

Die
landwirthschaftliche Thierzucht,
als Argument
der Darwin'schen Theorie.

Eine Studie

von

Dr. N. Weidenhammer,
Lehrer der Landwirtschaft.

Stuttgart.

E. Schweizerbart'sche Verlags-handlung und Druckerei.

1864.

Die reine Erfahrung muß kritisch sein, sagt Baco!

Wenn eine Combination, die sich auf reine Erfahrung stützt, nicht aus dem Bereich der natürlichen Analogie tritt, so muß sie als philosophisch gerechtfertigt anerkannt werden. A. v. Humboldt sagt hierüber: „Es geziemt nicht dem Geiste unserer Zeit, jede Verallgemeinerung der Begriffe, jeden auf Induction und Analogie gegründeten Versuch, tiefer in die Vertiefung der Naturerscheinungen einzubringen, als bodenlose Hypothese zu verwerfen und unter den edeln Anlagen, mit denen die Natur den Menschen ausgestattet hat, bald die nach einem Causalzusammenhang grübelnde Vernunft, bald die regsame, zu allem Entdecken und Schaffen nothwendige Einbildungskraft zu verdammen.“

Die Wahrheit dieses Zurses kann nicht zweifelhaft seyn. Dem sinnenden Geiste kann bei der, der Erfahrung unvermeidlich folgenden Combination die Verallgemeinerung der Erscheinungen unter höhern Gesetzen nicht entgehen. Die Einheit, auf welche das Weltall hindeutet, verbürgt uns die Existenz einer Reihe von aufsteigenden Thatsachen. Die Auffindung der Gesichtspunkte, welche zur Erklärung dieser Thatsachen führen, ist der Anfang der wahren Philosophie; sie führt zu dem umfassenden Gesichtskreis, der das Ziel der Erkenntniß für den Menschen bildet. Er ist der Preis, den Naturforschung und Philosophie zu gewinnen haben. In der Kant'schen Philosophie finden wir diese Behauptung, die ganz Baconisch ist, erhärtet. Kant zeigt, daß die Vernunft nie im Stande ist, aus sich selbst heraus neue Erkenntnisse zu erzeugen, sondern daß der Grund, worauf der Mensch ein haltbares philosophisches Gebäude aufbauen kann und auf dem er allein fortdenken darf,

das menschliche Erkennen selbst ist. Er verwirft es, von irgend einem abstract gewordenen Wort oder Begriffe aus die Welt zu construiren, und zeigt, daß die ordnende Thätigkeit des menschlichen Verstandes sich auf die reale Welt werfen müsse, wenn sie nicht dem Reiche der gränzenlosesten Verwirrung anheimfallen soll. Weil nur das empirische Wissen Bestand hat, deshalb fordert Kant, obwohl nicht Naturforscher, die Wissenschaft auf, in der Auffindung der die natürlichen Erscheinungen verkettenden Bedingungen niemals zu ermüden. Indem er so die Vernunft auf das Feld der reinen Erfahrung verweist, stellt er das menschliche Erkenntnißvermögen gleich einem Fixstern in das Centrum der Erscheinungen, und weist zugleich die Nothwendigkeit nach, daß Naturwissenschaft und Philosophie unwandelbare Verbündete werden und bleiben müssen.

Wenn die Natur und mit ihr die Naturforschung, die reine Erfahrung als Fundgruben aller Wahrheit gelten müssen, so ist doch die Combination, welche innerhalb der natürlichen Analogie bleibt, die Theorie der erkennenden Vernunft, die Philosophie, von gleicher Bedeutung für das Ziel der menschlichen Erkenntniß. Ohne Philosophie und ohne Logik verliert die Naturforschung nicht nur den Ueberblick und kommt in innere Widersprüche, sondern sie bleibt überhaupt ohne jeden gesegneten Entwicklungsgang, ohne Fortschritt, rein analytisch.

So unentbehrlich die Philosophie der Naturwissenschaft ist, so umgekehrt auch die Naturwissenschaft der Philosophie. So wie die richtige Erkenntniß der zu lösenden Aufgabe und die richtige Fassung derselben den Fortschritt der Naturwissenschaft bedingen, so muß die Philosophie die Induction der Naturwissenschaft auf das Gebiet des Geistes anwenden, um fruchtbar zu werden; sie muß, die Thatfachen anerkennend, forschen um Wahrheit zu finden. Nur durch das Experiment und durch die Analogie des Universums als Verbündete kann es gelingen, das verzerrte Abbild der Dinge zu berichtigen, wie es unsere rohen Wahrnehmungen in uns zur Vorstellung bringen.

Leider hat in unserm Jahrhundert die Naturwissenschaft vielfach ihre natürliche Verbündete verkannt, und so auch das Beste in ihrem Gebiet wieder in Frage gestellt; denn so wenig ein Chemiker ohne Kenntniß von Physik sichern Fuß mit seinen Resultaten fassen kann, kann ein Naturforscher überhaupt, ohne Geisteswissenschaft, über Einseitigkeit hinauskommen.

Die Mathematik, das eigentliche Zuchtmittel des Geistes, die Elementarschule des Philosophen, wurde von vielen Naturforschern zu wenig geachtet, sowie sie von der Aferphilosophie, die auf einige Zeit die große Kant'sche Schule in Vergessenheit brachte, unverstanden war. Die Schuld der Abwendung so vieler Naturforscher von der ihnen doch unentbehrlichen Philosophie und die Vernachlässigung der Mathematik trug jene Aferphilosophie, von der sich gerade die Tüchtigsten und Kenntnißreichsten mit Recht lössagten. Indem sie aber gleichzeitig auch die reine Kant'sche Philosophie ignorirten, warfen sie mit der Spreu auch den Weizen in das Meer der Vergessenheit.

So wie aber unausgesetzt Molekular-Bewegungen im Innern aller Körper vor sich gehen, so wie sie sich verändern je nach den immerwährenden Schwankungen der Temperatur, je nach dem Einfluß von Schall und Lichtwellen, während die rohe, sinnliche Wahrnehmung davon Nichts weiß, so bespülen die Wellen des Geistes das Flußbett, in welchem die Wissenschaft dem Ocean der Erkenntniß langsam zufließt, ohne daß es der Einzelne wahrnimmt. So hat auch die Naturwissenschaft in der allerneuesten Zeit ihren Fehler erkannt und beginnt die Philosophie wieder in ihre Rechte einzusetzen, ohne daß eigentlich diese wichtige, sich allmählig entwickelnde Erscheinung zum allgemeineren Bewußtsein gelangt zu sein scheint.

Haben die Aferphilosophen auch keinen Fortschritt über Kant hinaus bewirkt, so waren sie doch nicht ohne Nutzen für uns. Sie zeigten eben, wie wir mit allen unphysischen Träumereien um kein Haar breit weiter kommen. Philosophen wie Naturforscher haben wieder angefangen sich zu Kant, dem nüchternen Denker,

zurückzuwenden. Und es kann nicht fehlen, daß bei dem erstaunlichen Anschwellen des empirischen Wissens auch unser Jahrhundert seinen Mann liefern wird, der in Kant's Geiste die Philosophie um einen würdigen Schritt weiter fördert.

Wenn ich vorhin sagte: „Ohne Philosophie, ohne Logik verliert die Naturforschung den Ueberblick, bleibt rein analytisch“, so wollte ich damit keinen Stein auf die Männer werfen, welche unter den Naturforschern die Analytiker im strengen Sinne des Wortes sind, z. B. auf Linné, Cuvier, Bonpland, Werner, Neumann, Weiß, Nees von Esenbeck u. a. m. Im Gegentheil, wir brauchen diese Männer, welche die eigentlichen Ordner in dem ausgedehnten Gebiete der Wissenschaft sind, so nothwendig wie das Licht die Fenster im Hause, ohne die wir uns darin nicht zurecht finden könnten. Und den Analytikern steht füglich auch Nichts entgegen, Philosophen zu sein, wenn sie es auch oft nicht gewesen sind, und sie der kritischen Philosophie auch für ihr Walten weniger bedürfen. Den Fortschritt in der Naturwissenschaft fördern auch die reinen Analytiker insofern, als sie das Vorhandene bestimmen, gruppiren und in leicht verwendbare Form bringen. Die Analyse führt zur Synthese, welche die Fortführung des Baues unternimmt. Es muß der Zusammenhang und die Verwandtschaft gesucht werden, welche die gefundenen Gegenstände, die entdeckten Erscheinungen mit einander haben, während sie unseren Sinnen, selbst unseren bewaffneten Sinnen, den Analytikern als getrennt erscheinen. Es muß Ursache und Wirkung ergründet werden und die Einzelheiten müssen zur Verallgemeinerung gebracht werden. Während die Analytiker gewissermaßen die Basis der exacten Beobachtung legen, sind die Synthetiker die kritischen Philosophen, welche neue Bausteine schaffen und die Hauptlinien eines neuen Grundrisses zeichnen. L. von Buch, Lamarck, Geoffroy Saint Hilaire, Göthe (?), Humboldt waren nach Newton, Galilei, Kepler u. A. Synthetiker. Ihnen folgt in der neuesten Zeit in besonders hervorragender Weise Darwin. Sie mußten, um Synthetiker in echt philosophischem Sinne

werden zu können, die Schule des Aristoteles verlassen. Die Natur kann nicht nach Zwecken, sondern sie muß nach Gesetzen wirken. Die Naturphilosophie des Aristoteles führte zu keinen allgemeinen Erklärungsgründen der Naturerscheinungen. Schon Copernicus, Tycho de Brahe, Galilei gaben den Anstoß zum Verlassen der Aristoteles'schen Schule.

Darwin verbindet die Induction mit der Naturphilosophie oder besser umgekehrt; denn er faßt die einzelnen Thatfachen auf, analysirt sie, erforscht die Bedingungen unter denen sie stehen und kommt zu höheren allgemeinen und einfachen Gesetzen, indem er die Formen der vernünftigen Erkenntniß entwickelt, und dann die gefundenen Gesetze auf die Thatfachen anwendet. Er tritt uns aus seinem Werke als ein im vollen Sinne des Wortes bedeutender Mann entgegen, der nicht bloß umfassende Kenntnisse und scharfe Beobachtungsgabe, sondern auch eine tiefe philosophische Bildung und große Gewissenhaftigkeit besitzt.

Eine richtige Methode ist oft mehr werth, als eine Untersuchung! Lamarck war mit der Induction zu wenig bekannt, er nahm das Thier als zu activ bei der Veränderung physischer Verhältnisse an. Er schrieb diesem gewissermaßen die Fähigkeit zu, sich durch eigenen Willen an veränderte Lebensbedingungen zu gewöhnen und in Folge dessen sich zu verändern, und übersah, was sich durch Induction oder wenigstens genaue Beobachtung finden läßt; daß der Organismus sich viel mehr passiv verhält, ja von äußeren einwirkenden Umständen vernichtet wird. Geoffroy Saint Hilaire fehlten zu viele Verbindungsbrücken, um eine in sich abgeschlossene Methode zu finden, und obgleich er logisch und inductiv war, schlug er gegen Cuvier's streng thatfächliche Wissenschaft doch nur ins Wasser.

Wenn diejenigen Veränderungen, die wir in der heutigen Schöpfung constatiren können, nur gering und unansehnlich erscheinen, so wissen wir dagegen, daß die Erdgeschichte sich über eine Reihe von Jahrtausenden hinaus spannt, von deren Länge wir

uns gar keine Vorstellung machen können, und daß diese Jahrtausende eine unübersehbare Reihe von beständigen Veränderungen in sich schließen, die alle nur sehr langsam durchgeführt wurden, nichts desto weniger aber in der Summe ihrer Wirkungen alles übertreffen, was wir jetzt in der kurzen Spanne Zeit, die wir überschauen können, zu beobachten vermögen. Die Hebungen und Senkungen des Festlandes, die hundertfältig constatirt werden können, die Aenderungen des Verhältnisses von Land und Meer, die Abstufungen der Klimate, kurz alle jene Umgestaltungen der Erdoberfläche, welche die Geologie uns kennen lehrt, sind niemals durch plötzliche Revolutionen, sondern in höchst langsamer, unmerklicher Weise vor sich gegangen. Die Veränderungen in der Thierwelt haben damit gleichen Schritt gehalten, und während viele unbeugsame Arten zu Grunde gingen, gestalteten andere sich um und lieferten so eine Reihe von Veränderungen, deren Endpunkte zuletzt so weit auseinander gingen, daß Familien, Ordnungen, Klassen daraus hervorgehen konnten.

Es ist bekannt, daß das, was in der heutigen Thierwelt getrennt scheint, sich durch Uebergänge verbinden läßt, die in untergegangenen Thieren sich finden, und jede neue Entdeckung fügt ein neues vermittelndes Glied in der Reihe der Formen hinzu. Die Existenz dieser Uebergangsformen läßt sich nicht leugnen — ihre Bedeutung liegt aber nicht nur in der Ausfüllung einer idealen Lücke, sondern in der Herstellung wirklicher Zwischengestalten, die durch allmähliche Entwicklung und Umänderung aus der niedern Form sich hervorbilden und der höhern sich annähern konnten. (C. Vogt.)

Nachdem die Wahrheit und die Bedeutung dieser Thatsachen in der wissenschaftlichen Welt immer mehr zum klareren Bewußtsein gekommen waren und die teleologischen Ansichten täglich von den Naturforschern kaum zu parirende Angriffe erlitten hatten, war der Weg geebnet, um die Theorien von Lamarck und Geoffroy Saint Hilaire von Neuem zum Leben zu erwecken. Es war ein

Glück für den Ausbau der Wissenschaft, daß bereits ein Forscher 20 Jahre vorher begonnen hatte, dem Räthsel nachzuforschen, welches bis dahin über die Zusammengehörigkeit und über die Gemeinschaftlichkeit der Abstammung der Organismen bestand. Darwin sagt uns, daß er mit dieser Arbeit bereits im Jahre 1837, nach seiner Rückkehr von einer Reise in Südamerika begonnen, und er hat ihre Resultate gerade zu einer Zeit veröffentlicht, wo dieselben nicht mehr, wie es von gewisser Seite versucht worden ist, als schöne Träumereien betrachtet werden können, wo vielmehr ihre Uebereinstimmung mit der Wirklichkeit für sehr wahrscheinlich gehalten werden muß; — zu einer Zeit, wo auch gerade das Bedürfniß für einen neuen Anstoß in der naturwissenschaftlichen Gesamttanschauung gefühlt wurde. In einer Zeit, wo Virchow's Pathologie der Zelle als die Grundlage für die Medizin anerkannt worden war, war der Gedanke nothwendig, daß die Entwicklung der höchsten Organismen aus der einfachen Zelle sich datirt.

