

es für meine Auffassung viel befriedigender, wenn ich den jungen Kuckuck, der seine Pflegegeschwister aus dem Neste wirft, die sklavenmachenden Ameisen, die Ichneumonidenlarven, welche ihre Opfer bei lebendigem Leibe aufzehren, die Katze, welche mit der Maus, die Fischotter und den Kormoran, welche mit lebenden Fischen spielen, nicht als Beispiele von Instinkten zu betrachten brauche, die einem jeden Tiere vom Schöpfer besonders verliehen worden sind, sondern wenn ich sie als teilweise Äusserungen des einen allgemeinen Gesetzes beurteilen darf, das zum Fortschritt aller organischen Wesen führt, — des Gesetzes: Mehret euch, verändert euch, die Starken seien dem Leben geweiht, die Schwachen dem Tode!

Fragmente über den Instinkt*).

Ursprung und Entwicklung der Instinkte**).

[Nachdem Darwin zum Beweise der schon von Cuvier gemachten Bemerkung, dass viele Instinkte eine grosse Analogie mit eingelernten und nachher in bestimmter Reihenfolge unbewusst ausgeübten Gewohnheitsthätigkeiten darbieten, als Beispiel das auch in der „Entstehung der Arten“ (***) ausführlich mitgeteilte Ex-

*) Die nachstehend mitgetheilten Fragmente sind von Herrn G. J. Romanes in den Text seines Werkes über „Die geistige Entwicklung im Tierreich“ (Deutsche Ausgabe, Leipzig 1885) aufgenommen worden, wurden aber hier in anderer, systematischer Reihenfolge und unter Beifügung einiger die Übersicht erläuternder Spezialtitel zusammengestellt: und zwar sind nur diejenigen Fragmente, die nicht mit wenig veränderten Worten in Darwin's grössere Werke oder in einige der nachfolgend mitzuteilenden Aufsätze übergegangen sind, ungekürzt wiedergegeben worden. Die jedem Spezialtitel beigefügten Citate beziehen sich auf die Stellen, an denen die durch Sternchen getrennten Fragmente in der deutschen Ausgabe des obigen Werkes zu finden sind. K.

**) Romanes A. a. O. S. 192, 291, 240, 244.

***) Fünfte deutsche Auflage S. 279. — Hubers Experiment ist ausführlicher in den *Mem. Soc. Phys. de Genève Vol. VII p. 154* beschrieben.

periment Hubers mit der Raupe, die ihr kompliziertes Gespinst nach einer Störung jedesmal etwas rückwärts anfangen musste, dagegen ein fremdes fortgeschrittenes Gespinst nicht benutzen konnte, herbeigezogen hat, fährt er mit folgenden, nicht in das Hauptwerk aufgenommenen Beispielen fort:]

. . . In ähnlicher Weise scheint die Honigbiene beim Bau ihrer Zellen gezwungen zu sein, einer unabänderlichen Arbeitsordnung zu folgen. Fabre teilt ein anderes merkwürdiges Beispiel davon mit, wie eine instinktive Handlung unabänderlich einer andern nachfolgt. Eine Mordwespe (*Sphex*) macht einen Bau, fliegt weg und sucht nach Beute, welche sie, durch einen Stich gelähmt, an der Mündung ihres Baues niederlegt, tritt aber stets in denselben ein, um zu sehen, ob alles in Ordnung ist, bevor sie ihre Beute hineinschleppt. Während die Mordwespe in ihrem Bau war, brachte Fabre die Beute in eine kurze Entfernung abseits. Als die Mordwespe herauskam, fand sie bald das Beutetier und brachte es wiederum zu dem Eingang des Baues, aber dann trat der instinktive Zwang ein, die eben untersuchte Höhlung nochmals zu untersuchen, und so oft Fabre die Beute entfernte, so oft wurde dies wiederholt, so dass die unglückliche Mordwespe ihren Bau vierzigmal nacheinander untersuchte! Als dann Fabre die Beute gänzlich wegnahm, fühlte sich die Mordwespe, anstatt nach frischer Beute zu suchen und ihren vollendeten Bau zu benützen, in die Notwendigkeit versetzt, dem Rhythmus ihrer Instinkthandlungen zu folgen und schloss, bevor sie einen neuen Bau anlegte, vollständig den alten ab, obwohl das in Wirklichkeit völlig zwecklos war, da er kein Beutestück für ihre Larve enthielt*).

