

100 Jahre Vererbungslehre

Gregor Mendel, der Erstentdecker der Vererbungsgesetze wurde am 22. 7.1822 in Mähren geboren. Als Bauernsohn stand ihm damals praktisch nur eine geistliche Karriere offen. Als „Bruder Gregor“ wurde er vom Augustiner-Orden aufgenommen. 1856 begann er im Klostergarten seine heute berühmten Kreuzungsversuche mit der Erbse, wobei er fast 13.000 Bastardpflanzen aufzog. Mit dieser Arbeit war er einer der Ersten, die überhaupt eine statistische Methode für naturwissenschaftliche Untersuchung anwandten.

Als Mendel-Regeln sind seine Ergebnisse heute jedermann geläufig: Uniformitätsgesetz (Die erste Nachfolgeneration sieht gleichförmig aus), Aufspaltungsgesetz (die 2. Generation spaltet bei Dominanz eines von zwei Merkmalen in der Relation 1:3 auf, bzw. 1:2:1 ohne Dominanz), Gesetz der freien Kombinierbarkeit der Gene: Bei Kreuzungen lassen sich alle unterschiedlichen Faktoren frei kombinieren. Das heißt, es gibt Faktoren, die bestimmte Merkmale bedingen, und diese lassen sich unabhängig voneinander auf die Nachkommen übertragen.

Diese großartige Entdeckung, die Mendel 1865 vortrug (Naturforschende Gesellschaft in Brünn) und 1865 und 1870 publizierte, fand nicht das Echo, das sie verdient hätte. Erst um 1900 fanden de Vries, Correns und Tschermak etwa gleichzeitig diese Phänomene und Correns stieß dann — über ein Zitat von Focke — auf die vergessenen Arbeiten Mendels.

Ein Grund für diese Schwierigkeiten mag darin liegen, daß diese Gesetze nur in sehr klaren und einfachen Fällen so deutlich zu erkennen sind. Viele Merkmale werden polygen (durch mehrere Gene) bedingt, und die freie Kombinierbarkeit ist dann beeinträch-

tigt, wenn zwei Gene auf dem gleichen Chromosom liegen.

Die Chromosomen werden bei einer spezifischen Färbung sich teilender Zellen sichtbar. Vermutlich hat der Botaniker Nägeli diese Strukturen bereits in den Vierzigerjahren des vorigen Jhdts. gesehen („transitorische Cytoblasten“). Die Verbesserung des Mikroskops, die Dünnschnittechnik (Mikrotom) und Färbetechnik machten in den Sechzigerjahren gewaltige Fortschritte und 1875-76 stießen mehrere Biologen auf diese Vorgänge; als erster beschrieb wohl der Botaniker Eduard Straßburger (1875) ziemlich richtig und vollständig die Mitose; A. Schneider, Bütschli und Hertwig sind hier gleichfalls zu nennen. Die Genannten, sowie August Weismann deuteten Mitte der Achtzigerjahre dann diese „Mitose“ genannte Form der Zellteilung richtig als geordnete Weitergabe genetischer Information an die Tochterzellen. Weismann hatte zuvor schon (1878) theoretisch die Existenz eines gesonderten „Ideoplasmas“ gefordert. Der experimentelle Nachweis gelang C. Herbst (1907) und Th. Boveri (1914). Somit waren alle Voraussetzungen gegeben für die Arbeiten von Thomas Hunt Morgan (1866 - 1945), der mit der kleinen Fruchtfliege *Drosophila* ein sehr geeignetes Objekt fand, das auch heute noch eine bedeutende Rolle spielt. Ihm gelang es, den Ort zahlreicher Gene auf dem Chromosom zu errechnen und darzustellen.

Für die Evolutionstheorie war die Genetik zunächst ein Problem. Schienen doch diese Träger der Eigenschaften konstant zu bleiben. So dachte man zunächst an die Entstehung neuer Formen durch Rekombination — die ja tatsächlich auch eine bedeutende Rolle spielt. Der Botaniker Hugo de Vries (1848 - 1935) suchte bereits seit 1886 nach sprunghaften Veränderungen („Mutationen“). Was

er zuerst bei der Nachtkerze (*Oenothera*) beschrieb war allerdings ein Irrtum. Aber um die Jahrhundertwende wurden zahlreiche echte Mutationen bekannt.