Betrachtet man die Ergebnisse der Fortpflanzung, wie sie sich auch nur der Gegenwart zeigen, so sieht man immer zwei Gesetze neben einander und gewissermaßen gegeneinander thätig: die Erblichkeit und die Veränderlichkeit. Wenn wir diese beiden Gesetze aber neben einander thätig sehen: bei der Fortpflanzung unserer Kulturpflanzen und Hausthiere, selbst da wo eine selbstbewußte künstliche Beeinflussung seitens des Menschen auf die Organismen nicht stattfindet, wo vielmehr eine ungestörte Gleichmäßigkeit erwartet werden sollte, weil der Organismus gewissermaßen nur geschützt wird gegen Zufälligkeiten und Unbilden der Natur, wie dies in unseren weniger intelligent, wenn auch sorgfältig gehandhabten Wirthschaften der Fall ist; — wenn man auch hier neben der Vererbung die Variation bemerkt, wie vielmehr muß dieselbe obwalten, wo der Organismus all den Einflüssen ausgesetzt ist, welche die rohe rücksichtslose Natur ausübt! In der Natur sind in der That neben den als zufällig bezeichnbaren Veränderungen der Organismen noch fortwährend der Kampf um das Dasein, die Auswahl der sich

paarenden Thiere (natural selection), sowie die Veränderung der Lebensbedingungen bei der Variation der Organismen thätig.

Bei der intelligenten Landwirthschaft werden die Organismen zwar vor dem Kampfe ums Dasein, vor der natürlichen Auslese und theilweise auch vor veränderten Lebensbedingungen geschützt; dagegen treten an Stelle dieser natürlichen Einflüsse die künstlichen, nämlich je nach dem Zwecke der Züchtung: Auswahl der Organismen für die Paarung, künstliche Fütterung und Pflege, Uebung der Organe.

Wenn es einem Darwin vorbehalten war, die Welt auf diese Vorgänge aufmerksam zu machen, so ist das eben wieder ein Ei des Columbus. Es ist meist ein Genie dazu nothwendig, um die Geburt eines Kindes zu vollziehen, welches am Geiste der Zeit reifte.

Indem Darwin Seite 14 seines Werkes sagt:

„Beim Beginne meiner Beobachtungen schien es mir wahrscheinlich, daß ein sorgfältiges Studium der Hausthiere und Kulturpflanzen die beste Aussicht auf Lösung dieser schwierigen Aufgabe gewähren würde. Und ich habe mich nicht getäuscht, sondern habe in diesem wie in allen andern verwickelten Fällen immer gefunden, daß unsere Erfahrungen über die im gezähmten und angebauten Zustande erfolgenden Veränderungen der Lebewesen immer den besten und sichersten Aufschluß gewähren. Ich stehe nicht an, meine Ueberzeugung von dem hohen Werthe solcher von den Naturforschern gewöhnlich sehr vernachlässigten Studien auszudrücken.“ — — — überhebt er mich des Nachweises, daß es zulässig ist, in der Geschichte der Hausthierzüchtung ein Argument mit für die Berechtigung der Darwin'schen Theorie zu suchen. —

Unter „Art der Thiere“ versteht man für gewöhnlich eine durch eine Anzahl von Individuen repräsentirte Lebensform, welche mit gewissen Charakteren in der Form wiederkehrt und durch die Generation scheinbar constant wiedererzeugt wird. Die Varietäten oder Rassen sind innerhalb des Begriffs der Art vorkommende, durch eine Anzahl von Individuen repräsentirte Lebensformen, welche durch längere Zeit andauernde und durch viele Generationen fortgesetzte äußere, aber verschiedenartige Einflüsse Gruppen von anatomisch unwesentlicher Verschiedenartigkeit gebildet haben. Art und Varietät oder Rasse sind zoologische Begriffe. Innerhalb der Varietäten oder Rassen bildeten sich durch irgend welche Einflüsse neue Abweichungen, welche innerhalb des Begriffs der Rassen durch eine Anzahl von Individuen repräsentirte Lebensformen darstellen, und die wir Schläge oder Stämme nennen. Die Schläge oder Stämme werden vom Zoologen nicht mehr berücksichtigt, sondern nur noch von dem Züchter. Schlag oder Stamm kann daher als ein specifisch landwirthschaftlicher Begriff angesehen werden. Innerhalb der Stämme können endlich noch die Familien als Gruppen aufgefaßt werden.

Je öfter sich das Aehnliche mit dem Aehnlichen oder das Gleiche mit dem Gleichen paart und je gleichmäßiger sich die Einflüsse der Nahrung zc. gestalten, die auf die Thiere ausgeübt werden, um so mehr wird sich der Typus in dem Individuum fixiren. Dennoch bemerken wir selbst innerhalb eines seit Jahrhunderten unter scheinbar sich gleich gebliebenen Einflüssen lebenden Stammes eine Variation, und diese Variation bezeichnet die Bedeutung des Individuums, welche sich trotz Rassen- und Stamm-Charakters geltend macht.

Wenn man es nun auch dem bloß analysirenden Zoologen erlassen kann, sich mit den Stämmen der Rassen zu beschäftigen und dieses Studium füglich dem Züchter überweist, so ist doch das Studium der Rasse zunächst Sache des Zoologen. Indessen haben die Zoologen auch die Rassen sehr vernachlässigt, was wir bei unsern Hausthieren sehr schmerzlich bemerken. Zur Entschuldigung können wir den neueren Zoologen in Betreff der Rassen der Hausthiere gelten lassen, daß die Bestimmung der Rassen der Hausthiere in heutiger Zeit für den Zoologen wahrhaft labyrinthische Schwierigkeiten bietet. Wenn wir auch Gruppen finden, welche durch Ähnlichkeit und gemeinsame Kennzeichen, sowie durch gewisse geographische Fundorte sich als Rassen kundzugeben scheinen, so finden sich doch eben daselbst und mitten unter ihnen Thiere, die im wahren Sinne des Wortes Rasse-los sind, und andere, die, wenn auch einen bestimmten, doch einen ganz andern Rasse-Charakter haben. Und in Europa sind nur wenige geographisch begrenzte Kreise, wo dem Zoologen diese Schwierigkeiten nicht entgegen treten dürften. Die Individualität hat hier eine zu große Bedeutung gewonnen, und dem Zoologen bliebe daher nur noch übrig, bei der Bestimmung genealogisch zu verfahren.

Vor etwa 20 Jahren trat in der Landwirthschaftslehre der preussische Geh.-Rath Mengel mit einer Theorie für die landwirthschaftliche Thierzucht auf. Das Produkt der Paarung, sagt er, ist gleich der elterlichen und vorelterlichen Eigenschaften, dividirt durch die Anzahl der zur Summe gezogenen Ascendenten. Gerade entgegengesetzt hatte 100 Jahre vorher Buffon, der beschreibende und raisonnirende Naturforscher, gelehrt: das Vorbild des Schönen und Guten sei bei den Thieren auf der ganzen Erde so zerstreut, daß man davon in jedem Klima nur einen Theil finde, während der andre immer mehr ausarte, wenn man nicht von Zeit zu Zeit aus dem Lande, wo das vollkommene Originalthier existire, Material zur Auffrischung des Blutes einführe. Diese Theorie führte zur Kreuzung, die Mengel'sche zur Inzucht und Familienzucht.

Menzel begründet seine Theorie wörtlich: „Die ewigen Gesetze der Natur mit der strengen Erhaltung der verschieden abgestuften organischen Wesen in ihrer ganzen Eigenthümlichkeit, mit der stetigen Beziehung des Vergangenen zum Gegenwärtigen und Künftigen, sprechen für die Mitwirkung der Vorfahren, also für den Werth alt angestammter Eigenschaften (Constanz) und gegen die Herrschaft der Individualität. Durch jene werden die Geschlechter, Arten und Rassen in ihrer Besonderheit erhalten, durch diese würden sie bald vernichtet und in die mannigfachsten Varietäten umgewandelt werden.“

Die Theorieen Menzels fanden um so leichter Anhänger, als bis dahin noch jede in sich abgeschlossene Lehre für die Thierzucht fehlte, die Kreuzung, weil planlos und ohne Kenntniß betrieben, vielfach in den Heerden Verwirrung angerichtet hatte, und von England herüber die großen Resultate Bakewell's auf dem Gebiete der Rindviehzucht zur Anerkennung gekommen waren, die durch Inzucht erreicht worden sein sollen.

A. von Weckherlin schloß sich den Menzel'schen Theorieen an, und als beliebter und tüchtiger Schriftsteller hat er besonders dazu beigetragen, die Lehren von der Constanz-Theorie zu verbreiten. Er sagt: „Constanz durch Kreuzung (Paarung innerhalb einer Rasse, wenn auch unter den verschiedenen Stämmen derselben Rasse,) ist die erste Bedingung für Begründung einer vollkommenen Thierzucht.“

Die neue Doktrine wurde bald von allen landwirthschaftlichen Lehrstühlen herab gepredigt, — und wird es sehr viel auch heute noch. Auch in praxi fürchtete man sich vor der Vermischung verschiedener Rassen und wo ein Thier von vorzüglicher Zucht-Qualität auftrat, wurde demselben ohne Weiteres der Name „Vollblut“ gegeben, auch wenn man sich selbst dabei belog. Ein aus einer Kreuzung verschiedener Rassen hervorgegangenes Thier konnte ja nach der Menzel-Weckherlin'schen Theorie keinen Werth für die Züchtung haben, weil es seine Eigenschaften, selbst wenn dieselben auffallender Weise lobenswerth waren, nicht sicher vererben sollte.

Es durfte also nicht als werthvoll gelten, und umgekehrt mußte ein Thier, dessen Züchtungswerth erprobt war, auch Vollblut sein, weil sonst die fertige Theorie hätte über Bord geworfen werden müssen. Und was sollte man an ihre Stelle setzen?

Vollblut soll die unmittelbare Abkunft aus reiner Rasse bezeichnen, so wird das Wort auch von Wechherlin definirt. Ein Vollblutthier ist also ein Thier von reiner Rasse, ein Originalthier, ein natürlicher Nachkomme einer von der Natur erzeugten Rasse, oder eines Stammes (?). Halbblut ist das Produkt der Paarung zweier Thiere von verschiedener Rassen-Abkunft, — $\frac{2}{4}$ Blut ist das Produkt der Paarung zweier Halbblutthiere von gleicher Abkunft u. s. w.

Der Theoretiker ist stets geneigt, alle seine Beobachtungen so ausfallen zu lassen, wie sie zu seinem aufgebauten Systeme passen. Constanz durch Kreuzung war nach der Mengel-Wechherlin'schen Theorie die erste Bedingung für eine vollkommene Thierzucht. Eine Mestize (Thier gemischten Blutes) konnte daher für die Züchtung mindestens nur einen sehr zweifelhaften Werth haben, während das Vollblut stets gerechten Anspruch auf Werthschätzung hatte. Man ging in dieser Beziehung sogar so weit, der Individualität des Thieres bei der Auswahl zur Paarung gar keinen besonderen Werth beizulegen, vielmehr die reine Abkunft des Thieres als das Hauptmoment zu betrachten. Leistungsfähigen, in der Züchtung erprobten Thieren legte man also den Namen „Vollblut“ zu; — man brauchte die Wichtigkeit dieses Ausspruches nicht an der Thatsache zu prüfen. Hieraus scheint die grenzenlose Verwirrung hervorgegangen zu sein, die heute über den Begriff „Vollblut“ unter den Züchtern herrscht.

Wo man ein Thier mit hervorragend guten Eigenschaften sieht, sagt man: „das Thier hat Blut“, oder wohl gar: „das Thier muß Vollblut sein“; — während unbrauchbare Thiere mit unschönen Formen, trotz unläugbar reiner Abstammung von natürlicher Rasse, dieses Titels nicht für würdig erachtet werden.

Während die Lehre von dem Werthe der Rassen-Constanz und des Vollblutes für die Züchtung auf allen Cathedern und in allen Lehrbüchern der Landwirthschaft sich festwurzelte und auch einzelne Züchter namentlich Schafzüchter, bei der consequenten Festhaltung derselben mit der Inzucht glänzende Resultate erreichten: wurde doch im Großen und Ganzen und besonders in den Heerden, welche in der Jetztzeit Ruf und Bedeutung gewonnen haben, diametral entgegengesetzt verfahren, obgleich man es sich selbst oft nicht zugestand. Ja gerade diejenigen, welche in der Diskussion oft am meisten empört waren, wenn man gegen ihren Liebling, die Rassen-Constanz auftrat, kreuzten in praxi am meisten. In Preußen tröstete man sich damit, daß man bei der Pferdezüchtung nur Araber zur Kreuzung verwendete, indem man hoffte, damit das köstliche Araberblut in solchem Uebergewichte einzulösen, daß das eingeborene gemischte Blut gewissermaßen dadurch verdrängt werde. In Mitteldeutschland führte man Schweizer Rindvieh ein, wie man sagte, zur Auffrischung des Blutes. In Frankreich impfte man das Merino-Blut in die eingeborenen Schafe; die Rambouillets wurden überall hiezu benutzt. In England endlich überschritt man alle Grenzen, welche die Rassen-Doctrine gesteckt hatte. Man kreuzte mit romanischen und indischen Schweinen, mit Holländer, Breitenburger, Schweizer Rindvieh, mit arabischen, andalusischen, normännischen, Berche und unbekanntem Rasse-losen Pferden.

Bei allen diesen Kreuzungen mußte der, nicht für die Constanz-Theorie vorurtheilsvoll Eingenommene die auffallende Thatsache anerkennen, daß aus Kreuzung hervorgegangene gute Thiere sich mit seltenen Ausnahmen auch gut vererbten, während fehlerhafte Thiere, wenn sie auch ihrer Abkunft nach sehr leistungsfähigen Rasse-Gruppen angehörten, auch fehlerhafte Sprossen zeugten. Dr. Barry z. B. kam bei seinen Versuchen bald mit seinen Merinos-Nyeland-Schafen weiter, als mit den reinen Merinos. Der abentheuerliche Hengst „Scham“, auf den Niemand einen Werth gelegt hatte, zeugte im hohen Alter noch den weltberühmt gewordenen

High flyer. Der durch seine Vererbungsfähigkeit ausgezeichnete Hengst Turc Main stammte aus einem dänischen Gestüt, in welchem erwiesenermaßen verschiedene Kreuzungen stattgefunden hatten.

