Wohl selten hat eine neue Theorie so viel Aufsehen gemacht und die Gemüter der denkenden Menschheit mehr aufgeregt als die darwinsche Theorie von der Umwandlung der Lebewesen durch den Kampf um's Dasein oder durch natürliche Zuchtwahl. Zu verwundern ist dies nicht, denn die Anschauungen über die Herkunft der Lebewesen wurden ja ganz andere. Die Vorstellungen, die wir von Jugend auf durch die Erziehung erhalten hatten, daß eine weise Schöpferhand alles genau oder doch mindestens annähernd so erschaffen habe, wie wir die Dinge der belebten Natur vor uns sehen, und woran zu zweifeln uns eine Vermessenheit oder Sünde schien, sollten falsch sein, sollten wir demnach über Bord werfen. Selbst die Erschaffung des Menschengeschlechtes sollten wir nicht mehr auf Erschaffung von Adam und Eva am letzten Schöpfungstage zurückführen, sondern sollten nun glauben, daß selbst wir Menschen uns aus anfänglich körperlich und geistig niedrigst stehenden und einfachst organisierten Lebewesen allmählich zu höheren menschenartigen und schließlich zu dem Wesen entwickelt hätten, welches wir heute mit Mensch bezeichnen.

Der Schöpfungsvorgang, wie ihn die altsemitische Ueberlieferung im alten Testamente den semitischen Völkern als geschichtliche Thatsache lehrte, und welchen dann später die Christen bei der großen Wertschätzung des alten Testamentes ohne weiteres als richtig hinnahmen, sollte demnach nichts anders als eine Mythe ohne realen historischen Hintergrund sein. Wie anders klingt dagegen die von Darwin der Natur selbst abgelauschte Lehre! Nach der Erschaffung der ersten niedrigsten Lebenskeime vor Urzeiten durch den göttlichen Weltschöpfer hätten sich die Lebewesen allein durch den Kampf ums Dasein, durch den Kampf mit den Unbilden der unbelebten Natur und die gegenseitige Konkurrenz um den Besitz und Genuß günstigerer Lebensbedingungen, resp. durch die Erhaltung der zufällig etwas günstiger aus-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

gestatteten und den frühzeitigen Tod der weniger gut bedachten Wesen, — im Verlaufe von Jahrmillionen ganz allmählich aus niedrigst organisierten zu höher und immer höher organisierten entwickelt.

Selbst heute, nach mehr denn drei Jahrzehnten seit Veröffentlichung der Theorie, ist die Stellungnahme zu derselben für manchen gebildeten Menschen immer noch zweifelhaft. Trotzdem die Männer der biologischen und verwandten Wissenschaften bei näherer Prüfung der darwinschen Theorie bald die Wichtigkeit und Richtigkeit derselben allgemein anerkannten und noch fester zu begründen, weiter auszubauen und für die Wissenschaft mit bestem Erfolge auszunützen verstanden, vermied es doch mancher Gebildete bisher aus religiöser Pietät, sich selbst hierüber Klarheit zu verschaffen oder, selbst wenn er sich von der Richtigkeit zu überzeugen vermochte, seine Meinung offen und frei zu bekennen, um sich nicht einer unverdienten Geringschätzung und Mißachtung geistig befangener, unduldsamer und schmähsüchtiger Mitmenschen auszusetzen. Jetzt scheint auch hier eine Wendung einzutreten, seitdem sich freier denkende Geistliche und Religionsphilosophen dieses nicht länger haltbaren, mit Notwendigkeit zum religiösen Indifferentismus führenden geistigen Zwiespaltes angenommen haben und nach reiflicher Ueberlegung zu der Ueberzeugung gelangten, daß durch die Anerkennung der darwinschen Deszendenz- und Transmutationstheorie Gott durchaus nicht, wie es einem befangenen Auge scheinen könnte, als der Schöpfer der Lebewesen geleugnet wird; sondern daß sich Gottes Schöpfungswerk nur in anderer Weise, als es die heidnisch-semitische Ueberlieferung des alten Testamentes lehrt, gestaltet habe. Gott habe nämlich nach der Schöpfung der niedrigsten und allereinfachsten Lebewesen vor Urzeiten als die Immanenz aller Kräfte und Materien, nach pantheistischer Welt- und Gottesanschauung, oder als persönlicher Schöpfer, Erhalter und Lenker des Weltalls, nach individualistischer Gottesvorstellung die Lebewesen sich selbst durch den Kampf ums Dasein in scheinbarer Selbständigkeit zu vollkommeneren Wesen entwickeln lassen wollen. Indem er aber selbst durch die Regelung der äußeren Lebensverhältnisse und Lebensbedingungen seine Urgeschöpfe in den Kampf um's Dasein hineinführte, sei er selbst die Ursache ihrer Veränderung und Vervollkommnung, also ihr Schöpfer, allweiser Erhalter und Lenker geworden und sei es noch heute, wie er es in Zukunft sein werde.

Während die semitische Schöpfung nur einen einmaligen Schöpfungs-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

akt kennt, läßt die „natürliche Schöpfung" Gott in den Kräften und im Wirken der Natur fortdauernd schöpferisch thätig sein, sodaß die Höher- und Weiterentwicklung aller Lebewesen auch heute noch ihren weiteren Verlauf nimmt und nehmen wird.

Unzweifelhaft giebt diese mit Recht von E. Häckel so genannte „natürliche Schöpfung" einem denkenden Menschen eine bei weitem höhere, idealere[1]) [2]) Vorstellung von der Allmacht, Weisheit und Fürsorge des fort und fort schaffenden und erhaltenden Gottes, und, was kaum hoch genug zu schätzen ist, sie erzeugt eine Schöpfungsvorstellung, welche weder mit den Denkgesetzen des Geistes, dem Verstande, noch mit den Thatsachen der Natur, also den eigenen Gotteswerken selbst im Widerspruch steht.[3])

Diese so eben voraufgeschickten Bemerkungen scheinen mir nicht überflüssig zu sein hinsichtlich des Mißtrauens und der Voreingenommenheit, womit unduldsame Menschen[4]) alledem begegnen, was nur an Darwinismus erinnert oder denselben direkt betrifft, um von vornherein hervorzuheben, daß sich darwinistische Naturanschauung sehr wohl mit einem tiefen gesunden Gottesglauben verträgt. Hoffentlich ist es mir durch diese voraufgeschickten Bemerkungen gelungen, dasjenige in der Empfindung des Lesers zu beseitigen, was ihn hindern könnte, mir mit sachlichem Interesse zu folgen und zunächst mit mir nachzuforschen, auf welch eigenartige Weise Darwin sich schrittweise zur Klarheit seiner Theorie durcharbeitete, und sodann zu erkennen, daß die Aufstellung und das Bekanntwerden seiner Theorie auch wieder von großem praktischen Nutzen für die landwirtschaftliche Tier- und Pflanzenzüchtung wurde, deren Erfahrungen Darwin als Ausgangs- und Stützpunkt zur Entwickelung seiner Theorie erst gedient haben.

Wenn man den geistigen Entwicklungsgang Darwin's verfolgt, muß man sich wundern, daß der Mann, der uns als Naturforscher durch seinen staunenswerten Fleiß und seine seltene Ausdauer zur

---

[1]) cfr. Dr. Friedmann. Zeitschrift für Ethnographie. 1871. S. 315.

[2]) cfr. R. Virchow: Ueber Erblichkeit. Deutsche Jahrbücher, Berlin 1863.

[3]) Vergl. H. Settegast. Die Züchtungslehre. Breslau 1878. S. 48 u. 49: „Die Wissenschaft arbeitet nicht dem Reiche Gottes entgegen, sie baut vielmehr daran mit und hat an demselben ihren Anteil und in ihm ihre Stelle"

[4]) Vergl. u. a. A. Stöckhardt: Der chemische Ackersmann. 1864. No. 4, S. 209: Ueber Darwins und Vogts neuere Lehre von der Schöpfungsgeschichte.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

höchsten Bewunderung nötigt, in seiner Jugend und zumal in den ersten Jahren seiner Studienzeit in Edinburg fast gar nicht oder doch nur mit der höchsten Unlust dem Studium der Medizin, die er auf Wunsch seines Vaters studierte, oblag. So ist es denn allerdings erklärlich, daß ihm die Vorlesungen außer denen in Chemie „unerträglich langweilig" erschienen[1]), wie er in seiner Autobiographie selbst freimütig bekennt. Aber auch, als er dann umsattelte, um auf Vorschlag seines Vaters in Cambridge Theologie zu studieren, geschah dies mit so wenig Ueberzeugung und mit solcher Unlust, daß er sich verzweifelt wenig um seine theologischen Studien kümmerte und nur honoris causa sich entschloß, sich dem ersten theologischen Staatsexamen zu unterwerfen. Daß er dasselbe, wenn auch ohne besondere Auszeichnung, doch ziemlich gut bestand, war um so weniger zu erwarten, da er seine Zeit meist durch Jagd, Ausreiten oder in vergnügter studentischer Gesellschaft totzuschlagen gesucht hatte.

Eine Zeit lang suchte er sich auch für die Mathematik zu begeistern, doch gab er auch dieses Studium bald wieder auf, als er sich vergeblich bemühte, „die Bedeutung der ersten Stufen der Algebra einzusehen".[2])

Möchte er nun gleichwohl seine Zeit auch in Cambridge „in trauriger Weise vergeudet und schlimmer als vergeudet" haben, wie er später dies selbst reumütig bekennt, so sind gewisse Momente in dieser Zeit doch entscheidend für seine Zukunft geworden. Weil ihn seine Fachvorlesungen so sehr wenig fesselten, versuchte er es, durch den Besuch anderer Kollegia die Leere seines unthätigen Lebens auszufüllen. So besuchte er mit großem Interesse Prof. Henslows botanische Vorlesungen und beteiligte sich gern an dessen biologischen und geologischen Exkursionen und Kolloquien mit seinen jungen studierenden Freunden. Gerade der Umgang mit diesem Manne, der bei seinen bedeutenden vielseitigen Kenntnissen in Botanik, Entomologie, Chemie, Mineralogie und Geologie Darwin in seinen Kolloquien für die Natur im allgemeinen zu begeistern wußte, „hat mehr als irgend etwas anderes auf seine ganze Karriere Einfluß gehabt".[3])

---

[1]) Vergl. Fr. Darwin. Leben und Briefe von Charles Darwin. Cambridge 1887. Bd. I. S. 34.

[2]) Vergl. Ch. Darwin's Autobiographie. S. 43.

[3]) Vergl. Ch. Darwin's Autobiographie. S. 47.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Das erwachende Interesse Darwin's für die Naturforschung bethätigte sich zunächst in einem übereifrigen Sammeln von Käfern. Auf Henslows Zureden hin fing Darwin schon während seiner Examenszeit an, sich auch mit Geologie ernstlicher zu beschäftigen und nahm schon bald nach bestandenem Examen durch Henslow's Vermittlung an einer geologischen Studienreise des Prof. Sedgwick nach Nord-Wales teil. Doch die bedeutendste und einschneidendste Wendung in seinem Lebensgeschick trat dann ein, als er sich kurz darauf in Folge von Henslow's freundlichem Zureden und erfolgreicher Empfehlung als freiwilliger, unbesoldeter Geologe und Biologe für eine Forschungsreise um die Welt auf dem „Beagle" unter Kapitän Fitzroy anwerben ließ.

Mit der Einschiffung Darwins auf dem „Beagle" am 27. Dezember 1831 war sein zukünftiger Lebensberuf endgültig entschieden; bis dahin war er nur naturforschender Dilettant gewesen, während von nun ab die Naturforschung für ihn ausschließlich Lebensberuf wurde und bis an sein Ende blieb.[1])

Ein glücklicher Zufall war es für Darwin, als er auf dem Beagle ausfuhr, um zunächst die Südspitze Südamerikas mit seinen benachbarten Inseln sowie verschiedene Punkte der Südsee zu durchforschen, daß er auf sämtlichen naturhistorischen Gebieten, der Zoologie und Botanik, sowie der Geologie und Paläontologie gleichzeitig sammelnd und beobachtend thätig war. Dadurch war die spätere und für den Ausbau und das Verständnis seiner Theorie so wichtige Vergleichung historischer und prähistorischer Formen von vornherein gegeben.

Dazu kam noch ein Umstand, der für die Schulung seines Geistes zur richtigen Würdigung einer wenn auch langsam, aber doch sicher umformenden Wirkung des Kampfes ums Dasein von größter Bedeutung sein mußte.

Dies war, wie er sich in seiner Autobiographie ausdrückt, seine Ueberzeugung von der geradezu „wunderbaren Ueberlegenheit der Art und Weise Lyell's, Geologie zu behandeln."[2])[3]) Nach Ch. Lyell's Ueberzeugung hat es zur augenfälligen Umformung der äußeren Erd-

---

[1]) Vergl. Autobiographie S. 55.

[2]) Vergl. s. Autobiographie. S. 56.

[3]) Ferner vgl. E. Häckel. Natürliche Schöpfungsgeschichte. 8. Aufl. S. 113.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

kruste durchaus nicht jener gewaltigen, plötzlich hereinbrechenden Katastrophen bedurft, wie sie die bisherigen Erdforscher lehrten; sondern langsam und im kleinen sich vollziehende Veränderungen, Verwitterung, Ab-, Fort- und Anschwemmung, ferner allmähliche Hebungen und Senkungen, also ein ganz naturgemäßer Verlauf, wie er sich noch heute tagtäglich vor unsern Augen abspielt, haben im Verlaufe unendlich und beliebig langer Zeiträume die größten Umgestaltungen der Erdoberfläche bewirkt. Im Lichte dieser geologischen Transmutationstheorie mußten ihm die geologischen Schichten mit all ihren pflanzlichen und tierischen Einschlüssen in historischem, ursächlichem und organischem Zusammenhang befindlich, also gewissermaßen in verwandtschaftlicher Deszendenz von einander erscheinen. Wie nachhaltig eine solche Naturanschauung, wonach „die Summierung der kleinsten Ursachen im Laufe beliebig lang anzunehmender Zeiten die größten Wirkungen hervorbringt", auf seinen naturforschenden Geist eingewirkt haben muß, mag schon aus der Thatsache hervorgehen, daß er lediglich auf dem Wege reiner Deduktion hiernach seine heute allgemein als zutreffend anerkannte Vorstellung der Korallenriffbildung sich bildete, noch ehe er je ein echtes Korallenriff gesehen hatte.[1])

Wir müssen hier nun hervorheben, daß Darwin bei Beginn seiner fünfjährigen Reise unbedingt an die Beständigkeit und Selbständigkeit sämtlicher Tier- und Pflanzenarten glaubte. Das Ergebnis seiner Reise war ein Umschwung dieser althergebrachten und schon von Lamark mit verhältnismäßig wenig Erfolg bekämpften Anschauungen. Während er auf seiner Forschungsreise einerseits bestrebt war, alle möglichen Tier- und Pflanzenformen, noch lebende sowohl wie prähistorische, zu sammeln, suchte er anderseits ihre Formen zu vergleichen und zugleich ihre Lebensweise so viel als möglich vergleichend zu beobachten, um zu erkennen, wie wunderbar die Formeigenarten und Lebensgewohnheiten der Tiere den jeweiligen, veränderten besonderen Lebensbedingungen angepaßt seien.

So war ihm vor allem die Beobachtung interessant, daß er bei seiner an der amerikanischen Küste von Norden nach Süden gerichteten Reise sehr ähnliche und gemäß ihrer systematischen Zusammenstellung formverwandte Tierspezies sich einander vertreten und ersetzen sah, und zwar

[1]) Vergl. s. Autobiographie S. 63.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

in wunderbarer Anpassung ihrer äußeren Formen und Lebensgewohnheiten an die mit dem veränderten Klima anders gearteten Lebensbedingungen.[1][2])

Doch wie erstaunte er, als er zwischen den Spezies auf den Inseln an der Westküste Südamerikas und denen des Festlandes, sowie zwischen den Spezies auf den verschiedenen Inseln der Galopagosgruppe selbst entsprechende Aehnlichkeiten fand! „Besonders unvergeßlich aber ist mir," so erzählt er, „mein Erstaunen, als ich in den Pampasschichten ein riesengroßes Panzerstück ausgrub, ähnlich demjenigen eines dort noch heute lebenden Gürteltieres. Zeigte mir doch dieser paläontologische Fund die nahe Beziehung der lebenden zahnlosen Säugetiere und Nagetiere zu den ausgestorbenen Arten." Gerade diese drei Fälle neben anderen analogen Vorkommnissen brachten ihn zu der festen Ueberzeugung, daß diese Formähnlichkeiten kein Spiel des Zufalls sein könnten; daß die Ursache und Erklärung hierfür nur in der Abstammung so ähnlicher Formen in benachbarten oder gleichen Gebieten von einer gemeinsamen Stammform zu suchen seien, trotzdem er sich jahrelang nicht erklären konnte, „wie denn eigentlich eine jede Form so ausgezeichnet ihren besonderen Lebensverhältnissen angepaßt werden konnte".

