

- Beispielhafter Auszug aus der digitalisierten Fassung im Format PDF -

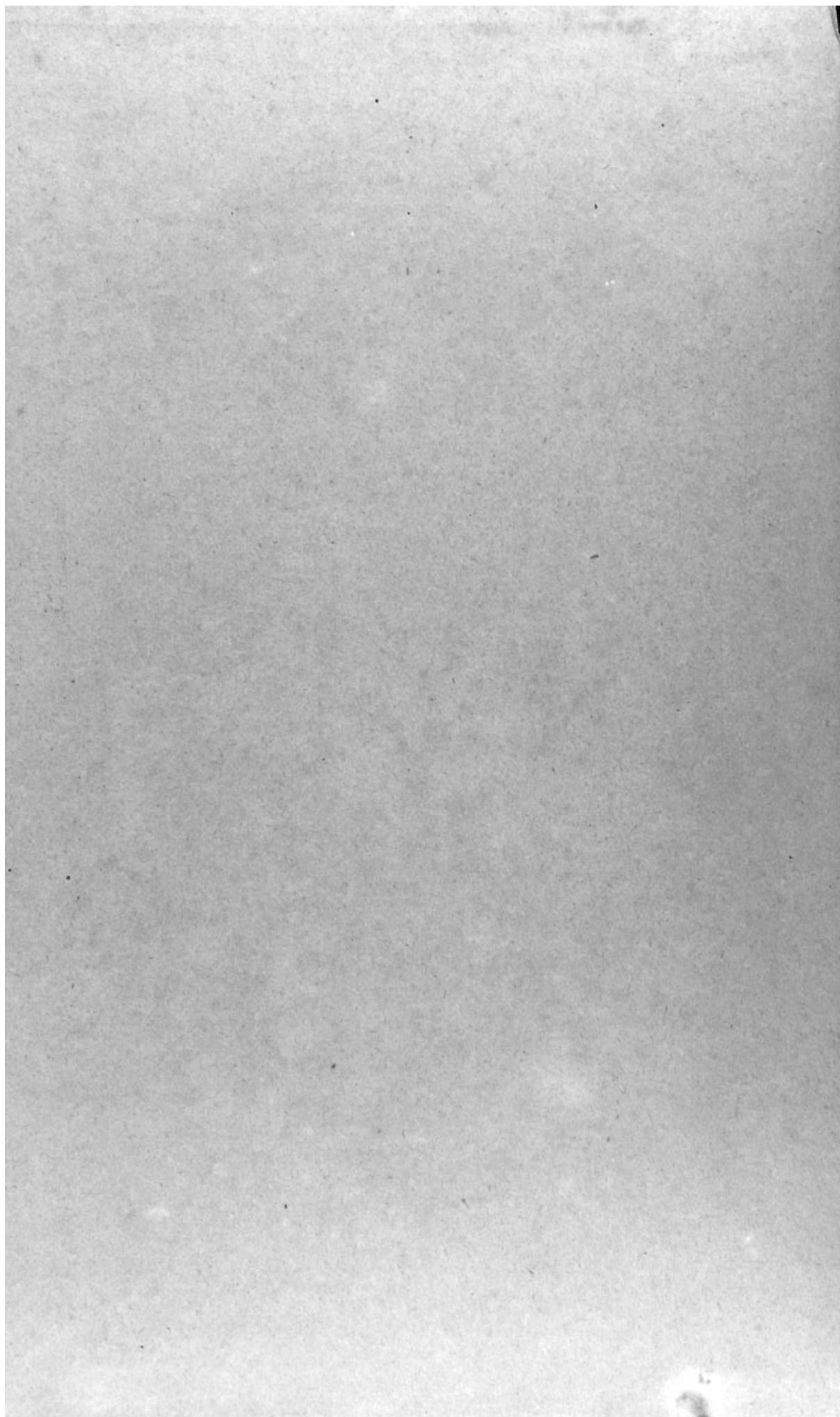
Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder die Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampfe um's Dasein.

