Historischer Rückblick auf die Wiederentdeckung der Gregor Mendelschen Arbeit.

Von Erich Tschermak-Seysenegg, Wien.

Von nur wenigen zu Lebzeiten gekannt, dann durch Dezennien fast vergessen, heute im Munde aller Biologen — das war das Schicksal von Gregor Mendels Forschernamen. Und doch hatte Mendel schon vor 85 Jahren auf dem Gebiete der Vererbung und Bastardierung das Walten von biologischen Gesetzen erkannt, wo nach oberflächlicher Betrachtung nur Zufall und Regellosigkeit zu herrschen schien. Mit der Entdeckung und eingehenden Begründung der Hybridgesetze hat er in Wahrheit eine neue, ungemein fruchtbare Ära experimenteller Forschung für die Vererbung der Einzelmerkmale der Lebewesen, nicht minder für die Mikrobiologie der Fortpflanzungsprozesse und besonders für die praktische Pflanzen- und Tierzüchtung eröffnet und ermöglicht. Allerdings wurde diese Entwicklung erst durch die im Jahre 1900 erfolgte Wiederentdeckung von Mendels Lehre ausgelöst. — War ihm selbst die innere Freude und Genugtuung am eigenen Werke beschert, die äußere Anerkennung und Wertung, der schuldige Tribut der Mitwelt vor des Geistes Großtat ist ihm versagt geblieben. Um so glänzender, ja beispiellos rasch hat sich Mendels Nachruhm über alle Länder verbreitet. Was die Mitwelt einst gefehlt, das hat die neue Zeit gesühnt.

Gregor Mendel ist heute gewissermaßen der Grundstein und Träger eines nach Breite und Höhe stetig fortwachsenden Lehrgebäudes, das Symbol einer überaus fruchtbaren Richtung wissenschaftlicher und praktischer Arbeit, die gegenwärtig jeder Biologe, jeder Arzt, jeder gebildete Landwirt und Züchter, ja schon jeder Mittelschüler als „Mendelismus“ kennt und benennt. — In einer Zeit, in welcher die große Mehrzahl der Botaniker und Zoologen der lockenden Versuchung unterlag das Gebäude der Spekulation über die Abstammung der Pflanzen- und Tierformen viel zu früh fertigzumachen — die „gefährliche“ Prüfung auf dessen Festigkeit, um mit dem Königsberger Weisen zu sprechen, erfolgte viel später —, in diesen bewegten Jahren schuf Gregor Mendel in stiller Arbeit die solide empirische Grundlage einer exakten Vererbungsforschung, welche nicht blendenden Hypothesen folgt, sondern das rationelle Experiment fordert und verwertet. Ist es da zu verwundern, daß ein solches, der damaligen Zeitströmung weit vorausseilendes, uns heute geradezu modern anmutendes Programm zunächst unverstanden, Mendels Beispiel, obzwar es an sich zur Nachahmung direkt herausforderte, zunächst unbefolgt blieb? Zwar hatte der geniale Mann die Tragweite seiner Lehre wenigstens geahnt, doch es scheint, daß er ohne Ungeduld und Kränkungs-

gefühl, in seltener Bescheidenheit und Ruhe dem künftigen Zeitpunkt entgegenschauend, wo in naturgemäßer Entwicklung der ausgestreute Same zur Blüte und Frucht reifen mußte. —

Angesichts der eminenten Bedeutung, die der Mendelismus heute erzielt hat, ist es ganz natürlich, in gewissen Zeitspannen einen historischen Rückblick auf die Geburt dieser neuen, verhältnismäßig noch jungen Wissenschaft, der sog. Genetik, zu halten. 50 Jahre sind nunmehr verflossen, seitdem Gregor Mendels Arbeit wieder entdeckt, endlich ihre Auferstehung fand. Es sei deshalb mir, dem leider letztlebenden von den drei Wiederentdeckern der Mendelschen Arbeit, gestattet, einen historischen Rückblick auf die Zeit der Wiederauffindung von Gregor Mendels Werk zu geben, während ich an anderer Stelle¹⁾ über die Freuden und Leiden bei der erstmaligen praktischen Anwendung des Mendelismus an der Hochschule für Bodenkultur in Wien und in zahlreichen landwirtschaftlichen Betrieben Österreichs berichtet habe. — Wie dies ja bei fast allen fundamentalen Entdeckungen der Fall, hat auch Mendel eine Anzahl Vorgänger gehabt. Dasselbe gilt auch für die Bastardierungsversuche seiner drei Wiederentdecker. Ich will hier nur die Namen der Forscher und Züchter nennen, die den Mendelschen Vererbungsgesetzen durch ihre Versuche wirklich nahe gekommen sind und verweise dabei in erster Linie auf das Buch meines leider bereits verstorbenen amerikanischen Freundes Prof. H. F. Roberts „Plant hybridisation before Mendel“, erschienen im Jahre 1929 in Princeton.