Wir brauchen aber nicht einzelne Fälle herauszugreifen, um die Hinfälligkeit der Mengel-Wechherlin'schen Constanz-Theorie darzulegen, nach welcher den sehr vererbungsfähigen Thieren stets ein sehr alter, rein erhaltener Stammbaum nachzuweisen sein sollte. Wir brauchen vielmehr nur die Gesamt-Resultate unserer Zuchten zu betrachten, wie sie sich heute nach den wenige Decennien dauernden Kreuzungen uns darstellen. In England haben wir ein vorzüglich ausgebildetes Rennpferd als das Produkt verschiedenartiger Kreuzungen, die durch eine dem Zuchtzwecke entsprechende Haltung und Uebung der Organe unterstützt wurden. Das Pferd wird fälschlich Vollblut genannt, weil man mit dem Begriff Vollblut von der Mengel-Wechherlin'schen Theorie her vorzügliche Eigenschaften verbindet. Wir haben ein Kutschpferd, gewöhnlich Halbblut genannt, ein Kriegs- und ein Jagdpferd und den Karrengaul. In Preußen wendet man nicht mehr ausschließlich Araber zur Kreuzung an, sondern fast nur englische Pferde; und der Araberstamm des Königs von Württemberg wird in den specifischen Leistungen von den englischen Zuchten bereits übertroffen, wenn auch andererseits die Schönheit und Kraft des Arabers einen hohen Werth beanspruchen.

Als die besten Rindvieh-Charaktere gelten die weißen Rosensteiner, die Kurzhorns, die Breitenburger und Angler und mehrere andere sehr stark vermischte Stämme des mittleren Deutschlands. Unter den Schafen haben wir die Electoral-Negretti's und die Negretti-Electorals, die Sowthdown-Negretti, die Leicester-Merino-Mauchamp, die Lincoln-Merino u. a. m. Unter den Schweinen: die Anglo-chinoise, die Berkshire-Essex, Cumberland-Dorsetshire, die New-Leicester, die Anglo-German u. s. w.

Jedes Jahr bringt, seien es zufällig gewonnene, oder mit

Vorbedacht willkürlich herbeigeführte Ergebnisse in der Bildung und Fixirung neuer Formen bei unseren Hausthieren. Ja wir können sagen, daß seit den letzten 50 Jahren viele Rassen Europas so vollständig umgestaltet sind, daß dem, der die Geschichte der landwirthschaftlichen Thierzucht nicht kennt, das Verständniß für die Entstehung der heutigen Thiere mehr oder weniger unmöglich ist. Während nach der Rasse-Constanz-Theorie aber die Summe der heutigen Hausthiere ein verworrenes Bild darstellen müßte, trägt sie einen sehr bestimmten Charakter an sich. Aus einem Naturgebilde, dessen natürliche Anlagen nach der Mengel-Weckherlin'schen Theorie zwar durch die Sorgfalt des Menschen hätten potenziert werden können, ist ein Kunstgebilde geworden mit dem Charakter der Leistungsfähigkeit nach dem Princip: Theilung der Arbeit. Und wir nennen ein Thier von specifisch hoher Leistungsfähigkeit: „ein hochgezogenes Thier“; ein Thier, welches mit hoher Leistungsfähigkeit schöne Formen verbindet: „ein edles Thier“.

Der Charakter, den die durch natürliche Züchtung entstandenen geographischen oder natürlichen Rassen an sich trugen, ist im hochgezogenen Thier verschwunden. Der Charakter ist nicht mehr den Zufälligkeiten unterworfen, die die Natur mit sich bringt (wenn wir uns einen solchen lapsus im Ausdruck erlauben dürfen), sondern den Zwecken, welche der Züchter anstrebt.

Aber nicht bloß die Kreuzung ist im Stande gewesen, mit Hilfe intelligenter Fütterung und Pflege so überraschend großartige Resultate zu liefern; in manchen Fällen hat selbst eine fast ausschließlich angewendete Inzucht zu ähnlichen oder zu denselben Resultaten geführt.

Das Wort „Inzucht“ wird häufig für den Begriff „Familienzucht“ gebraucht; ich verstehe jedoch darunter nur die Paarung von Thieren ein und desselben Schlages. Unter den Resultaten der Inzucht sind mehrere bekannt, die sogar eine, wenn auch nicht ausschließliche Familienzucht nachweisen. Der in England zu einer großen Berühmtheit gelangte Hengst »Eclipse«, der seinem Besitzer nicht

weniger als etwa $\frac{1}{2}$ Million Thaler durch Wettrenn-Siege und Sprung-Gelder einbrachte, war ein Produkt einer fast ausschließlichen Inzucht und Familienzucht. Bakewell, der Begründer des jetzt so berühmt gewordenen Kurzhorn-Rindes, trieb den darüber bestehenden Quellen nach nur Inzucht innerhalb des in Dorsetshire, Durham, Teeswater und Halbernes eingeborenen Rindvieh-Schlages. Dasselbe Verfahren hielt er bei der Züchtung seiner Schafe inne, welche unter dem Namen „Leicester“ bekannt sind und von dem in Dishley eingeborenen Schafe abstammen. Auch unter den Merino-Herden finden wir bis vor etwa 20 Jahren vielfach eine konsequent betriebene Inzucht, zuweilen sogar eine Familienzucht, und wir wissen, zu welchen ausgezeichneten Resultaten viele dieser Züchten geführt haben. Im Gebiete der Schweinezucht hat Wright die Resultate einer durch 7 Generationen fortgesetzten Familienzucht mitgetheilt, die in Bezug auf ökonomische Leistungsfähigkeit der Thiere sehr gut ausfielen, deren Fortsetzung jedoch unmöglich wurde, weil die Nachkommen unfruchtbar wurden.

Wenn aber auch hin und wieder die Inzucht ähnliche Resultate, wie die Kreuzung aufzuweisen hat, so sind dieselben doch durchaus nicht sehr fleckenlos. Unfruchtbarkeit bei den Schweinen, Ueberbildung, Zwirner u. bei den Schafen, Lungentränkheiten und wirthschaftliche Fehler bei den Rindern, Schwäche des Nerven- und Muskelsystems bei den Pferden traten häufig, namentlich bei der Familienzucht, als Folgen auf. Und ich kann nicht mit Menzel übereinstimmen, wenn er sagt, daß der Züchter mit größerer Sicherheit vermittelt der Inzucht seine Zwecke zu erreichen vermag, als durch Kreuzung. Ich ziehe vielmehr aus den Thatfachen die Lehre, daß man auf sehr verschiedenen Wegen in der Züchtung zu dem Resultate gelangen kann, etwas Gutes geleistet zu haben, — und daß bei der Inzucht eine ebenso große Vorsicht und Umsicht nöthig ist, wie bei der Kreuzung.

Als Hauptbeweis für die unbedingte Inzucht werden uns gewöhnlich die Thiere im Naturzustande vorgehalten; man sagt z. B.:

der Hirsch im Walde paare sich nur in der Familie, dies sei darum unschädlich, weil die schwächeren Thiere verdrängt würden, und sich nur die besten das Recht als Stammhalter erkämpfen. Ich finde in dieser Ansicht keinen Beweis, der hinlänglich wäre, den Thierzüchter von Beobachtung anderer Erfahrungen abzuhalten.

Ueberhaupt kann der sogenannte Naturzustand, in welchem unsere Hausthiere nicht sind, den Hausthierzüchter nicht belehren. Es ist wohl unleugbar, daß in Thiergärten zuweilen eine bessere Ernährung stattfindet, als sie das Wild selbst im günstigsten Revier durch den Wechsel der Jahreszeiten findet, und doch werden darin solche Hirsche nicht gezogen, wie sie in früheren Zeiten unsere Wälder schmückten. Nun ist doch im Thiergarten die Möglichkeit der ausschließlichen Familienzucht größer als im Walde. Legen wir aber hierauf kein Gewicht, so darf man doch wohl fragen, ob nicht derselbe Hirsch, welcher aus dem Kampfe als Sieger hervorgegangen, vielleicht durch seine Stärke und Energie auch einmal zu weiterer Wanderung in fremde Reviere verleitet wird, und so das Blut eines Rudels, aus welchem er nicht hervorgegangen ist, auffrischt? Ferner: ist es denn nicht möglich, daß gerade die kümmerer und die gütigen Thiere, welche man in jedem Wildstande findet, Produkte einer zufälligen Paarung in zu naher Verwandtschaft sind? Es will mir doch scheinen, als ob ein strenger Beweis weder für noch gegen die Familienzucht aus dem Walde zu holen ist. (Nathusius.) —

In der That, hätten wir die Erfahrungen und Combinationen Darwins und die Forschungsergebnisse von Forbes, von Rüttimeyer und von Andern 20 Jahre früher gekannt, hätten wir auch nur die Mittheilungen Wildenows und Anderer berücksichtigt: die Menzel-Weckherlin'sche Doktrine wäre durchaus unmöglich gewesen, so wie sie es jetzt durch die Erfahrung der Züchter geworden ist.

Ganz mit den landwirthschaftlichen Erfahrungen übereinstimmend, sagt Darwin:

„Man kennt keinen Fall, daß ein veränderliches Wesen im

Kulturzustande aufgehört hätte veränderlich zu sein. Unsere ältesten Kulturpflanzen, wie der Weizen z. B., geben oft noch neue Varietäten, und unsere ältesten Hausthiere sind noch immer rascher Umänderung und Verebelung fähig. Man könnte eine lange Liste von Spielpflanzen aufstellen, mit welchem Namen die Gärtner einzelne Knospen oder Sprossen bezeichnen, welche plötzlich einen neuen und von der übrigen Pflanze oft sehr abweichenden Charakter annehmen. Solche Pflanzen kann man durch Propfen und oft mittelst Samen, fortpflanzen, so daß die Spielpflanzen in der That meiner Meinung zur Stütze gereichen, daß die Veränderlichkeit großentheils von Einflüssen herzuleiten sei, welche die Behandlung der Mutterpflanze auf das Ei'chen oder den Pollen oder auf beide schon vor dem Befruchtungs-Akte ausgeübt hat. Diese Fälle zeigen dann auch, daß Abänderung nicht, wie einige Autoren angenommen, nothwendig mit dem Generations-Akte zusammenhänge. Sämlinge von derselben Frucht erzogen oder Junge von einem Wurfe weichen oft weit von einander ab, obwohl die Jungen und die Alten, wie Müller bemerkt, offenbar genau denselben Lebensbedingungen ausgesetzt gewesen; und es ergibt sich daraus, wie unerheblich die unmittelbaren Wirkungen der Lebens-Bedingungen im Vergleiche zu den Gesetzen der Reproduktion, der Wechselbeziehungen des Wachsthum's und der Erblichkeit sind: „denn wäre die Wirkung der Lebensbedingungen in dem Falle, wo nur ein Junges abändert, eine unmittelbare gewesen, so würden zweifelsohne alle Jungen dieselben Abänderungen zeigen. Wenn man durch Auswahl geeigneter Individuen von Pflanzen und Thieren für die Nachzucht irgend eine Eigenthümlichkeit derselben zu steigern gedenkt, so wird man gewiß meistens, ohne es zu wollen, diesen geheimnißvollen Wechselbeziehungen der Entwicklung gemäß noch andere Theile der Struktur mit abändern. Wenn wir das Heer der Acker-, Obst-, Küchen- und Zierpflanzenrassen in's Auge fassen, welche dem Menschen jede zu anderem Zwecke und in anderer Jahreszeit so nützlich und für seine Augen so angenehm sind, so müssen wir uns doch wohl weiter

nach den Ursachen solcher Veränderlichkeit umsehen. Wir können nicht annehmen, daß alle diese Varietäten auf einmal so vollkommen, so nutzbar entstanden seien, wie wir sie jetzt vor uns sehen, und kennen in der That von manchen ihre Geschichte genau genug um zu wissen, daß dies nicht der Fall gewesen. Der Schlüssel liegt in des Menschen accumulativem Wahlvermögen, d. h. in seinem Vermögen, durch jedesmalige Auswahl derjenigen Individuen zur Nachzucht, welche die ihm erwünschten Eigenschaften im höchsten Grade besitzen, diese Eigenschaften bei jeder Generation um einen wenn auch noch so unscheinbaren Betrag zu steigern. Die Natur liefert allmählig mancherlei Abänderungen; der Mensch befördert sie in gewissen ihm nützlichen Richtungen. In diesem Sinne kann man von ihm sagen, er schaffe sich nützliche Rassen. Eine der merkwürdigsten Eigenthümlichkeiten, die wir an unseren kultivirten Rassen wahrnehmen, ist ihre Anpassung nicht an der Pflanze oder des Thieres eigenen Vortheil, sondern an des Menschen Nutzen und Liebhaberei. Einige ihm nützliche Abänderungen sind zweifelsohne plötzlich oder auf einmal entstanden.“

Für die Veränderlichkeit der Rassen und Stämme haben wir aber außerdem glücklicher Weise in der neuesten Zeit noch andere geologisch-historische Beweise bekommen, die uns zugleich einigen Aufschluß über die Abstammung und das Alter unserer meisten Hausthiere geben. Es sind dies insbesondere die ausgedehnten Untersuchungen von Rütimeyer in den Pfahlbauten der Schweizer-Seen.

Wenn das Alter der verschiedenen Pfahlbauten auch nicht genau festzustellen sein mag, so geht doch aus den geognostischen Bildungen, wie sie in den Pfahlbauten sich zeigen, hervor, daß sie einer sehr entfernten vorgeschichtlichen Zeit angehören, und das Alter des Menschengeschlechts, wie das der gezähmten Thiere wird durch Entdeckung der Pfahlbauten um 20—30 Tausend Jahre hinausgerückt. Von dem Zeitpunkte der Auffindung der Pfahlbauten haben sich die Fundorte derselben in Staunen erregender Weise vervielfältigt

und man fand in den verschiedenen Schichten, welche sich in den Bauten abgelagert haben: Menschen und Thierknochen verschiedener Art, Geräthe, Gefäße und Speise-Vorräthe zc. Es ist nicht nur möglich geworden, durch die Forschungen in den Pfahlbauten auf die verschiedenen Kulturzustände der Pfahlbauten-Bewohner zu schließen, sondern auch den Typus und vielfach sogar die Abstammung der von jenen Menschen gezähmten Thiere festzustellen.

Ueber die Hausthiere der Pfahlbautenbewohner berichtet uns nun Rütimeyer, einer der hervorragendsten Pfahlbauten-Forscher, Folgendes:

Aus der Gattung »Bos« waren drei durch Größe und Form sich von einander unterscheidende Varietäten oder Arten (?) von den Pfahlbauten-Bewohnern gezähmt.