Erst im Juli 1837, als er sich zur Bearbeitung und Herausgabe der „Zoology of the Voyage of the Beagle" anschickte, begann er mit aller Energie die Lösung dieses Problems, wie es kommen könne, daß bei der Abstammung ähnlicher Spezies von einer gemeinsamen Stammform die Formveränderung allemal in zweckmäßiger Anpassung an andersartig werdende Lebensverhältnisse sich habe vollziehen können. Daß der Wille der betreffenden Tiere und Pflanzen, sich den veränderten Lebensbedingungen gemäß umzuformen, ebensowenig wie die Einwirkung der äußeren Lebensverhältnisse oder die Gewohnheiten und Uebungen direkt umformend hätten wirken können, stand bei ihm a priori fest[3]). Der wahre Umwandlungsfaktor, die alles erschöpfend erklärende Ursache mußte anders sein. Daß dies am besten da zu erkennen sein würde, wo sich eine solche Umwandlung von Tieren und

---

[1]) Vergl. Autobiographie Bd. I. S. 73.

[2]) Vergl. E. Häckel. Natürliche Schöpfungsgeschichte. 8. Auflage. S. 119. — Darwin's Brief an Häckel.

[3]) Vergl. Autobiographie. S. 73.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Pflanzen unter unsern Augen und im zeitlichen Bereich unserer Erfahrung vollzieht, war Darwin sofort klar. Anderseits war Darwin auch fest überzeugt, daß er in der freien, vom Menschen unbeeinflußten Natur vergeblich nach derartigen augenfälligen Umwandlungsbeispielen suchen würde, weil sich dieselben dort zu langsam vollziehen, um uns bei unserer zeitlich beschränkten Erfahrung aufzufallen. Erst die beispiellos großartigen Erfolge der englischen Viehzüchter und da ganz besonders Bakewell's und der Gebr. Colling, welche um die Zeit mit Recht von sich reden machten und allgemein bewundert wurden, weil sie im Laufe weniger Dezennien alte bekannte Rindviehschläge derartig umgezüchtet und verändert hatten, daß ein Uneingeweihter sie unbedingt für einen ganz andern besondern Schlag gehalten hätte, lenkten Darwin's Aufmerksamkeit auf das Gebiet, wo er also thatsächlich augenfällige Umformungen im Laufe kurzer Zeiträume beobachten konnte.

Sofort war er überzeugt, daß die Art und Weise, wie die Tiere im Zustande der Domestikation sich abändern, „vielleicht etwas Licht auf den ganzen Gegenstand werfen könnte" und begann nun alle Thatsachen, die sich auf Abänderung der Tiere und Pflanzen im domesticierten wie im freien Zustande bezogen, „nach echt bakon'schen Grundsätzen zu sammeln und in ein besonderes Notizbuch einzutragen".[1])

Nicht nur „durch Unterhaltung mit geschickten Tierzüchtern und Gärtnern sowie durch ausgedehntes Lesen" der Werke und Zeitschriften über Tier- und Pflanzenzüchtung, sondern sogar durch eigens zu diesem Zwecke „gedruckte Fragebogen", die er an die verschiedensten Züchter und Sachkundigen schickte, suchte er alle diesbezüglichen Thatsachen zu sammeln. Haufen von Büchern über Agrikultur und Hortikultur, so schreibt er seinem Freunde Hooker, habe er gelesen und nie aufgehört, weitere Thatsachen zu sammeln. Ueber sich selbst spricht er später gelegentlich seine Verwunderung aus, wie es ihm nur möglich geworden wäre, eine derartige Menge agronomischer Werke zu bewältigen. So konnte es nicht ausbleiben, daß Darwin sich bald eine außerordentliche Belesenheit und eine ganz staunenswerthe Kenntnis sowohl der verschiedenartigen Züchtungsobjekte und Zuchtrichtungen, als auch der Züchtungsmethoden erwarb.

[1]) Vergl. Biographie S. 74, sowie Darwin's Brief an E. Häckel am 8. Oktober 1864.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Die Vertrautheit mit der neueren Zuchtweise Bakewell's, dessen bahnbrechende Verdienste um die Veredlung der bisherigen Rinder-, Schaf- und Schweinerassen Darwin vollauf zu würdigen wußte, sowie die großartigen Erfolge anderer englischer Züchter, welche nach Bakewell's Beispiele züchteten, wie die Gebr. Colling, J. Ellmann, Bates, Jonas Webb, Lord Leicester, Lord Western, Fischer Hobbes, J. Wrights u. a. überzeugten ihn von der großen Bedeutung dieser neuen bakewell'schen Züchtungsmethode. Durch zielbewußte Zuchtwahl, d. h. durch sorgfältige Auslese der in geschätzten Nutzungs- und Formeigenschaften besten Tiere einer Herde zur Fortzucht und durch den gänzlichen Ausschluß aller anderen minderwertigen Individuen von der Fortpflanzung war man im stande, eine Herde in verhältnismäßig kurzer Zeit in einer bestimmten Richtung zielbewußt umzuformen. Damit wurde ihm auch der Gegensatz der neuen bakewell'schen Züchtungsweise gegenüber der früheren landläufigen Züchtungsmethode klar: Während früher immer nur die zufällig schlechteren Individuen ausgemerzt, von der Fortzucht also ausgeschlossen und somit fortpflanzungs- und vererbungsunfähig gemacht wurden, sodaß unbewußt und ohne Streben nach einem Zuchtideal nur langsam eine Veredelung zu stande kam, wurden nunmehr nur die auserlesensten Tiere zur Fortpflanzung zugelassen, um möglichst schnell das vorher schon im Geiste entworfene Züchtungsideal zu erreichen.

Gar bald gewann Darwin die Ueberzeugung, daß diese hier in praxi geübte Zuchtwahl oder Selektion ihm sicher das Naturgeheimnis erschließen würde, wie auch im freien Zustande die Pflanzen- und Tierarten sich verändern[1]). „Ich nahm bald wahr," so schreibt er bei dieser Gelegenheit in seiner Autobiographie, „daß Zuchtwahl der Schlüssel zum Erfolge des Menschen beim Hervorbringen nützlicher Rassen von Tieren und Pflanzen ist." Doch wer sollte dort in der freien Natur die Auslese der zufällig besseren Formen, d. h. die Erhaltung der Individuen, deren Eigenschaften den äußern Lebensbedingungen zufällig besser angepaßt sind, und anderseits die Ausmerzung der zufällig schlechteren Individuen bestimmen?

Dies blieb für ihn noch einige Zeit ein Geheimnis, dessen Offen-

[1]) Vergl. Darwin's Brief an Häckel.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

barung seinen Geist aber fortwährend beschäftigte. Nach vielem Nachdenken kam er aber schließlich doch zu der hochbedeutsamen Ueberzeugung, noch ehe er Malthus' Buch „über Bevölkerung" kannte, „daß der Tod einer Spezies eine Folge der Nichtanpassung an die Lebensumstände sei" (vergl. pag. 8, Darwin's Leben u. Briefe, Bd. II).

Mit dieser Erkenntnis hatte Darwin die Lösung des Problems schon annähernd erreicht. Derselbe Gedanke brauchte nur noch insofern ergänzt zu werden, daß durch den Tod oder die Ausmerzung der alten unzweckmäßigen, den veränderten neuen Lebensverhältnissen also nicht angepaßten Formen selbstverständlich nur immer diejenigen am Leben bleiben, welche zufällig derartig sind, daß sie den veränderten Lebensbedingungen genügen, also angepaßt sind; und daß bei fortgesetzter Veränderung der Lebensbedingungen und wiederholter Ausmerzung der zufällig ungünstiger ausgestatteten durch den Tod die betreffende Spezies allmählich schrittweise ein anderes Gepräge in Anpassung an die sich verändernden Lebensbedingungen erhalten muß.

Die Anregung dazu, den obigen Gedanken in der hier angedeuteten Weise zu ergänzen, erhielt er durch die zufällige Lektüre des Malthus'schen Buches „über Bevölkerung" im Oktober 1838. Doch wir werden sehen, daß es eine irrige Annahme ist, der man allerdings mehrfach in Fachschriften begegnet, daß Darwin durch die Kenntnisnahme dieser Bevölkerungstheorie überhaupt zu seiner Selektionsidee gekommen sei. In Wirklichkeit enthält die Theorie Malthus' nirgends auch nur eine Andeutung von einer Erhaltung der zufällig besser organisierten und von einem Zugrundegehen der in Bezug auf die äußeren Lebensverhältnisse geistig und körperlich zufällig ungünstiger ausgestatteten Menschen beim zukünftigen Kampfe um die Existenz. Malthus behauptet nur, daß bei fortschreitender Bevölkerungszunahme die notwendige Zunahme der zur Ernährung erforderlichen Nahrungsmittel mit der Zeit mit der Bevölkerungszunahme nicht mehr gleichen Schritt werde halten können, und daß daher der Volkszuwachs einst in dem Mangel auskömmlicher Nahrung seine naturgemäße Grenze finden werde. Hieran knüpft dann Malthus die Besprechung jener bekannten Vorbeugungsmaßregeln, ohne welche die Natur selbst durch Hungersnoth, Seuchen und Elend die Bevölkerung immer wieder soweit vermindern würde, daß für die überlebenden Menschen auf einige Zeit wenigstens wieder hinreichend Nahrung vorhanden sein werde.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Wo finden wir dabei auch nur eine Andeutung eines Kampfes um's Dasein oder einer natürlichen Zuchtwahl, wodurch eine Veränderung der Völker hätte herbeigeführt werden müssen? Durch die Kenntnis dieser Bevölkerungslehre allein wäre Darwin schwerlich zu seiner Theorie gekommen. Wenn wir auch nicht bestreiten wollen, daß die Kenntnis dieses Buches einen fördernden Einfluß auf Darwin's Geist ausgeübt habe, so ist es uns doch ganz zweifellos, daß er jene oben ausgeübte ergänzende Erweiterung des Gedankens, „der Tod sei eine Folge der Nichtanpassung an die Lebensverhältnisse", von selbst, wenn auch vielleicht etwas später vollzogen haben würde.

Die Lektüre des Malthus'schen Buches gab nur die Anregung zu neuem, nunmehr erfolgreichem Nachdenken über das Problem, welches zu der Zeit seinen Geist unausgesetzt und ausschließlich beschäftigte.

In seiner spekulativen Phantasie malte er sich die Katastrophe aus, wo die Bevölkerung an der Grenze der Ernährbarkeit angelangt ist, wie ein erbitterter Konkurrenzkampf der Menschen um die Nahrungsmittel entbrennt, wie die Sieger in diesem Verzweiflungskampfe als Siegespreis den Besitz der Lebensmittel, also der Bedingungen für die Forterhaltung ihres Lebens davontragen, während die Besiegten dem Hungertode verfallen sind. Auf die naheliegende Frage, wer nun wohl in diesem Daseinskampfe mit einiger Wahrscheinlichkeit siegen und wer erliegen wird, giebt er sich die ebenso naturgemäße wie selbstverständliche Antwort, daß die von der Natur zufällig körperlich und geistig Bevorzugten in der Mehrzahl erhalten bleiben, während die körperlich und geistig Schwächeren dem Untergange geweiht sein werden. Wenn nun, was wahrscheinlich ist, solche Dezimierungskämpfe sich wiederholen und immer nur die zufällig besser organisierten Menschen überleben und ihre Eigenartigkeiten und Vorzüge zu vererben im Stande sind, so muß naturgemäß mit der Zeit eine Abänderung der Sieger nach der Richtung hin erfolgen, daß die Eigenschaften, welche dem Menschen in diesen fortgesetzten Kämpfen um die Lebensmittel den Sieg verschaffen, mit der Zeit eine derartige augenfällige Steigerung und Vervollkommnung erfahren, daß die Bevölkerung sowohl in ihren äußeren wie inneren Eigenschaften ganz auffällige Unterschiede gegen früher aufweisen wird und geradezu als eine ganz andere besondere Art dem Uneingeweihten erscheinen muß. Sofort war ihm klar, daß in ganz analoger Weise „der Kampf um's Dasein"

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

wie er treffend diesen Konkurrenzkampf der Lebewesen nennt, in der freien, vom Menschen unbeeinflußten Natur die Auslese oder Selektion derjenigen besorgt, welche besser organisiert sind und dann die Vorzüge ihrer Eigenschaften vererben und erhalten. Der Kampf um's Dasein, also die Natur selbst, vollzieht diese Zuchtwahl, welche Darwin daher die „natürliche Zuchtwahl" im Gegensatze zu der vom Züchter gepflegten „künstlichen Zuchtwahl" nannte. Für Darwin war es ganz selbstverständlich, daß dies für alle Lebewesen, Pflanzen sowohl wie Tiere, welche beständig mit einander und mit der Ungunst der Natur im Kampfe liegen, Geltung haben müsse.

Daß dieser Ideengang thatsächlich in Darwin's Geiste stattfand, und der Inhalt des Malthus'schen Bevölkerungsgesetzes bei der Entwicklung seiner Theorie nicht grundlegend war, sondern nur zu erneuertem Nachdenken über sein Problem anregte, illustrieren einigermaßen auch folgende Worte Darwin's selbst, die er bei der Gelegenheit in seiner Autobiographie pag. 74 schreibt: „Da ich hinreichend darauf vorbereitet war, den überall stattfindenden Kampf um die Existenz zu würdigen, namentlich durch lange fortgesetzte Beobachtung der Lebensweise von Pflanzen und Tieren, kam mir sofort der Gedanke, daß unter solchen Umständen günstige Abänderungen erhalten zu werden neigen und ungünstige zerstört zu werden. Das Resultat hiervon würde die Bildung neuer Arten sein. Hier hatte ich nun endlich eine Theorie, mit welcher ich arbeiten konnte."

Wir wollen immerhin den fördernden und anregenden Einfluß der Malthus'schen Bevölkerungstheorie anerkennen, weil ja dadurch in Darwin's Geiste die Idee der natürlichen Zuchtwahl schneller zur völligen Klarheit ausreifte. Doch ohne Zweifel ist die „künstliche Zuchtwahl", wie sie der englische Züchter an seinen Haustieren früher unbewußt und erst seit Bakewell zielbewußt ausübte, der Wegweiser zum Ziele seines geistigen Strebens geworden, eine alle Anpassungen und Abänderungen befriedigend erklärende Theorie aufstellen zu können. Schreibt doch selbst sein bedeutendster Anhänger und Kenner, Professor Ernst Häckel[1]), in Bezug auf Darwin's Studien der Organismen im Kulturzustande, der Haustiere und Gartenpflanzen: „Unzweifelhaft war

[1]) Vergl. dessen Natürl. Schöpfungsgeschichte. S. 120.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

dies der nächste und richtigste Weg, um zur Selektionstheorie zu gelangen."

Auch ohne die Kenntnis der Malthus'schen Bevölkerungslehre wäre Darwin sicherlich selbständig zur endgültigen Lösung des Anpassungsproblems gekommen, da er sich auf dem richtigen Wege und schon unmittelbar vor seinem Ziele befand, wie aus den auf Seite 12 zitierten Worten hervorgeht.

Die den englischen Züchtern abgelauschte Idee: Vervollkommnung von Tieren und Pflanzen, d. h. ihre möglichst gute Anpassung an die von der Natur und dem Menschen beeinflußten Lebensbedingungen durch Erhaltung und Zulassung des Besseren zur vererbenden Fortzucht einerseits und durch Ausmerzung des Schlechteren und somit durch Ausschluß desselben von der Fortzucht anderseits, sie war der Wegweiser, welcher sicher zum Ziele führen mußte, wie Darwin von vornherein überzeugt war, und die auch wirklich dahin geführt hat.