So berichtete John Goss in der Londoner Horticultural Society im Jahre 1824 bei seinen Erbsenkreuzungen über Alleinausprägung der gelben Samenfarbe nach Bastardierung einer blaugrünsamigen Erbse mit einer gelbsamigen in der ersten Samengeneration, sodann Erzeugung gelber und grüner Samen in den Hülsen der zweiten Samengeneration, Konstantbleiben eines Teiles der gelben, Fortspalten der übrigen gelben, hingegen Konstanz aller grünen Samen. Die Tatsache des Dominierens von gelb über grün, also die Dominanz- und Uniformitätsregel sowie das Variieren — über Spalten, wie wir heute sagen — in der 2. Samengeneration, hatte er bereits gefunden, aber nur, weil er nicht nach Einzelindividuen erntete und anbaute, konnte er nicht auf eine Gesetzmäßigkeit in der Spaltung kommen. In analoger Weise beobachtete etwas später wie Mendel Laxton bei Erbsenkreuzungen: Dominanz von glatter Samenform, Rotblüte und pigmentierter Samenschale in F_1 , Spaltung in der zweiten Samen- resp. Pflanzengeneration. Auch Darwin führte bekanntlich Erbsenkreuzungen aus und erzielte dadurch Xenien und in manchen Fällen Heterosis-Erscheinungen.

Der Idee von der selbständigen Vererbbarkeit der elterlichen Merkmale ist der Franzose Sageret (1826) bei seinen Melonenkreuzungen am nächsten gekommen. Er fand, daß das Aussehen der Bastarde nicht zu erklären sei durch eine Verschmelzung der elterlichen Eigenschaften, sondern durch Verteilung der ganzen Merkmale, die sich bei verschiedenen Nachkommen in sehr verschiedener Weise kombinieren können. — Naudin (1863) beobach-

¹⁾ Dieser Vortrag: „Wien, der Ausgangsort des praktischen Mendelismus“ erscheint in der Zeitschrift für Pflanzenzüchtung 1951. Berlin Paul Parey.

tete an seinen selbstgezüchteten Hybriden eine große Uniformität der ersten Generation und betrachtete den Bastard als ein lebendes Mosaik, an welchem das Auge die verschiedenen Elemente nicht unterscheiden kann, so vollständig sind sie untereinander gemischt. Die Trennung der elterlichen Vererbungsstoffe wird bei der Bildung der Geschlechtszellen eine vollständige. „Sowohl von den Pollenzellen als von den Samenanlagen der Bastarde enthält ein Teil die rein väterliche, ein Teil die rein mütterliche Essenz.“ Der Zufall entscheidet über die Anzahl der Formen der F_2 . Er kam also der Wahrheit nahe, ging aber doch an ihr vorbei.

Einer, dem wir den Vorwurf nicht ersparen können, daß der Mendelismus nicht schon im Jahre 1867 begründet wurde, ist der berühmte Botaniker Carl Nägeli, damals Professor in München, der nicht bloß über die Arbeiten Mendels genau unterrichtet war, sondern auch sein Erbsenmaterial in Händen hatte. Freilich würde man dann heute kaum von Mendelismus sprechen und Mendels Nachruhm wäre nicht annähernd ein so großer geworden. Wir verdanken Correns die Veröffentlichung des gesamten hochinteressanten Briefwechsels, den Mendel am Silvesterabend des Jahres 1866 mit Nägeli einleitete, der den Separatabdruck von Mendel begleitete und bis zum Jahre 1873 andauerte. Diese Briefe zeigen, wie wir heute wissen, daß Mendel nur einen Bruchteil seiner Versuche veröffentlicht hat und außer mit Erbsen noch mit 16 anderen Pflanzenarten Bastardierungsversuche angestellt hatte. Wir müssen es heute lebhaft bedauern, daß Mendel schon in seinem ersten Brief über eben erst begonnene Kreuzungsversuche mit verschiedenen Hieracienarten berichtete und sich Nägelis Unterstützung bei diesen Versuchen erbat, da er ja wußte, daß Nägeli gerade zu dieser Zeit mit Hieracienstudien beschäftigt war, als die Speziesfrage durch die Schriften Darwins eine brennende wurde.

Wir kennen auch Nägelis Antwort auf diesen Brief, die erst nach zwei Monaten erfolgte, da ein Fragment desselben im Kloster in Brünn erhalten blieb und dem Mendelbiographen Iltis übergeben wurde. Nägeli kritisiert im ersten Teil dieses Briefes — man muß schon sagen etwas herablassend — Mendels Erbsenversuche, indem er schreibt: „Es scheint mir überhaupt, daß die Versuche mit *Pisum* nicht abgeschlossen seien, sondern, daß, sie erst recht beginnen sollten“; eine starke Zumutung, wenn man bedenkt, daß sich die Abhandlung Mendels auf die Beobachtung von mehr als 10.000 Hybriden und 355 künstlichen Befruchtungen stützt und über ganz klare Resultate seiner abgeschlossenen Versuchsreihen berichtet. Berechtigt wäre die Aufforderung erschienen, Mendel möge seine Resultate in einer ausführlicheren Arbeit mit allen Details der Versuche publizieren, wie dies heute die Gepflogenheit der meisten Versuchsansteller ist. Andererseits imponiert uns ja gerade die klassische Kürze und Übersichtlichkeit der Mendelschen Arbeit, vielleicht ein Ausdruck seiner übergroßen Bescheidenheit. Immerhin bittet Nägeli in diesem einzigen Brief, der sich mit der Mendelschen *Pisum*arbeit auseinandersetzt, ihm nach seinem Ermessen Samen seiner Erbsenhybridformen zu senden. Am Ende dieses Briefes erhält aber die besondere Freude Nägelis in Mendel einen tüchtigen Experimentator und brauchbaren Mitarbeiter für seine Hieracienarbeiten zu finden.