1. *Bos trochoceros* findet sich nur in den jüngern Pfahlbauten des Neuenburger Sees und stammt wahrscheinlich aus Italien, da sie einer großen Art aus dem italienischen Schwemmgelände gleicht. Sie scheint unter den jetzt lebenden Rassen keine Nachkommen zu haben, ist also entweder ganz eingegangen oder durch eine fortgesetzte Kreuzung mit anderen Varietäten resp. Arten von einer neu entstandenen Rasse ersetzt worden. Sie hatte eine flache, fast viereckige Stirn mit halbkreisförmigen Hörnern und war von großem Wuchs.

2. *Bos brachyceros*, von Rütimeyer Torfkuh genannt, sie findet sich in den ältesten, wie in den jüngsten Pfahlbauten und soll der Ahne des sogenannten Braunviehes (schwarzbraunen Viehes) in Schwyz, Graubündten, Uri u. s. w. sein. Rütimeyer identifizirt sie mit der von Owen in den Torfmooren Irlands und Englands gefundenen Art des *Bos longifrons* (wie sie Owen nennt), von wo sie in die Schweiz eingeführt sein soll? Sie war klein, zart, schlankfüßig und hatte kurze aber dicke Hörner.

3. *Bos primigenius*, es soll die gezähmte Form des ehemals in ganz Mittel-Europa wildlebenden Urbs und der Ahne der Rind-

vielschläge von Friesland und andern Marschen sein; doch scheint sie durch Kreuzungen, vielleicht mit *Bos trochoceros* vielfach verändert worden zu sein. Sie findet sich schon, wenn auch nicht in den ältesten, doch in den älteren Pfahlbauten vor. Sie war sehr groß mit derbem Knochenbau und starken Hörnern.

Aus der Gattung »Sus« waren zwei Arten oder Varietäten von den Pfahlbauten-Bewohnern gezähmt.

1. *Sus scrofa*, findet sich in den mittleren und jüngeren Pfahlbauten, in den älteren wenig. Es ist offenbar der gezähmte Nachkomme des eigentlichen Wildschweins, scheint jedoch reine Descendenten in unserm Hauschweine nicht zu haben.

2. *Sus palustris*, findet sich bereits in den ältesten Pfahlbauten und scheint wie das vorige von den Pfahlbauten-Bewohnern aus einem wilden, aus der tertiären Zeit stammenden *Sus palustris* gezähmt worden zu sein, da sich in der ältesten Periode noch viele Knochen des letzteren vorfinden. Es soll der Ahne des in Graubünden, Uri und Wallis noch jetzt lebenden Schweines sein, während wahrscheinlich seine Kreuzungen mit dem Wildschweine *Sus scrofa* und wahrscheinlich auch mit später eingeführten anderen Schweinearten die anderen in der geschichtlichen Zeit auftretenden Schweine-Rassen gebildet haben.

Aus den Gattungen »Ovis und Capra« kommen ebenfalls Repräsentanten in den Pfahlbauten vor, namentlich aus der letzteren. Das Schaf war klein und hatte schlaffe Extremitäten, schlechte Wolle, aufrechtstehende, kurze ziegenähnliche Hörner. Es scheint als wildes Schaf in Mitteleuropa einheimisch gewesen zu sein. Die Ziege scheint in derselben Rasse noch heute in der Schweiz zu leben.

Betrachtet man nun die Abstammung und Herkunft unserer Hausthiere, die Ausbildung derselben, welche sie in der neueren Zeit durch den Einfluß der von den Menschen ausgeführten überlegten und einsichtigen Züchtung erhalten haben und hierzu die außerordentliche Variation, welche sie innerhalb der Art in den verschiedenen Ländern durch mehr oder weniger örtliche und zufällige Einflüsse

erreicht haben, so kann es wohl nicht mehr zweifelhaft sein: daß der Menzel-Wechherlin'schen Theorie entgegengesetzt, die ewigen Gesetze der Natur nicht die strenge Erhaltung der verschiedenen abgestuften organischen Wesen in ihren Eigenthümlichkeiten als Zweck verfolgen, sondern daß vielmehr in den ewigen Gesetzen der Natur die Veränderlichkeit der Eigenthümlichkeiten der Organismen begründet liegt; — ja daß, wenn es dem Philosophen überhaupt erlaubt ist einen bestimmten Zweck aus der Natur zu erschließen, es gerade die ausgebehnteste Veränderbarkeit der Organismen ist, welche das einzige Mittel zu dem Zwecke liefert, den der Philosoph einigcs Recht hat aus der Natur zu deduciren; — es ist der Zweck der nach unsern Begriffen denkbaren Vervollkommnung der Organismen.

Unter den Ursachen, welche als solche bei unseren Hausthieren für die große Zahl verschiedener Rassen, Stämme, Familien und Individuen bestehen, sind besonders zu bemerken:

1. Die Verschiedenheit der äußern Lebensbedingungen überhaupt. (Boden, Klima, Stallfütterung, Weidegang 2c.)
2. Die Verschiedenheit in der Reichlichkeit und in den Eigenschaften des Futters. (Rauh- und Saftfutter, Rückstände von technischen Abfällen 2c.)
3. Die Verschiedenheit in der Pflege und Wartung der Thiere, sowie in dem Gebrauche derselben (Putzen, Schwemmen, Stalleinrichtungen und Stalltemperatur, Uebung verschiedener und einzelner Organe 2c.).
4. Die Verschiedenheit in den Prinzipien der Aufzucht (Reichliche oder mäßige Ernährung im 1., oder im 1. und 2., 3. Lebensjahre, suppigc oder consistente trockene Nahrung, Tränken oder Säugen 2c.).
5. Die Verschiedenheit in der Beeinflussung der Geschlechtsverrichtungen der Thiere. (Alter der ersten Begattung, Gewöhnung an eine bestimmte Zeit geschlechtlicher Regungen, wilde Begattung, Begattung aus der Hand 2c.)

6. Die Verschiedenheit in den Prinzipien, welche bei der Auswahl der zu paarenden Thiere zur Geltung gebracht werden. (Inzucht, Kreuzung, Kreuzung, Auswahl unter den Individuen.)

Betrachtet man die ad 1 angeführten Einflüsse, so lehren uns viele Thatsachen, wie sehr Boden und Klima auf die Eigenthümlichkeit der Thier-Qualität sich geltend machen und nur in intensiven Landwirthschaften ist es möglich, diese Einflüsse zu paralyisiren. Während wir in fruchtbaren Ebenen der mittleren Klimaten, namentlich auch in den Küstengegenden, massige, große Futterquantitäten beanspruchende Thiere auftreten sehen, finden wir in rauhen Gebirgen genügsame, mehr kleine als große Thiere, wenn auch häufig mit grobem Knochenbau, besonders mit großem Kopf. Gebirgige Gegenden mit fruchtbaren Thälern oder Matten liefern ein Thier mit derbem Muskelsystem und dicker Haut, in seinen Leistungen zwar gut, in seinen Bedürfnissen aber meistens sehr exorbitant. In den Steppen ist ein Thier zu Hause, welches fast nur als Zug-, Last- oder Renn-Thier leistungsfähig ist und als solches namentlich viele Ausdauer zeigt.

Ähnlich sind die Einflüsse der Stallfütterung gegenüber dem Weidegange. Die Stallfütterung erzeugt weichliche aber landwirthschaftlich leistungsfähige Thiere mit schwachen Knochen, niedergedrücktem Nervenleben, stark ausgebildeten, das vegetative Leben unterhaltenden Organen, feines Haar, geschmeidige Haut u. s. w. Der Weidegang unterstützt die Ausbildung der Knochen und Sehnen, die Kräftigung des Nervensystems, die Abhärtung des Körpers u. s. w. Wenn die Weide sehr reichlich ist, so werden die vegetativen Lebensorgane mehr entwickelt, umgekehrt die volle Gesundheit und das Nervensystem*.

* Anmerkung. Ich unterscheide als Landwirth eine volle Gesundheit und eine ökonomische Gesundheit der Hausthiere. Erstere ist die eigentliche Gesundheit, letztere ist eine relative, je nach dem Nutzungszwecke. Die volle Gesundheit wird zu Gunsten des Nutzungszweckes bei allen Hausthieren, die nicht zum Zuge dienen, etwas unterdrückt.

Ebenso unzweifelhaft prägen sich die ad 2 angeführten Einflüsse der Fütterung bei der Ausbildung des Thieres aus. Ein saftiges und besonders ein suppenförmiges Futter bringt eine Schlassheit des Nervensystems und eine gesteigerte Ausbildung und Thätigkeit der Drüsen und Lymphgefäße mit sich, die Haut wird weich, das Zellgewebe lose, wohl auch schwammig, die Knochen weich. Eine reichliche Raub-Fütterung (Heu zc.) hat harte, fettlose Knochen von dichtem Gefüge zur Folge, der Leib wird regelmäßig tonnenförmig, weniger hängend wie dies bei der ersteren Fütterung der Fall ist, das Zellgewebe ist fest, kann aber nicht so viel Fett zwischen den Fasern aufnehmen. Eine sehr reichliche Fütterung führt zu zeitiger, kräftiger Ausbildung, großen Bedürfnissen und hoher Leistungsfähigkeit; eine mäßige oder gar kärgliche Fütterung verspätet die Zeit der vollen Entwicklung, das Thier wird genügsam, aber gelangt zu keiner größern Leistungsfähigkeit, die geschlechtlichen Funktionen und die Bildung der von dem Genus abhängenden Theile bleiben schwächlich.

Einen ebenfalls nicht unwichtigen Einfluß auf die Eigenschaft der Thiere übt die sonstige ad 3 angeführte Pflege und Wartung und der Gebrauch der Thiere aus. Ein sorgfältiges Putzen und Schwemmen regt nicht bloß die Thätigkeit der Haut, sondern auch aller Organe, sowie besonders des sympathischen Nervens an. Ein finsterner, warmer Stall drückt die Sinnesnerven und die Gehirnthätigkeit herab, bringt Neigung zur Fettleibigkeit und Trägheit hervor u. s. w. Von hervorragender Wichtigkeit ist die besondere Uebung einzelner Organe, namentlich der Verdauungs- und der Milch-Organen, der Muskeln zc. Die hervortretenden Fähigkeiten und die damit verbundenen Körperformen bei Rennpferden, Karrengäulen, Reit- und Lastthieren zc. sind offenbar hauptsächlich durch Uebung der betreffenden Organe entstanden.

Eine der wichtigsten Ursachen für die große Verschiedenheit der Rassen, Stämme u. s. w. bilden entschieden die ad 4 angeführten verschiedenen Prinzipien, welche bei der Aufzucht der Thiere

zu Grunde gelegt werden. Während z. B. der Holländer seinem jungen Rindvieh meistens kaum bis gegen die Vollendung des ersten Halbjahres hin die reicheren Weiden und intensiveren Futtermittel zuweist, ihm aber von dieser Altersperiode ab bis zur Zeit, wo es in den Nutzen tritt, die rauhen Weiden und voluminösen Winterfuttermittel zutheilt, — füttert der Engländer sein Rindvieh von der Geburt ab bis zu Ende mastig. Dies mastig gefütterte Rind kann, wie uns von Riebesel gezeigt hat, schon mit 10 Monaten ein Gewicht von 1000 Pfd. erreichen und vollkommen geschlechtsreif sein.

Das englische Thier ist gewöhnlich im Alter von 12—15 Monaten begattungsfähig und reif genug dazu, und es ist das eine vorzügliche Eigenschaft desselben, weil hierdurch das Kapital zeitiger zinsbar gemacht wird. Das echte holländische Vieh schiebt seine ersten Zähne erst mit zwei Jahren und wird auch erst in diesem Alter, häufig noch später, zugelassen zur Begattung. Während das englische Vieh in Folge dieser Aufzucht ein schweres aber feinknochiges Thier wird, mit entschieden hervortretender Anlage zur Mästung, ausgespannte ebene Hüften, lange gerade und tiefe Viertel, offene Schultern, hogenförmige Rippen, einen stark angelegten fetten Hals, volle Schenkel, sehr locker anliegende Haut und mit Fett ausgefüllte Drüsenräume bekommt: ist das holländische Vieh, wenn auch nach beendigter Ausbildung ziemlich schwer, doch knochiger und an sich immer bedeutend leichter als das englische; der Hals ist mager und schlank, schlecht angelegt, der Kopf lang und spitz, die Schenkel flach, die Haut fester, die Drüsenräume sind groß und fettlos, das Thier hat so gut wie gar keine Anlagen zur Mästung, dagegen um so mehr zur Milchergiebigkeit.

Man ist in der Neuzeit dahin gekommen, auch aus dem englischen Thier ein vorzügliches Milchthier zu machen und hierdurch verlieren die früher angenommenen Milchergiebigkeits-Zeichen, die meistens mit den Formen des echten Holländer-Thieres zusammenfielen, ihren Werth und beschränken sich lediglich auf Form, Größe,

Farbe und Behaarung des Euters, sowie auf Stärke und Ausdehnung der sogenannten Milchadern. (Venen des Euters.)

Am auffallendsten zeigen sich die Folgen der Ernährung in der Jugend am Schweine. Welcher Unterschied ist zwischen einem Berkshire-Efzer oder einem New-Leicester und zwischen dem großohrigen deutschen Schweine! Die Berkshire und Leicester mit den niedrigen, feinen Beinen, kleinem Kopfe und kolossalem Rumpfe, in welchem weder Rippen noch Wirbelsäule bemerkt werden können, nichts als ein lockeres mit Fett durchwachsenes Zellgewebe. Das Thier ist mit 8—9 Monaten vollkommen mastfähig und fast ganz entwickelt. Das großohrige deutsche Schwein hat lange grobknochige Beine einen starken langen häßlichen Kopf, eine karpfenartig gebogene, sehr hervortretende, starke Wirbelsäule, flache Schenkel und ist im Alter von 2 Jahren noch kaum mastfähig. Sein Fleisch ist mager und im gemästeten Zustande hat sich das Fett und der Speck gesondert vom Fleische abgelagert.