Auf einem andern Wege erkennen wir vielleicht die Beziehung zwischen Gewohnheit und Instinkt, insofern nämlich der letztere eine grosse Macht erlangt, wenn er auch nur ein- oder zweimal kurze Zeit hindurch ausgeübt wird. So z. B. wurde versichert, dass ein Kalb oder ein Rind, welches niemals an seiner Mutter gesogen hat, viel leichter mit der Flasche aufzuziehen sei, als wenn es auch nur einmal angelegt war**). Auch Kirby behauptet, dass eine

*) *Annal. des Scienc. Natur.* 4 Ser. Tome VI p. 148. Bezüglich der Bienen siehe Kirby u. Spence.

***) E. Darwin, *Zoonomia* p. 140.

Larve, die eine Zeit lang von einer bestimmten Pflanze ihre Nahrung bezog, eher zu Grunde geht, als dass sie von einer andern frisst, die vollkommen annehmbar für sie gewesen wäre, wenn sie sich von vornherein an sie gewöhnt hätte.

* * *

Obwohl, wie ich zu zeigen versucht habe, ein auffallender und enger Parallelismus zwischen Gewohnheiten und Instinkten besteht, und obwohl gewohnheitsmässige Handlungen und Geisteszustände vererbt und alsdann, soweit ich sehen kann, recht eigentlich instinktiv genannt werden, so würde es doch meiner Meinung nach ein bedeutender Irrtum sein, die grosse Mehrzahl der Instinkte als durch Gewohnheit erworben und vererbt anzusehen. Ich glaube, dass die meisten Instinkte das durch natürliche Züchtung angehäufte Resultat leichter und vorteilhafter Abänderungen anderer Instinkte sind, welche Abänderungen ich denselben Ursachen zuschreiben möchte, die auch leichte Abänderungen in der Körperform hervorbringen. Ich halte es in der That für kaum zweifelhaft, dass, wenn eine instinktive Handlung durch Vererbung in einer wenig modifizierten Weise überliefert wird, dies durch irgend eine leichte Veränderung in der Organisation des Gehirns verursacht werden muss. (Sir B. Brodie, *Psychol. Enquiries 1854 p. 199*). Bei den vielen Instinkten dagegen, von denen ich glaube, dass sie überhaupt nicht aus ererbter Gewohnheit stammen, zweifle ich andererseits nicht, dass sie durch Gewohnheit gekräftigt und vervollkommen werden und zwar ganz in derselben Weise, wie wir eine Körperbildung auslesen können, die der Schnelligkeit des Schrittes förderlich ist, welche Eigenschaft wir dann gleichfalls durch Trainierung in jeder Generation vervollkommen.

* * *

Es ist schwierig zu bestimmen, wieviel Hunde durch Erfahrung und Nachahmung zu erlernen vermögen. Ich finde es kaum zweifelhaft, dass die Angriffsweise des englischen Bullenbeissers instinktiv ist (Rollin, *Mém. etc. IV. p. 539*). Gewisse Hunde in Amerika stürzen, ohne, wie ich glaube, dazu dressiert zu sein, nach dem Bauche des Hirsches, welchen sie jagen, während andere Hunde, wenn sie zum ersten Male mit hinaus genommen werden, um die Köpfe der Pekari herumlaufen. Wir werden zu dem Glauben veranlasst, diese Handlungen auf Nachahmung zurück-