Trotz der überlegenen Kritik Nägelis, der Mendel damals doch für einen Dilettanten hielt und seine geistreichen Schlußfolgerungen offenbar gar nicht erfaßt hatte, antwortet der bescheidene Mendel, beglückt durch die Übersendung mehrerer Abhandlungen Nägelis, sehr ausführlich und verteidigt mit Recht das von Nägeli bezweifelte Konstantbleiben von Merkmalskombinationen bei seinen Erbsenhybriden, das er vier bis fünf Generationen lang feststellen konnte. Gleichzeitig sandte Mendel nicht weniger als 140 genau bezeichnete Samenpakete und gibt ihm die Methode an, durch die man die Samen bzw. die aus ihnen entstehenden Pflanzen auf ihre Erbanlagen prüfen könne und schlägt Versuche vor, welche seine Lehre von der Reinheit der Gameten, bzw. seinen Satz, daß „die Hybriden so vielerlei Keim- und Pollenzellen bilden als konstante Kombinationen möglich sind“, beweisen sollen. Nägeli lies zwar im Frühjahr 1867 eine Anzahl der gesandten Proben aussäen, doch hat er jedenfalls eine Nachprüfung nicht angestellt und ist auch in keinem der an Mendel weiterhin gerichteten Briefe von Mendels Pisumarbeit die Rede. Hingegen wird späterhin sehr ausführlich von Hieracien und Bastarden solcher gesprochen, die gegenseitig auch ausgetauscht wurden.

Im Jahre 1874 bricht dann der Briefwechsel ab; der zähe Kampf Mendels um die ruinöse Klosterbesteuerung hatte begonnen und Mendels Bastardierungsarbeiten lahmgelegt. Noch wenig bekannt ist es, daß der Gießener Botaniker Hermann Hoffmann, Mendels Pisumarbeit gelesen hatte. Er zitiert dieselbe zwar in seiner Arbeit: „Untersuchungen des Wertes von Spezies und Varietät, ein Beitrag zur Kritik der Darwinschen Hypothese“, Gießen 1869, glaubte jedoch derselben nur zu entnehmen, „daß die Hybriden die Neigung haben, in den späteren Generationen zu den elterlichen Spezies zurückzuschlagen“. Dieselbe Ansicht äußerten übrigens auch zwei hervorragende Botaniker bald nach der Wiederentdeckung der Mendelschen Gesetze, ein Beweis, wie flüchtig auch sie die ersten Arbeiten der drei Wiederentdecker Mendels gelesen hatten. Hoffmann berichtet auch über selbst ausgeführte Bohnen- und Hieracienkreuzungen, ohne dabei Mendels zu gedenken. Auch an den Wiener Botaniker Kerner hatte Mendel mit einem Begleitschreiben einen seiner 40 Sonderdrucke gesendet. Er soll aber die Arbeit nicht gelesen, ja den Sonderdruck nicht einmal aufgeschnitten haben. Auch er interessierte sich jedenfalls mehr für die Hieracienbastarde Mendels; wissen wir doch, daß er sich durch seinen Freund Prof. v. Niessel in Brünn einige Hieracienpflanzen von Mendel besorgen ließ.

Auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung waren es später zwei Männer, die nahe daran waren, wenige Jahre vor der Wiederentdeckung Mendels eine gesetzmäßige Aufspaltungsweise ihrer Kreuzungsprodukte bei Getreide und Leguminosen in bestimmten Zahlenverhältnissen aufzufinden, nämlich der bekannte deutsche Pflanzenzüchter Amtsrat Dr. h. c. Wilhelm Rimpau in Langenstein und der Schwede Pehr Bohlin in Svalöf. Rimpau hatte bei seinen zahlreichen Bastardierungen von Getreiderassen wertvolle Angaben über das Dominieren so mancher Merkmale sowie über die Uniformität der ersten Bastardgeneration gemacht und das Konstantbleiben gewisser Merkmale, z. B. der Begrannung beim Weizen nach Bastardierung

begrannter Weizenformen mit grannenlosen, der Vierzeiligkeit bei Kreuzungen zweizeiliger mit vierzeiligen Gersten klar erkannt. Aus seinen Aufzeichnungen in seinem Buche „Kreuzungsprodukte landw. Kulturpflanzen“ in den landw. Jahrb. 1891 konnte ich schon im Jahre 1901 die Dominanz und Recessivität zahlreicher morphologischer Merkmale herauslesen und in meinen ersten Wertigkeitstabellen für Getreide verwerten. Auch zitiert er Fockes Buch „Pflanzenmischlinge 1881“ bei Beschreibung seiner Erbsenkreuzungen und ganze Stellen aus demselben, so daß es direkt Wunder nimmt, daß er nicht auf Mendels Zitat bei Focke gestoßen ist.