Charles Darwin

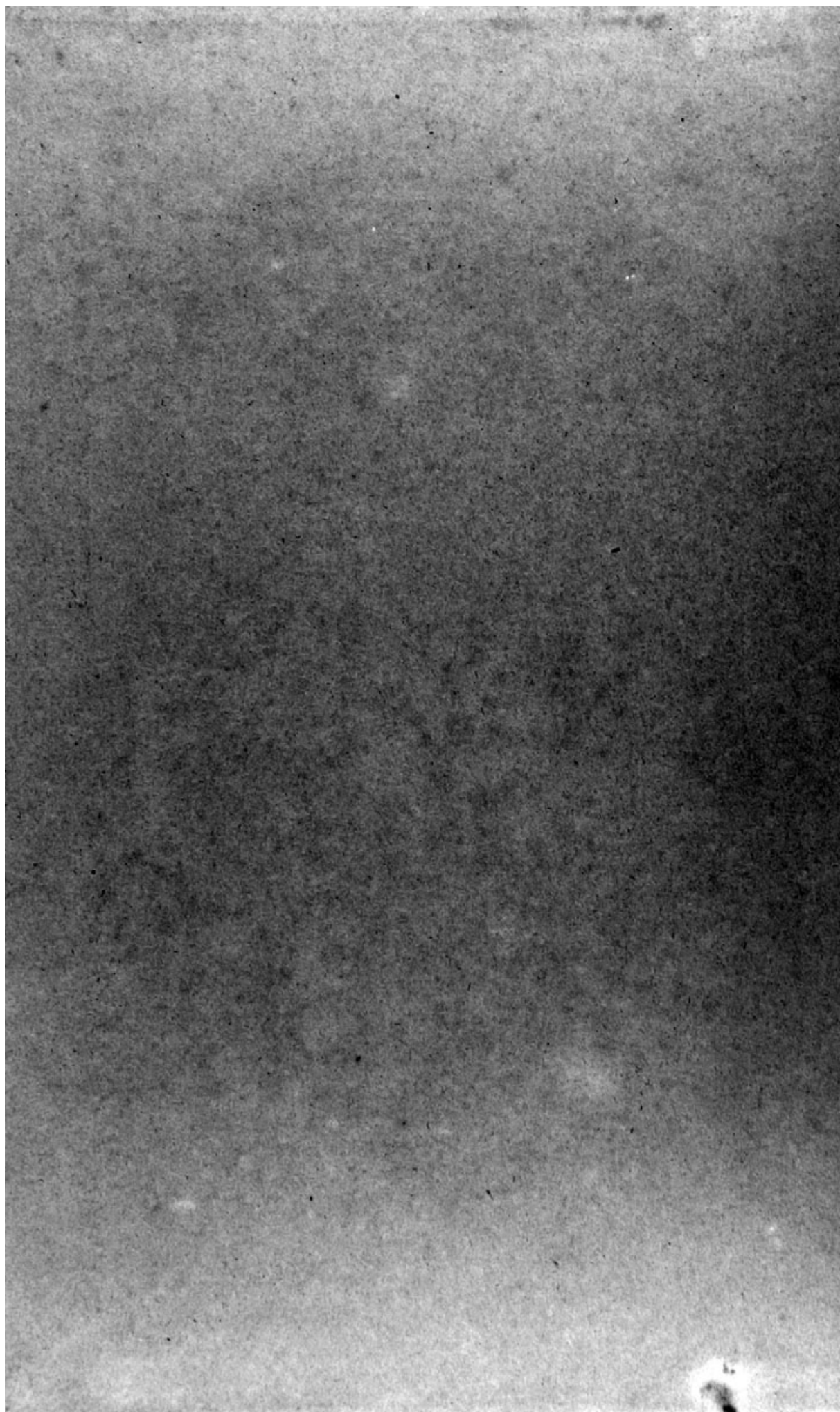
Die Digitalisierung dieses Werkes erfolgte im Rahmen des Projektes BioLib (www.BioLib.de).

Die Bilddateien wurden im Rahmen des Projektes Virtuelle Fachbibliothek Biologie (ViFaBio) durch die [Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg \(Frankfurt am Main\)](#) in das Format PDF überführt, archiviert und zugänglich gemacht.





Emil Benator



Charles Darwin,

über die

Entstehung der Arten

durch

natürliche Zuchtwahl.

Sechste Auflage.

In demselben Verlage erschienen früher:

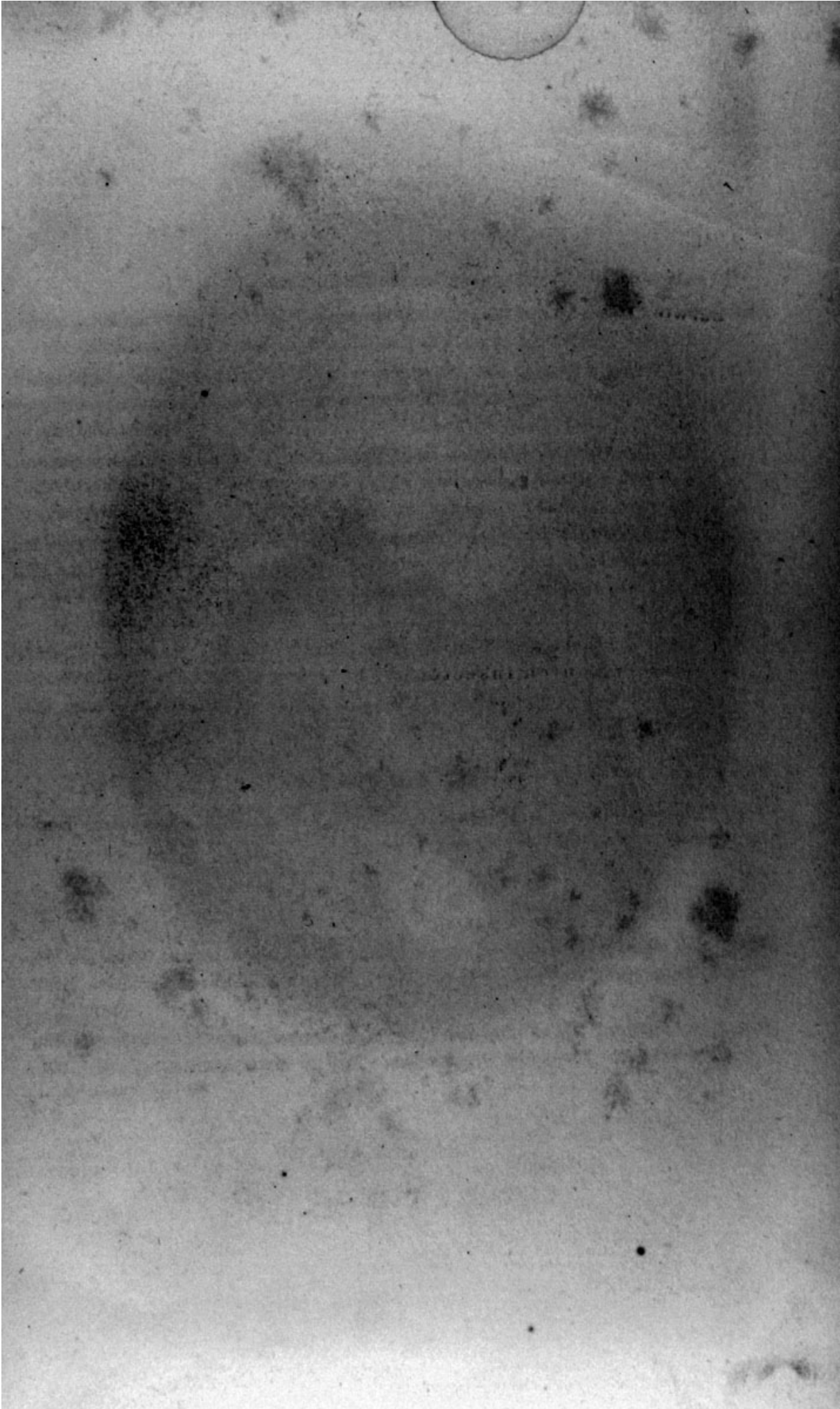
- Ch. Darwin, Reise eines Naturforschers um die Welt.** Aus dem Englischen von **J. V. Carus.** Mit 14 Holzschnitten. 1875. Mark 10. — gebd. Mk. 11. —
- — **Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl.** Aus dem Englischen von **J. Victor Carus.** Dritte gänzlich umgearbeitete Auflage. 2 Bde. mit 78 Holzschn. gr. 8. 1875. Mark 18. — gebd. Mk. 20. —
- — **Das Variiren der Thiere und Pflanzen im Zustande der Domestication.** Aus dem Englischen übersetzt von **J. Victor Carus.** 2 Bde. mit 43 Holzschnitten. Zweite Auflage. gr. 8. 1873. Mark 20. — gebd. Mk. 22. —
- — **Der Ausdruck der Gemüthsbewegungen bei dem Menschen und den Thieren.** Aus dem Englischen von **J. V. Carus.** Zweite Auflage. Mit 21 Holzschnitten und 7 heliographischen Tafeln. gr. 8. 1874. Mark 10. — gebunden Mk. 11. —
- — **Ueber die Einrichtungen zur Befruchtung britischer und ausländischer Orchideen durch Insecten und über die günstigen Erfolge der Wechselbefruchtung.** Aus dem Englischen übersetzt von **Dr. H. G. Bronn.** Mit 34 Holzschnitten. gr. 8. 1862. Mark 4. 40.