zuföhren, wenn wir hören, dass die Hunde Sir J. Mitchells (*Australia I. p. 292*) erst gegen Ende seiner zweiten Expedition lernten, das Emu sicher am Nacken zu fassen. Andererseits erzählt Couch (*Illustrations of Instinct p. 191*) von einem Hunde, der nach einem einzigen Kampfe mit einem Dachs die Stelle kennen lernte, wo diesem ein tödtlicher Biss zu versetzen war, und diese Lehre niemals vergass. Auf den Falklands-Inseln scheinen die Hunde die beste Art und Weise des Angriffs auf verwildertes Vieh von einander zu lernen. (Sir J. Ross, „*Voyage*“ II. p. 246 *)

* * *

Man hat festgestellt, dass Lämmer, die ohne ihre Mutter ausgeführt werden, leicht in den Fall kommen, giftige Kräuter zu fressen und es scheint sicher, dass frisch eingeführtes Rindvieh leicht zu Grunde geht, indem es giftige Kräuter frisst, welche das bereits naturalisierte Vieh zu vermeiden gelernt hat. (Vergl. *Annal. and Magaz. of Nat. Hist. II. Ser. Vol. II. p. 264* und bezüglich der Lämmer: Youatt, *on Sheep, p. 404*)

Erblichkeit im gezähmten Zustande erworbener und abgeänderter Instinkte. **)

Das wilde Kaninchen, sagt Sir J. Sebright, ist weitaus das unzähmbarste Tier, welches ich kenne; ich nahm die Jungen vom Nest und versuchte sie zu zähmen; es gelang mir aber nie. Dagegen ist das Hauskaninchen leichter zu zähmen, als irgend ein

*) Anderwärts erwähnt Darwin einer Katze, die von einem Hunde den medizinischen Gebrauch von *Agrostis canina* lernte. Darwin weist ferner nach, dass viele Arten wilder Tiere sicher die Bedeutung der Gefahr anzeigenden Schreie und Zeichen anderer Arten verstehen und zu benutzen wissen, was zweifellos eine Art von Nachahmung darstellt. So z. B. sagt er, dass die Einwohner der Vereinigten Staaten gern Schwalben an ihre Häuser bauen sehen, da der Schrei derselben beim Erblicken eines Habichts auch die Hühner alarmiert, obwohl die letzteren fremdländischen Ursprungs sind. Auch führt er Beispiele dafür an, dass Vögel verschiedener Arten, sei es im Naturzustand oder in der Domestikation häufig den Gesang anderer nachahmen; der Gesang ist aber doch jedenfalls instinktiv, denn Couch (*Illustrations of Instinct p. 113*) erzählt von einem Distelfink, der niemals den Gesang von seinesgleichen gehört hatte und denselben dennoch, wenn auch nur versuchsweise und unvollkommen anstimmte. R.

**) Romanes, A. a. O. S. 212. 203. 257. 200.

andres Tier, mit Ausnahme des Hundes. Ein ganz ähnlicher Fall in Bezug auf die Jungen der wilden und zahmen Ente steht dem zur Seite.

* * *

Kapitän Sullivan brachte einige junge Kaninchen von den Falklandsinseln mit, wo diese Tiere seit Generationen wild lebten, und ist überzeugt, dass sie leichter zu zähmen sind, als die echten wilden Kaninchen in England.*) Die verhältnismässige Leichtigkeit, mit der sich die wilden Pferde in La Plata zureiten lassen, lässt sich wohl auf dasselbe Princip zurückführen, wonach einige Wirkungen der Domestikation jener Rasse noch lange inhärent geblieben sind.