Auch die unter 5 genannte Ursache der Verschiedenheit hat einen bedeutenden Einfluß auf die Form der Thiere. Wird das Thier im frühen Alter bei einer nicht entsprechend sehr kräftigen Fütterung zur Begattung zugelassen, so bleibt es klein und schwächlich, die Knochen sind spröde, die Fettbildung wiegt bei späterer besserer Fütterung der Muskelentwicklung gegenüber vor; — die Leistungsfähigkeit bleibt gering. Wird das Thier bei mastiger Fütterung zeitig zugelassen, so inclinirt es mehr zur Milch-Secretion und umgekehrt mehr zu Fleisch- und Fett-Ansatz. Auch die später eingehaltenen Zeiträume der Begattung und das Springen aus der Hand gegenüber der wilden Begattung muß, wenn auch nicht mehr auf das Thier selbst, so doch auf seine Nachkommen von Einfluß sein. Es kann auf die Nachkommen nicht ohne Wirkung bleiben, ob ihre Eltern jung und kräftig waren und sich nach Belieben paarten, oder ob sie alt und rückschreitend in ihrer Lebenskraft waren und gewissermaßen zur Begattung aufgefüttert und künstlich angeregt

wurden. Es kann nicht gleichgiltig sein, ob die Eltern in verschiedenem oder in gleichem Kraftzustande waren u. s. w.

Was endlich die Wirkungen betrifft, welche die ad 6 angeführten Prinzipien der Paarung auf die Verschiedenheit der Individuen zc. hervorbringen, wie sie bei der Inzucht oder bei der Vermischung verschiedener Stämme und Rassen befolgt werden, so kann kein Zweifel stattfinden, daß Verschiedenheit der Individuen, der Stämme und der Rassen auftreten muß, wo die bei der Auswahl der Zuchtthiere angewendeten Prinzipien verschieden sind. Es wäre für die Erfolge der Thierzucht sehr zu beklagen, wenn der Züchter nicht im Stande wäre, durch Vermischung verschiedener Eigenschaften bei der Paarung und durch eine dem Zwecke entsprechende Pflege und Fütterung, Umänderungen in dem Typus der Rasse, des Stammes, der Familie zu erzielen; denn es wäre damit die Möglichkeit abgeschnitten, neue, den Bedürfnissen der Zeit und des Ortes angemessene Eigenschaften bei den Thieren zur Ausbildung zu bringen. Gerade in der Geschmeidigkeit der Eigenschaften, in der Flexibilität der Thierformen, in der Verschmelzbarkeit verschiedener Eigenschaften der Eltern durch Descendenten, ist die Möglichkeit gegeben, durch richtige Auswahl sich paarender Thiere, solche Produkte auf die schnellste und sicherste Weise zu bilden, welche dem Züchter seine Thätigkeit und seine Beobachtung belohnen. Die constante Vererbung ist zum Glück für den Thierzüchter nicht eine Eigenschaft, welche die Gruppe als solche von der Natur erhalten hat, sondern sie ist das ausschließliche Eigenthum des Individuums. Der Werth eines Individuums kann nur in dem bestehen, was es selbst ist, nicht in dem, was seine Vorfahren waren. Zur Herstellung neuer gewünschter Eigenschaften wird daher immer die Einimpfung eines mit diesen Eigenschaften versehenen Blutes das am schnellsten zum Ziele führende Mittel sein.

Ich darf hier füglich den Nachweis unterlassen oder mir ihn wenigstens vorläufig noch vorbehalten, daß Paarung von Thieren

mit verschiedenen Eigenschaften neue Gesamteigenschaften bei den Descendenten zur Folge haben wird, da der Typus der Thiere in den männlichen Samenthierchen ebenso wie in den weiblichen Eichen niedergelegt sein muß, und beide aufeinander einwirkend, sich gegenseitig neutralisirend zur Bildung eines diesen gegenseitigen Wirkungen entsprechenden Organismus führen müssen.

Ich nehme jedoch hierbei Gelegenheit, auf die praktischen Züchtungs-Grundsätze zurückzukommen, welche sich an Stelle der Mangel-Weckherlin'schen Rassen-Constanz-Theorie entwickelt haben.

Wie ich bereits oben erwähnt habe, genoß die Mangel-Weckherlin'sche Rassen-Constanz-Theorie durch zwei volle Decennien die allgemeinste Anerkennung seitens der Thierzüchter und Landwirth. Sie wurde als die richtige Theorie für die Thierzüchtung betrachtet. Trotzdem sündigte man nicht einzeln gegen dieselbe, sondern in der That summarisch.

Die Erklärung für diesen auffallenden Widerspruch suche ich zum großen Theil darin, daß man eigentlich erst in der neuesten Zeit seitens der Landwirth und Naturwissenschaftslaien überhaupt angefangen hat, das Verhältniß zwischen Theorie und Praxis richtig aufzufassen. Die alte spekulative Wissenschaft hatte den Eindruck hinterlassen, daß Wissenschaft und Theorie mit der Praxis, mit den realen Interessen der Gesellschaft wenig zu thun hätten. Die Wissenschaft wurde um so mehr angestaunt, je weniger sie in ihren Ausdrücken verständlich war, je weniger sie sich mit der Wirklichkeit beschäftigte. Natürlich hatte dies die Wissenschaft selbst verschuldet; denn sie hatte ihr rechtes natürliches Ziel verloren, sie fühlte sich nicht in der Abstraction, sondern in einer selbstgeschaffenen abstracten Welt groß; und ich weiß nicht, wie man es als gerechtfertigt ansehen kann, wenn man der Kirche und den Klöstern das Verdienst zuschiebt: sie hätten die Wissenschaft durch eine Reihe von Jahrhunderten gepflegt und gefördert. Waren es nicht vielmehr Kirchen und Klöster, welche die Wissenschaft einsperrten, sie als das Monopol einer Kaste hinstellten und ihr ihren Weg vorzeichneten? Auf mich

hat der Geist der Gelehrsamkeit des Mittelalters immer den Eindruck gemacht, als sei derselbe nur trüb und dunkel gewesen und als hätte man durch scholastische Spitzfindigkeit der wissenschaftlichen Thätigkeit einen blendenden Anstrich geben wollen, um die innere Debe zu verbergen. Man muß sich wohl auch selbst sagen, wenn man ehrlich sein will, daß eine auf Offenbarung sich stützende Meinung die freie Forschung und den Gedankenmuth des Logikers ungünstig beeinflussen, ja wesentlich behindern muß.

Wo das Bedürfniß nach Wahrheit nicht in unumschränktester Weise gefühlt wird, da kann keine Macht wurzeln, welche Erkenntniß hervorruft; sondern nur eine mehr oder weniger unproduktive Gelehrsamkeit, welche das ererbte Wissen in Compendien und Paragraphen zurechtlegt.

Wenn also auch den Klöstern nicht bestritten werden mag, daß sie manches Gut der Wissenschaft unter ihren Mauern gewahrt und vor Verlust geschützt haben, so scheint mir doch nicht, daß ihnen das Verdienst wahrer Förderung zugeschrieben werden kann.

Die mittelalterliche Wissenschaft hatte den Boden der Erfahrung verlassen, sie hatte es verschmäht, ihren letzten Zweck in dem gemeinen Nutzen zu finden, der schließlich aus der wahren Erkenntniß hervorsprießt. Und damit hatte sie auch bei dem Wissenschaftslaien das Vertrauen verloren, daß ihre Resultate einen realen Nutzen für die Gesellschaft hätten*.

Wenn nun auch viele große Denker sich bestrebten, die Wissenschaft wieder auf den einzig richtigen Weg des nüchternen Denkens, auf die Beobachtung und den Versuch zurückzuführen, und die Wahrheit um ihrer selbst willen suchten, so blieb die Wissenschaft doch

* Anm. Die Wissenschaft also bezweckt den menschlichen Nutzen durch die Herrschaft des Menschen über die Natur oder das Universum der Dinge. Daher sind Bacon's philosophische Bestrebungen darauf gerichtet, die Wissenschaft zu bereichern, sie mächtig, angesehen, einflußreich gemeinnützig zu machen, „sie soll eine Macht unter den Menschen werden, eine wohlthätige und daher von allen anerkannte.“

(Cuno Fischer, die Realphilosophie und ihr Zeitalter.)

im Allgemeinen noch bis auf die neuere Zeit auf dem Standpunkt stehen, den ihr die Kirche aufgedrückt, und erhob sich wenig über die bloße Analyse.

Auf diese Weise läßt es sich erklären, daß auch der praktische Landwirth nicht erstaunt war, wenn er die Theorie nicht mit den Wegen der Praxis in Einklang fand, und noch heute gibt es Leute genug, die da sagen: „In der Theorie mag das ganz richtig sein, aber für die Praxis taugt es nichts.“ Diese Leute verstehen nicht, daß reine Theorie nur richtig sein kann, wenn sie mit der echten reinen Erfahrung übereinstimmt, und daß eine Erfahrung nur eine vermeintliche, auf falscher Beobachtung fußende sein kann, wenn sie nicht mit der wahren auf der Induction beruhenden Theorie zusammenfällt.

Dieser gewohnte Gedankengang, welcher in dem Abweichen der Erfahrung von der Theorie keinen Vorwurf für erstere oder für letztere entdeckte einerseits, und die früher schon erwähnte absichtlich scheinende Selbsttäuschung vieler Züchter andrerseits, scheinen mir auch die Ursachen gewesen zu sein: für den Widerspruch, der in der Anerkennung der Theorie und ihrer gleichzeitigen praktischen Verletzung liegt.

Es konnte sich indeß bei der fortschreitenden Bildung, die den Landwirth und Thierzüchter ebenso wie jeden Andern allmählig befruchtet, eine Theorie nicht ewig halten, welche durch die Erfahrung täglich Lügen gestraft wurde, um so weniger, als die reale Wissenschaft bei dem Landwirth Wurzel schlug. Dennoch war das Erstaunen groß, als einer der bedeutendsten praktischen Thierzüchter Deutschlands in der Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe 1857 zu Braunschweig der alten verehrten Theorie der Rassen-Constanz den Fehdehandschuh zuwarf und ihren Prinzipien jede Berechtigung absprach. Herrn von Nathusius-Hundisburg, der sich für die Hebung der Thierzucht in Deutschland ein außerordentliches Verdienst durch Worte wie durch Thaten erworben hat, gebührt die große Anerkennung, daß er der Erste war, der in der Thierzucht die Theorie auf den Boden der exacten Erfahrung

gestellt hat. Er hat damit die Interessen der ganzen Landwirthschaft in einem größern Umfange befördert, als Mancher geneigt ist ihm zuzugestehen; denn seine Worte haben in weitem Kreisen gezündet, als blos in dem der Thierzucht.

Die Ueberraschung sollte aber noch steigen! Als ich im Herbst 1859 auf der Reise eine deutsche landwirthschaftliche Akademie berührte, fand ich die Herren vom Ratheder in einer vollständig fieberhaften Erregung. In jenem Herbst war eine Brochüre erschienen: „Ueber Thierzüchtung und die dabei zur Anwendung kommenden Grundsätze“ von H. Settegast. Die Brochüre war dazu bestimmt, einen Beitrag zu der Lehre des Herrn von Nathusius zu geben. Wenn ein Mann von so hervorragender Bedeutung unter den Lehrern der Landwirthschaft in so bestimmter Weise die neue Lehre vertrat, wie er dies that, was sollte die akademische Jugend von all den Lehren halten, die man noch soeben im vollsten Bewußtsein der theoretischen Wichtigkeit vom Ratheder herunter gepredigt hatte?

Man wagte es nicht offen zu widersprechen, man konnte sich aber nicht entschließen, die so lange Jahre vertheidigte und gehätschelte Theorie zu Gunsten eines Neulings zu verlassen, wenn dieser auch all die geschraubten Sätze durch eine nüchterne Vernunftsprache ersetzte. Man wollte aber auch seine eigenen bisherigen Lehren nicht auf den Kopf stellen, und so beschloß man denn, wie herkömmlich deutsch, den Mittelweg zu nehmen, der neuen Lehre einige Berechtigung zuzugestehen, in der Hauptsache aber doch das Alte beizubehalten.

Es erfolgten aber bald von v. Nathusius in der periodischen, wie in der stehenden Literatur verschiedene Arbeiten, in denen die Graktheit der Argumente nicht geleugnet werden konnte.

„Nicht die reine Rasse macht den Werth des Thieres aus, sondern die Eigenschaften desselben“. Das war in kurzen Worten die neue Lehre. Die Folgerungen, welche ich aus Theorie und

Praxis für die Bildung von Züchtungsgrundsätzen gezogen habe, will ich hier möglichst kurz wiedergeben.

1. Der Thierzüchter hat zu unterscheiden:

- a) Natürliche, reinerhaltene Rassen mit ihren Stämmen, das sind Gruppen, die unter gewissen äußern Verhältnissen seit sehr langer Zeit gelebt und sich untereinander nicht vermischt haben; z. B. das weißgraue Rind des südöstlichen Europas, das Holländer Vieh, die Haideschnucke, das großohrige Schwein, das Araber-Pferd u. s. w.
- b) Vermischte Rassen, das sind Gruppen, die durch zufällige oder absichtliche Vermischung verschiedener Rassen entstanden sind, ohne daß dabei eine rationelle Auswahl unter den zu paarenden Thieren stattfand und ohne daß dadurch ein höheres ökonomisches Ziel erreicht wurde, die aber durch länger andauernde gleichmäßige äußere Einflüsse und fortgesetzte Paarung unter sich einen gewissen scheinbar gleichbleibenden Charakter angenommen haben; z. B. die mitteldeutschen Rindviehstämme, das kurzohrige Schwein, das Belgische Pferd, das Münsterländer Pferd u. s. w.
- c) Künstliche Rassen, das sind Gruppen, welche durch künstliche, wohlberechnete Einflüsse und durch zweckentsprechende Paarung von Thieren verschiedener Eigenschaften ausschließlich für die ökonomischen Zwecke gezüchtet sind, z. B. das Rennpferd, das englische Schwein, das Rosensteiner- und das Kurzhorn-Rind, das Fleischschaf, das feine Wollschaf u. s. w.

2. Die Thiere, welche dem reinerhaltenen Stamme einer natürlichen Rasse angehören, nennt man „Vollblutthiere“.

3. Die Thiere, welche vorzügliche ökonomische Eigenschaften an sich tragen, nennt man „hochgezogene Thiere“; — und diejenigen, welche damit Schönheit der Formen verbinden, nennt man

„edle Thiere“. Hochgezogene und edle Thiere können Vollblut sein, oder auch gemischten und künstlichen Rassen angehören.

4. Die Eigenschaften der natürlichen sowie der gemischten Rassen sind korrespondirend mit den örtlichen Verhältnissen ihrer Haupt-Fundorte, die der ersteren mehr als die der letzteren.

Die Eigenschaften der künstlichen Rassen liegen vollständig in der Hand des Züchters; sie werden schlecht, wenn die leitende Hand Fehler macht. Die Thiere besitzen Flexibilität in Betreff ihrer Ausbildungsfähigkeit.