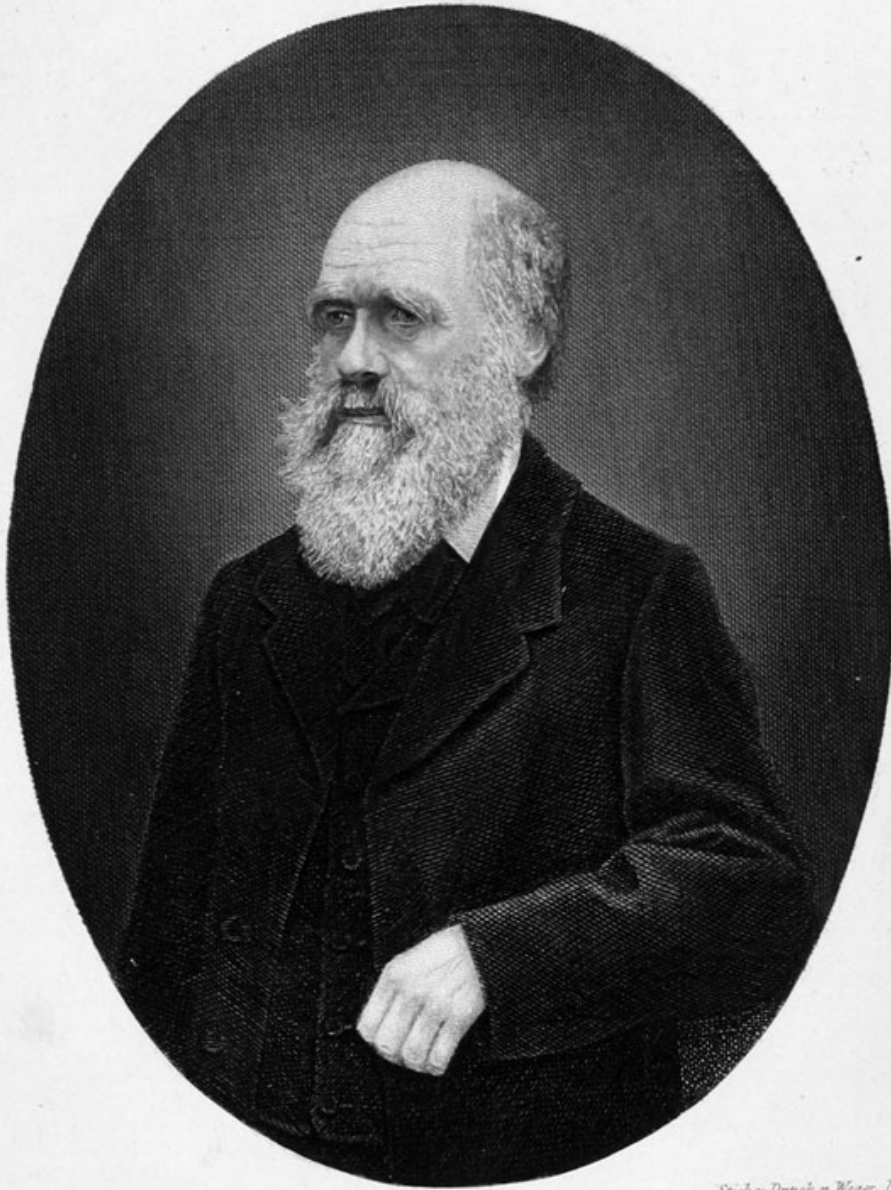
Unter der Presse:

- — **Insectenfressende Pflanzen.** Mit 30 Holzschnitten. Aus dem Englischen von **J. Victor Carus.**

Jäger, Dr. Gustav, In Sachen Darwin's insbesondere contra Wigand. Ein Beitrag zur Rechtfertigung und Fortbildung der Umwandlungslehre. 1875. Mark 5. —

Dub, Dr. Julius, Kurze Darstellung der Lehre Darwin's über die Entstehung der Arten der Organismen. Mit 38 Holzschnitten. gr. 8. 1870. Mark 6. —





Nach einer Photographie

Stich u. Druck v. Weger, Leipzig

Charles Darwin

Über die
Entstehung der Arten

durch

natürliche Zuchtwahl

oder die

Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampfe um's Dasein

von

Charles Darwin.