* * *

So viele von einander unabhängige Autoren versichern, dass Pferde in verschiedenen Teilen der Welt eine künstliche Gangart erben, dass ich die Thatsache kaum bezweifeln darf. Dureau de la Malle behauptet, dass diese verschiedenen Gangarten seit der klassischen Römerzeit erworben seien, und dass sie seiner eigenen Beobachtung gemäss vererbt würden**) . . . Tümmler bilden ein ausgezeichnetes Beispiel für eine während der Domestikation erworbene instinktive Thätigkeit, die nicht erlernt sein kann, sondern auf natürlichem Wege entstanden sein muss, obwohl man sie später wahrscheinlich durch fortgesetzte Züchtung derjenigen Vögel, welche die stärkste Neigung dazu zeigten, sehr vervollkommen hat, und zwar besonders im Orient, wo der Taubenflug seiner Zeit hochgeschätzt wurde. Tümmler haben die Gewohnheit, in dichtgeschlossener Schar bis zu einer grossen Höhe aufzufiegen und dann kopfüber zu purzeln. Ich habe Junge von ihnen aufgezogen und fliegen lassen, die nie vorher einen Tümmler gesehen haben können; nach wenigen Versuchen purzelten sie ebenfalls in der Luft. Nachahmung unterstützt jedoch den Instinkt, denn alle Liebhaber stimmen darin überein, dass es höchst

*) Vergl. „Entstehung der Arten“ S. 285.

**) Nach zahlreichen Nachweisen in einer Fussnote schliesst Darwin die letztere folgendermassen: „Ich kann hinzufügen, dass es mir vor Zeiten auffiel, dass kein Pferd auf den Grasebenen des La Plata die natürliche hohe Aktion mancher englischen Pferde besitzt.“ R.

vorteilhaft ist, junge Vögel mit erprobten Alten zusammen fliegen zu lassen . . . *)

* * *

Die Betrachtung der verschiedenen Hunderassen zeigt uns bei ihnen mannigfache angeborne Neigungen, von denen viele wegen ihrer gänzlichen Nutzlosigkeit für das Tier von keinem ihrer ungezähmten Vorfahren ererbt sein können. Ich habe mit mehreren intelligenten schottischen Schäfern gesprochen, die einstimmig darin waren, dass ein junger Schäferhund zuweilen ohne jeden Unterricht die Herde umkreist, und dass alle reingezüchteten Hunde mit Leichtigkeit dazu angelernt werden können. Obwohl dieselben sich an der Ausübung ihrer angeborenen Kampfbegier erfreuen, zerreißen sie doch nie die Schafe, wie es wilde Hunderassen von ihrer Grösse und Gestalt thun würden.**) Nehmen wir sodann den Wasserhund, der naturgemäss jeden Gegenstand seinem Herrn zurückbringt. Der Rev. W. D. Fox schreibt, dass er seinem sechs Monate alten Wasserhunde an einem einzigen Morgen das Apportieren beibrachte, an einem zweiten Morgen das Zurückgehen auf die Spur, um einen vorsätzlich, aber vom Hunde ungesehen fallen gelassenen Gegenstand zu suchen. Ich weiss aber aus Er-

*) Nach einigen hier weggelassenen, weil in einem andern Aufsatz dieser Sammlung wiederholten Bemerkungen über die Erdtümmler schliesst dieser Passus mit den Worten: „Ich habe kaum nötig zu bemerken, dass es ebenso unmöglich sein würde, einer Taubenart das Purzeln zu lehren, wie einer andern etwa das Aufblasen des Kropfes zu einem so enormen Umfange, wie es die Kropftaube zu thun pflegt.“

**) Über die in der „Entstehung der Arten“ (S. 286) besprochenen Fälle der erschwerten Zähmbarkeit verwilderter Hunde bemerkt Darwin noch in seinem Manuskripte: „Dies war auch der Fall mit einem aus Australien stammenden und an Bord zur Welt gekommenen Hunde, der, obwohl Sir J. Sebright ein Jahr hindurch Zähmungsversuche angestellt, angesichts von Schafen und Geflügel in die grösste Wut geriet. Auch Kapitän Fitz Roy sagt, dass nicht einer der aus Feuerland und Patagonien nach England gebrachten Hunde davon abgebracht werden konnte, in der unterschiedslosesten Weise Geflügel, junge Schweine u. s. w. anzugreifen. (Col. H. Smith, *on Dogs 1814*, p. 214. und Sir J. Sebright, *on Instinct* p. 12. — Vergl. auch Watertons *Essay on Nat. Hist.* p. 197 über ausserordentliche Wildheit junger Fasanen angesichts eines Hundes).“

fahrung, wie schwer es wenigstens bei Pinschern ist, ihnen diese Gewohnheit beizubringen.