Jedenfalls entstand in den Zwanzigerjahren aus den Ergebnissen der Genetik und den von Darwin angeführten Fakten die Synthetische Theorie der Evolution (Weismann, Huxley, Dobzhansky, Heberer). Später kam noch zu den Faktoren Mutation und Selektion der Faktor Isolation, insbesondere durch die Arbeiten von E. Mayr. Letzteren hatte bereits Moritz Wagner (1813 - 1887) 1868 publiziert. Ihm erging es wie seinem Zeitgenossen Mendel: Die Bedeutung dieser Entdeckung blieb unerkannt.

Während meiner Tätigkeit am Hygiene-Institut hatte ich selbst Gelegenheit mich mit

Genetik zu befassen. Die freilebenden Mäuse (*Mus musculus*) sind gegen das FSME-Virus resistent, die weiße Labormaus hingegen nicht. In mehreren Kreuzungsexperimenten mit Labormäusen und verschiedenen Populationen aus Wien und Niederösterreich wurde mir klar, daß diese Resistenz auf einem Faktor beruht, der in den Wiener Populationen verschieden stark vertreten, in den Provinzpopulationen überall vorhanden ist. Da zur gleichen Zeit dieses Ergebnis von einem Amerikaner gefunden und publiziert wurde, war diese Frage dann nicht mehr interessant. Jedenfalls gewann ich bei dieser Arbeit nebenbei auch Einblick in die Genetik der Farbvariationen von *Mus musculus*, die natürlich schon lange bekannt ist.

Gerhard Pretzmann

Bertha von Suttner

wurde vor 150 Jahren am 9. Juni 1843 in Prag geboren. Es ist wohl eine Blasphemie, daß ausgerechnet 1993 die Bertha von Suttner-Gesellschaft aufgelöst wurde. Dafür wurde am 24. April 1993 in Cottbus/Brandenburg das Bildungswerk „Bertha von Suttner“ e.V. gegründet. Diese Gründung einer Volksbildungsorganisation entspricht gleichfalls einem historischen Datum, denn vor etwa 100 Jahren, im Jahre 1892 war Bertha von Suttner zum ersten Mal in der Berliner Urania zu Gast. Ihr Anliegen des Friedens, der Völkerverständigung und der Toleranz ist heute (leider noch immer!) genauso wichtig wie vor 100 Jahren. Bertha von Suttner erhielt damals für ihren Vortragszyklus sehr widersprüchliche Presseresonanz. Wären doch damals alle Verantwortlichen ihren Mahnungen gefolgt, wieviel Unheil wäre der Menschheit erspart geblieben! Wenn wir heute das Fazit des 20. Jahrhunderts ziehen, sehen wir daß die als „Mythos des 20. Jahrhunderts“ propagierte

Verherrlichung des Krieges durchaus unzeitgemäß war.

Ihr Wirken, nicht nur im deutschsprachigen Raum sondern in über 40 Ländern in Friedenskongressen und unermüdlicher Korrespondenz konnte leider das Unheil nicht verhindern. Im 20. Jahrhundert konnte es keine Sieger mehr geben, sondern nur mehr Verlierer.

Ihr 1889 erschienenes Buch „Die Waffen nieder“ ist zum Symbol geworden. Noch immer existieren heute Waffen, die die Existenz der Menschheit, ja wahrscheinlich sogar der Biosphäre überhaupt gefährden so wie die unheilvolle Atomtechnologie überhaupt, die es nur dieser Waffen wegen gibt. Mögen die kürzlich erfolgten Schritte zum Abbau dieser Bedrohung im Sinne dieser Frau fortgesetzt werden! Einen Alfred Nobel der Atomkraft gibt es leider noch nicht. Die entscheidende Macht liegt heute in der Hand anonymer Gesellschaften.

Red.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Agemus Nachrichten Wien - Internes Informationsorgan der Arbeitsgemeinschaft Evolution, Menschheitszukunft und Sinnfragen, Naturhistorisches Museum Wien](#)

Jahr/Year: 19##

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Pretzmann Gerhard

Artikel/Article: [100 Jahre Vererbungslehre 12-13](#)