Aus dem Englischen übersetzt von H. G. Bronn.

Nach der sechsten englischen Auflage wiederholt durchgesehen und berichtigt

von

J. Victor Carus.

Sechste Auflage.

Mit dem Porträt des Verfassers.

STUTT GART.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch).

1876.

Über die

Entstehung der Arten

durch

natürliche Zuchtwahl

über die

Erhaltung der bestgeeignetsten Rassen im Kampfe ums Dasein

von

Charles Darwin.

aus dem Englischen von Hermann Wagner

Nach dem letzten englischen Original, welches durchgesehen und berichtigt ist.

J. Neuberger Verlag

Leipzig

1881

STUTTGART

Druck der E. Schweizerbart'schen Buchdruckerei in Stuttgart.

1878

... und die nächsten 10 Seiten ...
... and the next 10 pages ...

weisen können, dasz irgend welche Abstufungen möglich sind; und dies sind wir sicher im Stande. Bringt man aber selbst in Rechnung, dasz fast nur die Instincte von in Europa und Nordamerica lebenden Thieren näher beobachtet worden und die der untergegangenen Thiere uns ganz unbekannt sind, so war ich doch erstaunt zu finden, wie ganz allgemein sich Abstufungen bis zu den Instincten der zusammengesetztesten Art entdecken lassen. Instinctänderungen mögen zuweilen dadurch erleichtert werden, dasz eine und dieselbe Species verschiedene Instincte in verschiedenen Lebensperioden oder Jahreszeiten besitzt, oder wenn sie unter andere äuszere Lebensbedingungen versetzt wird u. s. w., in welchen Fällen dann wohl entweder nur der eine oder nur der andere Instinct durch natürliche Zuchtwahl erhalten werden wird. Beispiele von solcher Verschiedenheit des Instinctes bei einer und derselben Art lassen sich in der Natur nachweisen.

Nun ist, wie es bei der Körperbildung der Fall und meiner Theorie gemäsz ist, auch der Instinct einer jeden Art nützlich für diese und so viel wir wissen niemals zum ausschlieszlichen Nutzen anderer Arten vorhanden. Eines der triftigsten Beispiele, die ich kenne, von Thieren, welche anscheinend zum blossen Besten anderer etwas thun, liefern die Blattläuse, indem sie, wie HUBER zuerst bemerkte, freiwillig den Ameisen ihre süszen Excretionen überlassen. Dasz sie dies freiwillig thun, geht aus folgenden Thatsachen hervor. Ich entfernte alle Ameisen von einer Gruppe von etwa zwölf Aphiden auf einer Ampferpflanze und hinderte ihr Zusammenkommen mehrere Stunden lang. Nach dieser Zeit glaubte ich sicher, dasz die Blattläuse das Bedürfnisz der Excretion hätten. Ich beobachtete sie eine Zeit lang durch eine Lupe: aber nicht eine gab eine Excretion von sich. Darauf streichelte und kitzelte ich sie mit einem Haare, so gut ich es konnte auf dieselbe Weise, wie es die Ameisen mit ihren Fühlern machen, aber keine Excretion erfolgte. Nun liesz ich eine Ameise zu, und aus ihrem eifrigen Hin- und Herrennen schien hervorzugehen, dasz sie augenblicklich erkannt hatte, welch' ein reicher Genusz ihrer harre. Sie begann dann mit ihren Fühlern den Hinterleib erst einer und dann einer anderen Blattlaus zu betasten, deren jede, sowie sie die Berührung des Fühlers empfand, sofort den Hinterleib in die Höhe richtete und einen klaren Tropfen süszer Flüssigkeit ausschied, der alsbald von der Ameise eingesogen wurde. Selbst ganz junge Blattläuse benahmen sich auf diese Weise und zeigten, dasz ihr Verhalten ein instinctives und nicht die

Folge der Erfahrung war. Nach den Beobachtungen HUBER'S ist es sicher, dasz die Blattläuse keine Abneigung gegen die Ameisen zeigen, und wenn diese fehlen, so sind sie zuletzt genöthigt, ihre Excretionen auszustoszen. Da nun die Aussonderung auszerordentlich klebrig ist, so ist es ohne Zweifel für die Aphiden von Nutzen, dasz sie entfernt werde; und so ist es denn wahrscheinlich auch mit dieser Excretion nicht auf den ausschließlichen Vortheil der Ameisen abgesehen. Obwohl kein Zeugnisz dafür existirt, dasz irgend ein Thier in der Welt etwas zum ausschließlichen Nutzen einer andern Art thue, so sucht doch jede Art Vortheil von den Instincten anderer zu ziehen und macht sich die schwächere Körperbeschaffenheit anderer zu Nutze. So können denn auch in einigen Fällen gewisse Instincte nicht als absolut vollkommen betrachtet werden, was ich aber bis ins einzelne auseinanderzusetzen hier unterlassen will, da ein derartiges Eingehen nicht unerläszlich ist.

