche Züchtung die Fähigkeit, bei eintretendem Ueberfluss eine verhältnismäßig größere Zahl von weiblichen Individuen hervorzubringen und sich überhaupt in der Zahl der produzierten Weibchen nach den Ernährungsverhältnissen zu richten. Umgekehrt werden bei eintretendem Mangel relativ mehr Männchen geboren und die Zahl der Weibchen nimmt ab; alsdann tritt eine den ungünstigen Existenzbedingungen entsprechende schwache Vermehrung ein.

Ist der Satz richtig, dass die Ernährungsverhältnisse von Einfluss sind auf die Geschlechtsausbildung, so müssen bei gleicher Nahrungszufuhr sich mehr Tiere gleichen Geschlechtes ausbilden. Daraus erklärt sich die Thatsache, dass Zwillinge mit gemeinsamen Eihäuten und Doppelmissbildungen stets gleiches Geschlecht besitzen.

Verfasser untersucht nun eingehend die Geschlechtsverhältnisse unter ungleichen Ernährungsverhältnissen, zunächst beim Menschen.

Statistische Erhebungen ergaben die Thatsache, dass bei schlechterer Ernährung ein Knabe, bei besserer ein Mädchen sich ausbildet. Der Knabenüberschuss ist auf dem Lande größer als in den Städten, weil der Städter sich durchschnittlich besser nährt als der Landbewohner. Wohlhabenden Eltern werden verhältnismäßig weniger Knaben geboren als armen; nach den statistischen Erhebungen der Geburten im Bezirke Ottenstein von C. Hampe war das Geschlechtsverhältnis der Knaben von wohlhabenden Eltern 104.5 (auf 100 Mädchen), von armen Eltern 115.0.

Auch das Alter der Mütter hat einen bedeutenden Einfluss auf die Ernährung des Embryos. Ältere Mütter lassen diesem eine nicht so gute Ernährung zu teil werden wie solche, die auf der Höhe der Reproduktionsfähigkeit stehen. Dasselbe gilt für allzu junge Mütter. Daher überwiegen die Knabengeburt bei älteren wie bei allzu jungen Müttern. Nach den Erhebungen von Bidder war das Geschlechtsverhältnis (Zahl der Knaben auf 100 Mädchen) bei Müttern, welche im Alter von 17—21 Jahren geboren hatten: 122.2—130.1, im Alter von 22—29 Jahren: 104.6—109.9, im Alter von 30—40 und mehr: 112.5—131.5. Bei der Mutter aber ist zu unterscheiden das

relative und das absolute Alter. Je relativ jünger (im Vergleiche zum Vater) die Mutter ist, desto mehr Kinder werden zum männlichen Geschlecht bestimmt mittels der Qualitäten des Eies, die schon vor der Befruchtung vorhanden waren. Je absolut jünger aber die Mutter ist, desto mehr Kinder bilden sich zum weiblichen Geschlecht aus infolge der bessern Ernährung des Embryos (also lange nach der Befruchtung). Beim Manne dagegen fällt dieser Unterschied zwischen dem relativen und absoluten Alter fort. Bei ihm ist das absolute Alter wie das relative einem höhern Knabenüberschuss günstig.

Auch in einzelnen Ländern zeigt der Knabenüberschuss einen bedeutenden Unterschied; es sind dies solche, welche der Kultur erst erschlossen werden, in denen die körperliche Beschäftigung vorherrschend ist, wie z. B. in Australien und in den neueren Staaten Nordamerikas.

Ferner nehmen mit der Meereshöhe die Knabengeburt zu; mit der Rauligkeit des Klimas tritt auch hier das Symptom des Mangels, ein größerer Geburtsüberschuss von Knaben auf. Aus gleichen Gründen erklärt sich der Knabenüberschuss unter den in der kältern Jahreszeit erzeugten Kindern. Ein großes statistisches Material (10 Jahrgänge Geburten von ganz Preußen) stellt die Thatsache fest, dass in den fünf wärmeren Conceptionsmonaten (April bis August) der Knabenüberschuss stets unter dem Mittel bleibt, in den fünf kälteren (September bis November, Januar und März) steigt er stets über das Mittel. Eine Ausnahme findet statt in den Monaten Dezember und Februar, in welchen der Knabenüberschuss geringer ist, weil — wie der Verfasser annimmt — die ehelichen Conceptionen im Dezember (infolge der Weihnachtsfeier) „aus leicht begreiflichen Gründen außerordentlich steigen“, was er für „eine Folge der zunehmenden Prosperität“ erklärt; im Februar nehmen infolge der Fastnachtsfeier neben den ehelichen auch die unehelichen Conceptionen zu und die größere Zahl der letzteren bewirkt ein Sinken des Knabenüberschusses. Dieser letzte Schluss ergibt sich aber aus den vorgeführten „großen Zahlen“ nicht, weil diese die ehelichen und unehelichen Geburten nicht trennen. Immerhin ist aber die Thatsache mehrfach festgestellt, dass bei den unehelichen Geburten der Knabenüberschuss geringer ist als bei ehelichen; es fragt sich nur, ob infolge der Fastnachtsfeier in Preußen die unehelichen Conceptionen so stark zunehmen, dass sich daraus der geringere Knabenüberschuss der Gesamtgeburt erklären lässt.