Die Selektionsidee an sich und vor allem der experimentelle Beweis ihrer praktischen Bedeutung ist das unbestreitbare Verdienst der englischen Züchter; Darwin's Verdienst war es, daß er diese Idee in ihrer wissenschaftlichen Bedeutung als Weg zu einer befriedigenden und richtigen allgemeineren Naturerkenntnis würdigte, wie die verschiedenen Tier- und Pflanzenarten in der freien Natur gezwungen werden, sich den jeweiligen veränderten Lebensverhältnissen anzupassen, und daß er als Umwandlungs- und Anpassungsfaktor an die Stelle der züchtenden Menschenhand die Natur selbst setzte.

Bevor wir uns nun dem zweiten Teile unserer Skizze zuwenden, wie die Entwicklung dieser Theorie, welche der landwirtschaftlichen Tier- und Pflanzenzüchtung ihren grundlegenden Inhalt verdankt, wechselseitig auf die landwirtschaftliche Tier- und Pflanzenzüchtung einen heilsamen und fördernden Einfluß ausgeübt hat, wollen wir noch kurz andeuten, wie wichtig das Vertrautsein mit geologischen Erscheinungen und Thatsachen für eine vollkommen klare Beurteilung und rechte Würdigung dieser Theorie sein muß. Der erste und sachlichste Einwand gegen eine derartige Naturanschauung wäre ohne Frage der, daß dann auch zwischen angeblich verwandten, deszendenten Arten alle möglichen Zwischenformen nachweisbar sein müßten, was aber der Erfahrung nicht entspreche. In Wirklichkeit aber bieten unsere Faunen und Floren in großer Menge geeignete Beispiele für solche Uebergangs- oder

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Zwischenformen zwischen zwei benachbarten, formähnlichen, also nach Darwin stammverwandten Arten. Sie waren die Schmerzenskinder der alten guten Systematiker, die sich mit ihnen nicht gern abgaben, weil sie nicht wußten, welcher der beiden formverwandten Arten sie dieselben zuzählen sollten. Heute haben gerade diese Zwischenformen für den modernen Zoologen und Botaniker erhöhten wissenschaftlichen Wert. Wo aber solche Uebergänge fehlen, oder besser gesagt, heute nicht mehr beobachtet werden können, da wird man die geologischen Verhältnisse zu berücksichtigen und mit den durch Nahrungssorgen oder klimatische Einflüsse veranlaßten Wanderungen mancher Artangehörigen zu rechnen haben.

Die Entstehung einer Art aus einer andern hängt aufs innigste mit ihrer geographischen Verbreitungsfähigkeit, d. h. mit der Anpassungsfähigkeit der betreffenden Art an die anders gearteten klimatischen und geographischen Verhältnisse benachbarter Gebiete zusammen, da die Ausbreitung oder Wanderung nach klimatisch und geographisch entgegengesetzten Gebieten hin mit einer verschiedenartigen, gegensätzlichen Ausbildung bestimmter Eigenschaften der Kolonisten Hand in Hand gehen muß. Durch geologische Umgestaltungen der Erdoberfläche in diesem Verbreitungsgebiete etwa in Folge von Hebungen oder Senkungen, durch gewaltige Gebirgsbildungen oder durch weite, breite Wasserflächen können nun die Gebietsteile von einander getrennt werden, welche in Folge ihrer geographischen und klimatischen Verschiedenheit auch Bewohner mit gewissen gegensätzlichen Charakteren besitzen, trotzdem dieselben einst Angehörige desselben Stammes waren.

Wenn nun, wie das leicht erklärlich ist, die Artmitglieder im Trennungsgebiete zu Grunde gehen, so wird der Laie die extremen Formen derselben Art in Folge der Trennung und durch die Vernichtung aller Zwischenformen selbstverständlich als selbständige, wenn auch ähnliche Arten mit festumgrenzten besonderen Verbreitungsgebieten ansehen, weil er von den vorhergegangenen geologischen Umwandlungen im Verbreitungsgebiete keine Ahnung hat.

Darwin blieb aber nicht bei der Ableitung der naheverwandten ähnlichen Arten von gemeinsamen Stammarten stehen, sondern leitete, wie schon Lamark dies gethan, zeitlich entsprechend weiter zurückgreifend, konsequenter Weise auch ähnliche Familien von früher gemeinsamen Stammfamilien u. s. w. ab, sodaß er schließlich die ganze, so vielge-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

staltige belebte Natur in einheitlicher Weise auf eine einzige oder einige wenige einfachste Urformen oder Ausgangsformen für alle Lebewesen zurückführte.

Im vorliegenden ersten Teile meiner Abhandlung lag mir daran zu zeigen, wie die Erfahrungen der praktischen Landwirtschaft von Darwin abstraktiv verwertet wurden, und daß grade das Wesentlichste seiner Deszendenzlehre, die Selektionsidee, ihm von den englischen Tier- und Pflanzenzüchtern an die Hand gegeben wurde, ohne damit selbstverständlich Darwins Verdienst auch nur im geringsten schmälern zu wollen. Sein Verdienst ist und bleibt es, die künstliche Zuchtwahl, wie sie die Züchter ausübten, auch als maßgebend für die Entwicklung der Tiere und Pflanzen in der freien Natur erkannt, gewürdigt und nachgewiesen zu haben.

Doch Darwin hat sich der Landwirtschaft gegenüber nicht lediglich als der nehmende Teil gezeigt, in überreicher Weise hat er der Landwirtschaft den Dienst, den sie ihm geleistet hat, vergolten. Der enge Rahmen meiner Abhandlung gestattet es leider nur in großen Zügen auf die unschätzbaren Verdienste Darwins um die Gesundung und Förderung der landwirtschaftlichen Tier- und Pflanzenzüchtung hinzuweisen.

Ohne Frage wird es das Ziel jedes strebsamen Züchters sein, möglichst Vollkommenes und immer Besseres zu leisten, wie es die wechselnden Bedürfnisse des Marktes verlangen, mag nun die Triebfeder seines Strebens züchterischer Ehrgeiz allein oder lediglich die Aussicht auf lohnenderen Gewinn sein, stets wird er von dem Wunsche beseelt sein, zunächst und vor allem schätzenswerte ererbte Eigenschaften vererblich in der Fortzucht zu erhalten, sodann gute, ererbte elterliche Eigenschaften in den Nachkommen durch geeignete Haltung und Pflege noch über das elterliche Maß hinaus zu steigern und wenn möglich solche induviduell erworbenen wertvollen Steigerungen durch Vererbung in der Anlage auf die ferneren Nachkommen dauernd zu übertragen.

Es fragt sich nur, ob es dem Züchter überhaupt möglich ist, erstens, das ererbte Gute in der Fortzucht zu erhalten, zweitens, dies in der Fortzucht zweckentsprechend zu steigern, und drittens, die Steigerung in der Nachzucht durch Vererbung zu erhalten.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Ohne eine volle Kenntnis der biologischen Grunderscheinungen, auf deren Bedeutung für die Entwicklungsfähigkeit der Organismen Darwin zuerst hingewiesen hat, ohne die volle Vertrautheit mit dem Wesen und dem Umfang der Vererbung, mit den Ursachen der Variationserscheinungen und der Vererblichkeit auftretender Variationen ist es unmöglich, rationelle Züchtungsmethoden aufzustellen, um damit in möglichst kurzer Zeit mit einiger Sicherheit züchterische Fortschritte zu erzielen.

Die Naturforschung hat hier dem züchtenden Landwirte zu Hülfe zu kommen, denn die Biologie muß erst durch Aufklärung über das Wesen dieser biologischen Grunderscheinungen, der Vererbung und Variation, das Fundament herstellen, auf welchem sich das Gebäude einer rationellen Züchtungsmethode errichten läßt. Jede Methode, die gegen die biologischen Grundgesetze verstößt, ist naturwidrig und muß auf die Dauer zu Mißerfolgen führen.

Nur durch die Natur selbst gewinnt der Mensch bestimmenden Einfluß auf die Natur; nur durch genaue Kenntnis und gewissenhafte Beachtung der sich nach ganz bestimmten Gesetzen vollziehenden Erscheinungen der Vererbung und Variation kann der Züchter wirklich zielbewußt die Entwicklung seiner Pfleglinge, seien es Tiere, seien es Pflanzen, regeln.

Darwin war es, der zuerst in umfassender, planmäßiger Weise die Erscheinungen der Vererbung im Zusammenhange mit den Erscheinungen der Variation zum Gegenstande eingehendsten wissenschaftlichen Studiums machte; er war dazu gezwungen durch die Rücksicht auf die Lösung seines großen biologischen Problems, ob und wie sich Tiere und Pflanzen im freien, vom menschlichen Einfluß unberührten Naturzustande entwickelt und immer mehr vervollkommnet haben. Die Möglichkeit der Variation im Zusammenhange mit der Möglichkeit ihrer Vererblichkeit waren die Grundbedingungen für den vermuteten Entwicklungsgang der belebten Natur. Deß war sich Darwin recht wohl bewußt; daher war er zur eingehendsten Beobachtung der Natur gezwungen, um hierüber Klarheit zu gewinnen. Und was uns bei der Lektüre seiner Werke immer wieder mit Staunen und Bewunderung erfüllt, das ist sein Fleiß, seine Ausdauer, seine Umsicht im Sammeln von Thatsachen und im Anstellen von zweckentsprechenden züchterischen Experimenten.

Daß er hierbei ganz besonders die landwirtschaftliche Tier- und Pflanzenzüchtung im Auge hatte, war ja selbstverständlich, denn die

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

zum Teil mit großem Erfolge angestellten Züchtungsversuche der englischen Landwirte waren in abstracto für ihn nichts anders als in der Praxis angestellte biologische Experimente, mochten sie nun auch in erster Linie in Rücksicht auf ökonomischen Nutzen zur Bereicherung an nutzbringenden züchterischen Erfahrungen und nicht in rein wissenschaftlicher Absicht angestellt worden sein. In dieser Beziehung verdient die landwirtschaftliche Tier- und Pflanzenzüchtung auch heute noch mehr Beachtung seitens der Biologen und speziell der Physiologen, als ihr in Wirklichkeit im allgemeinen zu teil wird.

Darwins Verdienst ist es, diese Beziehung zur Landwirtschaft zuerst und zwar gleich mit einem eminenten wissenschaftlichen Erfolge, wie wir schon nachwiesen, angeknüpft zu haben.

Wenn Darwin beim Einsammeln seines empirischen Materials die wertvollsten Beiträge und Anregungen der Landwirtschaft verdankt, so liegt es in der Natur der Sache, daß seine Abstraktionen und Deduktionen schon dadurch grade wieder für die Landwirtschaft, für die wissenschaftliche, allein rationelle Fundierung der Tier- und Pflanzenzüchtung in erster Linie von Nutzen sein mußten. Daß dies thatsächlich der Fall ist, werden wir im nachfolgenden zu zeigen Gelegenheit haben.

Heben wir nochmals die drei Punkte hervor, über die der Züchter seitens der Wissenschaft volle Aufklärung erhalten muß, wenn er zielbewußt in möglichst kurzer Zeit Tüchtiges erreichen soll: Zunächst muß er wissen, mit welcher Sicherheit und in welchem Umfange die von den Eltern in der Anlage ererbten Eigenschaften weiter vererbt werden, um das bestehende Gute in der Nachzucht zu erhalten; zweitens, ob es möglich ist, durch geeignete zweckentsprechende Haltung und Pflege nach einer bestimmten Richtung hin nützliche Variation, d. h. entweder Steigerung ökonomisch nützlicher Eigenschaften oder Verminderung wertloser und unvorteilhafter Eigenschaften über das elterliche Maß hinaus herbeizuführen; und drittens, ob es möglich ist, daß solche mit Vorbedacht herbeigeführten ökonomischen Variationen, Steigerung nützlicher, bez. Milderung unerwünschter Eigenschaften, in der Anlage entsprechend vererbt werden.

Wenn man über eine dieser drei züchterischen Grundfragen bei den Landwirten einigermaßen Klarheit hätte voraussetzen sollen, so war es unstreitig die Frage der Vererbung ererbter Eigenschaften; die tagtäglichen Erfahrungen an den Mitmenschen bezüglich dieser Vererblichkeit

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

bieten ja genügendes Material zur Aufklärung. Wohl traf diese Voraussetzung bei den englischen Züchtern zu, anders aber war es bei den deutschen tonangebenden Züchtern.

Hier herrschten über das Wesen und den Umfang der Vererbung zum Teil falsche, naturwidrige Anschauungen, die unter der Bezeichnung Konstanztheorie wohl allgemein bekannt sind. Die Züchtungsmethode nun, die auf solchen naturwidrigen Anschauungen fußte, mußte daher einerseits die gehegten Erwartungen unerfüllt lassen, und anderseits sogar auf die Dauer für das schon vorhandene gute Züchtungsmaterial bei konsequenter Befolgung verhängnisvoll, direkt schädlich werden. Die Geschichte der deutschen Merinoschafzucht hat dies sattsam bewiesen. Durch den Darwinismus mit seinen realistischen Naturanschauungen wurde das Fundament dieser problematischen Züchtungsmethode zerstört, die Anschauungen über Vererbung wurden naturgemäße, und nun erst konnte sich eine Züchtungsmethode ausbilden, die den Landwirt befähigt, immer Vollkommeneres zu leisten und sich den häufig schnell wechselnden Bedürfnissen des Marktes besser und schneller anzupassen.

Um Darwins Verdienst speziell um die deutsche Landwirtschaft durch Beseitigung jener verhängnisvollen Züchtungsmethode vollauf zu würdigen, wollen wir auf das Wesen derselben näher eingehen.

Wie entstand jene unter dem Namen Rassekonstanztheorie hinlänglich bekannte Vererbungstheorie, deren Beseitigung wir dem Darwinismus als hohes Verdienst anzurechnen haben?

Als die Merinoschafzucht und die Pferdezucht im ersten Drittel dieses Jahrhunderts erfolgreichen, freudigen Aufschwung nahmen, glaubten einige der intelligenteren Züchter, so vor allem die um die Hebung der deutschen Pferdezucht so hochverdienten Justinus und Menzel, der deutschen Landwirtschaft bei dem allseitig empfundenen Mangel an zuverlässigen Züchtungsregeln einen gewiß wohl zu würdigenden Dienst zu leisten, wenn sie ihre eigenen Erfahrungen und Ansichten auf dem Gebiete der Hochzüchtung der Oeffentlichkeit preisgäben.

Leider aber verführte die besonders den Deutschen eigentümliche Neigung zum Doktrinarismus, d. h. die Summe vieler Einzelerscheinungen als den Ausfluß einer höheren Einheitserscheinung darzustellen, sie dazu, zunächst eine Vererbungstheorie aufzustellen und

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

dann hiervon die einzelnen Züchtungsregeln abzuleiten. Ein Verfahren, gegen das an sich nichts einzuwenden gewesen wäre, wenn man einerseits mehr Erfahrungsmaterial zur Ableitung eines naturgemäßen Vererbungsgesetzes besessen hätte, was aber bei unsern deutschen Züchtern noch nicht zutraf, und wenn man anderseits bei der Aufstellung der Vererbungsprinzipien nicht unbewußt im Banne einer vorgefaßten als unzweifelhaft richtig angenommenen, in Wirklichkeit aber naturwidrigen Naturanschauung gestanden hätte.

Die Vorstellung, daß unsere Haustierarten und -Rassen sowie sämtliche Kulturpflanzenarten unabänderlich geschaffen, und höchstens unter mangelhaften Verhältnissen der Verschlechterung und Entartung fähig seien, war allgemein herrschend, war sie ja gleichsam durch die kirchlich gelehrte mosaische Schöpfungsgeschichte als unumstößlich richtig sanktioniert. Jeder Gedanke an die Möglichkeit, eine Art oder Rasse in gewissen Eigenschaften umzuformen und anders zu gestalten, als sie der allweise Schöpfer geschaffen, mußte skrupulösen Gemütern als eine sündhafte Verbesserungshandlung an dem göttlichen Schöpfungswerke und von vornherein als unmöglich erscheinen.