Betrachten wir den schon so oft angeführten Vorstehhund. Ich selbst bin mit einem solchen jungen Hunde zum ersten Male ausgegangen, wobei seine angeborne Neigung in einer höchst komischen Weise zum Ausdruck kam, denn er stand nicht nur bei jeder Wildspur, sondern auch bei Schafen und grossen weissen Steinen; und wenn er ein Lerchennest antraf, waren wir gradezu gezwungen, ihn hinwegzutragen; er brachte auch andere Hunde zum Stehen. Das schweigende Verhalten der Vorstehhunde ist um so merkwürdiger, als alle, welche diese Hunde studiert haben, sie übereinstimmend als eine Unterrasse des leicht anschlagenden Jagdhundes ansehen. Aber die eigentümlichste angeborne Neigung junger Vorstehhunde ist vielleicht die, andre Hunde zu stellen, oder, ohne dass sie die Spur eines Wildes wahrnehmen, zu stehen, wenn sie andere Hunde so thun sehen.*)

Wenn wir nun eine Art Wolf im Naturzustande sähen, die rund um ein Rudel von Hirschen liefe und diese geschickt nach einem beliebigen Punkte triebe, oder eine andre Wolfsart, welche statt ihre Beute zu jagen, über eine halbe Stunde lang still und bewegungslos auf der Fährte stünde, während ihre Gefährten dieselbe bildsäulenähnliche Stellung annähmen und sich dann vorsichtig näherten, so würden wir diese Handlungen sicher instinktiv nennen. Die hauptsächlichsten charakteristischen Merkmale des Instinktes scheinen aber in dem Vorstehhunde verkörpert zu sein. Man kann nicht annehmen, dass ein junger Hund weiss, warum er steht, so wenig wie ein Schmetterling weiss, wozu er seine Eier an die Kohlpflanze legt. Mir scheint kein wesentlicher Unterschied darin zu liegen, dass das Stehen nur für den Menschen von Nutzen ist, und nicht für den Hund, denn die Gewohnheit wurde mittelst künstlicher Züchtung und Dressur zu Gunsten des Menschen erlangt, wogegen gewöhnliche Instinkte durch natürliche Züchtung und Übung ausschliesslich zum Vorteil

*) Bezüglich der ererbten Tendenz „zu stellen“ vergleiche St. Johns *Wild Sport of the Highlands 1846. p. 116.* — Col. Hutchinson, *on Dog Breaking 1850. p. 144.* und Blaine, *Encycl. of rural Sports p. 791.* Neben der Vorsteh-Tendenz erben Vorsteh-Hunde eine besondere Art und Weise, ihr Gebiet abzusuchen.“

der Tiere erworben werden. Der junge Vorstehhund stellt häufig ohne Unterricht, Nachahmung oder Erfahrung, obwohl er ohne Zweifel, wie wir dies auch zuweilen bei den ursprünglichen Instinkten sehen, aus diesen Nachhilfen häufig Vorteil zieht. Überdies findet jede neue Generation ein Vergnügen daran, ihren angeborenen Neigungen zu folgen.