Es ist endlich auch der Knabenüberschuss größer bei Müttern mit spärlicher Menstruation und kleinerer Placenta.

Bei lebendig gebornen Tieren hängt die Ernährung derselben von der der Mutter ab. Muttershafe, welche weibliche Lämmer geboren hatten, besaßen nach Martegonte durchschnittlich ein größeres Gewicht, als die, welche Bocklämmer geworfen hatten. Bei

erlegenden Tieren hängt die Stärke der Ernährung des Embryos von der Größe des Eies, bezw. des Nahrungsdotters ab. Bei Hennen sollen die später gelegten Eier kleiner sein und meist Hähne liefern. Die Nahrungszufuhr ist bei der schon erschöpften Mutter eine mangelhafte, es entsteht ein kleineres Ei, der Embryo erhält also weniger Nahrungszufuhr und er bildet sich zum männlichen Geschlecht aus. Der Hausstand der Tiere — der ähnlich wie Ueberfluss wirkt — begünstigt eine stärkere Reproduktion und eine der Zahl nach stärkere Ausbildung des weiblichen Geschlechtes.

Der Ueberfluss ist auch die Bedingung und die Ursache der thelytokischen Parthenogenesis. Die letztere, bei der sich infolge von Ueberfluss die Weibchen, ohne der Befruchtung zu bedürfen, zur Hervorbringung einer möglichst zahlreichen Nachkommenschaft parthenogenetisch reproduzieren, unterscheidet sich in Ursache und Wirkung gänzlich von der arrenotokischen Parthenogenesis, bei der infolge des anomalen Ausfalls der Befruchtung bei einem befruchtungsbedürftigen Weibchen, also bei Mangel an Männchen, eben solche, an denen es fehlt, aus den unbefruchteten Eiern hervorgehen. In der gleichen Weise wie in der Form von Thelytokie bewirkt Ueberfluss die ungeschlechtliche Vermehrung in der Form von Knospung, Teilung und Pädogenesis (ungeschlechtliche Vermehrung von Larven).

Auch für Pflanzen gilt der Satz, dass Nahrungsüberfluss die Ausbildung des weiblichen, Mangel dagegen die des männlichen Geschlechtes begünstigt. Nach Mauz wird sowohl bei monöischen wie bei diöischen Pflanzen die Entwicklung des männlichen Geschlechtes begünstigt durch Trockenheit, freien Einfluss von Licht und Luft; dagegen die des weiblichen durch Feuchtigkeit, guten Dünger, Mangel an Licht. Durch Anwendung der Dichtsaat — wobei sich die Pflanzen gegenseitig die Nahrung streitig machen — erzielte Hoffmann bei Spinatpflanzen eine bedeutende Vermehrung der Männchen.

Während das Weibchen mehr den Stoff zum Aufbau des Embryo zu liefern hat, fällt dem Männchen die Aufgabe zu, das Weibchen aufzusuchen, das geduldig der Befruchtung harrt. Es liegt diesem ob, die geschlechtliche Mischung möglichst differenter Individuen herbeizuführen, d. h. Inzucht zu vermeiden. Bei Mangel an Männchen ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass ein verwandtes Weibchen befruchtet wird, d. h. die Stärke der geschlechtlichen Mischung ist gering, es findet mehr oder minder Inzucht statt. Bei Mangel an Weibchen wird das Männchen weit gehen müssen, ehe es ein solches findet. Die Wahrscheinlichkeit, dass es ein ihm verwandtes befruchtet, ist also sehr gering.

Wenn nun die Männchen die Aufgabe haben, Inzucht zu vermeiden, so folgt hieraus, dass es eine nützliche Eigenschaft ist, unter solchen Verhältnissen mehr Männchen zu produ-

zieren, unter welchen eine stärkere geschlechtliche Mischung von Nutzen ist für die Fortpflanzung der Tiere.

Aufgrund der Züchtungsversuche mit zahmen Wanderratten von Crampe¹⁾ setzt Herr Düsing die Wirkungen der Inzucht gleich denen des Mangels, woraus folgt, dass sie wieder ausgeglichen werden können durch die des Ueberflusses. Diese Folgerung wird tatsächlich bestätigt durch die Crampe'schen Versuche, aus denen hervorgeht, dass „die in Blutschande gezogenen Individuen anspruchsvoller, schwerer zu ernähren und zu erziehen sind als die Produkte nicht verwandter Eltern desselben Stammes.“

Verfasser bespricht dann noch einige „spezielle Anpassungen“, infolge deren sich noch besondere, die Geschlechtsausbildung beeinflussende Eigenschaften entwickeln können, und er erörtert schließlich die Entstehung des Geschlechtes.