Die Idee, daß der Schöpfer manche Pflanzen- und Tierarten sogar direkt für den Menschen und zwar ganz bestimmte Unterarten in höchster Vollkommenheit zur Befriedigung seiner verschiedenen Bedürfnisse ein für allemal geschaffen habe, verknüpfte sich bei der Anschauung Gottes als des Schöpfers und Erhalters alles Lebenden mit der naheliegenden Vorstellung, daß er ihnen nun auch die besondere Fähigkeit verliehen habe, sich im Vollbesitze dieser Nutzungseigenschaften im Interesse des Menschen zu erhalten.

Die an sich richtige Ueberzeugung, daß die gleichartige Vererbung der elterlichen Eigenschaften auf die Nachkommen die unerläßliche Vorbedingung für die Erhaltung einer Art im Schöpfungszustande, also im höchsten Besitze der verliehenen Nutzungseigenschaften sei, und anderseits die zutreffende Erfahrung, daß man die Gleichartigkeit der Vererbungseigenschaften bei Eltern und deren Nachkommen in den Zuchten in um so höherem Grade beobachtet, je größer die Konformität innerhalb der Zucht ist, und je ähnlicher einander die Mitglieder der Ahnenreihe sind, verführten aber zu der in keiner Weise durch die Erfahrung bestätigten und mit der Erfahrung nicht immer im Ein-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

klange stehenden Annahme, daß einer Zucht überhaupt eine um so größere Vererbungskraft innewohne, je reiner und konformer dieselbe auftrete.

Das Bedenkliche dieser Folgerung tritt bei ihrer Umkehrung erst so recht zu tage, daß demnach vice versa die Individuen einer durch starkes Variationsvermögen ausgezeichneten Rasse bei Kreuzung mit reinblütigen Rassemitgliedern ihre Eigenschaften um so weniger in den gemeinsamen Nachkommen durch Vererbung zur Geltung zu bringen im stande seien, je stärker die Variationserscheinungen bei jenen aufzutreten pflegten. Daß diese mit den Denkgesetzen im Widerspruche stehende Folgerung dennoch ohne Bedenken gezogen wurde, ist nur dadurch erklärlich, daß diese als feststehende Thatsache angenommene, in Wirklichkeit aber durch falsche Induktion abgeleitete stärkere Vererbungskraft gleichartiger und daher angeblich reinblütiger Rassemitglieder mit jener herrschenden metaphysischen Naturanschauung übereinstimmte, daß den Nutzungsrassen die Tendenz verliehen sei, sich zum Nutzen und Frommen des Menschen im Besitze der Nutzungseigenschaften so viel als möglich zu erhalten, was ja allerdings durch eine potenzierte Vererbungskraft der reinblütigen Rassen am sichersten gewährleistet werden würde.

Das Züchtungsideal für die Züchter, die mit Justinus, Menzel und Weckherlin dieser falschen Konsequenz folgend in der Praxis derselben Rechnung zu tragen suchten, war damit vorgezeichnet. Es galt, zunächst die für bestimmte menschliche Bedürfnisse am meisten Befriedigung verheißende Tier- oder Pflanzenrasse, wie sie einst aus des Schöpfers Hand hervorgegangen war, ausfindig zu machen und sodann dafür zu sorgen, hiervon einen Stamm möglichst gleichartiger Individuen zu erwerben, bei denen sich schon die Ahnenreihe durch dieselbe Gleichartigkeit der wesentlichen und nützlichen Eigenschaften auszeichnete. Die Gleichartigkeit der Zuchtindividuen und ihre dadurch bedingte Fähigkeit, ihre Eigenschaften ohne Rückschlag treu auf die Nachkommen zu vererben, sollte somit das äußere Kennzeichen einer Rasse in voller Reinheit und Vollkommenheit, wie sie einst erschaffen worden war, sein.

Dies Ideal hatte viel Verlockendes für die Züchter, und man muß gerecht sein und anerkennen, daß die Anhänger dieser als Konstanztheorie genugsam bekannten Vererbungstheorie indirekt durch ihr

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Streben nach Erreichung dieses Zuchtideals in mehr als einer Beziehung segensreich für die Entwicklung unserer Zuchtrassen gewirkt haben.

Zunächst führte die Umschau nach den besten, gewinnbringendsten Rassen im Inlande sowohl wie im Auslande zur Einfuhr wertvolleren Zuchtmaterials als es die Heimat aufzuweisen hatte. Sodann führte das Streben der Züchter nach Gleichartigkeit resp. angeblicher Rassereinheit oder Vollblütigkeit infolge der angeblich dadurch bedingten stärkeren Vererbungs- und Vermehrungsfähikeit, und schließlich auch der Ehrgeiz der Züchter ihrer Zuchtherde den häufig sehr gewinnbringenden Nimbus höchster Rassenreinheit und Vollkommenheit zu verschaffen, dahin, daß endlich einmal dem planlosen Kreuzen der verschiedensten Rassen und der daraus resultierenden Rasselosigkeit ein Ende bereitet wurde.

Daß diese Theorie in Deutschland so schnelle und allgemeine Verbreitung fand, lag teils mit an dem Mangel genügender züchterischer Erfahrung, welche die Landwirte eines bessern hätte belehren können, teils aber auch an der verlockenden Aussicht auf eine verhältnismäßig schnelle und leichte Realisierbarkeit des Züchtungsideals. Was allein nach der Auffindung der richtigen zweckentsprechendsten Nutzungsrasse schwierig erscheinen mußte, das war die Beschaffung eines größeren reinblütigen Zuchtstammes ohne verhältnismäßig hohe Kosten. Die einzige Möglichkeit hierzu war die, nach der ersten Anschaffung einiger weniger Zuchttiere, alle Nachkommen derselben durch Paarung untereinander und mit den Elterntieren zur Vergrößerung des Stammes zu benutzen, also von der Blutsverwandtschafts- oder Inzestzucht möglichst ausgedehnten Gebrauch zu machen. Und in der That wurde diese Fortzuchtmethode besonders von Justinus und Weckherlin als völlig unbedenklich und erfolgreich empfohlen. Die Bedenken, die eine derartige gesteigerte Blutsverwandtschaftszucht bei jedem einsichtigen Landwirte in Rücksicht auf die üblen Folgen analoger Verwandtschaftsheiraten blutsverwandter Menschen in Gestalt abnormer physischer und psychischer Variationen wachrufen mußten, wurden aber niedergeschlagen: einerseits durch die in der allgemein herrschenden Naturanschauung begründeten Ausschließung des Menschen aus dem Kreis des profanen Tierreichs, sodaß physiologische Erfahrungen an Individuen des Menschengeschlechtes keine Analogie-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

bedeutung für Mitglieder des Tierreiches zu haben brauchten, und anderseits durch den Hinweis auf jene allerdings falsche, aber als richtig angenommene Vererbungstheorie. Denn nach dieser mußte die bei der Verwandtschaftszucht selbstverständlich stärker hervortretende Gleichartigkeit der Eigenschaften zwischen Eltern und ihren Deszendenten geradezu ein Kriterium für eine durch diese Gleichartigkeit sogar gesteigerte oder potenzierte Vererbungskraft sein.

Wenn irgend ein Zuchtzweig, dann liefert die Merinoschafzucht das nötige Beweismaterial dafür, wie hinfällig und verkehrt jene Theorie sein mußte, und welche verderbliche Folgen sie bei konsequenter Beobachtung nach sich zog. Bei strenger Befolgung der Inzestzuchtmethode, bei völliger Vermeidung fremder Bluteinmischung, ausgenommen aus gleichwertigen Herden, traten in Wirklichkeit jene schon beim Menschen beobachteten analogen abnormen Variationen, Verminderung und Verschlechterung wertgeschätzter Eigenschaften zu tage Die allgemein beobachtete Schwächung der Konstitution hatte all die Erscheinungen und Krankheiten im Gefolge, welche in geschwächter Konstitution ihre Ursache haben, so vor allem die Verminderung der Vermehrungskraft bis zur Unfruchtbarkeit, Verschlechterung des Vließes in Gestalt von Zwirnbildung; allgemein bekannt ist auch jene berüchtigte, unheilbare, vererbliche und unter dem Namen Traberkrankheit auftretende Nervenkrankheit, die infolge von zu weit getriebener Inzucht unter hoch berühmten Elektoralmerinoherden auftrat und solche Zuchten zu Grunde richtete. Also grade das Gegenteil von dem trat ein, was man bei den Inzestzuchtherden in Rücksicht auf die Rassekonstanztheorie erwartet hatte, nämlich Verminderung der Vererbungskraft in Gestalt von abnormen Variationen und eine an Unfruchtbarkeit streifende verminderte Vermehrungskraft.

Wenn trotzdem die Inzuchtmethode in Rücksicht darauf, daß man durch sie im stande ist, in kurzer Zeit aus wenigen edlen Tieren einen kopfreichen Stamm heranzuzüchten, unbedingt ein wertvolles Zuchtmittel genannt werden muß, so ist doch wohl zu merken, daß dies Mittel nur der ungestraft und mit Erfolg anwenden kann, der sich der eventuellen Gefahren, der üblen Folgen und deren Ursache wohl bewußt ist, und der frühzeitig durch geeignete Blutauffrischung dem Unheil vorzubeugen weiß. In der That ist es einer Reihe von

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Züchtern gelungen, unter Anwendung der Inzestzuchtmethode bei großer Vorsicht und Umsicht Zuchten auszubilden, die an Gleichförmigkeit und Nutzungseffekt unübertroffen dastehen. Das, was den Anhängern der Rassekonstanztheorie aber als das Verlockendste an ihrem Züchtungsideal erscheinen mußte, das war die Realisierbarkeit des Ideals, d. h. die Züchtung eines reinblütigen, mit gleichen Charakteren und angeblich erhöhter Vererbungskraft ausgestatteten Stammes, ferner die Möglichkeit ohne große Mühe und Kosten eine durch Inzucht möglichst gleichartig gezüchtete und dadurch mit potenzierter Vererbungskraft ausgestattete, gegen Rückschläge und Variationen möglichst gesicherte Rasse im Vollbesitze der bei der Schöpfung verliehenen Nutzungseigenschaften zu erhalten, wofern nur fremdes, unreines Blut ferngehalten wurde.

Diese zweite verlockende Eigenschaft des Züchtungsideals, die Möglichkeit und verhältnismäßig große Leichtigkeit, die Reinzucht in voller Reinheit zu erhalten muß aber als fragwürdig bezeichnet werden, wenn man bedenkt, daß die Erfüllung dieser letzten Bedingung, die sorfältige Reinhaltung bei fortgesetzter Vermeidung fremden Blutes auf die Dauer zur engeren Inzucht mit all ihren üblen Folgen führen muß.

Wäre es als ein Segen für die Landwirtschaft zu betrachten, wenn die Rassekonstanztheorie thatsächlich richtig wäre? Trotz des verlockenden Züchtungsideals, trotz der verlockenden Aussicht, die zur Befriedigung der verschiedenen menschlichen Bedürfnisse geschaffenen, durch Rassekonstanz ausgezeichneten Zuchtrassen ohne große Schwierigkeit und Unkosten wiederherstellen und noch leichter dieselben im vollen Nutzwerte und in beständiger Reinheit erhalten zu können, trotz alledem wäre es als ein Unglück anzusehen, wenn sie den Thatsachen entspräche. Denn man muß wohl bedenken, daß nach jener Naturanschauung, aus der die Rassekonstanztheorie emaniert, einst ganz distinkte Nutzungsrassen erschaffen worden sind, die sich angeblich nur so lange im höchsten Besitze der bei der Schöpfung verliehenen Nutzungseigenschaften befinden, so lange Gleichartigkeit und als Folge davon sichere Vererbung der Nutzungseigenschaften vorhanden sind, und daß anderseits eine weitere Steigerung derselben über das bei der Schöpfung verliehene Maß infolge der auf's höchste Maß gesteigerten Rassekonstanz bei völligster Rassereinheit als unmöglich erscheinen

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

muß, sodaß daher auch jeder praktische Versuch, mehr zu erreichen, von vornherein als ganz aussichtslos und völlig überflüssig bezeichnet werden müßte. So lange die Nutzleistungen den menschlichen Bedürfnissen noch entsprechen, werden sie allerdings befriedigen. Aber wenn die Bedürfnisse qualitativ und quantitativ sich verändern und steigern, wie dies heute in überraschend kurzer Zeit der Fall ist, dann kann der einmal als unabänderlich bei der Schöpfung festgesetzte Nutzungseffekt nicht mehr befriedigen. Die eventuelle thatsächliche Richtigkeit der Rassekonstanztheorie müßte alsdann als ein großes Unglück für die Menschheit bezeichnet werden, denn jeder weitere Fortschritt auf dem Züchtungsgebiete wäre unmöglich, der Landwirt wäre an der Grenze des überhaupt Erreichbaren angelangt; eine traurige Perspektive für denselben! Ja, wenn doch wenigstens im Rahmen der Konstanzlehre die Möglichkeit offen gelassen wäre, die einseitige Nutzbarkeit der Nutzungsrassen durch Kreuzung mit andersartig nutzbaren Rassen vielseitiger zu machen und so wenigstens durch vielseitigere Nutzbarkeit den ökonomischen Wert der konstanten Rassen zu erhöhen! Aber auch die Aussicht auf diesen weiteren züchterischen Fortschritt war durch die Verpönung der Kreuzungszuchtmethode seitens der Rassekonstanzlehre verschlossen, in Rücksicht auf den züchterischen Erfahrungssatz: „Bei der Kreuzung giebt Ungleiches immer nur Ungleiches."

In der Ungleichartigkeit der Nachkommen aus heterogener Kreuzung sah man die Folgen der verminderten Vererbungskraft und somit in der Kreuzung eine züchterische Handlung, die vom richtigen Wege zum verheißungsvollen Züchtungsideale der Rassereinheit notwendig abführen mußte, also einen züchterischen Rückschritt. Wenn man nicht durch die Rassekonstanzidee verblendet gewesen wäre, so hätte man aus dem Erfahrungssatze: „Ungleiches erzeugt Ungleiches" die züchterisch hochbedeutsame Möglichkeit herleiten müssen, daß bei der vielseitigen und mannigfaltigen Verschmelzung der elterlichen Eigenschaften sich die verschiedenen eigenartigen Nutzungseigenschaften der Eltern in glücklicher Weise zufällig bei dem einen oder andern Deszendenten vereinigen können.

Trotzdem man damals schon thatsächlich grade durch die heterogene Kreuzung die glücklichsten Kombinationen erzielt hatte, drang doch vielfach der Glaube durch, daß die in einer bestimmten Nutzungseigenschaft zufällig ganz besonders gut ausgebildeten Individuen einer

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

bestimmten Nutzrasse diese Eigenschaft bei der Kreuzung mit andern und in anderer Beziehung nützlichen reinblütigen Rassen niemals zu dauernder Verschmelzung zu bringen vermöchten.

Durch die Alleinherrschaft der Rassekonstanztheorie wurde, wie wir sehen, der züchterische Geist in die beengende Schablone einer einseitigen Rassenzucht gezwängt, und dem züchterischen Streben eine Schranke gesetzt, die gleichsam als angebliche Naturschranke unübersteiglich, unverrückbar schien. Die Landwirtschaft vom lähmenden Alp dieser Theorie zu befreien war um so schwieriger, als sie auf der allgemein herrschenden, als selbstverständlich und richtig angenommenen Naturanschauung, auf der Konstanz der Arten und ihrer scharf gesonderten Erschaffung fußte.

Ganz verfehlt wäre es, zu glauben, daß die deutschen Züchter sämtlich Anhänger der Konstanztheorie waren. Einige fanden es von Anfang an sehr bedenklich, auf Grund einer so mangelhaften züchterischen Erfahrung eine solche Theorie aufzustellen. Waren doch deren Thesen nicht das Abstraktionsprodukt gemachter Erfahrungen, sondern wie wir behaupten, der Ausfluß einer verkehrten Naturanschauung. Die Erfahrung mußte die Anhänger mit der Zeit belehren, ob ihr blinder Glaube an die Richtigkeit und Verheißung der Konstanztheorie gerechtfertigt war.