Da im Naturzustande ein gewisser Grad von Abänderung in den Instincten und die Erblichkeit solcher Abänderungen zur Wirksamkeit der natürlichen Zuchtwahl unerläszlich ist, so sollten wohl so viel Beispiele als möglich angeführt werden, aber Mangel an Raum hindert mich es zu thun. Ich kann blosz versichern, dasz Instincte gewisz variiren, wie z. B. der Wanderinstinct nach Ausdehnung und Richtung variiren oder sich auch ganz verlieren kann. So ist es mit den Nestern der Vögel, welche theils je nach der dafür gewählten Stelle, nach den Natur- und Wärmeverhältnissen der bewohnten Gegend, theils aber auch oft aus ganz unbekanntem Ursachen abändern. So hat AUDUBON einige sehr merkwürdige Fälle von Verschiedenheiten in den Nestern derselben Vogelarten, je nachdem sie im Norden oder im Süden der Vereinigten Staaten leben, mitgetheilt. Warum, hat man gefragt, hat die Natur wenn Instinct veränderlich ist, der Biene nicht „die Fähigkeit ertheilt, andere Materialien da zu benützen, wo Wachs fehlt?“ Aber welche andere Materialien könnten Bienen benützen? Ich habe gesehen, dasz sie mit Cochenille erhärtetes und mit Fett erweichtes Wachs gebrauchen und verarbeiten. ANDREW KNIGHT sah seine Bienen, statt emsig Pollen einzusammeln, ein Cement aus Wachs und Terpentin gebrauchen, womit er entrindete Bäume überstrichen hatte. Endlich hat man kürzlich Bienen beobachtet, die, statt Blüthen um ihres Samenstaubs willen aufzusuchen, gerne eine ganz verschiedene Substanz, nämlich Hafermehl, verwendeten. — Furcht vor irgend

einem besonderen Feinde ist gewisz eine instinctive Eigenschaft, wie man bei den noch im Neste sitzenden Vögeln zu erkennen Gelegenheit hat, obwohl sie durch Erfahrung und durch die Wahrnehmung von Furcht vor demselben Feinde bei anderen Thieren noch verstärkt wird. Aber Thiere auf abgelegenen kleinen Eilanden lernen wie ich anderwärts gezeigt habe, sich nur langsam vor dem Menschen fürchten; und so nehmen wir auch in England selbst wahr, dasz die groszen Vögel, weil sie vom Menschen mehr verfolgt werden, sich viel mehr vor ihm fürchten als die kleinen. Wir können die stärkere Scheuheit groszer Vögel getrost dieser Ursache zuschreiben; denn auf von Menschen unbewohnten Inseln sind die groszen nicht scheuer als die kleinen; und die Elster, so furchtsam in England, ist in Norwegen eben so zahm wie die Krähe (*Corvus cornix*) in Ägypten.

Dasz die geistigen Qualitäten der Individuen einer Species im Allgemeinen, auch wenn sie in der freien Natur geboren sind, vielfach abändern, kann mit vielen Thatsachen belegt werden. Auch lieszen sich bei nicht gezähmten Thieren Beispiele von zufälligen und fremdartigen Gewohnheiten anführen, die, wenn sie der Art nützlich wären, durch natürliche Zuchtwahl zu ganz neuen Instincten Veranlassung gegeben haben könnten. Ich weisz aber wohl, dasz diese allgemeinen Behauptungen, ohne einzelne Thatsachen zum Belege, nur einen schwachen Eindruck auf den Leser machen werden, kann jedoch nur meine Versicherung wiederholen, dasz ich nicht ohne gute Beweise so spreche.

Vererbte Veränderungen der Gewohnheit und des Instinctes bei domesticirten Thieren.

Die Möglichkeit oder sogar Wahrscheinlichkeit, Abänderungen des Instinctes im Naturzustande zu vererben, wird durch Betrachtung einiger Fälle bei domesticirten Thieren noch stärker hervortreten. Wir werden dadurch auch zu sehen in den Stand gesetzt, welchen relativen Einflusz Gewöhnung und die Züchtung sogenannter spontaner Abweichungen auf die Abänderungen der Geistesfähigkeiten unserer Hausthiere ausgeübt haben. Es ist notorisch, wie sehr domesticirte Thiere in ihren geistigen Eigenschaften abändern. Unter den Katzen z. B. geht die eine von Natur darauf aus, Ratten zu fangen, eine andere Mäuse; und man weisz, dasz diese Neigungen vererbt werden. Nach ST. JOHN

brachte die eine Katze immer Jagdvögel nach Hause, eine andere Hasen oder Kaninchen, und eine andere jagte auf Marschboden und fieng fast allnächtlich Haselhühner oder Schnepfen. Es lässt sich eine Anzahl merkwürdiger und verbürgter Beispiele anführen von der Vererblichkeit verschiedener Abschattungen der Gemüthsart, des Geschmacks oder der sonderbarsten Einfälle in Verbindung mit gewissen geistigen Zuständen oder mit gewissen periodischen Bedingungen. Bekannte Belege dafür liefern uns die verschiedenen Hunderassen. So unterliegt es keinem Zweifel (und ich habe selbst einen schlagenden Fall der Art gesehen), dass junge Vorstehende zuweilen stellen und selbst andere Hunde zum Stellen bringen, wenn sie das erstemal mit hinausgenommen werden. So ist das Apportiren der Wasserhunde gewisz oft ererbt, wie junge Schäferhunde geneigt sind, die Heerde zu umkreisen statt auf sie los zu laufen. Ich kann nicht einsehen, dass diese Handlungen wesentlich von Äusserungen wirklichen Instinctes verschieden wären; denn die jungen Hunde handeln ohne Erfahrung, ein Individuum fast wie das andere in derselben Rasse, mit demselben entzückten Eifer und ohne den Zweck zu kennen. Denn der junge Vorstehhund weisz noch eben so wenig, dass er durch sein Stellen den Absichten seines Herren dient, als der Kohlschmetterling weisz, warum er seine Eier auf ein Kohlblatt legt. Wenn wir eine Art Wolf sähen, welcher noch jung und ohne Abrichtung bei Witterung seiner Beute bewegungslos wie eine Bildsäule stehen bliebe und dann mit eigenthümlicher Haltung langsam auf sie hinschliche, oder eine andere Art Wolf, welche statt auf ein Rudel Hirsche zuzuspringen, dasselbe umkreiste und so nach einem entfernten Punkte triebe, so würden wir dieses Verhalten gewisz dem Instincte zuschreiben. Domesticirte Instincte, wie man sie nennen könnte, sind gewisz viel weniger fest fixirt als die natürlichen; es hat aber auch eine viel minder strenge Zuchtwahl auf sie eingewirkt und sie sind eine bei weitem kürzere Zeit hindurch unter minder steten Lebensbedingungen vererbt worden.