Sowohl der Same wie das Ei besitzen vermöge ihrer qualitativen Beschaffenheit schon vor der Befruchtung eine bestimmte Tendenz, sich zum einen oder andern Geschlecht auszubilden. Diese Tendenz kann unter Umständen schon vor der Befruchtung gewechselt werden. So kann der Same, der sich anfangs zum männlichen Geschlechte neigte, infolge des zunehmenden Alters, z. B. bei Nichtbeanspruchung des männlichen Individuums oder bei längerem Aufenthalt in den weiblichen Ampullen, die frühere Tendenz verlieren und die entgegengesetzte, zum weiblichen Geschlecht bestimmende annehmen.

Aber auch bei der Befruchtung wird das Geschlecht des Embryos noch nicht endgiltig bestimmt, vielmehr macht das zeitlich zuletzt eintretende Moment der Ernährung noch seinen Einfluss geltend. Die Beeinflussung der Geschlechtsausbildung durch mütterliche Ernährung dauert nach Düsing beim Menschen drei Monate.

Dass wirklich schon lange vor dem Beginn der endgiltigen Ausbildung der Geschlechtsorgane der scheinbar hermaphroditische Embryo wenigstens die Tendenz besitzt, sich dem einen oder andern Geschlecht gemäß auszubilden, das ist wenigstens für einige Plagiotomen von Semper direkt bewiesen worden.

Herr Düsing hält es für alle Tiere für einen großen Nutzen, möglichst lange der äußern Gestalt nach hermaphroditisch zu bleiben. Dadurch ist den Embryonen die Möglichkeit gegeben, noch sehr spät die Tendenz der Geschlechtsausbildung zu wechseln.

Es können also auch noch sehr spät eintretende Umstände ihren Einfluss erfolgreich äußern, was ja sonst unmöglich wäre. „Hiermit ist eine Erklärung gegeben für die Thatsache, dass die Embryonen fast aller Tiere zuerst hermaphroditisch angelegt erscheinen.“

1) Ueber diese Versuche werde ich demnächst berichten.

Schlechter, Ueber die Ursachen, welche das Geschlecht bestimmen. 627

Nachdem Verfasser noch den zwitterhaften Bildungen Rechnung getragen hat, denen er mit Leuckart und Pflüger einen vorwiegend männlichen Geschlechtscharakter zuerkennt, schließt er zusammenfassend mit folgenden Worten. „Nach alle dem, was wir gefunden haben, kann von einer Vererbung des Geschlechtes, von der man früher sprach, überhaupt keine Rede sein. Die Art und Weise, wie sich das eine oder andere Geschlecht ausbildet, wird allerdings vererbt, aber die Entscheidung darüber, welches Geschlecht sich ausbildet, beruht nicht auf Vererbung, sondern es wird durch das Zusammenwirken von äußeren Umständen herbeigeführt. Die hierauf bezüglichen Eigenschaften der Organismen sind durch Anpassung an allgemeine oder spezielle Lebensverhältnisse erworben. Diese Umstände können teils zu gleicher Zeit, teils nach einander auftreten und ihre Ursachen werden sich je nach Stärke und Art in ihrem geschlechtsbestimmenden Einfluss unterstützen oder bekämpfen. Je mehr sich die zuerst wirkenden Momente gegenseitig in ihren Wirkungen aufheben, desto leichter werden die folgenden ihren Einfluss zur Geltung bringen können. Wird z. B. ein Ei zu der Zeit befruchtet, wo die Tendenz desselben sich zum weiblichen Geschlecht auszubilden infolge des Aelterwerdens des Eies in die entgegengesetzte übergeht, wo also das Ei in bezug hierauf so zu sagen neutral ist, so wird die Eigenschaft des Samens desto leichter seine Wirkung ausüben können.“

Ein „Nachtrag“ bringt noch weitere Belege zu den früher erörterten Sätzen.

M. Wilckens (Wien).

Joh. Schlechter, Ueber die Ursachen, welche das Geschlecht bestimmen.

Revue für Tierheilkunde und Tierzucht (Beilage zur österr. Monatsschrift für Tierheilkunde). Wien 1884, Nr. 7 u. 8.

Verfasser hat einige Faktoren untersucht, deren Einfluss auf 2064 Geburten von Pferden in einem großen Gestüt in Frage stehen. Zunächst hat er den Einfluss des absoluten und relativen Alters von Vater und Mutter auf die Geschlechtsbildung der Frucht festgestellt. Von den 2064 Geburten waren 1079 weiblich und 985 männlich, das durchschnittliche Geschlechtsverhältnis¹⁾ also wie 100 : 91.3. Die Stuten, welche im Alter von 4 bis einschließlich 8 Jahren gedeckt waren, brachten 674 weibliche und 640 männ-

1) Bei der Berechnung des Geschlechtsverhältnisses wird allgemein die Zahl 100 als Grundzahl für die weiblichen Geburten angenommen; Schlechter nimmt jene Grundzahl für die männlichen Geburten an, weshalb ich seine Geschlechtsverhältniszahlen — um Uebereinstimmung herzustellen — umgerechnet habe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1884-1885

Band/Volume: [4](#)

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

Artikel/Article: [Bemerkungen zu Karl Düsing: Die Regulierung des Geschlechtsverhältnisses bei der Vermehrung der Menschen, Tiere und Pflanzen. 619-627](#)