Der wesentlichste Unterschied zwischen dem Stellen und dergl. einerseits und einem echten Instinkte andererseits liegt darin, dass die ersteren Fähigkeiten weniger streng vererbt werden und dem Grade ihrer angeborenen Vollkommenheit nach sehr variieren; es ist dies aber auch von vornherein zu erwarten, denn sowohl geistige als körperliche Charaktere sind bei domestizierten Tieren weniger beständig, als bei Tieren im Naturzustande, sofern ihre Lebensbedingungen weniger gleichmässig sind, auch Züchtung und Unterricht der Menschen weit weniger gleichförmig und eine unvergleichlich kürzere Zeit fortgesetzt worden sind, als es bei den Hervorbringungen der Natur der Fall war.

* * *

Der Rev. W. Darwin Fox erzählt mir, dass er einen weiblichen Rattenpinscher (*terrier*) hatte, welcher beim Bitten seine Pfoten in ganz ungewöhnlicher Weise rasch hin und her bewegte. Ihr Junges vollführte, als es ausgewachsen war, obgleich es niemals seine Mutter bitten gesehen, dieselbe eigentümliche Bewegung in ganz derselben Weise.

Instinkte neugeborener oder junger Tiere*).

Die vielen Fälle von angeborener Furcht oder Wildheit bei jungen Tieren, gegenüber besondern Dingen, sowie auch der Verlust dieser individualisierten Leidenschaften erscheinen mir ausserordentlich merkwürdig. Möge jeder, der an ihrem Vorhandensein zweifelt, nur einmal eine Maus einem schon früh von seiner Mutter genommenen Kätzchen geben, welches niemals eine Maus gesehen hat, und dann beobachten, wie bald es mit gesträubtem Haar und in einer Weise knurrt, die von derjenigen, wenn es spielt, oder wenn man ihm sein gewöhnliches Futter reicht, ganz verschieden ist. Wir können unmöglich annehmen, dass das Kätzchen das

*) Romanes, A. a. O. S. 176 und 249.

Bild einer Maus in seinem Geiste eingraviert mit auf die Welt bringe. Wie aber ein altes Jagdross beim ersten Tone des Jagdhornes eifrig schnaubt und uns deshalb die Annahme nahe legt, dass es von den alten Associationen ebenso schnell erregt wird, wie wenn ein plötzliches Geräusch es stutzen macht: so, denke ich mir, zittert das Kätzchen ohne bestimmten vorgefassten Begriff vor Aufregung bei dem Geruche der Maus, nur mit dem Unterschiede, dass ihm die Einbildungskraft vererbt wurde, statt nur durch Gewohnheit befestigt zu sein.

* * *

Darwin sagt in seinen Manuskripten, dass er im Jahre 1840 einige Hühnchen ohne Henne habe ausbrüten lassen: Als sie genau vier Stunden alt waren, liefen und hüpfen sie herum, piepten und scharrrten und duckten sich zusammen wie unter einer Henne; alles Handlungen vom ausgeprägtesten Instinkt. Man könnte nun denken, dass die Art und Weise, wie Hühner trinken, indem sie ihren Schnabel vollfüllen, den Kopf in die Höhe heben und das Wasser dann vermöge seiner Schwere hinuntergleiten lassen, ganz besonders vom Instinkt gelehrt worden sei. Dies ist jedoch nicht der Fall, denn ich konnte mich positiv davon überzeugen, dass man bei Hühnchen einer von selbst ausgekommenen Brut gewöhnlich den Schnabel in einen Trog drücken muss, während bei Gegenwart etwas älterer Hühner, die das Trinken bereits erlernt haben, die Jüngern deren Bewegungen nachahmen und so die Kunst sich aneignen.

Abänderungen der Instinkte*).

April 1862. Wir hatten ein saugendes Kätzchen, als es einen Monat alt war, von seiner Mutter weggenommen und an eine andre Katze gelegt. Von dort wiederum entfernt, saugte es noch an zwei andern; dann war jedoch sein Instinkt so verwirrt und mit Vernunft oder Erfahrung vermischt, dass es wiederholt an drei oder vier Kätzchen seines Alters Saugversuche machte, was, so viel ich weiss, noch niemand bei einer andern jungen Katze gesehen hat. So kann angeborner Instinkt durch Erfahrung abgeändert werden.