Wie streng diese domesticirten Instincte, Gewohnheiten und Neigungen vererbt werden und wie wunderbar sie sich zuweilen mischen, zeigt sich ganz wohl, wenn verschiedene Hunderassen mit einander gekreuzt werden. So ist eine Kreuzung mit Bullenbeisern auf viele Generationen hinaus auf den Muth und die Beharrlichkeit des Windhundes von Einfluss gewesen, und eine Kreuzung mit dem Windhunde

hat auf eine ganze Familie von Schäferhunden die Neigung übertragen Hasen zu verfolgen. Diese domesticirten Instincte, auf solche Art durch Kreuzung erprobt, gleichen natürlichen Instincten, welche sich in ähnlicher Weise sonderbar mit einander verbinden, so dasz sich auf lange Zeit hinaus Spuren des Instinctes beider Eltern erhalten. So beschreibt LE ROY einen Hund, dessen Urgroszvater ein Wolf war; dieser Hund verrieth die Spuren seiner wilden Abstammung nur auf eine Weise, indem er nämlich, wenn er von seinem Herrn gerufen wurde, nie in gerader Richtung auf ihn zukam.

Domesticirte Instincte werden zuweilen als Handlungen bezeichnet, welche bloz durch eine langfortgesetzte und erzwungene Gewohnheit erblich werden; dies ist aber nicht richtig. Gewisz hat niemals jemand daran gedacht oder versucht, der Purzeltauhe das Purzeln zu lehren, was, wie ich selbst erlebt habe, auch schon junge Tauben thun, welche nie andere purzeln gesehen haben. Man kann sich denken, dasz einmal eine einzelne Taube Neigung zu dieser sonderbaren Bewegungsweise gezeigt habe und dasz dann in Folge sorgfältiger und langfortgesetzter Zuchtwahl der besten Individuen in aufeinanderfolgenden Generationen die Purzler allmählich das geworden sind, was sie jetzt sind; und wie ich von Herrn BRENT erfahre, gibt es bei Glasgow Hauspurzler, welche nicht dreiviertel Ellen weit fliegen können, ohne sich einmal kopfüber zu bewegen. Ebenso ist es zu bezweifeln, ob jemals irgend Jemand daran gedacht habe, einen Hund zum Vorstehen abzurichten, hätte nicht etwa ein individueller Hund von selbst eine Neigung verrathen, es zu thun, und man weisz, dasz dies zuweilen vorkommt, wie ich es selbst einmal an einem ächten Pinscher beobachtete; das „Stellen“ ist wahrscheinlich, wie Manche gedacht haben, nur eine verstärkte Pause eines Thieres, das sich in Bereitschaft setzt, auf seine Beute einzuspringen. Hatte sich ein erster Anfang des Stellens einmal gezeigt, so mögen methodische Zuchtwahl und die erbliche Wirkung zwangsweiser Abrichtung in jeder nachfolgenden Generation das Werk bald vollendet haben; und unbewusste Zuchtwahl ist noch immer in Thätigkeit, da jedermann, wenn auch ohne die Absicht eine verbesserte Rasse zu bilden, sich gern die Hunde verschafft, welche am besten vorstehen und jagen. Andererseits hat auch Gewohnheit allein in einigen Fällen genügt. Kaum irgend ein Thier ist schwerer zu zähmen als das Junge des wilden Kaninchens, und kaum ein Thier zahmer als das Junge des zahmen Kaninchens; und doch kann

ich kaum glauben, dasz die Hauskaninchen nur der Zahmheit wegen gezüchtet worden sind; wir müssen daher wenigstens zum gröszeren Theile die erbliche Veränderung von äusserster Wildheit bis zur äussersten Zahmheit der Gewohnheit und lange fortgesetzten engen Gefangenschaft zuschreiben.

Natürliche Instincte gehen im domesticirten Zustande verloren; ein merkwürdiges Beispiel davon sieht man bei denjenigen Geflügelrassen, welche selten oder nie brütig werden; d. h. welche nie eine Neigung zum Sitzen auf ihren Eiern zeigen. Nur die tägliche Gewöhnung verhindert uns zu sehen, in wie hohem Grade und wie beständig die geistigen Fähigkeiten unserer Hausthiere durch Zählung verändert worden sind. Es ist kaum möglich daran zu zweifeln, dasz die Liebe zum Menschen beim Hund instinctiv geworden ist. Alle Wölfe, Füchse, Schakals und Katzenarten sind, wenn man sie gezähmt hält, sehr begierig Geflügel, Schafe und Schweine anzugreifen, und dieselbe Neigung hat sich bei solchen Hunden unheilbar gezeigt, welche man jung aus Gegenden zu uns gebracht hat, wo wie im Feuerlande und in Australien die Wilden jene Hausthiere nicht halten. Und wie selten ist es auf der andern Seite nöthig, unseren civilisirten Hunden, selbst wenn sie noch jung sind, die Angriffe auf jene Thiere abzugewöhnen. Ohne Zweifel machen sie manchmal einen solchen Angriff und werden dann geschlagen und, wenn das nicht hilft, endlich weggeschafft, — so dasz Gewohnheit und wahrscheinlich einige Zuchtwahl zusammengewirkt haben, unseren Hunden ihre erbliche Civilisation beizubringen. Andererseits haben junge Hühnchen, ganz in Folge von Gewöhnung, die Furcht vor Hunden und Katzen verloren, welche sie zweifelsohne nach ihrem ursprünglichen Instincte besaßen; denn ich erfahre von Capt. HUTTON, dasz die jungen Küchlein der Stammform *Gallus bankiva*, wenn sie auch von einer gewöhnlichen Henne in Indien ausgebrütet worden, anfangs auszerordentlich wild sind. Dasselbe ist auch mit den jungen Fasanen aus Eiern, die man in England von einem Haushuhn hat ausbrüten lassen, der Fall. Und doch haben die Hühnchen keineswegs alle Furcht verloren, sondern nur die Furcht vor Hunden und Katzen; denn sobald die Henne ihnen durch Glucken eine Gefahr anmeldet, laufen alle (zumal junge Truthühner) unter ihr hervor, um sich im Grase und Dickicht umher zu verbergen, offenbar in der instinctiven Absicht, wie wir bei wilden Bodenvögeln sehen, es ihrer Mutter möglich zu machen davon zu fliegen. Freilich ist

dieser bei unseren jungen Hühnchen zurückgebliebene Instinct im gezähmten Zustande ganz nutzlos geworden, weil die Mutterhenne das Flugvermögen durch Nichtgebrauch gewöhnlich fast eingebüsst hat.