Als der anfängliche Erfolg sich sowohl auf dem Gebiet der Schweinezucht wie auf dem der Schafzucht wider Erwarten in Mißerfolg verwandelte, wurde doch vielfach der Zweifel an die Zuverlässigkeit dieser Zuchtmethode wachgerufen. An Stelle der früheren hoffnungsvollen Vertrauensseligkeit trat jetzt ein Gefühl der Unsicherheit und ängstlichen Zweifelns; und mancher frühere Anhänger sagte sich im stillen von der Konstanztheorie los.

Dank gebührt aber vor allem den Männern, die in Wort und Schrift offen gegen dieselbe Front machten und durch Beseitigung der falschen Konstanztheorie der deutschen Landwirtschaft einen großen Dienst leisteten.

H. Settegast und H. v. Nathusius sind die beiden unter den deutschen Landwirten und Schriftstellern, die mit aller Energie den Kampf gegen die Konstanzlehre, gegen die Anschauung von der distinkten Erschaffung und Unwandelbarkeit der Rassen und Arten und gegen die züchterischen Thesen, die daraus emanierten, aufnahmen.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Doch wie sollten beide allein durch den Hinweis auf die schlechten Folgen der so anempfohlenen Inzucht, die doch auch als Fortzuchtmethode ihre Lichtseiten hat, die Veränderlichkeit der Rassen glaubwürdig und überzeugend behaupten, wo ein biblischer Glaubenszwang den Glauben an die Unveränderlichkeit der Rassen forderte, wo man noch immer in der Unveränderlichkeit und Rassereinheit mit ihren angeblich guten Begleiterscheinungen einen Segen für die Landwirtschaft erblickte und die zu tage getretenen üblen Folgen zu weitgehender Inzucht aus andern irgendwelchen Ursachen wie Mangel an Sorgfalt in der Auswahl und Behandlung der Zuchttiere erklären wollte?

Da bedurfte es eines stärkeren, einwandsfreieren Hebels, um die Rassekonstanzlehre und die Theorie von einer potenzierten Rassenvererbungskraft aus den Angeln zu heben und zu beseitigen. Eine gute Fügung wollte es, daß sich dieser Hebel zur rechten Zeit fand, und dieser Hebel war Darwin mit seinem Werke „über die Entstehung der Arten", mit dem wissenschaftlichen Nachweis der Art- und Rassenveränderlichkeit. Durch Charles Darwin wurde 1859 vor allem das falsche Fundament der Konstanzlehre zerstört, die Naturanschauung von der Unveränderlichkeit der Tier- und Pflanzenarten.

Wohl hatten dies schon vorher Naturforscher, so vor allen Lamark behauptet, waren aber wegen der ungenügenden Begründung ihrer Behauptungen nicht durchgedrungen. Indem Darwin als die wahre, das Kausalitätsbedürfnis des Verstandes vollauf befriedigende und alles naturgemäß und befriedigend erklärende Ursache der Artumwandlung die natürliche Auslese durch den Kampf um's Dasein hinstellte, brachte er die neue Lehre von der allmählichen Umwandlung der Arten mit all ihren Konsequenzen in Bezug auf Deszendenz derselben zur allgemeinsten Anerkennung d. h. bei vorurteilsfrei denkenden wahrheitsbedürftigen und mit der Natur vertrauten Männern. Durch ihn wurde in der That die falsche, allgemein herrschende, alttestamentliche Naturanschauung mit den scharf gesondert erschaffenen, unabänderlichen Arten beseitigt und durch die naturgemäße, realistische Naturanschauung ersetzt, nach der auch heute und in Zukunft noch alle Lebewesen umwandlungs- und verbesserungsfähig sind; wonach die heutigen verschiedenartigen Gruppen durch allmähliche Umwandlung aus andern immer und immer einfacheren Formen im Laufe vieler Jahrmillionen hervorgegangen sind, sodaß ein organischer verwandt-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

schaftlicher Zusammenhang aller Lebewesen in engeren oder weiteren Grenzen besteht je nach dem Umfange, in dem die heute vielfach zu beobachtende weitgehende Unterscheidung der Formgruppen durch die Zerstörung unzweckmäßer Formen in größerem oder geringerem Umfange durch den Kampf ums Dasein mit den wechselvollen bald günstigen bald ungünstigen Lebensbedingungen einerseits und durch einseitige Weiterentwicklung anderseits zu stande gekommen ist.

Wie Darwin nachweist, sind also alle Lebewesen veränderlich und haben durch das Variationsvermögen die Fähigkeit, sich den veränderlichen Lebensbedingungen anzupassen. So gut wie dies für die im freien Naturzustande befindlichen, so zu nennenden Kulturarten gilt, wo der Kampf ums Dasein, resp. die Ungunst der Lebensverhältnisse, die unzweckmäßig variierenden und veralteten Formen zerstört, und dadurch gleichsam die zweckmäßigen Variationen und Formen zur Erhaltung der Art auswählt, so daß es der gegenseitigen geschlechtlichen Beeinflussung der überlebenden Formen bei der Vermehrung überlassen bleibt, eine Befestigung und einen harmonischen Ausgleich der Variationen eintreten zu lassen, ebenso gut gilt dies selbstverständlich für die wegen ihrer schätzbaren Eigenschaften vom Menschen aus dem freien Naturzustande herausgerissenen und gezähmten Tier- und Pflanzenarten, wo der Mensch nach seinen eigennützigen Wünschen die Variationen nützlicher Eigenschaften beobachtend, eventuelle Steigerungen schätzbarer Eigenschaften durch vorwiegende Benutzung solcher Individuen zur Fortzucht und anderseits durch den Verbrauch der weniger nutzbaren Formen in seinem Haushalte, also durch ihren Ausschluß von der Fortzucht eine zwar häufig unbeabsichtigte aber unter allen Umständen wirksame, allmähliche Umwandlung und Verbesserung im menschlich ökonomischen Sinne vornimmt. Die Lehre Darwins mußte somit die ganze Konstanzlehre mit allen ihren verkehrten Deduktionen über den Haufen werfen.

Die ungeheure Bedeutung des Darwinismus als wirksamstes Kampfmittel gegen die verderbliche Herrschaft der Konstanztheorie wurde sofort von beiden Männern vollauf gewürdigt, trotz der verschiedenartigen Stellung, welche beide einige Jahre später der Darwinschen Descendenztheorie gegenüber einnahmen. Trotz innern Widerstrebens konnte sich H. v. Nathusius dem Einflusse, den die darwinsche Theorie auf ihn ausübte, anfänglich nicht entziehen. Bei

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

aller Reserve mußte er doch die Bedeutung des Darwinismus für die Tierzucht anerkennen.

Um die fragliche Stellung, welche Nathusius dem Darwinismus gegenüber einnimmt, zu würdigen, muß man wohl wissen, daß er anfänglich ein Anhänger desselben war, wie dies mit voller Klarheit aus seinen Auslassungen in der Zeitschrift des landwirtschaftlichen Centralvereins der Provinz Sachsen im Jahre 1861, also zwei Jahre nach der Veröffentlichung von Darwins Entstehung der Arten, hervorgeht, die wir hier wörtlich folgen lassen, weil sie außerdem in trefflicher Weise den Gegensatz der metaphysisch mosaischen zur realistischen darwinistischen Naturanschauung charakterisieren. „Es giebt zwei Anschauungen, welche sich gegenüberstehen. Nach der einen giebt es feste, im wesentlichen unabänderliche Tierformen, die Arten, aus welchen bei den Haustieren andere Formen, die Rassen abgeleitet werden, welche trotz jener im wesentlichen unabänderlichen Grundform doch in vielen Eigenschaften abgeändert worden sind, deren Eigenschaften aber wieder für unabänderlich gelten, daher konstant genannt werden. Die Unabänderlichkeit dieser konstanten Rassen ist angeblich so groß, daß man durch Vermischung zweier solcher Rassen niemals eine Mittelform erzielt; die Nachkommen sollen im Gegenteil immer wieder die Form des einen der verschiedenartigen Eltern annehmen. Nach der andern Anschauung sind die von Gott erschaffenen Arten einer Umgestaltung unterworfen, welche nicht etwas Zufälliges oder Unnatürliches ist, sondern im Gegenteil recht eigentlich auf den Gesetzen, nach welchen die geschaffene Welt regiert wird, beruht, welche deshalb das normale ist. Auf diese Weise sind entstanden und entstehen noch fortwährend neue Formen, andere verschwinden. Trat nun diesem von Gott gewolltem und verordnetem also natürlichem Kampfe der lebendigen Geschöpfe noch die Macht hinzu, welche dem Menschen mit der Herrschaft über die Tiere verliehen ist, dann entstanden die Rassen in ihrer großen Mannigfaltigkeit. Wie sie aber entstanden sind, nicht aus ewig unveränderlichen Grundformen, so sind sie selbst nicht unabänderlich, sondern fortwährend einer Umgestaltung unterworfen, es entstehen neue Rassen, andere verschwinden. Handelt es sich bei den Arten der Geschöpfe in dieser Beziehung um tausende von Jahren, um ungemessene Epochen vor und nach der Sündflut, so genügt bei den Rassen oft schon ein kurzes

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Menschenleben. — — — Es steht also jener alten Lehre von der Unabänderlichkeit der Arten, welche sich in der Tierzucht als Konstanztheorie geltend gemacht hat, die Lehre entgegen, welche besonderen Nachdruck legt auf die Erfahrung von der Veränderlichkeit der Arten und Rassen und von der Vererbungsfähigkeit solcher Abänderungen. — — — Man sollte nun meinen, daß der Tierzüchter, welcher die tägliche Erfahrung berücksichtigt und dem es um klare Einsicht, nicht um vorgefaßte Meinung zu thun ist, nicht schwanken könne, auf welche Seite er treten wird."

Aber schon bald gewann, nicht aus Vernunftgründen, sondern lediglich in Folge ethisch-religiöser Gemütsstimmungen die alttestamentliche Naturanschauung bei ihm wieder Boden; denn vor Allem war ihm der Gedanke, daß der Mensch mit notwendiger Konsequenz in den Entwicklungskreis der Tiere hereingezogen, also aus seiner erhabenen Sonderstellung, welche ihm als angeblich Gott ebenbildlichem Geschöpfe nach biblischer Anschauung zukam, heruntergehoben werden mußte, geradezu unerträglich.

Schon im Jahre 1864 tritt uns in seiner Vorrede zur Geschichte und Zucht der Haustiere bei aufmerksamer Beobachtung dieser Zwiespalt klar zu Tage, denn einerseits nennt er Darwins Theorie ein „kräftiges nützliches Ferment" und sagt „die Anregung, die Darwin durch seine vorläufige Mitteilung (Entstehung der Arten) gegeben, ist sehr förderlich gewesen und von der Ausführung seiner Beobachtung ist reicher Ertrag für das Studium der Haustiere zu erwarten", und fügt noch ausdrücklich hinzu: „Darum hat er innerhalb des Gebietes, auf welchem sich Forschungen der Art allein mit Sicherheit bewegen können, neue Gesichtspunkte eröffnet und die Grenzen erweitert, und in diesem Sinne bekenne ich mich gern zu ihm. Es schmälert sein Verdienst nicht, daß er Vorgänger gehabt hat, auch nicht, daß er an manchen von ihm herangezogenen Beispielen aus der Rassengeschichte der Haustiere vielleicht nicht hinlängliche Kritik geübt hat." Anderseits aber drückt er schon in dieser Vorrede gleichsam seine Genugthuung, wenn auch indirekt darüber aus, daß selbst Darwin es nicht gewagt hat, die für ihn unerträgliche Hereinziehung des Menschen in den Descendenzkreis des Tierreiches vorzunehmen, indem er sagte: „Die letzte notwendige Konsequenz der Theorie verleugnet Darwin selbst. Ich habe keinen Beruf über die letzte

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Konsequenz derselben zu sprechen, wir kommen damit auf ein Gebiet, dessen Grenzen der Beobachter nicht überschreiten wird."

Als nun im Jahre 1871, nachdem bereits Karl Vogt im Jahre 1863 die letzte notwendige Konsequenz doch gezogen hatte, Darwin ebenfalls in seinem Werke über die Abstammung des Menschen dieselbe Schlußfolgerung als notwendig und selbstverständlich zog, und Nathusius einsah, daß es zwischen der alten mosaischen und der neueren darwinistischen Naturanschauung mit Einbegriff aller notwendigen Konsequenzen keine Wahl mehr gab, siegte in ihm die Neigung des Herzens zu Gunsten der alten Anschauung.

Was uns aber bei einem Manne von der Bedeutung Nathusius' befremden muß, ist die Thatsache, daß sein Urteil über die Bedeutung des Darwinismus sofort in das Gegenteil umschlägt. Dies ergiebt sich aus den Worten, die er im Jahre 1872 in den Vorträgen über Viehzucht ausspricht und die mit seinen früheren Auslassungen vom Jahre 1861 und 1864 im schroffsten Widerspruche stehen, indem er sagt: „Hat denn diese darwinsche Theorie irgend eine tiefere Bedeutung für die Lehre von der Tierzucht? die Frage beantworte ich von meinem Standpunkte aus mit einem entschiedenen Nein!"

Durch die Rückkehr zu der veralteten alttestamentlichen Naturanschauung setzte er sich mit den Ergebnissen seiner eigenen wissenschaftlichen Forschungen über die Abstammung des Kulturschweins vom Wildschwein, die „unter dem förderlichen Einflusse der darwinschen Theorie" vorgenommen und mit ebenso viel Scharfsinn als Erfolg durchgeführt wurden, in Widerspruch; jetzt verleugnet und bekämpft er die unbeschränkte Wandelbarkeit der Naturarten, wo er früher einen der wertvollsten wissenschaftlichen Beiträge zur Stütze der darwinschen Theorie geliefert hatte.

Da er nun die Resultate seiner eigenen Forschungen, welche die weitgehende Wandelbarkeit des Wildschweins unumstößlich beweisen, einerseits nicht verleugnen konnte und anderseits als überzeugter Gegner der Konstanzlehre die Veränderlichkeit der Kulturrassen zugeben mußte, so blieb ihm nichts anderes übrig, als einen fragwürdigen Kompromißstandpunkt einzunehmen in der Art, daß er behauptet: es seien bei der Schöpfung die verschiedenen Arten als scharf gesonderte und im allgemeinen als unveränderliche geschaffen, und nur den Arten, welche von vornherein die Bestimmung als menschliche Haustiere

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

erhalten hätten, sei in Rücksicht auf die wechselnden Bedürfnisse des Menschen eine beschränkte Wandelbarkeit der Formen verliehen worden, die sich aber nur in ganz bestimmten Grenzen bewegen könne. Jene unveränderlichen Gruppen nennt er „Naturarten", die veränderlichen „Kulturarten" und soweit letztere schon den Stempel künstlicher Züchtung tragen, „Kulturrassen".

Wenn auch dem Kompromißstandpunkte, auf den sich H. v. Nathusius stellte, der Vorwurf der Inkonsequenz gemacht werden muß und wohl behauptet werden kann, daß durch die Kompromiß-Idee das schnellere Durchdringen der realistischen Naturanschauung, auf deren realem Boden allein eine rationelle in ihrem züchterischen Streben uneingeschränkte, unbeengte Züchtungskunst entstehen und sich entfalten kann, bedeutend verlangsamt wurde, so darf ihm auch wieder ein gewisser förderlicher Einfluß auf Beseitigung der Konstanztheorie nicht abgesprochen werden.

Die starren Anhänger der Art-Umwandlung, welche nun einmal die alttestamentliche Naturanschauung aus wohl zu würdigender religiöser Pietät nicht aufzugeben vermochten, konnten somit unbeschadet ihrer Naturanschauung und nur mit einer geringfügigen Modifikation derselben der Konstanztheorie den Rücken kehren.