* * *

*) Romanes, A. a. O. S. 184 und 277.

[Die Hochland-Gans von Südamerika liefert ein bewundernswürdiges Beispiel von einer befestigten, spezifischen Instinkt-abänderung. Diese Vögel sind richtige Gänse mit ausgebildeten Schwimmfüssen; dennoch gehen sie niemals ins Wasser, ausgenommen vielleicht für eine kurze Zeit nach der Ausbrütung ihrer Eier zum Schutze ihrer Jungen.] Damit übereinstimmend besagen Darwins Manuskripte von den Hochlandgänsen Australiens, welche ebenfalls gut entwickelte Schwimmfüsse besitzen, dass „sie langbeinig, gleich Hühnervögeln laufen und selten oder niemals ins Wasser gehen; Herr Gould teilt mir mit, dass er sie für vollkommne Landvögel ansehe, und ich höre, dass diese Vögel ähnlich der Gans der Sandwichinseln sich in den Teichen der zoologischen Gärten höchst ungeschickt benehmen.“ Die Manuskripte weisen ferner darauf hin, dass „auch der langbeinige Flamingo Schwimmfüsse besitzt, sich jedoch in Sümpfen aufhält und nur selten wadet, ausgenommen in seichtem Gewässer. Der Fregattenvogel mit seinen aussergewöhnlich kurzen Beinen lässt sich niemals auf das Wasser nieder, weiss aber seine Beute mit wunderbarer Geschicklichkeit von der Oberfläche desselben aufzugreifen; jedoch sind seine vier Zehen alle durch Schwimmhäute miteinander verbunden, wenn dieselben auch zwischen den Zehen beträchtlich ausgebuchtet sind und also zur Verkümmernng neigen. Andererseits kann es wohl keinen ausgeprägteren Wasservogel geben, als den sogenannten Silbertaucher, trotzdem sind seine Zehen nur mit einer breiten Membran eingefasst. Das Wasserhuhn wird man stets mit vollkommner Leichtigkeit schwimmen und tauchen sehen, obwohl nur ein schmaler häutiger Saum an seinen Zehen sitzt. Andre nahe verwandte Vögel aus den Gattungen *Crex*, *Parra* u. s. w. können trefflich schwimmen und weisen dennoch kaum Spuren einer Schwimmhaut auf, überdies scheinen ihre ausserordentlich langen Zehen wundervoll dazu ausgebildet, über den weichsten Morast und schwimmende Pflanzen hinwegzuschreiten; zu einer dieser Gattungen gehört indessen auch die gemeine Ralle, welche denselben Bau der Füsse besitzt, sich aber auf Wiesen aufhält und kaum mit grösserem Rechte ein Wasservogel zu nennen ist, als die Wachtel oder das Rebhuhn.“

Die Manuskripte gehen noch in ein weiteres Detail der hierher gehörigen Fälle ein, wie z. B. in betreff der Erdspechte, Erdsittiche

und Baumfrösche, die ihr früheres Baumleben aufgegeben haben; in allen diesen Fällen bleibt aber der spezifische organische Bau der vormaligen Lebensweise angepasst. Auch der schwalbenschwänzige Milan wird erwähnt, der gleich einer Schwalbe in der Luft nach Fliegen jagt, ferner ein Sturmvogel, „einer jener ausgesprochensten Luftvögel“ mit den Gewohnheiten eines Alken, die zu den Drosseln gehörende Wasseramsel, die bis auf den Grund der Flüsse geht, indem sie ihre Flügel zum Tauchen benützt und sich unter Wasser mit den Füßen an Steinen festhält: und doch „vermöchte der scharfsinnigste Forscher, selbst nach der sorgfältigsten Prüfung ihres organischen Baues nicht auf diese Lebensweise zu schliessen.“*)

Rückschlag und Mischung der Instinkte durch Kreuzung.**)