In dem Buche „Svalöf 1886—1946“ berichtet Professor Dr. Akerman, daß Pehr Bohlin und Hans Tedin schon Ende des vorigen Jahrhunderts Kreuzungsversuche zwischen verschiedenen Gersten-, Erbsen- und Wickensorten ausgeführt hatten, über deren Ergebnisse Bohlin bei dem landw. Kongreß in Stockholm 1897 berichtete. Er sagte damals, „daß in F_1 keine Variation stattfände, hingegen die Formen, die in der 2. und in den nächsten Generationen auftreten, alle möglichen Kombinationen der elterlichen Charaktere repräsentieren, die sich mit fast mathematischer Genauigkeit im vorhinein berechnen lassen“. Bohlin war demnach noch näher daran, wie seinerzeit Rimpau, die Mendelschen Gesetze wieder zu entdecken, eine Tatsache, die in der Vormendelliteratur noch nicht aufgezeigt wurde. — Millardets Erdbeerbastarde 1894, seine sog. *faux hybrides*, schließen sich eng an die *Hieracienbastarde* Mendels an und unterscheiden sich nur dadurch, daß ein Verhalten, welches bei diesen nur gelegentlich bei einzelnen Merkmalen vorkommt, ganz allgemein gilt. Der Bastard zeigt entweder die Merkmale des Vaters oder die der Mutter, und zwar alle des einen oder des anderen Elters, so daß man ihn gar nicht als Bastard ansehen würde, wenn man nicht seine Entstehung wüßte.

Von zoologischer Seite sind W. Haackes Versuche zwischen gescheckten Jap. Tanzmäusen und normalen weißen zu erwähnen, über die er in seinem Buche „Gestaltung und Vererbung“ im Jahre 1893 berichtet. Wenn Haacke nicht zur Aufstellung eines allgemeinen Gesetzes gelangte, so lag das einerseits an der unzureichenden Versuchsmethode, die nicht jedes Individuum getrennt, sondern die Generationen summarisch betrachtete, andererseits an seinen komplizierten theoretischen Vorstellungen. Haacke hat ebensowenig wie Guaita, der einige Jahre später Mäusekreuzungen vornahm, Mendels Arbeit gekannt, sonst wären beide bei ihren Versuchen viel weiter gekommen.

Wir sehen also, daß bei all den aufgeführten botanischen und zoologischen Kreuzungsversuchen jenes tiefere Eindringen in die Materie fehlte, das Mendel durch die scharfe Zerlegung des Artcharakters in die einzelnen Merkmale, also durch die systematische Merkmalanalyse erzielte und ganz besonders durch die Berücksichtigung der Zahlenverhältnisse der Spaltungsprodukte in den einzelnen Generationen seiner Hybriden.

Dem Sammeleifer W. Olbers Focke (gest. 1922) verdanken wir schließlich in seinem vielgelesenen Buche „Pflanzenmischlinge 1881“ ein kurzes Eingehen auf die Mendelschen Erbsenversuche und die Angabe des Erscheinungsortes seiner Publikation, während auch er den *Hieracienbastarden*,

besonders aber dem Bastard zwischen *Phaseolus vulgaris* mit *Ph. multiflorus* größere Aufmerksamkeit zuwendete. Er sagt nur, daß Mendels zahlreiche Erbsenkreuzungen „Resultate ergeben, die denen von dem Pflanzenphysiologen Knight ganz ähnlich waren, doch glaubte Mendel konstante Zahlenverhältnisse zwischen den Typen der Mischlinge zu finden“. Das war alles, was ihm an Mendels Erbsenarbeit auffiel, die er allerdings erst kurz vor Abschluß seines Buches zu Gesicht bekam. Vermutlich hat ihn Hoffmanns Mendelzitat auf dessen Arbeit aufmerksam gemacht, da ja Nägeli in seinem Werke „Mechanisch-physiologische Theorie der Abstammungslehre“, das in Mendels Todesjahr erschien, Mendels Versuche, an die er sich scheinbar gar nicht mehr erinnerte, gar nicht erwähnte, die eine gute Stütze für eine ganze Anzahl von seinen Beobachtungen und Anschauungen geboten hätten.

An Darwin hatte Mendel seine Arbeit nicht gesendet. „Ihm wäre mehr als allen anderen Menschen“, so schreibt Bateson, „die Nachricht von einem Fortschritt des Problems, dessen Lösbarkeit er als erster der Welt gezeigt hatte, eine aufrichtige Freude gewesen, selbst wenn die Richtung, welche dieser Fortschritt nahm, eine andere als die von ihm selbst erwartete war.“

So kamen also eine ganze Anzahl von Forschern einer Gesetzmäßigkeit bei der Vererbung von Merkmalen bei Pflanzen und Tieren immer schrittweise näher, bis endlich von drei Botanikern, Hugo de Vries, C. Correns und mir, gleichzeitig und unabhängig voneinander und ohne Kenntnis der Mendelschen Arbeit im Jahre 1900 die Entdeckung einer zahlenmäßig zu berechnenden Kombinationszucht gelang und beim Lesen des Fockeschen Zitates Mendels Arbeit endlich ihre Auferstehung feiern konnte.