Es lässt sich nun hieraus schlieszen, dasz im Zustande der Domestication Instincte erworben worden und natürliche Instincte verloren gegangen sind, theils durch eigene Gewohnheit und theils durch die Einwirkung des Menschen, welcher viele aufeinanderfolgende Generationen hindurch eigenthümliche geistige Neigungen und Fähigkeiten, die uns in unserer Unwissenheit anfangs nur ein sogenannter Zufall geschienen, durch Zuchtwahl gehäuft und gesteigert hat. In einigen Fällen hat erzwungene Gewöhnung genügt, um solche erbliche Veränderungen geistiger Eigenschaften zu bewirken; in anderen ist durch Zwangszucht nichts ausgerichtet worden und Alles ist nur das Resultat der Zuchtwahl, sowohl unbewusster als methodischer, gewesen; in den meisten Fällen aber haben Gewohnheit und Zuchtwahl wahrscheinlich zusammengewirkt.

Specielle Instincte.

Nähere Betrachtung einiger wenigen Beispiele wird vielleicht am besten geeignet sein es begreiflich zu machen, wie Instincte im Naturzustande durch Zuchtwahl modificirt worden sind. Ich will nur drei Fälle hervorheben, nämlich den Instinct, welcher den Kuckuck treibt, seine Eier in fremde Nester zu legen, den Instinct gewisser Ameisen Slaven zu machen, und den Zellenbautrieb der Honigbienen; die zwei zuletzt genannten sind von den Naturforschern wohl mit Recht als die zwei wunderbarsten aller bekannten Instincte bezeichnet worden.

Instincte des Kuckucks. Einige Naturforscher nehmen an, die unmittelbare und Grundursache für den Instinct des Kuckucks seine Eier in fremde Nester zu legen beruhe darin, dasz er dieselben nicht täglich, sondern in Zwischenräumen von zwei oder drei Tagen lege, so dasz, wenn der Kuckuck sein eigenes Nest zu bauen und auf seinen eigenen Eiern zu sitzen hätte, die erst gelegten Eier entweder eine Zeitlang unbebrütet bleiben oder Eier und junge Vögel von verschiedenem Alter im nämlichen Neste zusammenkommen müssten. Wäre dies der Fall, so müssten allerdings die Processe des Legens und Ausschlüpfens unzweckmässig lang währen, besonders da der

Kuckuck sehr früh seine Wanderung antritt, und die zuerst ausgeschlüpften jungen Vögel würden wahrscheinlich vom Männchen allein aufgefüttert werden. Allein der americanische Kuckuck findet sich in dieser Lage; denn er baut sich sein eigenes Nest, legt seine Eier hinein und hat gleichzeitig Eier und successiv ausgebrütete Junge. Man hat es sowohl behauptet, als auch geleugnet, dasz auch der americanische Kuckuck zuweilen seine Eier in fremde Nester lege; ich habe aber kürzlich von Dr. MERRELL, aus Jowa, gehört, dasz er einmal in Illinois einen jungen Kuckuck mit einem jungen Heher in dem Neste eines Blauhehers (*Garrulus cristatus*) gefunden habe; und da sie beide fast vollständig befiedert waren, konnte in ihrer Bestimmung kein Irrthum vorkommen. Ich könnte auch noch mehrere andere Beispiele von Vögeln anführen, von denen man weisz, dasz sie ihre Eier gelegentlich in fremde Nester legen. Nehmen wir nun an, der alte Stammvater unseres europäischen Kuckucks habe die Gewohnheiten des americanischen gehabt und zuweilen ein Ei in das Nest eines andern Vogels gelegt. Wenn der alte Vogel von diesem gelegentlichen Brauche darin Vortheil hatte, dasz er früher wandern konnte oder in irgend einer anderen Weise, oder wenn der junge durch einen aus dem irrthümlich angenommenen Instinct einer anderen Art fließenden Vortheil kräftiger wurde, als er unter der Sorge seiner eigenen Mutter geworden sein würde, weil diese mit der gleichzeitigen Sorge für Eier und Junge von verschiedenem Alter überladen gewesen wäre; so gewannen entweder die alten Vögel oder die auf fremde Kosten gepflegten Jungen dabei. Der Analogie nach möchte ich dann glauben, dasz in Folge der Erblichkeit das so aufgeätzte Junge mehr geneigt sei, der zufälligen und abweichenden Handlungsweise seiner Mutter zu folgen, und auch seinerseits nun die Eier in fremde Nester zu legen und so erfolgreicher im Erziehen seiner Brut zu sein. Durch einen fortgesetzten Proceß dieser Art wird nach meiner Meinung der wunderliche Instinct des Kuckucks entstanden sein. Es ist auch neuerdings von ADOLF MÜLLER nach genügenden Beweisen behauptet worden, dasz der Kuckuck gelegentlich seine Eier auf den nackten Boden legt, sie ausbrütet und seine Jungen füttert; dies seltene und merkwürdige Ereignis ist wahrscheinlich ein Rückschlag auf den lange verloren gegangenen, ursprünglichen Instinct der Nidification.