5. Kreuzung nenne ich Paarung von Thieren verschiedener Rassen; Reinzucht: Paarung von Thieren verschiedener Stämme ein und derselben Rasse; Inzucht: Paarung von Thieren ein und desselben Stammes; Familienzucht oder Incest-Zucht: Paarung von Thieren, die in Blutsverwandtschaft stehen.

6. Die Züchtung von Thieren muß zuletzt immer den Zweck vor Augen haben, die wirthschaftliche Leistungsfähigkeit des Thieres bis zum höchsten Grade zu steigern. Unter rationeller Züchtung verstehen wir demnach die Bildung von ökonomisch hoch auszunzbaren Thieren mittelst Auswahl unter den zu paarenden Thieren und einer dem Zwecke entsprechenden Fütterung und Pflege während der ganzen Lebenszeit des Thieres, besonders aber während seiner Entwidlung.

7. Die wirthschaftlichen Eigenschaften der Hausthiere haben eine verschiedene Constanz je nach der Bedeutung, welche damit für den Organismus des Thieres verbunden ist. Durch Paarung verschiedener Rassen können neue Rassen gebildet werden, indem die Nachkommen in sich fortgezüchtet durch günstige Verhältnisse eine gewisse Constanz erlangen. Es ist dies jedoch nur bei den Rassen zweckmäßig, deren Eigenschaften in den Nachkommen sich verschmelzen zeigen. Es gibt Eigenschaften, welche sich nicht verschmelzen, und es erscheinen in diesem Falle bei den Nachkommen die Eigenschaften der Eltern mehr oder weniger nebeneinander und zwar in sehr wechselnder Weise.

8. Die Verschmelzbarkeit verschiedener Rassen ist nicht abhängig von äußeren in die Augen fallenden Formen, sondern von irgend welchen innern uns verborgenen Eigenschaften der Thiere, und sie kann daher nur durch den Versuch konstatirt werden. (Ebenso bei Arten).

9. Die Bildung und Begründung einer neuen brauchbaren Rasse ist abhängig von der Verschmelzbarkeit der Eigenschaften der bei der Paarung verwendeten Rassen und von der Innehaltung der Fütterung und Pflege, welche zur Erhaltung und Ausbildung der durch diese Vermischung hergestellten neuen Eigenschaften nothwendig sind.

10. Die wirthschaftlichen Eigenschaften sind immer mehr oder weniger Produkte der Kunst, und je mehr dieselben hervortreten, um so mehr Kunst ist bei Bildung der Thiere angewandt worden.

11. Bei den natürlichen Rassen hat die Auswahl der Thiere für die Paarung besonders in so fern Bedeutung, als in den Thieren die gewünschten Eigenschaften mehr oder weniger stark ausgeprägt sein können. Bei den gemischten und künstlichen Rassen hat die Auswahl Bedeutung, weil die Qualitäten der Thiere häufig sehr wechseln.

12. Die Zahl der bekannten rückwärts liegenden Generationen hat nur dann Bedeutung, wenn das Thier selbst den Anforderungen des Züchters entspricht. Der Einfluß der Großeltern ist nur ein indirekter, in so fern die Eigenschaften derselben auf die Kinder vererbt sind.

13. Rückschläge kommen überall vor, und selbst in einem in sich fortgezüchteten Vollblutstamme tritt plötzlich diese oder jene außergewöhnliche Eigenschaft auf. Bei Rassen von vermishtem Blute sind derartige Erscheinungen und Rückschläge häufiger und verschiedenartiger.

14. Bei allen Hausthieren, bei denen wirthschaftliche Eigenschaften ausgebildet sind, besonders aber bei den künstlichen Rassen, können deshalb Rückschläge nicht ausbleiben, und bei den hochge-

zogenen Thieren werden sich die Eigenschaften schon bei dem ersten Aufhören der künstlichen Einflüsse mehr oder weniger verlieren, daher der Werth des Individuums um so mehr in den Vordergrund tritt, je mehr die Kunst und je weniger die Natur wirksam gewesen.

15. Das hochgezogene Thier vererbt sich so sicher, wie jedes natürliche Rastethier. Da aber sein Typus wirthschaftliche Leistungsfähigkeit ist und diese Eigenschaft für seinen Organismus nicht von Bedeutung ist, so ist seine Ausbildung noch mehr von der Haltung abhängig, als dies wohl bei dem Thier der Fall ist, dessen Eigenschaften mit den örtlichen Verhältnissen correspondiren und in seinem ganzen Organismus begründet sind.

16. Da hochgezogene Thiere ebenfugot vererbungsfähig sind, wie andere Thiere, und da die Bildung hochzogener Thiere der Endzweck aller höheren Züchtung ist, so wäre es Zeit- und Geldverlust bei der Züchtung, aus zoologischen Rastethieren hochgezogene Thiere bilden zu wollen, sobald man in der Lage ist, sich in Besitz hochzogener Thiere setzen zu können, deren Vervollkommnung deshalb immer noch nicht ausgeschlossen ist.

17. Der Werth des natürlichen Rastethieres zur Verwendung bei der Zucht liegt gewöhnlich in der allgemeinen Gesundheit und in dem kräftigen Nervensystem desselben, zuweilen auch in einer specifischen Eigenschaft eines Organes. Der Werth des hochgezogenen Thieres bei der Züchtung liegt in seiner wirthschaftlichen Leistungsfähigkeit und Futterausnutzungsfähigkeit, häufig auch in seiner Flexibilität.

18. Bei Inzucht können die der Rasse durch die Natur aufgedrückten Eigenschaften so benutzt werden, daß sich wirthschaftliche Eigenschaften daraus bis zu einem hohen Grade entwickeln, ohne daß die schlechten Eigenschaften des Thieres sich zugleich in so hohem Grade ausbilden, daß der wirthschaftliche Werth des Thieres wesentlich beeinträchtigt würde. Es ist jedoch immer die Gefahr vorhanden, daß sich das Thier in irgend einer Richtung derart ausbilden wird, daß die eine Eigenschaft auf Kosten anderer we-

sentlicher Eigenschaften entwickelt wird. Daher ist es rathsam, da wo der wirthschaftliche Zweck wirklich der Eigenschaft der Rasse entspricht, hin und wieder doch das Princip der Reinzucht oder wohl gar auch der Kreuzung anzuwenden. Familienzucht längere Zeit fortgesetzt, ist unter allen Umständen verwerflich.

19. In Gegenden, deren äußere Verhältnisse es nicht gestatten, sich von den Einflüssen der Natur frei zu machen, wird man die durch die natürliche Züchtung gebildeten Eigenschaften nicht wesentlich verändern, sondern nur dieselben potenziren und durch Kreuzung oder Reinzucht, hin und wieder angewandt, die volle Gesundheit bewahren. In Gegenden dagegen, die eine hohe Kultur gestatten, wird man sich von der Natur frei machen und bei der Züchtung der Thiere ganz allein auf wirthschaftliche Leistungsfähigkeit hinwirken können.

20. Die Züchtung wird in den meisten Fällen genöthigt sein, zur Vermischung verschiedener Rassen zu schreiten, weil die natürliche Züchtung nur die möglichste Anpassung des Thieres an die von der Natur gestellten Verhältnisse verfolgt, nicht aber den Zweck, den der Landwirth erreichen muß, nämlich den der wirthschaftlichen Leistungsfähigkeit; doch können auch zoologische Rasthieren zu hochgezogenen werden.

21. Bei Thierarten, deren Benutzung verschiedenartige Richtungen gestattet, wird die möglichst vollständige Specialisirung jedes Zweckes soweit zu verfolgen sein, als damit nicht andere wichtige Körper-Eigenschaften beeinträchtigt werden. Bei Thierarten dagegen, wo mehrere Eigenschaften zugleich, oder in verschiedenen Altersperioden zur Ausnutzung kommen sollen, muß eine gewisse Flexibilität angestrebt werden; z. B. beim Rindvieh.

22. Bei allen Zug-, Reit- und Last-Thieren ist der höchste Grad der Leistung das hervorragendste Ziel der Züchtung, gleichviel welches Futter für den höchsten Grad der Leistung erforderlich ist. Bei allen Thieren, welche durch Milch, Fleisch, Fett oder Wolle ausgenutzt werden sollen, findet die Leistungsfähigkeit des

Thieres darin ihren Maßstab, wie viel Nährstoffe es aus einer höchst möglichst gesteigerten Futtermenge für denjenigen Zweck zu verwenden vermag, den der Züchter vor Augen hat.

23. Die wirthschaftliche Leistungsfähigkeit richtet sich nicht nach der Größe und Schwere der Thiere, doch ist die Futtermittelausnutzungsfähigkeit zum Theil von letzterer bedingt. Es hat daher das große schwere Thier einen beziehungsweise höhern Werth, als das kleine. Es ist jedoch die Größe und Schwere des Thieres nicht unbedingt maßgebend für den Werth desselben.

24. Als allgemeine Regel der Züchtung kann also nur bezeichnet werden, daß der Züchter die Natur und Kunst der äußern Verhältnisse und die Individualität des Thieres ins Auge fassend, die passende Wahl in dem mit diesem zu paarenden Individuum für das von ihm beabsichtigte Ziel trifft, und daß er der Fütterung und Pflege des Thieres, als wichtigste Faktoren für die Erreichung seines Zweckes, die vollste Aufmerksamkeit schenkt, sowie endlich, daß er beim weiblichen Thiere, welches zur Zucht bestimmt ist, zunächst die Fähigkeit desselben in Betracht nimmt, kräftige Junge zur Welt zu bringen und dieselben nach der Geburt kräftig zu ernähren; während er beim männlichen Thiere hauptsächlich nur zu berücksichtigen hat, ob die individuelle Charakter-Eigenthümlichkeit desselben dem bei der Züchtung verfolgten Zwecke entspricht. —

Sieht man sich nach einer naturwissenschaftlichen Begründung um: für die aufgestellten Züchtungsgrundsätze, für die Erbllichkeit der Hausthiere neben der Veränderlichkeit derselben, für die Ursache der Bedeutung des Individuums, die dasselbe innerhalb der Gruppe hat, der es angehört, — so fehlt eine solche allerdings fast noch gänzlich und es wird wohl auch für lange Zeit noch die bloße Thatsache genügen müssen, bis eine genauere Erforschung der Gesetze gefunden ist, welche bei der *Generatio ex ovo* zur Geltung kommen. Wir haben bis jetzt darüber nur Analogien und Hypothesen, die so weit Berechtigung haben, als sie mit den bekannten Naturgesetzen nicht im Widerspruch stehen. Nur muß man sich hüten, die Bande abzustreifen, welche die Grundsätze exakter Naturwissenschaft anlegen, und darf sich nicht Paraphrasen hingeben, die der Erkenntniß von Ursachen hinderlich sind.

„Aus der Nahrung entsteht nicht bloß das Blut als Mutter-
saft der Gewebe, dem der Sauerstoff den befruchtenden Hauch der
Gestaltung ertheilen muß, sondern durch Vermittlung des Bluts
auch die Reihe von Säften, welche die Nahrung auflösen und zer-
kleinern, um sie zum Uebergang in das Blut, wie zur Blutbildung
zu befähigen. Aus dem Blute bilden sich Eier, Milch und Samen
so gut wie die Nerven, deren besondere Empfindungszustände den
Anstoß geben zur Vermischung von Ei und Samen“ u. s. w. So
sagt Moleschott, und er hat daher wohl ganz recht, wenn er weiter
sagt: „Und man mag die Frage spalten wie man will, alle die
sich mit ihr beschäftigen, sehen sich durch die Erfahrung genöthigt,
ausdrücklich und rücksichtslos, oder verschämt und furchtsam zu be-
kennen, daß unser Denken, unser Lieben, unsere Kinder und unsere

Macht abhängen von unserem Blute und unser Blut von der Nahrung.“

Ob dies auch früher und jetzt noch von Vielen nicht zugegeben oder begriffen wird, kann seine Wahrheit nicht beeinträchtigen; denn das Begreifliche hat mit der Wahrheit Nichts zu thun. Wo einem Menschen die Verbindungsbrücken fehlen, auf denen er von seinem gewohnten Gedankengange zur Wahrheit gelangen könnte, da vermag er die Wahrheit nicht zu erkennen, und diese bleibt doch wie sie ist.

Unmöglich kann der Thierkörper eine Ausnahme machen von einem überall gleich wirksamen Naturgesetze; er kann in seinen Eigenschaften, in seinem Wesen und in seinen Funktionen nicht gleich bleiben, wenn irgend eine Ursache seine Form und Mischung verändert. Wenn die Materie verändert wird, so kehrt ihre frühere Mischung und damit ihre Eigenschaft und Funktion nur dann wieder zurück, wenn ganz bestimmte Prozesse in ihr, durch neue Einflüsse hervorgebracht, zum Abschluß gebracht sind.

Mit der Gewinnung des Verständnisses von dem Wesen der auf der Induktion beruhenden Theorie, mußte bei jedem Thierzüchter die Menzel-Becherlin'sche Theorie fallen; denn es konnte nicht länger als eine richtige Auffassung der thierischen Lebensäußerungen gelten, wenn man für die Form-Entwicklung des Organismus aus dem Keime, für die Reproduktion gewisser organischer Formen, eine fortbildende Idee, oder eine typische Kraft als Ursache hinstellt. Eine solche Erklärung ist hier nicht einmal eine genaue Bezeichnung der Erscheinung; es heißt hier nicht einmal: das Leben abschreiben; der Begriff von Erklärung schließt vielmehr die Bekanntschaft von Gesetzen in sich ein, und der Begriff von Gesetzen ist untrennbar von der Kenntniß quantitativer und qualitativer Verhältnisse. (S. v. Liebig.)

Wenn man es als feststehend betrachtet, wie dies gemäß der neuern Forschungen von Bischoff, de Barry u. A. geschehen darf, daß die materielle Bedingung der Zeugung der Eintritt von einem

oder mehreren männlichen Samenthierchen in ein weibliches Ei ist, — daß das Embryo das Produkt zweier materiell sich verbindenden Faktoren (des männlichen Samenthierchens und des weiblichen Eies) ist: so kann es auch nicht zweifelhaft sein, daß bei der erzeugten Nachkommenschaft Eigenthümlichkeiten des Vaters, sowie der Mutter als Anlagen auftreten müssen. Dieses Wiedererzeugen von gewissen Eigenthümlichkeiten der Eltern in den Kindern kann sich nicht bloß auf äußere Formen beschränken, sondern muß sich auch auf innere Organe ausdehnen. Wenn das befruchtete Ei des Mutterthieres die materielle Grundlage für das zukünftige Einzelwesen ist, so muß dieses auch der Träger der Lebenserscheinungen der Eltern werden.