Alle drei Forscher gingen damals von Einzelfragen der Befruchtungsforschung aus. Doch wie verschieden sind gleich von Anfang ihre Wege gewesen. De Vries fesselten besonders deszendenztheoretische Betrachtungen, das Zentralproblem blieb für ihn die Mutationsforschung, während ihn, obwohl selbst einer der Wiederentdecker Mendels, die Anwendung der Gesetzmäßigkeiten bei den Hybriden auf die praktische Pflanzenzüchtung weniger interessierten. Er kommt zunächst bei seinen Kreuzungsprodukten zwischen *Oenothera Lamarckiana* und *Oe. brevistylis* schon im Jahre 1895 auf die Dominanz der einen der beiden antagonistischen Eigenschaften, auf die Uniformität in der F_1 und dann auf die Trennung bzw. Spaltung dieser beiden Eigenschaften bei Bildung der Pollen- und der Eizellen im Zahlenverhältnis 3 : 1 und findet dasselbe später auch noch bei 16 verschiedenen Hybriden bestätigt.

In dieser Zeit liest er erst das ihm von Prof. Baily bereits im Jahre 1892 gesandte Buch „Plant hybridisation“ aufmerksam durch und findet dort das Mendelzitat von Focke, verschafft sich Mendels Abhandlung und ist sehr erstaunt dieselben Gesetzmäßigkeiten schon von Mendel ausführlich geschildert und erklärt zu finden. De Vries hätte demnach tatsächlich schon einen Teil seiner Versuche vor dem Jahre 1900 publizieren können. Seine erste kurze Mitteilung „Sur la loi de disjonction des hybrides“ erschien am 26. März in den Comptes rendus und enthielt ohne Mendels Namen zu nennen, die Ausdrücke „dominant“ und „recessiv“, wodurch sowohl Correns wie ich, die wir gerade im Begriffe waren über unsere Versuche zu berichten,

aufmerksam gemacht wurden, daß de Vries die Abhandlung Mendels kennen müsse.

Im Märzheft der Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft erschien dann von de Vries eine vorläufige, aber ausführlichere Mitteilung, „das Spaltungsgesetz der Bastarde“, die eingehender über die Übereinstimmung seiner Resultate mit den Mendelschen Ergebnissen berichtete. Von da ab gehörte aber de Vries Interesse wieder ganz seinem Mutationsproblem. Er tritt bald aus der vordersten Reihe der Vererbungsforscher. Erst später, als die Vererbungsforschung wieder an die Lösung der Deszendenzprobleme schritt, beteiligte er sich wieder an Mendelschen Problemen.

Es ist interessant, daß de Vries offenbar etwas eifersüchtig auf die sprungweise Entwicklung des Mendelismus wurde und seine Mutationstheorie dadurch, besonders in Züchterkreisen, etwas vernachlässigt sah. Nur so ist es zu erklären, daß er in seinem Buche „Pflanzenzüchtung“ im Jahre 1907 den Namen Mendel überhaupt nicht erwähnt und die Aufforderung, den Aufruf für die Errichtung eines Mendeldenkmales in Brünn im Jahre 1908 auch mit zu unterzeichnen, in brüsker Form ablehnte.

Auch Correns ging bei seinen Vererbungsstudien vom Befruchtungsproblem aus. Noch vor Aufklärung der doppelten Befruchtung interessierte ihn die Xenienfrage, die ihn zu Kreuzungen bei Mais und Erbsen veranlaßte und damit bei Auszählung der Spaltungszahlen zur Entdeckung einer Gesetzmäßigkeit führte. Er hatte zwar das Kapitel Xenien in Fockes Buch bereits gelesen, doch kommt dort der Name Mendel nicht vor; erst später stieß er bei Lektüre der Besprechung der Erbsenhybriden in Fockes Buch auf das Mendelzitat, das ihn erst jetzt veranlaßte, sich die Mendelabhandlung zu besorgen, aus der er ebenso wie de Vries, mit Staunen ersah, daß er schon einen Vorgänger hatte.

Correns hatte seine Erbsenkreuzungen schon vier Jahre vor seiner ersten Mendelpublikation begonnen. Im Oktober 1899 fand er, wie er schreibt, nach einer schlaflosen Nacht ganz plötzlich wie ein Blitz die Erklärung des Spaltungsverhältnisses 3 : 1. Auch berichtete er schon damals, daß es neben der Erscheinung der Dominanz auch eine intermediäre Vererbung und neben unabhängigen auch gekoppelte Merkmale gibt.

Am 21. April 1900 erhielt Correns den Sonderdruck des kurzen Aufsatzes von de Vries „Sur la loi de disjonction des hybrides“, der ihn veranlaßte, seinen schon fast fertiggestellten Bericht „Gregor Mendels Regel über das Verhalten der Nachkommenschaften der Bastarde“ am 22. April an die Redaktion der Berichte der deutschen Botanischen Gesellschaft einzusenden, der noch in der Sitzung vom 27. April vorgelegt werden und im Maiheft erscheinen konnte. Correns blieb zeitlebens der berühmte Grundlagenforscher der Vererbungswissenschaft, den ganz besonders die Vererbung des Geschlechtes interessierte, für praktische Fragen hatte auch er weniger Interesse. Er war der erste, der Mendels Kreuzungsergebnisse die Bezeichnung Mendelsches Gesetz gab.