Wenn wir davon absehen, daß im alttestamentlichen Schöpfungsbericht jeder Hinweis auf die Umwandlungsfähigkeit sogenannter Kulturarten fehlt, und daß dies bei skrupulösen Gemütern immerhin Zweifel an der Richtigkeit der Nathusius'schen Kompromiß-Idee wachrufen konnte, so wollen wir immerhin gern bei voller Würdigung seiner zoologisch-wissenschaftlichen Leistungen zugeben, daß Nathusius zur Beseitigung der Konstanzlehre ein Gutteil beigetragen hat. Entschieden aber müssen wir ihm von dem Zeitpunkte ab, wo er sich gegen den Darwinismus wendet, jeden bestimmenden Einfluß auf die rationelle wissenschaftliche Begründung der neueren landwirtschaftlichen Tier- und Pflanzenzüchtungsmethode absprechen. Denn was der Landwirt notwendig braucht, wenn seine Züchtungsmethode eine wirklich erfolgreiche sein soll, das ist eine klare naturwahre Einsicht in die biologischen Erscheinungen und Gesetze, nach welchen sich das Leben und die Entwicklung seiner Pfleglinge vollzieht. Bei Nathusius erfolgt die Veränderung der Kulturarten nicht als der Ausfluß und der Vollzug eines Naturgesetzes, welches allgemeinste Gültigkeit ohne

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

irgendwelche Einschränkung und Ausnahme hat, sondern als der Vollzug einer weisen für den Menschen berechneten, bei der Schöpfung schon vorgesehenen Maßregel, welche sich als eine Ausnahme von dem angeblichen Naturgesetze der Unveränderlichkeit der Arten darstellt.

Zur Beurteilung der züchterischen Bedeutung des nathusiusschen Standpunktes heben wir dies hervor: Da die Natur keine Ausnahmen von ihren Gesetzen kennt, so sind entweder alle Arten, gleichviel ob Natur- oder Kulturarten, in gleicher Weise unveränderlich geschaffen oder sie sind ausnahmslos veränderungsfähig, wie Darwin und seine Vorgänger behaupten.

Die Landwirtschaft muß hierüber Klarheit verlangen. Mit der beschränkten in ganz bestimmten Grenzen sich bewegenden Veränderlichkeit der Kulturrassen darf sie sich nicht zufrieden geben. Außerdem müßte dann wenigstens festgestellt werden, wo sich jene angeblich fest bestimmten Grenzen der Veränderlichkeit befinden. Wenn sie wirklich vorhanden wären, dann müßte ja der Züchter nach bestimmter Zeit an jener Grenze der Weiterentwickelung angelangen, oder vielleicht wäre er schon heute auf diesem oder jenem Zuchtgebiete dort angelangt, wo jeder weitere Züchtungsversuch jeder ernstesten Mühe des Landwirtes spottet; es wäre dies genau genommen nichts anderes als eine modifizirte Rassenkonstanz, und nichts anderes als ein weiteres Hinausschieben der als ganz unveränderlich bekannten engen Grenzen der strengeren Konstanzlehre bis dahin, wo eine Erweiterung der Grenzen schließlich unmöglich wird.

Daß H. v. Nathusius aus ethisch-religiösen Bedenken nicht den Mut fand, mit dem Vorurteil einer veralteten Naturanschauung zu brechen, kann man in Rücksicht auf die Förderung, welche die Naturwissenschaft andernfalls durch ihn sicherlich noch erfahren hätte, nur bedauern. Um so anerkennenswerter ist, daß der andere Vorkämpfer gegen die Konstanztheorie, H. Settegast, sich nicht vom alten Vorurteil sondern nur von der Liebe zur Wahrheit, zu der einzigen unbedingten Wahrheit, wie sie die Natur lehrt, leiten ließ. Als im Herbst 1859 Darwin's erstes Werk über die Entstehung der Arten erschien, blieb Settegast nicht lange mit sich im Zweifel, welches Buch ihm über die Natur eher die Wahrheit zu sagen schien, ob die alttestamentliche Schöpfungsgeschichte oder hier das offene Buch der Natur selbst, dessen Inhalt Darwin der Natur abgelauscht hatte.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Settegast's klarer Geist war bald mit sich im reinen, konnten doch seine eigenen Erfahrungen auf dem Tierzuchtgebiete Darwin's Behauptungen in manchen Stücken vollauf bestätigen. Daß Settegast vorurteilsfrei die darwinsche Lehre prüfte, um sich von ihrer Wahrscheinlichkeit und Richtigkeit zu überzeugen, ist ja anerkennenswert, könnte aber kaum als besonderes Verdienst bezeichnet werden. Als solches haben wir ihm anzurechnen, daß er die ungeheure Bedeutung der darwinschen Theorie für die Förderung und Gesundung der landwirtschaftlichen Tier- und Pflanzenzüchtungskunst erkannte; vor allen Dingen war ihm sofort klar, daß das ganze kunstvolle Gebäude der Konstanzlehre von dem frischen Hauche der darwinschen Naturlehre über den Haufen geworfen werden würde. Ueber die Bedeutung der darwinschen Theorie äußert er sich in seinen tierzüchterischen Zeit- und Streitfragen in charakteristischer kurzer Weise: „Darwin's Lehre — nennen wir sie kurz Darwinismus — hat auf dem Gebiete des Tierzuchtbetriebes nicht minder bahnbrechend gewirkt wie auf dem des Ackerbaues die Lehre Liebig's. Durch letztere wandelte sich die sogenannte Humustheorie in die Theorie der Ersatzwirtschaft; durch Darwin dagegen die Konstanztheorie in die Lehre der Entwicklung oder Evolution."

Settegast konnte in seiner noch im Herbst 1859 erscheinenden Broschüre „über die Tierzüchtung und die dabei zur Anwendung kommenden Grundsätze" gegen die Konstanzlehre, wie dies schon in gleicher Weise seit 1857 mit gutem Erfolge Nathusius gethan hatte, um so energischer und nachdrücklicher auftreten, als er von dem Bewußtsein getragen wurde, daß seine Antikonstanzlehre, oder, wie er sie später nennt, Individualpotenzlehre, durch Darwin auf eine unverrückbare wissenschaftliche Basis gestellt worden war. Vor allem bekämpft er mit ganzer Schärfe den Kardinalsatz der Konstanzlehre, daß eine Rasse mit Zunahme des Reinheits- und Gleichheitscharakters eine in proportionaler Weise gesteigerte Vererbungskraft als Rasseeigentümlichkeit erhalte; in gleicher Weise gilt sein Kampf jenen falschen Züchtungsregeln von der uneingeschränkten Empfehlung der Inzucht und der gänzlichen Verwerfung der Kreuzungszucht. Er beweist, daß, wenn sich einmal ein Individuum durch stärkere Vererbungskraft auszeichne, was ja öfters vorkäme, dies durchaus nicht notwendig auf der Zugehörigkeit zu einer sogenannten reinen oder

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Vollblut-Rasse zu beruhen brauchte, sondern als eine ganz individuelle Eigenschaft anzusehen sei. Die Vererbungskraft sei bei allen Individuen, ganz gleich ob sie rasserein oder rasselos wären, im allgemeinen und, individuelle Schwankungen einbegriffen, im Durchschnitt eine gleiche, sodaß nicht die Zugehörigkeit zu einer reinblütigen Rasse, sondern lediglich die hervorragenden individuellen Nutzleistungen, und die zufällig und ganz individuell dazu kommende stärkere Vererbungskraft den Züchtungswert eines Tieres bedinge. Settegast nennt diese der Konstanzlehre entgegengesetzte Theorie die Individualpotenz-Theorie, um mit der Wahl dieses Ausdruckes anzudeuten, daß, wenn ein Tier eine gesteigerte oder potenzierte Vererbungskraft zeige, dies immer nur eine zufällige Eigenschaft des betreffenden Einzel-Individuums sei.

Wenn es als das Verdienst Settegast's anzusehen ist, zuerst in umfassender Weise eine naturgemäße Züchtungslehre auf darwinistischer realistischer Grundlage aufgestellt und durchgeführt zu haben, so müssen wir doch auch der Männer gedenken, die im gleichen Streben ihr Teil zur Lösung dieser Aufgabe beigetragen haben.

So ist in erster Linie aus dem Jahre 1864 eine Schrift des damaligen Lehrers der Landwirtschaft Dr. R. Weidenhammer zu nennen, welcher in einer ganz vorzüglichen und geistreich geschriebenen Studie „über die landwirtschaftliche Tierzüchtung als Argument der darwinschen Theorie" in 24 Thesen damals schon die wichtigsten Zuchtregeln aus dem Darwinismus ableitete und zusammenfaßte.

Ebenso darf R. Hartmann nicht unerwähnt bleiben, der ebenfalls in seinem Buche „Darwinismus und Tierproduktion" im Jahre 1876 auf die praktische Bedeutung der darwinschen Lehre für die Tierzucht hinwies.

Man darf nicht glauben, daß Darwin's Verdienst um die Landwirtschaft durch die gründliche Beseitigung der Konstanzlehre erschöpft sei. Durch seine eingehenden Untersuchungen über die wichtigsten biologischen Grunderscheinungen, mit denen der Züchter zu rechnen hat, über Vererbung nach Umfang und Intensität, über die Natur der Variationserscheinungen und deren Vererblichkeit, über die Bedeutung der natürlichen Zuchtwahl durch den Kampf ums Dasein als wirksames Mittel zur Bildung neuer Arten und ganz besonders auch dadurch, daß die Erläuterungs- und Begründungs-Beispiele und

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Experimente vorwiegend das landwirtschaftliche Züchtungsgebiet berücksichtigen, hat er das Wesentlichste zur Begründung, Aufstellung und Verbreitung einer neuen wissenschaftlichen rationellen Züchtungsmethode beigetragen, die man am passendsten als Selections- oder Wahlzuchtmethode bezeichnen kann. Wir werden sehen, wie weit wir mit dieser Behauptung recht haben.

Man hätte denken sollen, daß wenigstens auf dem Gebiete der Tierzucht das Beispiel der Engländer, vor allem die weltberühmten Leistungen von Bakewell und Colling die deutschen Tierzüchter die Bedeutung der Selectionsmethode hätte erkennen lassen. Ja wenn man nicht alles durch die Brille der Konstanztheorie betrachtet hätte und den Schlüssel zur Erklärung der erstaunlichen Erfolge der englischen Züchter allein in der Anwendung der Inzuchtmethode zur Fortzucht gefunden zu haben glaubte, sondern unbefangen die sämtlichen züchterischen Maßregeln der Engländer ins Auge gefaßt hätte, nach welchem Prinzip die durch Inzucht zur Vermehrung fortgezüchteten Tiere ausgewählt wurden, und welche ungeheure Sorgfalt auf eine angemessene Pflege und Ernährung gelegt wurde, dann hätte man wohl erkennen müssen, daß die sorgfältigste Selektion des Zuchtmaterials verbunden mit einer ganz bestimmten Haltung und Pflege der Hauptfaktor bei der Hochzüchtung war, und daß man von der Inzuchtmethode bei der Fortzucht nur bis zu einem gewissen Grade und mit großer Vorsicht Gebrauch machte, um möglichst schnell in den Besitz eines größeren Stammes gleichartiger hochgezüchteter Tiere zu gelangen. Wenn behauptet wird, daß besonders Bakewell und Colling hauptsächlich durch engste, potenzierte Familienzucht die Veredelung ihrer Rassen erstrebt hätten, so ist dies eine unbewußte Entstellung durch die Anhänger der Konstanzlehre, um damit die Vortrefflichkeit ihrer Inzuchtmethode zu beweisen, denn nachweislich haben beide Züchter Blutauffrischungen vorgenommen, als sich die üblen Folgen zu starker Inzucht auf die Fortpflanzungsfähigkeit der Zuchttiere bemerkbar machten. Jonas Webb und Fischer Hobbes, die nicht minder Hervorragendes leisteten als jene beiden, vermieden sogar soviel als nur eben möglich jede engere Inzucht. Wenn man also bei allem Anstaunen der englischen Zuchtleistungen nicht durch eine falsche Doktrin befangen gewesen wäre, dann hätte man auf

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

empirischem Wege durch bloße Anschauung die von den englischen Hochzüchtern befolgte Selektionszuchtmethode ablesen müssen.

Erst durch Darwin, welcher das Selektions-Prinzip als den wesentlichsten Faktor bei der Hochzüchtung erkennend dasselbe auf alle Lebewesen der freien Natur übertrug, um damit die bisherige und weitere Entwicklung derselben zu erklären, wurde man in Deutschland vielfach erst mit dem eigentlichen Wesen der englischen Hochzucht-Methode oder Selektionszucht-Methode bekannt.

Was nun die Pflanzenzüchtung und ihre Entwicklung in der Neuzeit betrifft, so muß man sich bei oberflächlicher Betrachtung wundern, daß die landwirtschaftlichen Pflanzenzüchter bis zur Publikation der darwinschen Selektionsidee im großen Ganzen gar nicht an eine bewußte methodische Selektionszucht dachten, während die Blumenzüchter schon seit langer, langer Zeit durch diese Methode, namentlich in Holland, die großartigsten Erfolge erzielten. Aber bei der großen Verschiedenheit der beiderseitigen Züchtungsziele und des gärtnerischen und landwirtschaftlichen Betriebes ist es ganz erklärlich, daß die Selektionsmethode der Blumenzüchter auf die Umgestaltung der landwirtschaftlichen Pflanzenzucht keinen Einfluß gewann. Erst durch die Veröffentlichung von Darwins „Entstehung der Arten" und ganz besonders des für die landwirtschaftliche Züchtungswissenschaft besonders wichtigen Werkes „über das Variieren der Tiere und Pflanzen im Zustande der Domestikation" wurde auch auf diesem Gebiete die Wahlzuchtmethode als verheißungsvolle neue Pflanzen-Züchtungsmethode, die in der Garten-Pflanzenzucht sich schon bewährt hatte, bekannt. Am schnellsten kam die Selektionszuchtmethode bei der Züchtung neuer Kartoffelsorten zur Geltung, weil die Sortierung und Vermehrung der ausgewählten Knollen verhältnismäßig leicht vorgenommen werden konnte.

Den gewaltigsten Erfolg erzielte die Selektionszuchtmethode in der Züchtung der Zuckerrübe aus der verhältnismäßig zuckerarmen Futter-Runkelrübe. Durch eine sorgfältige Vornahme der Selektion auf Zuckerwert gelang es innerhalb weniger Dezennien unsern Hauptzüchtern, ein Hochzuchtprodukt zu liefern, welches heute die doppelte und dreifache Menge an Zucker gegenüber der ursprünglichen Stammrübe aufweist. Anfänglich wurde die Bestimmung des Zuckergehaltes der Zuchtrüben durch Bestimmung des spezifischen Rüben-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

gewichts vorgenommen und dementsprechend die Auswahl getroffen. Rabethge u. Giseke in Kl.-Wanzleben und Vilmorin in Paris wandten diese Methode mit bestem Erfolge an; heute wendet man allgemein die genauere Polarisations-Methode an, wo jede einzelne zur Samenzucht unter Berücksichtigung bestimmter äußerer Eigenschaften ausgewählte Rübe sehr genau mit einem Polarisationsapparate auf Zuckerwert untersucht wird. Am hervorragendsten waren in dieser Beziehung mit bestem Erfolge die Gebrüder Dippe-Quedlinburg, F. Knauer-Gröbers und Vilmorin-Paris neben anderen thätig.

F. Knauer-Gröbers hat in anerkennenswertester Weise in seinem Buche über Rübenbau die Prinzipien mitgeteilt, wie der Züchter bei möglichst präziser Anwendnng der Wahlzuchtmethode und durch Benutzung der Inzuchtmethode imstande ist, eine Zuckerrübensorte zu züchten, die neben hohem Zuckerwert einen äußern einheitlichen Charakter besitzt. Von wo der geistige Impuls zur Anwendung der Selektionsmethode zur Zuckerrüben-Züchtung gekommen ist, auch darüber giebt uns Knauer auf S. 90 genaueren Aufschluß, indem er sagt: „Zur Begründung berufen wir uns auf anerkannte Autoritäten auf züchterischem Gebiete und lassen deren Ansichten folgen: Darwin sagt in seinem Buche „Entstehung der Arten" Folgendes: „Wir können nicht annehmen, daß die heutigen Varietäten von Pflanzen auf einmal so vollkommen und so nutzbar entstanden sind, und kennen in der That von manchen ihre Geschichte genau genug, um zu wissen, daß dies nicht der Fall gewesen ist; der Schlüssel liegt in dem akkumulativen Wahlvermögen des Menschen; die Natur liefert allmählich mancherlei Abänderungen, der Mensch summiert sie in gewissen ihm nützlichen Richtungen, es ist der Zauberstab, mit dessen Hilfe er jede Form ins Leben ruft, die ihm gefällt." Ferner: „Mit der Auswahl nach Individuen ist es allein nicht gethan, des Züchters Aufgabe besteht in dem großen Erfolge einer durch Generationen fortgesetzten Häufung dem ungeübten Auge ganz unkenntlicher Abänderungen in einer Richtung hin, und dazu gehört ein scharfes Auge, Ausdauer durch das ganze Leben, Geld, Liebe und Zeit." Hierzu fügt Knauer die sehr charakteristische Bemerkung: „Hiermit hat Darwin den Weg in großen Zügen gezeichnet, den wir zur Veredlung der Zuckerrüben zu wandeln haben, indem wir die Variabilität der beta vulgaris benützend, die vortrefflichsten Eigenschaften von

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

einem Teile der Individuen auf andere übertragen, die guten Eigenschaften durch Inzucht anhäufen und so verschiedene, für einzelne Klimata und Bodenarten bestimmte Rassen züchten, welche dort den Kampf ums Dasein viel besser bestehen werden, als andere Spezies und Varietäten, und somit das beste Rohprodukt unter den jeweiligen Boden- und klimatischen Verhältnissen liefern."