Hieraus erklärt sich die Erscheinung der Erblichkeit.

Die Fortpflanzung ist aber eben nichts anderes, als die Fortsetzung des Wachstumsprozesses, und wenn dieser Prozeß durch die Nahrung, durch die Pflege, durch die stärkere oder schwächere Uebung eines oder des andern Organes beeinflusst werden kann, so muß auch das Resultat der Fortpflanzung in seinen Eigenthümlichkeiten von diesen Wirkungen abhängig sein.

Es wird aber ferner auch der Nachkomme zur Zeit seiner vollen Entwicklung nur unter der Voraussetzung noch der Träger der Lebenserscheinungen der Eltern sein, daß während seiner Entwicklung keine Einflüsse auf denselben ausgeübt worden sind, welche geeignet waren, die Ausbildung des ererbten Charakters zu behindern oder in andre Bahnen zu lenken. Denn es ist klar, daß durch eine entsprechende Fütterung, Pflege und durch Uebung gewisser Organe eine Anlage des Thieres, welche im Minimum vorhanden war, so gehoben werden kann, daß sie eine andere ursprünglich stark angelegte Eigenschaft vollständig überwuchert, wenn für die Ausbildung der letzteren die gegebenen Bedingungen nicht günstig waren. Es ist dies eben die Beeinflussung des Wachstums-Prozesses. Wenn man nun endlich erwägt, daß durch starke Ausbildung irgend einer Eigenschaft häufig auch eine andere mit in dieser Richtung beeinflusst wird, während durch Unterdrückung einer

Eigenschaft irgend eine andere in Mitleidenschaft geräth, was bei allen Organismen eine bekannte Erscheinung ist: so ist es klar, daß die Aeußerungen der Erblichkeit wesentlich alterirt werden können.

Hieraus erklärt sich die Erscheinung der Bedeutung des Individuums innerhalb seiner Gruppe und die Veränderlichkeit der Hausthiere. Hieraus muß sogar gefolgert werden dürfen, daß das Thier sich über den Typus der Art hinaus zu verändern vermag.

War der Charakter der gepaarten Thiere ein wesentlich von einander abweichender, so muß das Produkt der sich miteinander materiell verbindenden Faktoren ein anderes sein, als wenn die Faktoren wie ihre Ursachen wesentlich gleich gewesen wären.

Daß das Produkt verschiedener Faktoren bei der Fortsetzung seines ihm eigenthümlichen Lebensprozesses, der Fortpflanzung, andere Wirkungen zeigen soll, als die aus seinen Eigenthümlichkeiten hervorgehenden, — daß es wirken sollte wie zwei unvereinigte Faktoren: dafür fehlt in der Natur jede Analogie. Das Halbblutthier muß andere Eigenschaften haben als der Vater, und andere als die Mutter. Die Eigenschaften bedingen aber die Eigenthümlichkeiten der Lebensprozesse, und ein Resultat dieser letzteren, wie es das Samenthierchen oder das Eichen ist, muß auch conform der Eigenthümlichkeiten sein, wie sie bei der Fortpflanzung zur Wirkung kommen.

Hieraus erklärt sich, daß die Kreuzung verschiedener Rassen ein ebenso vererbungsfähiges Produkt geben muß, wie die Inzucht oder die Reinzucht es liefern.

Wenn auch bei der Kreuzung nicht immer eine gewisse Verschmelzung der Eigenschaften, eine Ausgleichung der Gegensätze verschiedener Eltern eintritt, und einzelne Eigenschaften des Elternpaares als nebeneinander stehend bei den Nachkommen erscheinen, so ist doch der ganze Charakter des Thieres ein neuer, und die Lebensprozesse sind der Ausfluß neuer Eigenthümlichkeiten, wenn

auch damit die Zwecke des Züchters nicht derart erfüllt wurden, wie dieser sie bei der Paarung im Auge hatte, und wie sie wahrscheinlich erreicht worden wären, wenn die divergirenden Eigenschaften sich gegenseitig ausgeglichen, sich verschmolzen hätten.

Die Rückschläge auf Vorfahren, wenn man sie überhaupt als solche ansieht, können eintreten, wenn zurückgebrängte Anlagen der Eltern in dem Nachkommen durch für sie günstige Verhältnisse wieder gehoben werden.

Wenn die Thiere Vorfahren haben, welche etwaige nicht gewünschte Eigenschaften, resp. Anlagen niemals besaßen, so ist auch die Wahrscheinlichkeit gering, daß solche bei den Nachkommen auftreten werden, ohne daß sie durch irgend welche besondere Ursachen hervorgerufen wären. Es werden in solchem Fall sogenannte Rückschläge nicht leicht eintreten.

Hieraus erklärt sich der Werth, der der Abstammung eines Thieres zugeschrieben werden kann. *

Ebenso kann der Nachkomme mehr Eigenschaften vom Vater als von der Mutter erhalten. Wenn das Samenthierchen qualitativ und quantitativ besser entwickelt ist als das Eichen, oder wenn mehrere Samenthierchen zugleich in den Dotter eines Eichens eindringen, so läßt sich vermuthen, daß mehr väterlicher Antheil in der Substanz des neuen Individuums zur Geltung kommen wird, als mütterlicher. Ebenso kann auch der umgekehrte Fall eintreffen. Treten endlich mehrere in ihrer Qualität und Quantität verschieden ausgestattete oder verschieden reife Samenthierchen zu mehreren Eichen von verschiedener Qualität, so können aus denselben Ursachen die Jungen ein und desselben Wurfs von verschiedener Qualität ausfallen.

Volle Gesundheit, aus intensivem Nervenleben hervorgehende

* Anm. Die der Gesundheit der Thiere nachtheiligen Folgen der fortgesetzten Incest-Zucht weiß ich mir nicht zu erklären, verweise aber darüber auf den Versuch von Mahnk: Erster Versuch einer naturwissenschaftlichen Begründung der landwirthschaftlichen Thierzucht. Stettin bei Pasenow.

Prozesse werden vermuthlich kräftige und substantiell normal gebildete Samenthierchen oder Ei'chen zur Folge haben. Erreichen beide die volle Reife, ehe sie sich vereinigen, so muß sich eine gesunde, kräftige Frucht entwickeln, sofern nicht andere Einflüsse die normale Entwicklung hemmen. Mißbrauch der Nerven- und Zeugungskraft, unvollkommene Samenthierchen, unreife Ei'chen werden das Gegentheil hervorbringen.

Daß die Grundlage für die Eigenschaften des neuen Organismus bereits durch das Samenthierchen und das Ei'chen gelegt wird, zeigen auch die Mißbildungen bei zu frühen Geburten, welche in allen Stadien ihrer Entwicklung eintreten. C. Vogt berichtet hierzu, daß in einer Rindviehherde, die nur einen einzigen Zuchtstier hatte, die auffallend häufigen Mißgeburten aufhörten, als der Stier gewechselt wurde.

Merkwürdig könnte es erscheinen, daß der Einfluß der Mutter auf das Junge nicht unter allen Umständen größer ist, als der des Vaters, da die Blutmassen der Mutter und des Jungen während der Trächtigkeit in so unmittelbarer Wechselwirkung sich befinden. Die engere Verbindung zwischen der Mutter und dem Embryo beginnt aber erst, wenn die Organe des Embryo's bereits angelegt sind. Erst im zweiten, resp. im dritten oder vierten Monat, je nach der Thierart, ist nämlich die Placenta so ausgebildet, daß sie als Vermittlerin für die Ernährung des Embryo's wirkt, und von dieser Zeit an beginnt die direkte Verbindung des Blutes der Mutter mit dem Jungen. Die Mutter wird daher nur eine Einwirkung auf die Gesundheit, die kräftige Ernährung und volle Entwicklung des Embryo's haben, während die materiellen Grundlagen für die Eigenschaften des Jungen bereits in dem befruchteten Ei vorhanden sind.

In Betreff der Ausbildung des Geschlechtes scheinen die darüber bestehenden Hypothesen noch sehr wenig Haltbares zu bieten.

Ein Herr Girou sagt darüber: „das Geschlecht des Produkts hängt mehr oder weniger von der relativen Kräftigung der

Individuen ab, die man mit einander paart. Die Produkte eines alten Vaters und einer jungen Mutter, gleichen um so weniger dem Vater, je decrepider jener und je kräftiger diese ist, und die einer alten Mutter und eines jungen Vaters gleichen um so weniger der Mutter, je älter jene und je kräftiger dieser ist“.

Und Herr Mertegoute berichtet, daß in der Schäferei des Herrn Biallet zu Blanc recht kräftige Widder mit zu jungen oder zu alten Schafmüttern gepaart wurden, wodurch sehr überwiegend männliche Lämmer erzeugt wurden, und daß umgekehrt kräftige Mütter mit zu jungen oder zu alten Widbern gepaart mehr weibliche Lämmer brachten.

Um zu erfahren, in wie weit das Alter der Böcke im Verhältniß zu dem-der Schafe einwirkte, entwarf H. Kasse nach den über 1156 Paarungen von Schafen auf der niederländischen Insel Zee-land geführten Tagebüchern Tabellen, aus denen sich ergab, daß:

1) von zweijährigen Schafen dann die größte Zahl von Bodlämmern geworfen war, wenn sie sich mit jungen Böcken gepaart hatten. Mit dem steigenden Alter des Bodces von 2—5 Jahren nahm die Zahl ab.

2) Bei dreijährigen Schafen war die Zahl der männlichen Früchte am größten, wenn sie von vierjährigen oder dreijährigen Böcken befruchtet worden waren. Bei der Paarung mit älteren Böcken sank die Zahl.

3) Ganz gleiches Verhalten zeigten die vierjährigen Schafe. Mit fünfjährigen und dann mit vierjährigen Böcken lieferten sie die größte Zahl von Bodlämmern. Das günstigste Verhältniß für das männliche Geschlecht gab also die Paarung

zweijähriger Schafe mit zweijährigen Böcken: 56,11 Prozent,

dreijähriger Schafe mit vierjährigen Böcken: 56,76 „

vierjähriger Schafe mit fünfjährigen Böcken: 58,49 „

Falls aber das Alter der Böcke um mehr als 1 Jahr das der Schafe übertraf, ging die Zahl der männlichen Lämmer noch mehr über den mittleren Werth 50,07 hinaus; und wenn die Mütter

älter als die Väter waren, so sank dieser Werth nicht unbeträchtlich. Hieraus, sowie aus den ziemlich gleiche Resultate liefernden Beobachtungen an Rindvieh scheint hervorzugehen, daß die zeugenden Eltern nur bei einem gewissen Altersverhältnisse vorzugsweise Aussicht auf männliche Nachkommenschaft haben. Wenn aber solche Beobachtungen zu einer sichern Verwerthung gelangen sollen, so ist es auch nöthig, daß gleichzeitig die Häufigkeit des von den Böcken ausgeübten Coitus notirt und berücksichtigt werde. Denn will man in der Jugend oder in dem Alter des Bockes eine besondere Veranlassung zur Annahme seiner größern oder geringeren Kräftigkeit finden und schließen, daß eine größere Körperkraft des Bockes mehr zur Knabenerzeugung befähige, so muß man auch an die Möglichkeit denken, daß die Kraft eines wenn auch jugendlichen Bockes und die knabenerzeugende Eigenschaft seines Samens durch vorausgegangene häufige Paarung herabgesetzt werden können, und daß umgekehrt ein älterer Bock bei selten ausgeübtem Coitus seine Körperkraft und hiemit die Erzeugung eines kräftig influirenden Samens besser bewahrt. Ebenso muß die Zeit beobachtet werden, welche zwischen dem Beginn der weiblichen Brünstigkeit und dem Coitus vergangen ist, weil hieraus auf die Reife des Eihens geschlossen werden kann. (Thury's Theorie.)

In der schon genannten Schäferei zu Blanc zeigten sich alljährlich folgende Thatsachen:

1) Im Anfange der Paarung, so lange der Widder noch im Besitze seiner vollen Kraft ist, zeugt er mehr männliche als weibliche Thiere.

2) Sobald einige Tage nachher die Schafe in großer Zahl brünstig werden und der Widder durch häufigen Sprung seine Kraft mehr erschöpft, so gewinnt die Zeugung von weiblichen Thieren die Oberhand.

3) Wenn endlich diese Periode übermäßiger Anstrengung aufhört, die Zahl der brünstigen Schafe abnimmt, so beginnt wiederum die Zeugung männlicher Thiere. Das sind Erscheinungen, die

jedenfalls für die Behauptungen des Prof. Bodc sprechen, welche derselbe, wenn auch nicht zuerst, so doch mit größter Bestimmtheit als Folgerungen seiner Beobachtungen an Menschen aussprach. Da diese Rücksichten auf die Häufigkeit des ausgeübten Coitus bei den Berechnungen nicht genommen wurden, so scheint uns die Entscheidung von H. Rasse erklärlich zu sein: „daß das Alter der Schafe einflußreicher auf das Verhältniß der zwei Geschlechter der Früchte ist, als das der Böcke.“

Ueberblicken wir nun noch einmal die Ursachen der Veränderlichkeit unserer Hausthiergruppen, die ich schon unter „Ursachen der Verschiedenheit“ anführte: so steht oben an die Erbllichkeit.

Wären die Kinder nicht das Abbild ihrer Eltern, wie es durch Vermischung ihrer lebentragenden Geschlechtsprodukte entstehen mußte; wären sie vielmehr nach Mönzel gleich den elterlichen und vorelterlichen Eigenschaften, dividirt durch die Anzahl der zur Summe gezogenen Ascendenten: wie sollten sich dann die Mühen des Züchters belohnen, wie würde sich dann der hohe Werth eines edlen Thieres für die Zucht rechtfertigen? Dann wäre es freilich nothwendige Consequenz, daß nur Thiere von reiner Abstammung aus einer natürlichen Rasse Zuchtwerth hätten, (die dann auch einen mehr oder weniger ganz gleichen Zuchtwerth haben müßten), ja es wäre unbegreiflich, wie innerhalb der Gattung Arten, innerhalb der Arten Rassen, und innerhalb der Rassen Stämme entstehen könnten, wenn man nicht etwa annehmen will, daß jede derselben besonders aus der Hand des Schöpfers hervorgegangen sei. Aber wie könnten dann wieder von Menschen durch Anwendung bestimmter Mittel wirthschaftlich hochgezogene Thiere gebildet werden? — Nein, es ist ein Glück für den Menschen, daß er durch bestimmte Mittel die natürlichen Anlagen des Thieres sich wesentlich moduliren kann, daß diese Veränderung der Eigenthümlichkeit des Thieres sich auf dessen Nachkommen überträgt und daß der Mensch die Thiere mit wesentlich verschiedenen Eigenschaften (Rassen) paaren kann, hierdurch aber solche neue Anlagen und Eigenthümlichkeiten in den Nachkommen

zu erzeugen vermag, wie sie seinen Zwecken dienen, und daß endlich auch diese sich wiederum vererben.