Es wird mir als dem letztlebenden der drei Wiederentdecker der Mendelschen Gesetze wohl nicht als überheblich ausgelegt werden können, wenn ich bei der Mendel-Feier an der Hochschule für Bodenkultur in Wien im

Juni 1950 über die Geschichte meiner Kreuzungsversuche in Gent und über ihre Fortsetzung in Wien sowie über die Überraschungen und Enttäuschungen, wenigstens im ersten Moment, berichtete, die mir die Auffindung der Mendelarbeit sowie die wenige Monate und Wochen früher erschienenen Arbeiten von de Vries und Correns bereiteten.

Bei meinem zweijährigen Aufenthalt in renommierten Samenzüchtereien in Stendal und Quedlinburg sowie bei meinem Besuche bei dem Altmeister der Deutschen Getreidezüchtung, Amtsrat Dr. h. c. Wilhelm Rimpau, hatten mich besonders die dort ausgeführten Kreuzungen an Getreide und Blumen interessiert, über die ich auch in einem Vortrage im Club der Land- und Forstwirte in Wien einen Vortrag hielt, bei welcher Gelegenheit mir der damals anwesende Professor der Hochschule für Bodenkultur, Hofrat v. Liebenberg, meine Anstellung als Assistent an seiner Lehrkanzel in absehbarer Zeit in Aussicht stellte. Ein Schüler meines Vaters, der Mineraloge Prof. Renard an der Universität in Gent, glaubte mir noch zu meiner weiteren Ausbildung den Aufenthalt in berühmten Obst-, bes. Trauben- und Blumenzuchtstätten, in der Nähe von Gent empfehlen zu sollen. Doch war damit meine Zeit nicht ausgefüllt, weshalb ich den Direktor des Botanischen Gartens in Gent, den bekannten Blütenbiologen Prof. Mac Leod, um die Erlaubnis bat, im Botanischen Garten an verschiedenen Pflanzen Kreuzungsversuche anstellen zu dürfen, um in erster Linie die von Darwin in seinem Buche „Über die Wirkung der Kreuz- und Selbstbefruchtung im Pflanzenreiche“ geschilderten Wachstumsstimulierungen bei Fremdbestäubung sowie die Xenienfrage bei den Erbsen zu studieren. Auch begann ich bereits damals Kreuzungen zwischen verschiedenen Leguminosengattungen, z. B. Erbse $\times$ Linse $\times$ Wicke $\times$ *Lathyrus*, auszuführen, die viele Jahre später wiederholt, zur Entdeckung der künstlich bewirkbaren parthenogenetischen Samenentwicklung führten. Da ich noch im Juli und August den Betrieb von Vilmorin in Verriere bei Paris kennenlernen wollte, bat ich den braven Gärtner des Botanischen Institutes in Gent die Ernte meiner Erbsenkreuzungsprodukte abzunehmen und mir nach Wien zu senden. Glücklicherweise kam diese Sendung, obwohl nicht einmal eingeschrieben, in meine Hände.

Da die mir in Aussicht gestellte Assistentenstelle auch im Jahre 1899 noch immer nicht frei war, empfahl mir Hofrat v. Liebenberg noch ein Jahr auf einer Wirtschaft der kaiserl. Familienfonde in Eßlingen, nahe bei Groß-Enzersdorf, zu verbringen, da dort eine Versuchswirtschaft der Hochschule gegründet werden sollte und mir dort eine Anstellung in Aussicht gestellt wurde. Doch verbrachte ich den Großteil meiner Zeit in dem Privatgarten eines Wiener Bankiers, der mir erlaubte, dort meine Erbsenversuche auf von mir selbst gezimmerten Stellagen in Töpfen und einem größeren Gartenbeet fortzusetzen, woselbst ich auch Kreuzungsversuche an Bohnen und verschiedenen Blumen auszuführen begann. 1900 konnte ich dann auf einer kleinen Parzelle im Hochschulgarten mein Material weiterhin anbauen. Bei der Aufarbeitung meiner Erbsenkreuzungsversuche im Herbst 1899 entdeckte ich nun an der zweiten Samengeneration das sich in meinen Versuchsreihen immer wiederholende Spaltungsverhältnis von 3 : 1 zwischen den gelb- und grüncotylen und zwischen den glatten und runzeligen Samen meiner Erbsen

sowie das Zahlenverhältnis 1 : 1 bei Rückkreuzung der grüncotylen Erbsen mit Mischlingspollen.

Während des Niederschreibens meiner Versuchsergebnisse las ich in dem Buche von Focke das Mendelzitat und verschaffte mir aus der Universitätsbibliothek den betreffenden Band des Naturforschenden Vereines in Brünn, der Mendels Arbeit enthält. Dort las ich zu meinem großen Erstaunen, daß Mendel solche Versuche mit Erbsen bereits in viel größerem Umfange wie ich ausgeführt hatte, dieselben Gesetzmäßigkeiten festgestellt und auch die Erklärung des Spaltungsverhältnisses 3:1 bereits gegeben hatte. Das war also die erste Überraschung bei der Abfassung meiner Habilitationsschrift, mit der ich mich besonders beeilte, um sie am 17. Jänner 1900 bei dem Rektorate unserer Hochschule einzureichen.