Die Segnungen, welche durch Anwendung der Selektionsmethode auf die Zuckerrübenzüchtung nicht nur die Landwirtschaft sondern auch die industriellen Kreise des Volkes erfuhren, indem erst durch die Züchtung einer zuckerreicheren Rübe die Vorbedingung für das Blühen und Wachsen der gesamten Zuckerindustrie erfüllt wurde, sind so handgreiflich, daß es überflüssig ist, darauf näher einzugehen.

Nicht minder segensreich wirkte die Anwendung der Selektionszuchtmethode auf Verbesserung und Veredlung unserer Getreidearten, welche für die direkte Volksernährung nicht minder wichtig sind als für die technischen Betriebe der Brennerei, Brauerei nnd Stärkefabrikation. Vor Darwin war man mit der Auswahl der zweckentsprechendsten Getreidesorte und der bestmöglichen Gestaltung der vom Menschen überhaupt abhängigen Lebensbedingungen so ziemlich an der Grenze des überhaupt Erreichbaren angekommen, erst Darwins Selektionsidee veranlaßte verschiedene Landwirte dazu, mittels der Wahlzuchtmethode eine Veredlung bekannter Sorten und sogar die Bildung neuer ertragreicherer Sorten zu versuchen.

Darwin machte die deutschen Landwirte auf diese Möglichkeit unter Mitteilung der zu befolgenden Methode erst aufmerksam, ja er führt selbst seinen Landsmann Mr. Patrick Shirreff als Beispiel an, dem es in England zuerst gelang, mit bestem Erfolge seinen Weizen durch Auswahl der besten und ertragreichsten Individuen zur Fortzucht allgemein zu veredeln.

In Deutschland war es vor allen Amtsrat Rimpau in Schlanstedt, welcher sich mit Ausdauer, Liebe, Geschick und Glück dem Studium der Veredlung unserer Getreidearten, namentlich des Roggens, mit Hilfe der Darwinschen Selektionsmethode widmete. Aus den Bemerkungen, welche Rimpau als Uebersetzer des Rislerschen Buches über „Weizenbau" hinzufügt, geht hervor, mit welcher Aufmerksamkeit er Darwins Werke studiert hat, und welchen Wert

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

er Darwins Auslassungen für die Züchtungswissenschaft beimißt. (Vergl. Rislers Weizenbau pag. 88 und 89.)

Welche Erfolge die Selektionszuchtmethode seit Anfang der sechsziger Jahre errungen hat, beweisen heute die vielen vorzüglichen neuen Sorten, die ihren Züchtern wohlverdiente Anerkennung und klingenden Lohn verschafften. Als hervorragende Selektionszüchter nennen wir auf diesem Zuchtgebiete außer andern: Shirreff, Bestehorn, Rimpan-Schlanstedt, Beseler-Anderbeck, Heine-Emersleben, Hallet, Professor Dr. Drechsler-Göttingen, Prof. Dr. Wollny-München.

Die Art und Weise wie die Selektion von ihnen ausgeführt wurde, zeigt manche graduelle Verschiedenheiten.

In ganz vorzüglicher Weise hat 1889 Dr. K. Rümker in seiner Anleitung zur Getreidezüchtung auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage die graduellen Verschiedenartigkeiten der Selektionsmethode systematisch behandelt. Es ist dies Werk heute das beste und umfassendste, das wir auf diesem Gebiete besitzen. Der Verfasser hat seinem Buche dadurch, daß er sich in seinen allgemeinen Ausführungen auf unsere ersten wissenschaftlichen Autoritäten wie Darwin, Nägeli, Sachs u. a. beruft, also auf wissenschaftliche Grundlage stützt, und dann erst die Besprechung der praktischen züchterischen Maßnahmen in ihren verschiedenen Abstufungen folgen läßt, erhöhte Bedeutung gegeben. Nach kurzer Besprechung der Bedeutung des Saatgutes und der Prinzipien, nach welchen man die Saatauslese in Rücksicht auf physikalische, chemische und physiologische Eigenschaften vornehmen könne, geht er zur Besprechung der eigentlichen Wahlzuchtmethoden über und zeigt, wie man unter Berücksichtigung der beachtenswertesten sonstigen Eigenschaften wie Bestockungsvermögen, Halmlänge, Widerstandsfähigkeit gegen Lagerung und Pilzinfektion, Winterfestigkeit und Frühreife zunächst eine Auswahl der besten Ähren, sodann eine Auswahl der besten Ähren mit gleichzeitiger Ausscheidung der minderwerthigeren Körner vom oberen und unteren Ende der Ähre und schließlich eine Auswahl des besten Kornes der jeweilig besten Ähren vornehmen könne. Diese Art von Wahlzucht, bei der die Auswahl stets nur solche Pflanzen betrifft, die den allgemeinen Charakter der betreffenden Sorte getreu beibehalten und nur eine zufällige Steigerung in den Nutzungseigenschaften aufweisen, nennt er passend Veredlungszucht. Der „Veredlungszucht" stellt er die Zuchtwahlmethode

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

zur „Neubildung" entgegen, wobei die sogenannten spontanen Variationen d. h. die auffälligen Abweichungen vom allgemeinen Rassencharakter, sofern sie eine ökonomische Verbesserung darstellen, zum Gegenstande der Selektion gemacht werden.

Wir hoben schon früher hervor, daß die wichtigsten biologischen Erscheinungen, mit denen der Züchter zu rechnen hat und vollkommen vertraut sein muß, Vererbung und Variation sind; daß ferner ohne Vererblichkeit der Variationen kein Fortschritt denkbar ist. Ueber das Wesen beider hat Darwin zuerst in planmäßiger, umfassendster Weise eingehende Studien angestellt. Die Vererbung ererbter Eigenschaften auf die Nachkommen war nun eine kaum anzuzweifelnde, durch tägliche Erfahrungen bestätigte Thatsache. Schwieriger war es, volle Klarheit über die Erscheinungen der Variation, ihre Ursachen und die Möglichkeit ihrer Vererbung zu erlangen; und doch mußte es versucht werden, denn ohne die Thatsächlichkeit der Variationen und ihre Vererbung wäre ja jede Descendenz unmöglich; ebenso wäre ohne die Möglichkeit der Steigerung nützlicher Eigenschaften über das elterliche Maß hinaus und deren thatsächliche Vererblichkeit jeder züchterische Fortschritt undenkbar. Darwins Verdienst ist es, diese Fragen unter voller Würdigung ihrer hohen Bedeutung zuerst formuliert und, gestützt auf ein umfangreiches empirisches Material, beantwortet zu haben. Was nun den Umfang betrifft, in welchem Variationen vererbt werden können, so harrt hier noch eine Frage ihrer Lösung, die sowohl von ungeheurer biologisch-wissenschaftlicher als auch von züchterisch-praktischer Bedeutung ist: sind jene Eigenschafts-Steigerungen, die der Züchter durch eine zweckmäßige Haltung und Pflege mit großer Sicherheit hervorzurufen weiß, die wir deshalb als Züchtungs-Variationen zweckmäßig bezeichnen können, in der Anlage vererblich oder nicht? Es würde die Beantwortung dieser Frage durch Analogie-Schluß sofort jene in der Neuzeit so häufig besprochene wissenschaftliche Streitfrage entscheiden, ob die durch äußere Einflüsse des Klimas und der Nahrung je nach ihrer Natur an einem Individuum hervorgerufenen Veränderungen oder individuellen Variationen in dessen Fortpflanzungskeime in einer bestimmten, der Variationsursache entsprechenden, Anlage zur Geltung kommen resp. vererbt werden können. Wenn wirklich eine durch äußere Einflüsse der Nahrung und des Klimas oder durch besondere Haltung und

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Pflege individuell erworbene Veränderung einer Eigenschaft wirklich vererblich erhalten wird, dann ist dies selbstverständlich nur so denkbar, daß der Fortpflanzungskeim des betreffenden Individuums durch den äußeren Variations-Einfluß in irgend einer uns heute noch unbekannter Weise affiziert resp. durch die peripherischen Geschlechtszellen in entsprechender Weise infiziert sein muß. Findet nun wirklich eine, bestimmten äußeren Einflüssen in ganz bestimmter Weise entsprechende Affektion der Reproduktionskeime statt? Prof. Weißmann bestreitet eine solche Affektion (Vergl.: Aug. Weißmann: Ueber die Vererbung Jena 1883, sowie seine Amphimixis oder die Vermischung der Individuen Jena 1891 — pag. 127 und 131). Er führt die Variationen, die bei den Nachkömmlingen zu Tage treten, auf ein ganz unkontrolierbares vielseitiges Spiel des Zufalls zurück, je nachdem wie bei der beiderseitigen Vermischung der Reproduktionskeime die Moleküle zufällig sich zusammengruppieren, infolge dessen ein großes Sortiment variierender Eigenschaften bei den verschiedenen Nachkommen auftritt, sodaß der Gunst oder Ungunst der äußern Lebensverhältnisse die Entscheidung überlassen bleibt, welche Descendenten vermöge ihrer günstigeren Variationen zur weiteren Fortpflanzung erhalten bleiben, und welche durch ungünstige Variation ihrer Eigenschaften dem Untergange geweiht und durch frühzeitige Ausmerzung von der Fortpflanzung ausgeschlossen werden sollen. Nach Weißmann würde sich demnach jeder Fortschritt auf züchterischem Gebiete lediglich auf eine zweckmäßige, peinliche Selektion der geeigneten Zuchtobjekte zu beschränken haben.

Es fragt sich nun, ob die Weißmann'sche Vererbungs- oder Variationstheorie richtig ist oder nicht. Die landwirtschaftliche Züchtung hat das allergrößte Interesse an der Lösung dieser Frage, denn wenn es im Gegensatz zu Weißmann möglich wäre, zu beweisen, daß die durch äußere Verhältnisse direkt hervergerufenen individuellen Variationen bei den direkten Nachkommen analoge Variationen zur Folge haben, dann ist auch selbstverständlich, daß unter gleichen Verhältnissen einer bestimmtartigen Variationserscheinung auch immer eine bestimmte zuständige Variationsursache zu Grunde liegen muß; und daß man dann möglicherweise imstande ist, durch sorgfältige Beobachtung die zuständige Variationsursache für eine bestimmte ökonomisch günstige Variationserscheinung zu erkennen, sodaß es dann

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

der Züchter in der Hand hat, zweckmäßige Variationserscheinungen zu veranlassen. Zur endgültigen Lösung dieses Problems kann man aber nur mit Hilfe sorgfältiger und vielseitiger Züchtungsversuche kommen.

Für denjenigen nun, welcher mit den neueren Züchtungsresultaten und der neueren Züchtungsmethode vertraut ist, ist diese Frage heute schon mit aller Evidenz im bejahenden Sinne entschieden, wenigstens für die im Zustande der Domestikation befindlichen Individuen. Wie ich schon einmal hervorhob, haben die Züchtungsversuche mit Haustieren für den Zoologen und Biologen die größte wissenschaftliche Bedeutung, mögen sie auch vom Züchter lediglich in Rücksicht auf seinen ökonomischen Vorteil vorgenommen werden. Im Gegenteil; das materielle Interesse des Züchters fordert diesen zur genauesten Beobachtung der Umstände und Verhältnisse auf, die einen förderlichen und verbessernden Einfluß auf die Nutzleistungen resp. die Steigerung wertgeschätzter Eigenschaften an seinen Zuchttieren ausüben. Und wenn solchen thatsächlich eintretenden Steigerungs-Variationen von ganz bestimmter Art immer, wie die Beobachtung lehrt, eine ganz bestimmte Art und Weise der Haltung und Pflege voraufgeht oder damit Hand in Hand geht, so darf man auch wohl einwandsfrei behaupten, daß die eigenartige Haltung und Pflege die zuständige Ursache für die betreffende Steigerungs-Variation gewesen sein muß. Ferner darf man wohl mit Sicherheit dann die Folgerung ziehen, daß auch bei den Tieren und Pflanzen in der freien Natur in gleicher Weise die äußeren Lebensverhältnisse, welche sichtlich und nachweisbar den Habitus des Individuums direkt beeinflussen, ebenfalls affizierend auf die Reproduktionskeime einwirken, sodaß diese in der Vererbungsanlage der Einwirkung entsprechend variieren und demnach an dem sich entwickelnden jungen Individuum charakteristische Variationen als Hemmungen oder Steigerungen gewisser Eigenschaften zeigen werden. Der exakte Biologe wird nun sofort fragen, ob denn wirklich die landwirtschaftliche Tierzüchtung unanfechtbare experimentelle Züchtungsversuche und Züchtungsergebnisse aufzuweisen hat, bei welchen durch zweckentsprechende Haltung und Pflege zielbewußt Variationen hervorgerufen wurden, die ihrerseits auch wieder auf die Nachkommen erblich übertragen wurden. In der That ist die heutige Tierzucht im Besitz

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

derartiger unanfechtbarer Nachweise und zwar auf allen vier Hauptzuchtgebieten, der Rindvieh-, Pferde-, Schaf- und Schweinezucht. Auf dem Gebiete der Rindviehzucht bietet uns die Entstehung der englischen Shorthorn- oder Kurzhorn-Rinderrasse hierfür ein Beispiel von prärogativer Bedeutung. Nach ganz denselben Prinzipien wie Bakewell den einstmals so berühmten Dishley-Schlag züchtete, begannen die Gebrüder Colling in der Grafschaft Durham ihre Rindviehherden in Rücksicht auf möglichst intensive Futterausnutzung als Fleischtiere zu verbessern und zwar so, daß die Tiere nicht nur frühreifer, im ganzen schwerer und mastfähiger wurden, sondern daß auch die Entfaltung der minder wertvollen Teile gehemmt und auf ein möglichst großes Minimum beschränkt, dagegen die wertvolleren nutzbareren Körperpartien möglichst stark ausgebildet wurden. Das Geheimnis, wie sie diese ökonomisch wertvollen, teils progressiven teils regressiven Variationen hervorrufen konnten, bestand darin, daß sie wußten, wie die Tiere zu diesem Zwecke ernährt und gepflegt werden mußten. Sie wußten, daß man durch überreichliche, kräftige Ernährung der Tiere, namentlich schon in der frühsten Jugend mit möglichst konkreten kräftigen Futtermitteln, besonders durch Benutzung von Muttermilch, und durch jegliche Vermeidung voluminöser Futtermittel all diese Ziele wie Mastfähigkeit, größere Schwere, Frühreife, Verkürzung der minderwertigeren Kopf- und Beinknochen einerseits, durch räumliche Ausdehnung des Rumpfes in der Breite und Tiefe anderseits als korrespondierende Variationserscheinungen immer mit Sicherheit hervorrufen könne. Hervorzuheben ist noch eine bemerkenswerte Erscheinung, daß bei den drei Rumpfteilen der ursprünglich milchfähigen Tiere eine Aenderung in den relativen Raumverhältnissen wahrzunehmen ist: während bei dem früheren normal ernährten, milchfähigen Rinde die Mittel- oder Bauchpartie die Vorder- und Hinterpartien in der Länge bedeutend überragt, tritt bei dem, von Jugend auf einer intensiveren Ernährung unterworfenen Rinde insofern eine Abweichung ein, als die Hinter- oder Schenkelpartie in dem Maße an Länge zunimmt als die Mittel- oder Bauchpartie darin abnimmt oder vielmehr in der Längenausdehnung gehemmt wird. Es liegt auf der Hand, daß bei den jungen Tieren in Folge der reichlicheren intensiven Ernährung, indem sie acht bis zehn Monate lang direkt die frische Muttermilch und, wenn diese nicht ganz aus-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

reicht, Ammenmilch von anderen Kühen und dazu vom dritten Monat ab eine reichliche Zulage von Bohnen- und Haferschrot erhalten, der Verdauungsapparat in dem Jugendzustande verbleiben und konstant werden muß und unmöglich die Ausdehnung gewinnen kann, die er bei voluminöser und weniger kräftigerer Nahrung mit der Zeit annehmen wird.