Zu den Ursachen der Veränderung, die ich bereits oben anführte, tritt nun noch die Fähigkeit des Thieres sich zu acclimatiren. Die Acclimatisationsfähigkeit der Hausthiere kann nicht bezweifelt werden, sie ist durch tausend Thatsachen belegt; sie scheint jedoch erst besonders zuzunehmen mit der Vermehrung der Varietäten: Mestizen, wie wirkliche Bastarde acclimatiren sich gewöhnlich schneller und sicherer als reine natürliche Rastethiere. Doch hat sich auch der vor kaum 20 Jahren in Frankreich eingeführte Halbesel schon soweit acclimatirt, daß er sich gut fortpflanzt. Die Acclimatisations-Gesellschaft zu Paris besitzt bereits eine ganze Heerde, darunter Thiere dritter Generation. Sie haben nicht nur die strengsten Winter überdauert, sondern die Eingewöhnung ist so vollständig, daß die Fruchtbarkeit der Weibchen sichtlich zunimmt. Indem der Halbesel alle guten Eigenschaften des Esels besitzt, übertrifft er ihn an Lebhaftigkeit und Schnelligkeit der Bewegung; in seiner Heimath, Ostindien, soll er es an Schnelligkeit dem besten Pferde zuvorthun. Die Kreuzungsprodukte mit Eselinnen (*Equus asinus*) sollen weit mehr Aehnlichkeit mit dem Vater haben, seine Ausdauer und Schnelligkeit besitzen und fortpflanzungsfähig unter sich sein. Vier dieser Bastarde waren auf der Ausstellung von 1860 ausgestellt. Das Pariser Museum soll schon einen ganzen Stamm Kreuzungsprodukte mit dem Esel und dem Pferde besitzen. In demselben Institut ist auch noch ein anderes dem Geschlecht *Equus* angehöriges Thier, das Quagga, gezüchtet und mit Erfolg mit dem Pferde gekreuzt. Endlich ist auch noch aus den Steppen Syriens eine neue Art aus demselben Geschlechte, von Saint-Hilaire *Equus hemyypos* (*Hemypp*) genannt, eingeführt. Dieses *Hemypp* oder Halbpferd ist, wie sein Name sagt, dem Pferde sehr ähnlich, hat aber auch viel mit dem Halbesel gemein. Dagegen scheinen das in wenig Varietäten bestehende Rennthier, das Kameel und Dromedar, der

Benteng (*Bos sondaicus*) und andre sehr wenig Acclimatisationsfähigkeit zu haben.

Es fragt sich nun aber, ob die Acclimatisation nach einer gewissen Reihe von Jahren und Generationen Veränderungen in Form und Eigenschaften der Thiere zur Folge hat.

Obgleich mir im Augenblicke keine Notizen zur Verfügung stehen, aus denen ich über die Veränderung der Hausthiere nach erfolgter Acclimatisation Bestimmtes entnehmen könnte, so zweifle ich an einer verändernden Wirkung doch nicht, und habe oben unter „Ursachen der Verschiedenheit“ dieselbe bereits angedeutet. Zu berücksichtigen ist dabei, daß die klimatischen Einflüsse in ihrer Wirkung auf das Hausthier immer erheblich durch den Menschen modificirt werden, so daß die Eigenschaften derselben nicht als genaue Klimatometer betrachtet werden können. Es scheint indeß festzustellen, daß die Pferde z. B. durch Versetzung in kalte, trockene Landstriche sehr klein aber kräftig werden, in kalten, feuchten schlaff und klein, daß sie überhaupt kräftiger und gesunder in trockenen als wie in feuchten Klimaten bleiben. Das Rindvieh dagegen bildet sich in feuchten kühlen Landstrichen vollkommener aus. Besonders scheint das Klima auf Veränderung des Pigment zu wirken. Vom Schweine wird z. B. behauptet, daß es in den kälteren Klimaten weiß, in den wärmeren wieder schwarz würde. Das Schaf verändert sein Wollkleid bei seiner Versetzung in andre Klimate nicht unerheblich. Wenn es nicht künstlich gezüchtet wird, wird es in rauhen Gebirgen und kalten Klimaten sehr dicht- und grob-wollig, während in wärmeren Gegenden der entgegengesetzte Erfolg eintritt.

Das Resultat aller Betrachtungen und Untersuchungen muß jeden Vorurtheilslosen unbedingt zu dem Zugeständniß führen, daß bei unsern Hausthieren die Veränderungen ebenso zahlreich sind, als Ursachen für dieselben erkannt sind. Ihre Wahrnehmbarkeit hat zahlreiche Abstufungen und fällt häufig jenseits der Grenzen der gewöhnlichen Wahrnehmungsgabe, namentlich für Laien. Bei einer

Heerde Schafe, an deren Stücken wir keine faßbaren individuellen Unterschiede zu finden vermögen, wird der Hirt gleichwohl doch jedes Stück an seinen Eigenthümlichkeiten zu erkennen vermögen. Eine jede Generation weicht von der vorhergehenden, um einen gewissen, wenn auch noch so geringen Betrag ab. Diese Abweichung aber findet nicht bei allen Individuen in gleicher Richtung statt. Richtung und Grad sind verschieden. In manchen Fällen erscheinen die abweichenden Charaktere in sehr wahrnehmbarer Weise, in anderen minder deutlich ausgesprochen. In noch anderen bleiben sie für unsere Sinnesbegabung unmerklich, sind aber nichts desto weniger doch thatsächlich vorhanden. Bei gleichbleibenden äußeren Bedingungen — also des Klimas, der Nahrung &c. — bleibt diese Veränderlichkeit oft innerhalb enger Grenzen, und die Abweichungen gleichen sich in Folge der Vermischung und Fortpflanzung wieder so weit aus, daß nach langen Generationsfolgen noch kein größerer Unterschied zwischen den äußersten Generationsgliedern eingetreten zu sein scheint. —

Wir haben gesehen, daß sich der Ursprung der Hauptrassen unserer Hausthiere ebenso weit zurück in vorgeschichtlich geologische Perioden verfolgen läßt, als wie die Existenz von Arten und Gattungen. Die Forschungen Rüttimeyers haben sogar gezeigt, wie verschiedene Arten sich zu Einer im Laufe der Zeit verschmolzen. Die drei verschiedenen, von den Pfahlbautenbewohnern gezüchteten Arten »Bos« sind offenbar in die eine von uns benutzte Art »Bos taurus« übergegangen. Wir haben auch aus der neuesten Zeit beweisende Thatsachen für die fruchtbare Paarung verschiedener Arten. Wenn auch diese Paarung verschiedener Arten vielfach als ein Experiment des Menschen da steht und angesehen wird, so ist doch die Möglichkeit schon Beweis genug, daß auch in der Natur Verhältnisse eintreten können, unter denen vom Menschen als zu verschiedenen Arten gerechnete Individuen sich paaren. Die erzeugten Bastarde zeigen vielfach eine vollständige Verschmelzung der elterlichen Charaktere und pflanzen sich fruchtbar fort, und mit Unrecht wird das einzeln stehende Beispiel vom Maulthier so oft als Gegenbeweis gebraucht. Wenn auch in der ersten Generation zuweilen Unfruchtbarkeit eintritt, so ist doch die Fruchtbarkeit, wie Thatsachen es genügend beweisen, fast immer gesichert, wenn mit dem entstandenen Bastard ein Thier von der Art der Eltern gepaart wird. Auch kann die Inzucht, den vorhandenen Thatsachen nach, nicht als ein natürliches Princip der organischen Welt betrachtet werden; es deuten im Gegentheil sehr viele Erscheinungen darauf hin, daß unter den wildlebenden Thieren (und Pflanzen) ebenso wie unter den Hausthieren die unbegrenzte Inzucht zu einer Degeneration der Individuen führt.

So wie neue Arten und Rassen entstehen, welche dem Menschen zur Zeit noch als Bastarde oder Mestizen erscheinen, während sie nach einem Tausend von Jahren zu selbstständigen Gruppen geworden: so sterben unaufhörlich alte Arten und Rassen aus. Es ist vor 100 Jahrtausenden so gewesen, und es wiederholt sich derselbe Vorgang auch heute. Der Ur, der Deutschland einst von den Alpen bis zur Ostsee bewohnte, ist heute bis auf den Bialowiczer Wald zurückgedrängt, wo ihn das Machtgebot des russischen Czaren unter den lebenden Arten erhält. Ebenso leben der europäische Steinbock und das europäische Elenn nur noch durch die Gnade der Regierungen. Der *Apteryx*, ein Nachtvogel, scheint in allen seinen drei Arten ausgestorben zu sein, während er noch vor wenigen Jahrzehnden existirte. Nicht besser ist es dem *Aepyornis maximus*, wie er von seinem Entdecker Geoffroy Saint-Hilaire genannt wurde, ergangen.

Wenn bei der Betrachtung der unzähligen Varietäten und Subvarietäten unserer Hausthiere der Gedanke auftritt, daß hier natürliche Einflüsse im Verein mit künstlich hergestellten ihre Geltung ausgeübt haben: so kann uns doch nach Darwins thatsächlichen Erklärungen nicht zweifelhaft sein, daß auch die wildlebenden Thiere, wenn auch nicht ebenso schnell, doch ebenso sicher wirkenden Einflüssen ausgesetzt sind, aus denen die Variation resultirt. Der Wechsel des Wohnorts oder des Charakters desselben, der Kampf um das Dasein, die natürliche Auswahl der sich paarenden Thiere und die zufälligen oder dem Bedürfnisse entsprechenden Abänderungen des Thieres: sie alle haben schließlich die Variation, den Uebergang der Arten in andere zur nothwendigen Folge.

Wenn man annehmen wollte, daß die Gattungen, die Arten und Rassen fest normirte Typen seien, so müßte man auch durch Analyse den typischen Grundgedanken der Gattung, der Art u. zu erkennen vermögen. Ueberall aber, wo man nach ihm forscht, kommt man zu dem Resultat, daß der Typus der Art kein willkürlich ausgedachter sein kann, daß er sich vielmehr aus anderen Formen

ableiten läßt, die schließlich wieder zu einer weiteren bekannten Form führen; — daß das Endglied der einen Art in der nächsten Verwandtschaft zu einem Gliede einer andern Art steht, und daß das Endglied der einen Gattung fast ebenso viel Recht hat, zu der nächsten Gattung gezählt zu werden, als wie das erste Glied von dieser. Ja, der Begriff von Art ist für den Praktiker in der That gar nicht positiv festzustellen. So leicht es vielleicht dem flüchtigen Beschauer thierischer Formen vorkommen mag, ihre Unterschiede festzustellen, so schwer hält es bei genauerer Untersuchung; denn die Mittelglieder, welche die wissenschaftliche Darstellung nicht auslassen darf, während sie in der Regel der gewöhnliche Beobachter gar nicht kennt, treten einem scharf trennenden Eintheilungsbestreben überall hindernd entgegen. Es lassen sich die naturgemäßen Systeme und besonders die der Thiere nicht aus scharf gesonderten Abtheilungen aufführen; und es scheinen vielmehr dem vorurtheillosen Beobachter alle Gruppen künstliche, der Natur aufgedrungene Abtheilungen zu sein, die durch einzelne Merkmale und Formen in einander übergehen.

„Wer in dem Pariser Pflanzengarten“, sagt C. Vogt, „die Sammlung der Weichthiere, der Muscheln studirt, der wird unter einer Art oft 20 und 30 Arten als Rassen oder Spielarten aufgestellt finden, die im brittischen Museum in London als wohlcharakterisirte, durchaus unabhängige Arten aufgestellt sind. Jede dieser großen wissenschaftlichen Anstalten vertheidigt ihre Ansicht mit guten Gründen. Die Eine weist auf die Uebergänge hin, welche sich zwischen den Formen finden; die Andere auf die Unterscheidungsmerkmale, die sich in diesen Formen ausprägen.“

Man mag die Frage stellen, wie man will: aus keiner der Erscheinungen in der Lebewelt läßt sich für den Schluß eine Berechtigung finden, daß die Arten und Gattungen fest normirte Typen seien, daß sie die einzelnen, nur innerhalb eines engen Kreises veränderlichen Bausteine seien, aus denen die organische Welt errichtet ist. Wenn man vielmehr im Auge behält, daß keine Erscheinung

in der Natur ohne unmittelbare Beziehung zu irgend einer anderen, von dieser verschiedenen steht: so kann es nicht zweifelhaft sein, daß der gegenwärtige Zustand der Organismen die natürliche Folge bestimmter anderer vorhergegangener sein muß, und daß der gegenwärtige Zustand schon gewisse andre nothwendig werdende Veränderungen in sich trägt, die die Zukunft zur Erscheinung bringen wird. Die Natur schafft unaufhörlich Neues und nach unseren Begriffen Vollkommeneres, wenn auch nicht nach Zwecken so doch nach Gesetzen?

Wir können in der Naturforschung auf keine andre Weise zur Erkenntniß über die Beziehungen, in welchen die verschiedenen Eigenschaften der Körperwelt zu einander stehen, kommen, als wenn wir diese Eigenschaften genau kennen zu lernen suchen. Darwin hat diese Methode aufs gewissenhafteste befolgt und ist hierdurch auf gewisse Beziehungen zwischen den Eigenschaften der organischen Körper gekommen, die uns bisher noch mehr oder weniger fremd waren, weil wir jene Eigenschaften noch zu wenig kannten, die Darwin eben erforschte. Er hat durch seine Methode die Veränderbarkeit der Arten nachgewiesen und uns damit ein neues Feld der Forschung gezeigt, welches uns verspricht zu einer Fundgrube der wichtigsten Erklärungen zu werden. — Wenn nun ein Gedanke, der von Thatsachen ausgeht und auf Ursachen schließt, die mit den bekannten Gesetzen im Einklange stehen, ein echt philosophischer genannt werden darf; so muß auch Darwins Theorie als das Resultat einer mit exakter Naturwissenschaft verbundenen echten Philosophie anerkannt werden. Wir zählen deshalb auch Darwin zu einem der würdigsten Nachfolger seines großen Landsmannes Bacon.