Im März sandte mir de Vries und wie schon erwähnt auch Prof. Correns seine kurze Abhandlung aus den Comptes rendus, die zwar nicht den Namen Mendel, aber die von Mendel geprägten Bezeichnungen „dominant“ und „recessiv“ enthielt. Das war genug, um mich zu überzeugen, daß de Vries die Mendelarbeit kannte und bei seinen Kreuzungsversuchen bereits verwertet hatte. Ich eilte natürlich noch am selben Tage in das Rektorat, um meine bereits zensurierte Habilitationsschrift zu rascher Drucklegung zurückzuerbitten. Aber wer sollte dieselbe mit vielen Tabellen drucken? Für die Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft war dieselbe viel zu umfangreich und war ich damals viel zu wenig versiert, um zu wissen, wer die Arbeit annehmen könnte. Glücklicherweise war mein Freund Dr. Bersch, der damalige Redakteur der Zeitschrift für das landw. Versuchswesen in Österreich, bereit, die Arbeit anzunehmen mit dem Versprechen dieselbe sofort in Druck zu geben.

Unterdessen erschien im Märzheft der Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft die ausführliche Arbeit von de Vries „Das Spaltungsgesetz der Bastarde“ mit Bezugnahme auf Mendels Arbeit. Während ich die zweite Korrektur meiner Arbeit las, erschien nun, ich darf wohl sagen zu meinem Entsetzen, Ende Mai die Abhandlung von Correns „Gregor Mendels Regel über das Verhalten der Nachkommenschaft der Bastarde“. Nun war es für mich natürlich höchste Zeit auch mit meinem Anteil an der Wiederentdeckung der Mendelgesetze herauszurücken. Ich schrieb deshalb schleunigst einen Auszug aus meiner umfangreicheren Arbeit für die Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, der im Juni erschien. Auch konnte ich noch wenige Tage vorher die Sonderdrucke meiner Arbeit „Über Kreuzung von *Pisum sativum*“ aus der Zeitschrift für das landw. Versuchswesen an de Vries und Correns senden, um meine gleichzeitige Entdeckung beweisen zu können.

Ein Prioritätsstreit konnte nicht entstehen und entstand auch nicht, wenn auch de Vries und Correns, da sie schon früher wie ich mit ihren Bastardierungsversuchen begonnen hatten, über umfangreichere Versuchsergebnisse berichten konnten. Von einem kleinen Geplänkel zwischen mir und Correns bei der Naturforscher-Versammlung in Meran 1903 abgesehen, als ich dort über meine Theorie der Kryptomerie und des Kryptohybridismus berichtete, zu welcher auch Correns bereits Beiträge liefern und durch einen Zufall erst einen Tag später berichten konnte, kam es zu keinerlei wissen-

schaftlichen Auseinandersetzungen. Im Gegenteil führte dann eine offene Aussprache bei dieser Begegnung zu gegenseitiger Anerkennung und Wertschätzung der verschiedenen Arbeitsgebiete.

Hingegen glaubten einige Correns- und Fritz Wettstein-Schüler in späteren Jahren eine gewisse Abstufung bezüglich des Verdienstes, die Bedeutung der Mendelschen Regeln für die Aufgaben der modernen Biologie erkannt und damit die moderne Vererbungswissenschaft begründet zu haben, konstruieren zu sollen, was mich schließlich veranlaßte, eine kurze Entgegnung in der Zeitschrift „Der Züchter“ im Jahre 1937 zu schreiben. Für den jungen Tschermak war es ja damals nicht leicht mit seinem Fundanteil und seiner praktisch-züchterischen Verwertung des Mendelismus durchzudringen, da in den damals führenden Lehrbüchern von R. v. Wettstein und Strasburger nur die Namen von de Vries und Correns Erwähnung fanden — doch wurde dieses Versehen in den nächsten Auflagen richtiggestellt.

Wie hoch ich die Bedeutung der Mendelschen Gesetze für die Biologie bereits im Jahre 1900 einschätzte, hatte ich ja schon damit bewiesen, daß ich die Aufnahme und den Abdruck der Mendelschen Abhandlungen in Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften schon im Wiederentdeckungsjahre beantragt hatte. — Die drei Wiederentdecker waren sich darüber vollständig klar, daß die selbständige Auffindung der Vererbungsgesetze im Jahre 1900 bei weitem nicht mehr die Leistung war, die sie zu Mendels Zeiten gewesen, da die unterdessen erschienenen Arbeiten, speziell die zytologischen Untersuchungen Hertwigs und Strasburgers u. a., sie wesentlich erleichterten. Sie legten daher auch weniger Wert darauf als Wiederentdecker der von ihnen selbst als Mendelgesetze bezeichneten Gesetzmäßigkeiten gefeiert zu werden, jedem von ihnen lag viel mehr daran, die Mendelsche Lehre für die Ausgestaltung ihrer ganz verschiedenen Arbeitsgebiete, de Vries für die Mutationstheorie, Correns für die Grundlagenforschung der Vererbungswissenschaft, besonders für die Vererbung des Geschlechtes und mir für die praktische Pflanzenzüchtung mit Erfolg verwertet zu haben.