Es ist mir eingehalten worden, ich habe andere verwandte Instincte und Anpassungserscheinungen beim Kuckuck, von denen man

als nothwendig coordinirt spricht, nicht erwähnt. In allen Fällen ist aber Speculation über irgend einen, uns nur in einer einzigen Species bekannten Instinct nutzlos, denn wir haben keine uns leitenden Thatsachen. Bis ganz vor Kurzem kannte man nur die Instincte des europäischen und des nicht parasitischen americanischen Kuckucks; Dank den Beobachtungen E. RAMSAY's wissen wir jetzt etwas über die drei australischen Arten, welche ihre Eier in fremde Nester legen. Drei Hauptpunkte kommen hier in Betracht: erstens legt der gemeine Kuckuck mit seltenen Ausnahmen nur ein Ei in ein Nest, so dasz der junge grosze und gefräszige Vogel reichliche Nahrung erhält. Zweitens ist das Ei so merkwürdig klein, dasz es nicht gröszer als das Ei einer Lerche, eines viermal kleineren Vogels als der Kuckuck ist. Dasz die geringe Grösze des Eies ein wirklicher Fall von Adaptation ist, können wir aus der Thatsache entnehmen, dasz der nicht parasitische americanische Kuckuck seiner Grösze entsprechende Eier legt. Drittens und letztens hat der junge Kuckuck bald nach der Geburt schon den Instinct, die Kraft und einen passend geformten Schnabel, um seine Pflegegeschwister aus dem Neste zu werfen, die dann vor Kälte und Hunger umkommen. Man hat nun kühner Weise behauptet, dies sei wohlwollend eingerichtet, damit der junge Kuckuck hinreichende Nahrung erhalte und dasz seine Pflegegeschwister umkommen, ehe sie viel Gefühl erlangt haben!

Wenden wir uns nun zu den australischen Arten: obgleich diese Vögel allgemein nur ein Ei in ein Nest legen, so findet man doch nicht selten zwei und selbst drei Eier derselben Kuckucksart in demselben Neste. Beim Bronzekuckuck variiren die Eier bedeutend in Grösze von acht bis zehn Linien Länge. Wenn es nun für diese Art von irgend welchem Vortheil gewesen wäre, selbst noch kleinere Eier gelegt zu haben, als sie jetzt thut, so dasz gewisse Pflegeeltern leichter zu täuschen wären, oder, was noch wahrscheinlicher wäre, dasz sie schneller ausgebrütet würden (denn man hat angegeben, dasz zwischen der Grösze der Eier und der Incubationsdauer ein bestimmtes Verhältniß bestehe), dann ist es nicht schwer zu glauben, dasz sich eine Rasse oder Art gebildet haben könne, welche immer kleinere und kleinere Eier legte; denn diese würden sicherer ausgebrütet und aufgezogen werden. RAMSAY bemerkt von zwei der australischen Kuckucke, dasz, wenn sie ihre Eier in ein offenes und nicht gewölbtes Nest legen, sie einen entschiedenen Vorzug für Nester zu erkennen geben,

welche den ihrigen in der Färbung ähnliche Eier enthalten. Die europäische Art zeigt sicher Neigung zu einem ähnlichen Instinct, weicht aber nicht selten davon ab, wie zu sehen ist, wenn sie ihre matt und blasz gefärbten Eier in das Nest des Graukehlchens (*Accentor*) mit seinem hellen grünlich-blauen Eiern legt: hätte unser Kuckuck unveränderlich den obengenannten Instinct gezeigt, so müsste dieser ganz sicher denen beigezählt werden, welche, wie anzunehmen ist, alle auf einmal erworben sein müssen. Die Eier des australischen Bronzekuckucks variiren nach RAMSAY auszerordentlich in der Farbe, so dasz in Rücksicht hierauf wie auf die Grösze natürliche Zuchtwahl sicher irgend eine vortheilhafte Abänderung gesichert und fixirt haben könnte.

Was den europäischen Kuckuck betrifft, so werden die Jungen der Pflegeeltern gewöhnlich drei Tage nach dem Ausschlüpfen des Kuckucks aus dem Neste geworfen; und da der letztere in diesem Alter sich in äusserst hülflosem Zustande befindet, so war Mr. GOULD früher zu der Annahme geneigt, dasz der Act des Hinauswerfens von den Pflegeeltern selbst besorgt würde. Er hat aber jetzt eine zuverlässige Schilderung eines jungen Kuckucks erhalten, welcher, während er noch blind und nicht einmal seinen eigenen Kopf aufrecht zu halten im Stande war, factisch in dem Momente beobachtet wurde, wo er seine Pflegegeschwister aus dem Neste warf. Eins derselben wurde von dem Beobachter wieder in das Nest zurückgebracht und wurde von Neuem hinausgeworfen. Ist es nun, wie es wahrscheinlich der Fall ist, für den jungen Kuckuck von groszer Bedeutung gewesen, während der ersten Tage nach der Geburt so viel Nahrung als möglich erhalten zu haben, so kann ich in Bezug auf die Mittel, durch welche jener fremdartige und widerwärtige Instinct erlangt worden ist, insofern keine Schwierigkeit finden, als er durch aufeinander folgende Generationen allmählich den blinden Trieb, die nöthige Kraft und den geeignetsten Bau erlangt hat, seine Pflegegeschwister hinauszuerwerfen; denn diejenigen unter den jungen Kuckucken, welche diese Gewohnheit und diesen Bau am besten entwickelt besaßen, werden die best ernährten und am sichersten aufgebracht gewesen sein. Der erste Schritt zu der Erlangung des richtigen Instincts dürfte blosz unbeabsichtigte Unruhe seitens des jungen Vogels gewesen sein, sobald er im Alter und in der Kraft etwas fortgeschritten war; die Gewohnheit wird später verbessert und auf ein früheres Alter überliefert worden sein. Ich sehe