Im siebenten Kapitel***) habe ich einige Thatsachen angeführt, die dafür sprechen, dass wenn Rassen oder Arten gekreuzt werden, in der Nachkommenschaft die Neigung entsteht, aus ganz unbekanntem Ursachen auf Charaktere der Vorfahren zurückzuschlagen. Ich möchte vermuten, dass sich dadurch eine leichte Hinneigung zur ursprünglichen Wildheit bei gekreuzten Tieren bemerklich mache. Garnett erwähnt in einem Briefe an mich, dass seine Blindlinge von der Moschusente und der gemeinen Ente eine eigentümliche Wildheit verrieten. Waterton (*Essays on natural history p. 197*) sagt, dass seine Enten, die eine Kreuzung zwischen der wilden und der zahmen darstellten, „eine merkwürdige Vorsicht besaßen“. Hewitt, der mehr Blindlinge von Fasanen und Hühnern erzielte, als irgend jemand, spricht sich in seinen Briefen an mich in den bestimmtesten Ausdrücken über deren

*) Alle diese Fälle wurden von Darwin nicht mit Bezug auf die Veränderungen des Instinkts angeführt — obwohl sie dazu die lehrreichsten Beispiele liefern, — sondern als Stützen seiner Behauptung, dass sich die Anpassungen des organischen Baues durch natürliche Zuchtwahl entwickeln, nicht aber von vornherein zu einem bestimmten Zwecke besonders geschaffen würden. K.

**) Romanes, A. a. O. S. 215 und 263.

***) In den späteren Auflagen der „Entstehung der Arten“ ist es das achte Kapitel. K.

wilde, bösertige und streitsüchtige Anlagen aus; dasselbe trifft auch für einige zu, die ich selbst gesehen habe. Kapitain Hutton teilt uns ähnliches bezüglich der Nachkommen aus der Kreuzung einer zahmen Ziege mit einer wilden Art aus dem Westen des Himalaya mit. Lord Powis' Agent berichtet mir, ohne dass ich ihm eine Frage darüber vorgelegt hätte, dass Kreuzungen des indischen Bullen und der gemeinen Kuh wilder seien als reine Abkömmlinge. Ich glaube nicht, dass diese vermehrte Wildheit unabänderlich eintritt; es scheint dies nach Herrn Eyton z. B. weder der Fall zu sein mit den Nachkommen aus einer Kreuzung der gemeinen mit der chinesischen Gans, noch, nach Herrn Brent, mit Blendlingen vom Kanarienvogel.

* * *

Es ist bekannt, dass wenn zwei verschiedene Arten gekreuzt werden, die Instinkte merkwürdig gemischt ausfallen und in den folgenden Generationen ganz wie die körperlichen Organe variieren. Jenner hatte einen Hund, der zum Grossvater einen Schakal, also Viertelsblut von einem solchen in sich hatte. Er war sehr schreckhaft, hörte nicht auf den Pfiff und pflegte in die Felder zu schleichen, wo er in eigentümlicher Weise Mäuse fing. (Hunter *Animal Economy* p. 325.) Ich könnte hier zahlreiche Beispiele von Kreuzungen zwischen Hunderassen mit beiderseitigen künstlichen Instinkten beibringen, bei denen dieselben in sehr merkwürdiger Weise gemischt wurden, wie z. B. zwischen dem schottischen und englischen Schäferhund, dem Vorsteh- und dem Hühnerhund; die Wirkung solcher Kreuzung kann überdies manchmal mehrere Generationen hindurch verfolgt werden, wie z. B. der Mut der berühmten Windhunde Lord Orfords nach einer einzigen Kreuzung mit einem Bullenbeisser (Youatt, *on the Dog* p. 31). Andererseits wird die Dazwischenkunft eines Windhundes einer Familie von Schäferhunden, wie mich ein intelligenter Schäfer versicherte, die Neigung verleihen, Hasen zu jagen.