Im Anfang hatten die Pioniere des Mendelismus noch vielfach mit Widerständen zu kämpfen. Man suchte die Tragweite der Entdeckung zu leugnen oder doch zu verkleinern. In England traten dem Führer der dortigen Mendelisten, William Bateson, und seinen Mitarbeitern die Biometriker entgegen, in Schweden hatte es Nilsson-Ehle nicht leicht die alten sog. Hochzüchter zu belehren und auch Johannsen gelang es nur allmählich die meist nicht mathematisch veranlagten Biologen für die Elemente einer exakten Erblichkeitslehre zu begeistern. Aber auch in Österreich und Deutschland erfaßten manche reine Botaniker, die sog. „abgewandten“ Botaniker, wie sie Prof. Baur spöttisch nannte, im Gegensatze zu den „angewandten“ nicht gleich die Bedeutung der Kombinationszüchtung für ihre praktische Verwertung. Auf die anderen ersten Vorkämpfer für die neuen Ideen und ihre experimentellen Arbeiten kann ich natürlich hier nicht eingehen.

Mit einigen Worten sei auch der beiden Mendelbiographen, des Mittelschullehrers Iltis und des Botanikers Oswald Richter, beide seinerzeit in Brünn tätig, gedacht. Ersterer schrieb im Jahre 1924 ein umfangreiches Buch „Gregor Johann Mendels Leben, Werk und Wirkung“, letzterer im

Jahre 1943 ein Buch „Gregor Mendel, wie er wirklich war“, womit er schon zum Ausdruck bringen wollte, daß er mit der von Iltis gebotenen Biographie nicht einverstanden war. Beiden Biographen gebührt das Verdienst, sich redlich Mühe gegeben zu haben, wertvolle biographische Daten aus dem Alt-Brünner Kloster und von allen Stätten, an denen sich Mendel als Schüler, Lehrer, Experimentator und Vortragender betätigt, über seine Reisen und über seinen wissenschaftlichen und freundschaftlichen Verkehr usw. gesammelt zu haben.

In Wien waren 1900 noch zwei Professoren an unserer Hochschule für Bodenkultur, Prof. Friedrich und Litznar, und an der Universität Professor Wlassak tätig, die Mendels Schüler waren und mir von ihm einiges erzählen konnten. Mit Litznar war er späterhin befreundet, sprach auch mit ihm über seine meteorologischen Beobachtungen über Grundwassermessungen, über seine Bienenversuche und über seinen Steuerstreit mit den Behörden. 14 Tage vor seinem Tode schrieb er noch an Litznar folgenden Brief: „Bester Freund! Sie sind in die Jahre des Wollens und Schaffens eingetreten, während bei mir davon so ziemlich das Gegenteil stattfindet. So habe ich heute bei der Direktion um vollständige Enthebung von sämtlichen meteorologischen Künsten ansuchen müssen, da ich ohne fremde Beihilfe die meteorologischen Instrumente nicht mehr ablesen kann. Da wir uns auf diesem Gebiete kaum mehr begegnen dürften, erlaube ich mir, Ihnen ein herzliches Lebewohl zuzurufen und allen Segen der meteorologischen Gottheiten auf Ihr Haupt herabzuleiten.“ So war Mendel knapp vor seinem Tode noch zu Scherzen aufgelegt und ist daher keinesfalls, wie Lenz meinte, als manisch zu beurteilen.

Bekanntlich wird in den letzten Jahren von einer Gruppe von Forschern der sog. Mendel-Morganschen Genetik vorgeworfen, daß sie für praktische Zwecke gar nichts geleistet habe. Es ist deshalb sehr wichtig und auch an der Zeit, daß jetzt von Schweden aus, dem Lande, in welchem die Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen auf Mendelistischer Basis die größten praktischen Erfolge erzielt hat, und zwar von einem hervorragendem Genetiker, nämlich von Prof. Arne Müntzing, zahlenmäßig klargelegt wurde, daß der Mendelismus „keine theoretische Spielerei“, sondern eine Wissenschaft von größter Bedeutung sowohl für die Nationalökonomie wie für die Volksversorgung geworden ist.

Heute nach 50 Jahren steht der Mendelbau, dessen Fundamente zweimal gelegt und dessen Stockwerke von den bedeutendsten Biologen der ganzen Welt solide aufgebaut wurden, stolz und gefestigt da, gewappnet gegen jeden Angriff von Seiten jener Genetiker, die ihre Erleuchtung nicht ererbt, sondern erworben zu haben glauben und nur durch einen Wortschwall seine Mauern erschüttern wollen. Wir stellen deshalb unsere Arbeit nicht ein, im Gegenteil wir bauen weiter!

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1951

Band/Volume: [92](#)

Autor(en)/Author(s): Tschermak-Seysenegg Erich von

Artikel/Article: [Historischer Rückblick auf die Wiederentdeckung der Gregor Mendelschen Arbeit 25-35](#)