Die Mittelpartie des Rumpfes kann somit nicht die Längenausdehnung gewinnen wie bei den Tieren, die auf massigeres Futter angewiesen sind, und die also unter normalen Verhältnissen gehalten werden. Daß in Folge der überreichlichen Ernährung ein großer Nahrungsüberschuß den andern Körperteilen zu gute kommen muß, ist ganz erklärlich: so erklärt sich auch die gewaltige Zunahme der andern Rumpfpartieen, die gewaltige Breite und Tiefe im Bau des Brustkorbes und ebenso die bedeutende Breite, Tiefe und Länge der Lenden- und Kreuzpartie; die ungeheure Zunahme der Mastfähigkeit, indem junge Tiere nach Ablauf eines Jahres schon ein Gewicht von 14 bis 16 Centner erreichen können, und die gesteigerte Frühreife sind ja ebenfalls aus der reichlicheren Jugendernährung zu folgern. Unerklärlich nur bleibt uns, wie die Extremitäten und Kopfknochen im Querschnitt und in der Länge abnehmen, also eine regressive, vom Züchter jedenfalls mit Freuden begrüßte Variation zeigen. Möglicherweise ist dies auf eine Korrelation mit den eben beschriebenen Variationen, vielleicht aber auch auf einen verminderten, weniger intensiven Gebrauch derselben zurückzuführen. Denn bei der Eigenart der Nahrung werden ja bedeutend geringere Anforderungen an die Kauthätigkeit der Kieferknochen und ihrer Muskelpartieen gestellt, und ebenso bringt die bedeutende Schwere der jungen Tiere selbstverständlich eine geringere Neigung zu schnellerer, kräftigerer Bewegung und Bethätigung der Beinknochen und Beinmuskel mit sich, wie wir dies sonst wohl bei den leichteren, unter sonst üblichen Verhältnissen aufgezogenen jungen Tieren auf der Koppel beobachten. Daß auch die Reproduktionsorgane durch diese Ernährungs- und Haltungsweise mit affiziert werden, indem die Fruchtbarkeit bei zu langer Einwirkung überreichlicher Nahrung nachläßt, mag vielleicht darin seinen Grund haben, daß die Reproduktionsorgane in Folge zu starker Fettwucherungen funktionsunfähig werden. Ebenso interessant ist die Thatsache, daß die Züchter diese schädliche Affektion der Reproduktions-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

organe durch zweckmäßige Haltung wieder zu kompensieren wissen, indem sie die Tiere im zweiten Jahre bei gutem sowohl wie bei schlechtem und rauhem Wetter fast ununterbrochen auf der Weide lassen. Auch auf eine andere, regelmäßig zu beobachtende Variation wollen wir noch hinweisen: das ist die zunehmende Verfeinerung und Weichheit der Haut, welche mit zunehmenden Fetteinlagerungen Hand in Hand geht, und die Veränderung des Haarkleides. Charakteristischer tritt letztere bei den Schafen hervor, wo übrigens die reichliche Jugendernährung ganz analoge Variationserscheinungen in morphologischer und physiologischer Beziehung wie bei den Rindern hervorruft.

Ganz analoge Variationen kann man mit jeder Rindviehrasse und mit jeder Schafrasse erzielen, wie die Versuche bewiesen haben. (Vergl. Rohde Rindviehzucht 2. Bd. S. 217).

Sollten diese Züchtungsversuche, wie sie uns die englische Züchtungsgeschichte an Rindern und Schafen in überreichlicher Fülle bietet, und wie sie ebenfalls in Deutschland in neuerer Zeit nachgeprüft wurden, noch nicht genügen, so sei auch auf das Gebiet der Schweinezüchtung verwiesen, wo H. v. Nathusius an den ca. 100 Schweinen, die er Jahr aus Jahr ein züchtete, reichlichste Gelegenheit hatte, ganz speziell den verschiedenartigen Einfluß überreichlicher Ernährung einerseits und nur eben auskömmlicher Nahrung anderseits an Geschwistertieren zu studieren. Seine Spezialuntersuchungen über den Einfluß der Nahrung speziell auf die Variationen des Kopfes und die Schlüsse, die er daraus auf die Abstammung des Hausschweines vom Wildschwein zog, also auch über den Einfluß der Domestikation auf die Veränderung des ganzen Wildschwein-Typus ziehen konnte, sind von hochinteressanter und von großer wissenschaftlicher Bedeutung. Er zeigt sich hierbei als ein außerordentlich scharfsinniger Beobachter und Zoologe. Um so wertvoller dürfte daher auch sein Urteil in der biologisch und ökonomisch wichtigen Streitfrage über die Vererblichkeit der durch Haltung und Pflege bewirkten Variationen sein; zumal sich sein Urteil auf eine große Fülle von Züchtungsversuchen stützt, die er selbst als ökonomischer und biologischer Fachmann angestellt hat, und die sich heute ganz und gar mit den Erfahrungen der hervorragendsten Züchter aller Länder decken. Er sagt: „Die Form selbst wird nicht auf Kinder übertragen, wohl aber die Anlage

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

zu dieser Form." Er schließt dies unter anderm aus der allgemein beobachteten Thatsache, daß die Variation des Schweineschädels in Gestalt seiner Verkürzung und Einknickung an der oberen Profillinie in Folge reichlicher Ernährung sich progressiv oder genau genommen regressiv von Generation zu Generation steigert. Er bemerkt hierzu: „Wir dürfen dies, nämlich die Vererblichkeit der Variationsform in der Keim-Anlage, schließen, aus dem Umstande, daß sich die Form von Generation zu Generation bis auf einen bestimmten Grad in ihrer Eigentümlichkeit steigert." „Die Ausbildung der Kopfform muß also unterstützt werden durch dazu vorhandene Anlage, diese müssen wir daher für erblich halten." Noch aus einer andern Thatsache auf dem Züchtungsgebiete geht als Thatsache hervor, daß die künstlichen Variationen, die durch Haltung und Pflege zielbewußt hervorgerufen werden, überhaupt vererbungsfähig, unter Umständen sogar stark vererblich sein können. Das sind die Erfahrungen, welche man bei Kreuzung gewöhnlicher Rassen mit hochgezüchteten Rassen gemacht hat. Ich erinnere daran, daß die einmalige Benutzung von Shorthorn Stieren, die doch dem Rassetypus unserer Marschrinder angehören, bei der Kreuzung mit Holsteiner- und Weser-Marschkühen genügt, um auf Generationen hin unserm Niederungsvieh jene typischen physiologischen und morphologischen Eigenschaften zu verleihen z. B. größere Frühreife, Mastfähigkeit und Fülle und Breite der Formen, welche unserm Weser- und Holsteiner-Marschvieh in dem wünschenswerten Maße fehlten.

Gerade das Ergebnis der Kreuzung, die sichtbare Uebertragung jener Eigenschaften eines hochgezogenen Shorthorn Stieres bei der Kreuzung mit einer normal gezogenen Marschkuh auf deren Nachkommen beweist am schlagendsten und sichersten, daß die durch Haltung und Pflege erzielten Variationen wirklich vererblich sind.

In fast noch stärkerem Grade macht sich diese Vererblichkeit der durch Pflege gesteigerten Eigenschaften hochgezogener Rassen bei der Kreuzung von Schweinen bemerkbar.

Es ist selbstverständlich und die Erfahrung beweist es außerdem, daß ebenso gut wie eine Steigerung des Variationsfaktors eine korrespondierende Steigerung der Variationserscheinung nach dem Gesetz von Ursache und Wirkung hervorruft, eine spätere Verkleinerung des Variationsfaktors eine korrespondierende Verminderung der

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Variationserscheinung umgekehrt zur Folge haben muß. v. Nathusius bestätigt uns dies in Bezug auf das Verhältnis zwischen der Ernährung eines Schweines und seiner zukünftigen Schädelform: „Die Erfahrung lehrt, und das Experiment bestätigt die Gesetzlichkeit der Erscheinung, daß reichliche Ernährung einen kurzen und breiten, und ärmliche Ernährung einen langen und schmalen Schädel erzeugt." (Vergl. seine Vorstudien für Geschichte und Zucht der Haustiere pag. 103) oder mit anderen Worten: „Derjenige, welcher reichlich und gedeihlich ernährt und alle schädlichen Einflüsse zu beseitigen versteht, erzieht Tiere mit kurzem Kopf und eingebogenem Gesicht; der andere, in dessen Stall diese Bedingungen nicht erfüllt werden, erzieht dieselben Ferkel zu langköpfigen Tieren mit geradem Gesicht." (Vergl. ebend. pag. 105).

Wenn es somit thatsächlich bewiesen ist, daß normal gesunde Haustiere ohne Ausnahme auf den künstlichen Variationsfaktor einer reichlichen Jugend-Ernährung und -Pflege immer in der charakteristischen Weise reagieren, und daß diese Züchtungsvariationen in der Anlage, wenn auch je nach dem Individuum graduell verschieden stark vererbt werden; dann muß man auch zugeben, daß auch bei den Tieren im freien Naturzustande äußere integrierende Lebensbedingungen einen nachweisbaren oder doch wenigstens thatsächlich vorhandenen Einfluß auf den Charakter der Variation in den Reproduktionskeimen haben müssen.

Daß auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Pflanzenzucht analoge vererbliche durch Ernährung und Pflege bedingte Variationen vorkommen müssen, ist ebenfalls als Thatsache anzunehmen, wenngleich der strenge experimentelle Nachweis bis heute nicht geliefert und auch kaum ernstlich mit der nötigen Sorgfalt und Ausdauer versucht worden ist. Die Verhältnisse liegen hier auch ungleich schwieriger, denn die Beeinflussung der Zuchtpflanze ist schon deshalb nicht streng durchzuführen und eklatant nachzuweisen, weil eine Reihe der wichtigsten Lebensfaktoren: Feuchtigkeit, Temperatur, Luftdruck und mineralische Nahrung zu sehr in den nacheinander folgenden Vegetationsperioden wechseln können, sodaß erst im Verlaufe einer Reihe von Jahren unter dem gleichmäßig guten Einflusse der durch den Züchter regulierbaren Lebensbedingungen ein gewisser Grad der Konstanz erreicht werden kann. Bei der Thatsache, daß ein Getreide-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

und Zuckerrüben-Sortiment, welches eine Reihe von Jahren hochgezüchtet worden ist, beim Eintritt weniger günstiger Lebensbedingungen nicht sofort ganz ausartet und vollständig zurückschlägt und alsbald wieder die guten Charaktere der Hochzucht zeigt, wenn bald nachher sich die Lebensbedingungen wieder günstiger gestalten, kann man nur den vererblichen Einfluß der Variationen, auf welche sich die Hochzucht gründete, als zuständige Erklärung gelten lassen. Interessant und wichtig wäre es allerdings, wenn es der aufblühenden Pflanzenzüchtungskunst gelingen sollte, durch exakte Züchtungs-Experimente den strikten Nachweis zu liefern, daß die durch besondere Kulturmaßnahmen begründeten günstigen Variationen ebenfalls in der Anlage vererbt werden können. Am ehesten müßte es den Blumenzüchtern möglich sein, hierüber Klarheit zu verschaffen, da sie mehr als der Landwirt imstande sind, die Lebensbedingungen ihrer Pfleglinge zu regulieren. Daß auch die äußeren Verhältnisse auf den ganzen Pflanzenhabitus modifizierend einwirken können, steht ganz außer Zweifel, und die im Tierreich häufig thatsächlich stattfindende Vererbung solcher Modifikationen zwingt uns zu der Annahme, daß wir auch in analoger Weise im Pflanzenreich mit der Vererblichkeit der durch äußere Einflüsse hervorgerufenen Variationen sowohl physiologischer wie morphologischer Natur als Thatsache rechnen können. Die Bedeutung einer solchen Thatsächlichkeit, sowohl auf dem Tierzucht- wie Pflanzenzucht-Gebiete, wird man wohl zu würdigen wissen, wenn man bedenkt, daß man durch die Möglichkeit, durch besondere Pflege künstlich vererbliche, schätzenswerte Variationen hervorzurufen, in Kombination mit einer strengen Selektionsmethode, welche in gleicher Weise den Nutzwert der Eigenschaften wie die individuelle Vererbungspotenz ins Auge faßt, weit schneller und sicherer zu einem befriedigenden Züchtungsziele zu gelangen, in der Lage sein wird.

Wir sehen, daß die landwirtschaftliche Tier- und Pflanzenzüchtung mit ihren Resultaten eine biologische Wahrheit von fundamentaler Bedeutung offenbart, daß man gut thut, mehr als es bis jetzt geschah, ihre Züchtungsmaßnahmen und -Resultate zu beachten. Darwin hat uns ihre Bedeutung in dieser Beziehung würdigen gelehrt, und mit welchem eminenten Erfolge für die Wissenschaft sich einst Darwin fragend und Antwort suchend an die Züchter gewandt hat, haben wir im ersten Teil unsrer Studie nachweisen können.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Ungemein wertvoll war das Geschenk, das seitens der Landwirtschaft in Darwins Hände gelegt wurde, das Geschenk hieß „Zuchtwahl". Ueberreich ist der Segen aus denselben Händen auf den Geber zurückgeflutet; ein gesunder, frischer, verjüngender Hauch belebt heute die gesamte landwirtschaftliche Tier- und Pflanzenzüchtung.

Wenn wir im Geiste nochmals daran erinnern, wie durch Darwin die Konstanzlehre mit all ihren falschen, verhängnisvollen Maßregeln und beengenden Schranken von Grund auf endgültig beseitigt, wie durch ihn der Selektionszuchtmethode zur allgemeinsten Kenntnis und Würdigung verholfen wurde, und daß durch ihn zur Klärung der biologischen Grunderscheinungen, auf welche sich die rationelle Züchtungskunst zu stützen hat, der Erscheinungen der Vererbung und Variation durch Sammlung des nötigen empirischen Materials zuerst und sehr wesentlich beigetragen worden ist, dann werden wir mit dankbarem Herzen uns dem ehrenden Urteile Hermann Settegasts anschließen: „Darwins Lehre hat auf dem Gebiete des Tierzuchtbetriebes nicht minder bahnbrechend gewirkt, wie auf dem des Ackerbaues die Lehre Liebigs. Wir wollen unerörtert lassen, welchem jener beiden Herren der Wissenschaft wir in höherem Maße den Tribut der Dankbarkeit schuldig sind, wir wollen uns der Eroberungen freuen, in deren Besitz ihre Forschungen uns gesetzt haben."

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Ungemein wertvoll n wirtschaft
in Darwins Hände ichtwahl".
Ueberreich ist der Se er zurück-
geflutet; ein gesunde heute die
gesamte landwirtschaf

Wenn wir im G h Darwin
die Konstanzlehre mi Maßregeln
und beengenden Sch tigt, wie
durch ihn der Selekt ntnis und
Würdigung verholfe irung der
biologischen Grunder elle Züch-
tungskunst zu stütze ung und
Variation durch San als zuerst
und sehr wesentlich be mit dank-
barem Herzen uns zasts an-
schließen: „Darwins Tierzucht-
betriebes nicht minde es Acker-
baues die Lehre Li welchem
jener beiden Herren Maße den
Tribut der Dankbark berungen
freuen, in deren Bes

TIFFEN® Gray Scale
© The Tiffen Company, 2007

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf