

Lexikon der erwähnten Persönlichkeiten im Werk „Die Entstehung der Arten“ von Charles Darwin

Allgemeine Übersicht

In unserer illustrierten Version (6. Auflage, Übers.: C. V. Carus aus dem Jahre 1884) des im Jahre 1859 erstmals erschienen revolutionären Buches von Charles Darwin wird besonders auf die dort erwähnten Persönlichkeiten eingegangen. Charles Darwin zitiert eine große Zahl zeitgenössischer Naturforscher, mit denen er sich – hauptsächlich brieflich - austauschte, aber er führte auch viele Gespräche mit „einfachen“ Tierzüchtern aus seiner Umgebung, wie zum Beispiel Tauben-, Schaf- und Hundezüchtern, und diskutierte mit ihnen Fragen zur künstlichen Selektion. Zusätzlich bezog er natürlich sämtliche wichtigen wissenschaftlichen Werke zeitgenössischer, aber auch früherer Forscher in seine Theorie ein. Hier an dieser Stelle möchten wir auf die meisten der erwähnten Wissenschaftler mit einer kurzen und aufschlussreichen Biographie eingehen. Sämtliche Biographien sind alphabetisch geordnet aufgeführt, außer den beiden zu Darwin und Wallace, die bereits in der Druckversion ausführlich beschrieben werden.

Darwin bezieht sich nicht nur auf englische Forscher, sondern pflegte internationale Kontakte zum europäischen Festland und nach Übersee wie Amerika, Australien und natürlich auch nach Asien und Afrika. Dabei trat er in Kontakt mit den wichtigen Vertretern unterschiedlicher Disziplinen wie Geologen, Astronomen, Biologen, Anatomen, Botanikern und den Zoologen, bei letzteren mit denen der verschiedenen Teilbereiche, wie Ichthyologen (Fischkundler), Malakologen (Weichtier-Experten), Entomologen (Insektenforscher), sowie mit Kulturwissenschaftlern wie Ägyptologen, Sprachwissenschaftlern und – sehr überraschend – auch mit Ökonomen (Abb. 1).

Lange bevor er mit den *Origins of Species* an die breite Öffentlichkeit trat (24. November 1859), stand er in engem freundschaftlichen Kontakt zu vier in den engsten, inneren Kreis gehörenden renommierten Wissenschaftlern **Thomas Henry Huxley**, **Joseph Dalton Hooker**, **Charles Lyell** und **Asa Gray** (Abb. 1). Mit ihnen diskutierte er viel seine fünf Theorien zur Evolution. Darwin fürchtete vor allem die Auseinandersetzungen mit der Anglikanischen Kirche wie sie vor allem **Chambers** durch seine Veröffentlichung einer nur vagen Evolutionstheorie unter dem Titel *Vestiges of the Natural History of Creation* im Jahre 1844 erfuhr.

Die Furcht Darwins war nicht unberechtigt, denn nach der Veröffentlichung der *Origins* (1859) brach tatsächlich in der Öffentlichkeit ein Sturm der Entrüstung los. Huxley und Hooker verteidigten in den öffentlichen Diskussionen stellvertretend für Darwin vehement die

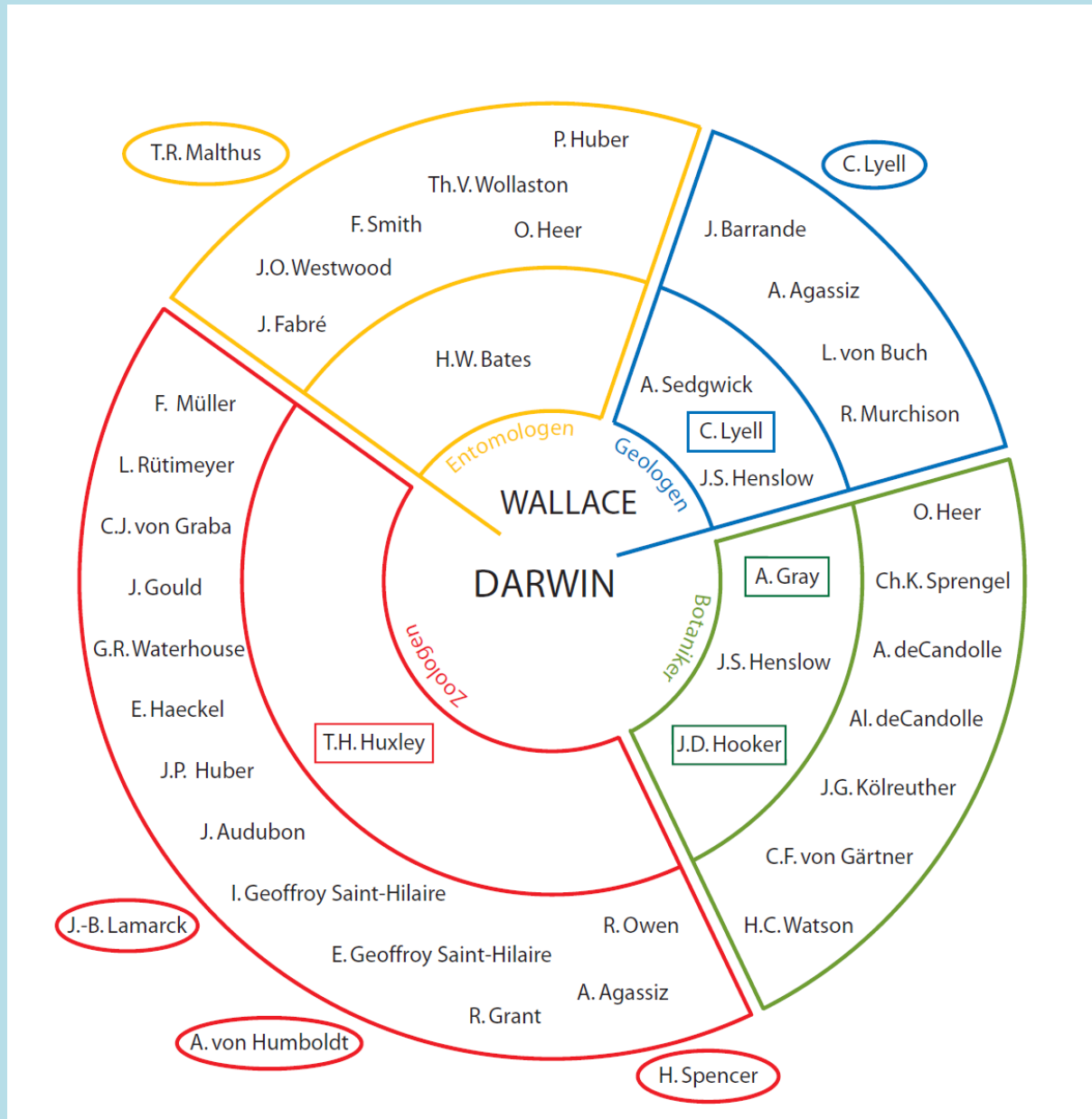


Abb. 1 (im Buch auf Seite 2): Zuordnung der für Darwin und Wallace bedeutsamen Wissenschaftler aus vier verschiedenen Disziplinen. Im innersten Kreis eingerahmt die Namen der vier engsten Freunde Darwins, mit denen er seit der Rückkehr von der *HMS Beagle* Reise alle wesentlichen Schritte in der Entwicklung seiner Theorie offen diskutierte. Ganz außen oval eingerahmt die Nicht-Biologen wie Malthus, Lyell, Spencer, A v Humboldt, deren Arbeiten die entscheidenden Ideen und Impulse bei Darwin zur Erstellung der Evolutionstheorie auslösten.

Lamarck hatte ebenfalls einen großen Einfluß auf Darwin, war aber kein Zeitgenosse.

Evolutionstheorie. Beide kämpften bei der denkwürdigen Versammlung im Juni 1860 gegen den Erzbischof Samuel Wilberforce, bei der Darwin selbst nicht anwesend war, um die Anerkennung der Evolutionstheorie. Vor allem konnten sich viele Menschen nicht mit dem Gedanken anfreunden, dass Menschen und Affen einen gemeinsamen Vorfahren haben sollen. Glücklicherweise standen ihm Hooker und Huxley bei den vielen Auseinandersetzungen Darwin hilfreich zur Seite, ja führten sie stellvertretend für ihn. Huxley fand eigentlich auch großen Gefallen an den häufig rhetorisch geprägten Auseinandersetzungen.

Viele der erwähnten Forscher sind auch heute noch bekannt wie **Thomas Henry Huxley**, **Joseph Dalton Hooker**, **Jean-Baptiste de Lamarck**, **Asa Gray**, andere dagegen sind – zumindest heutzutage – nur Spezialisten vertraut, wie zum Beispiel **Jeffries Wyman**, **Carl Julian von Graba**, **John Obadiah Westwood** oder **Moritz Wagner** u. a.

Als Informationsquelle dienten vor allem das Buch „Geschichte der Biologie“ von Ilse Jahn¹; „Charles Darwin“ eine neue englischsprachige Biographie von Michael Ruse² und die deutschsprachige Biographie gleichen Titels von Johannes Hemleben³, ferner die beiden umfangreichen Folianten von Ernst Mayr *Artbegriff und Evolution*⁴ sowie *Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt*⁵. Die Web-Seiten des *Darwin Correspondence Project* waren natürlich eine unverzichtbare, aufschlussreiche Quelle.⁶

Charles Darwin und Gregor Mendel: „Eine nie stattgefundene Begegnung“

Nachdem Darwin sein Werk über die Evolutionstheorie: *On the origin of species* abgeschlossen hatte, widmete er sich der Beschreibung, wie sich Pflanzen und Tiere durch Zucht verändern. Darwin dachte, dass sich das Blut der Eltern vermische, dieses Modell nannte er Pangenesis. Zur gleichen Zeit erforschte ein Abt des Brünner Augustinerklosters die Vererbung bei Erbsen, *Pisum*. Man wusste früher nie, was bei den Kreuzungen mit zwei Pflanzen aus der Gattung *Pisum* herauskommt. Doch nach einiger Zeit fielen Mendel durch systematische Rückkreuzungen zur Herstellung reinrassiger Merkmale und weitere Kreuzungsversuche recht klare Regelmäßigkeiten auf, die er dann in Zahlen ausdrücken konnte. Mendels Vererbungsregeln sind bis heute die Grundlage der klassischen Genetik

¹ Jahn I *Geschichte der Biologie*. Nikol, Hamburg (1998)

² Ruse M *Charles Darwin* Blackwell, Malden (2008)

³ Hemleben J *Darwin* Reinbek (1968)

⁴ Mayr E *Artbegriff und Evolution* Paul Parey, Hamburg (19##)

⁵ Mayr E *Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt* Springer, Heidelberg, Berlin (1967)

⁶ *Darwin Correspondence Project* Cambridge wird ständig überarbeitet.

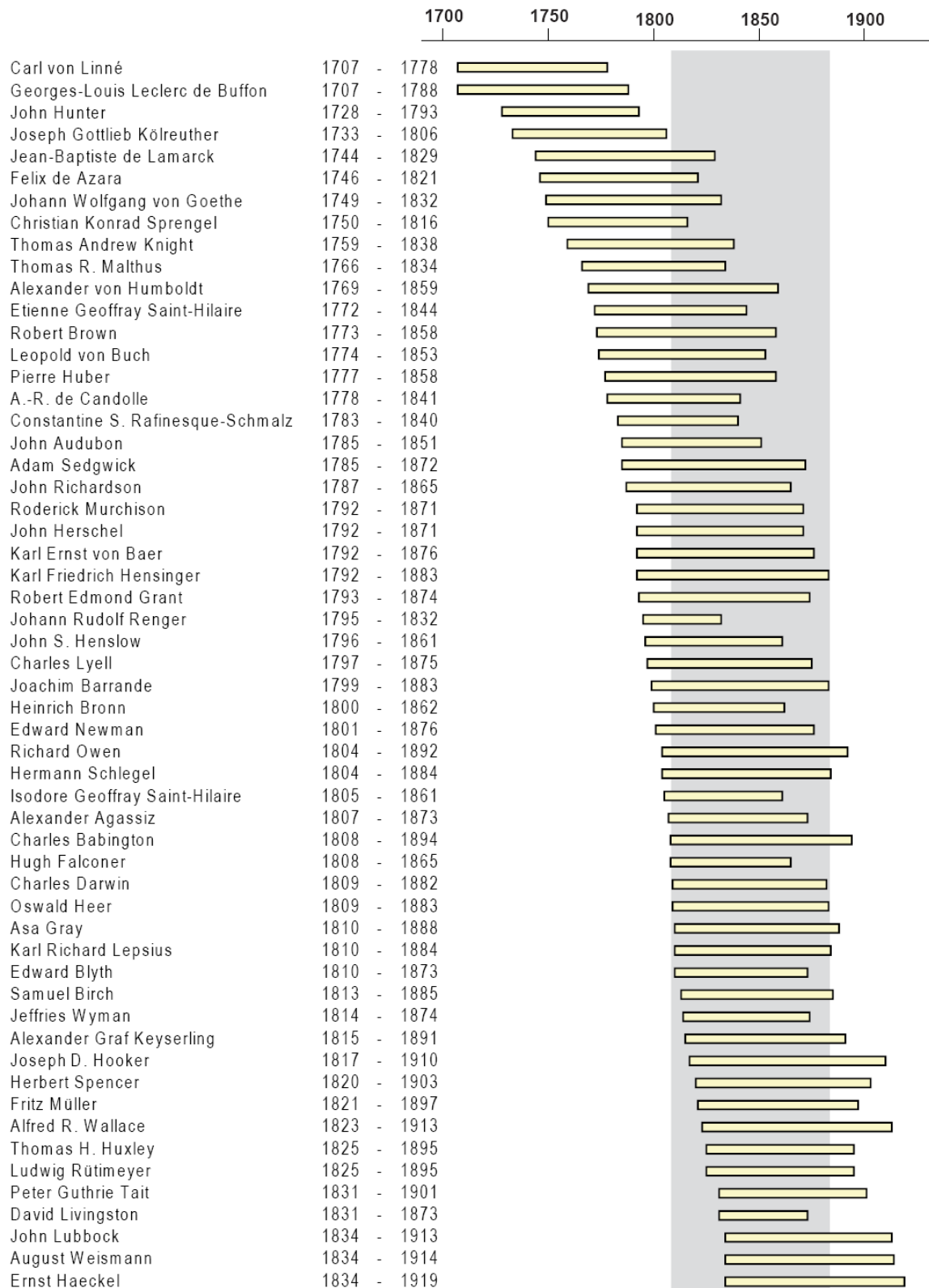


Abbildung 2: Übersicht über Darwins zeitgenössische Wissenschaftler und andere wichtige Wissenschaftler der Biologie und Paläontologie.

sowie der Pflanzenzucht. Darwin und Mendel hätten sich wahrscheinlich viel zu sagen gehabt, sie sind sich aber nie begegnet. Trotzdem wussten sie voneinander. Mendel kannte zwar Darwins Werke und sofern sie in deutscher Übersetzung erschienen waren, bestellte er sie allesamt. Aber es ist kein Brief von Mendel an Darwin bekannt. Mendel hatte Sonderdrucke seiner 1866 erschienen Arbeit *Versuche über Pflanzenhybride* an namhafte Wissenschaftler in alle Welt geschickt. Darwin muss also die Arbeiten von Mendel gekannt haben. Im Nachlass von Darwin fand man tatsächlich ein Exemplar der entscheidenden Veröffentlichung einiger Arbeiten Mendels über die „Pflanzen-Hybride“. Die Buchseiten mit den Zitaten von Mendel waren aber noch nicht aufgeschnitten; Darwin hatte sie also nicht gelesen. Die Frage steht seitdem im Raum: Warum hatten die beiden keinen persönlichen oder brieflichen Kontakt zueinander? ⁷



Gregor Johann Mendel, Abt am Kloster Brunn

Geboren: 20. Juli 1822 in Odrau, Österreichisch-Schlesien

Gestorben: 6. Januar 1884 in Brunn (Brno, Tschechische Republik)

Die Frage konnte nie klar und überzeugend beantwortet werden. Man kann verschiedene Thesen aufstellen und sich so einer möglichen Antwort nähern. ⁸

Vielleicht wurden Mendels Arbeiten und Forschungsergebnisse von Darwin in ihrer Bedeutung nicht erkannt. Als wahrscheinliche Annahme gilt, dass man die Regeln damals nur als spezielle Effekte in der Pflanzenzucht bewertete und noch die Einsicht fehlte, um hinter den Ergebnissen ein mögliches allgemeines Prinzip der Vererbung zu vermuten.

⁷ Sajner J *Johann Gregor Mendel, Leben und Werk* St Benno-Verlag Leipzig (1974)

⁸ Mayr E *Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt* Springer, Heidelberg, Berlin (1967)



Abb. 4.: Statue von Gregor Mendel in Alt Brunn



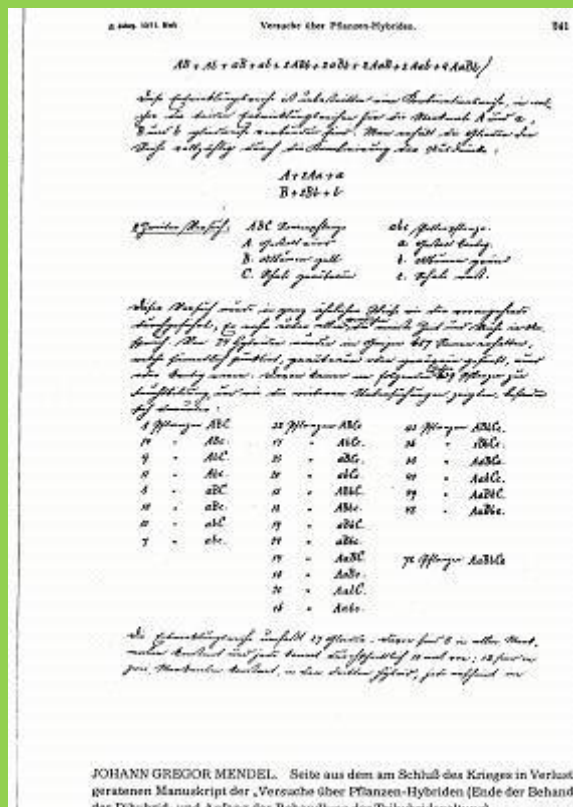


Abb. 5: Seiten aus Gregor Mendels Schrift: Versuche über Pflanzenhybriden aus dem Jahr 1866.

Darwin geriet durch die Veröffentlichung seiner Evolutionstheorie, wie vielfach erwähnt, in einen starken Konflikt mit der Kirche. Es gab Auseinandersetzungen wie die im Juni 1860 mit dem Erzbischof Samuel Wilberforce, der die Theorie Darwins strikt ablehnte. Auch Darwin glaubte vor seinen Forschungen an einen übergeordneten Schöpfer und geriet somit auch in einen Konflikt mit sich selbst. Vielleicht hielt er deshalb Abstand zu einem Vertreter der Kirche wie es Mendel war, und trat voller Skepsis jedem Vertreter der Kirche gegenüber und nahm deshalb keinen persönlichen oder brieflichen Kontakt auf. Es bleibt bis zum heutigen Tag immer noch ein Rätsel, warum Darwin die Arbeit von **Mendel** nicht gelesen, geschweige denn verarbeitet hat.

Charles Darwin und andere Forscher

Neben Charles Darwin hatte auch **Alfred Russel Wallace** Expeditionen um die Welt unternommen, um Pflanzen und Tiere zu sammeln. Wallace bewältigte eine achtjährige Expedition zu der Inselwelt des Malaiischen Archipels. Dort entstanden die herausragenden Werke, das *Sarawak-Essay* und das *Ternate-Essay*. Wallace kam zu denselben Ergebnissen wie Darwin: Die Arten wandeln sich und es besteht ein ständiger Kampf ums Überleben, der

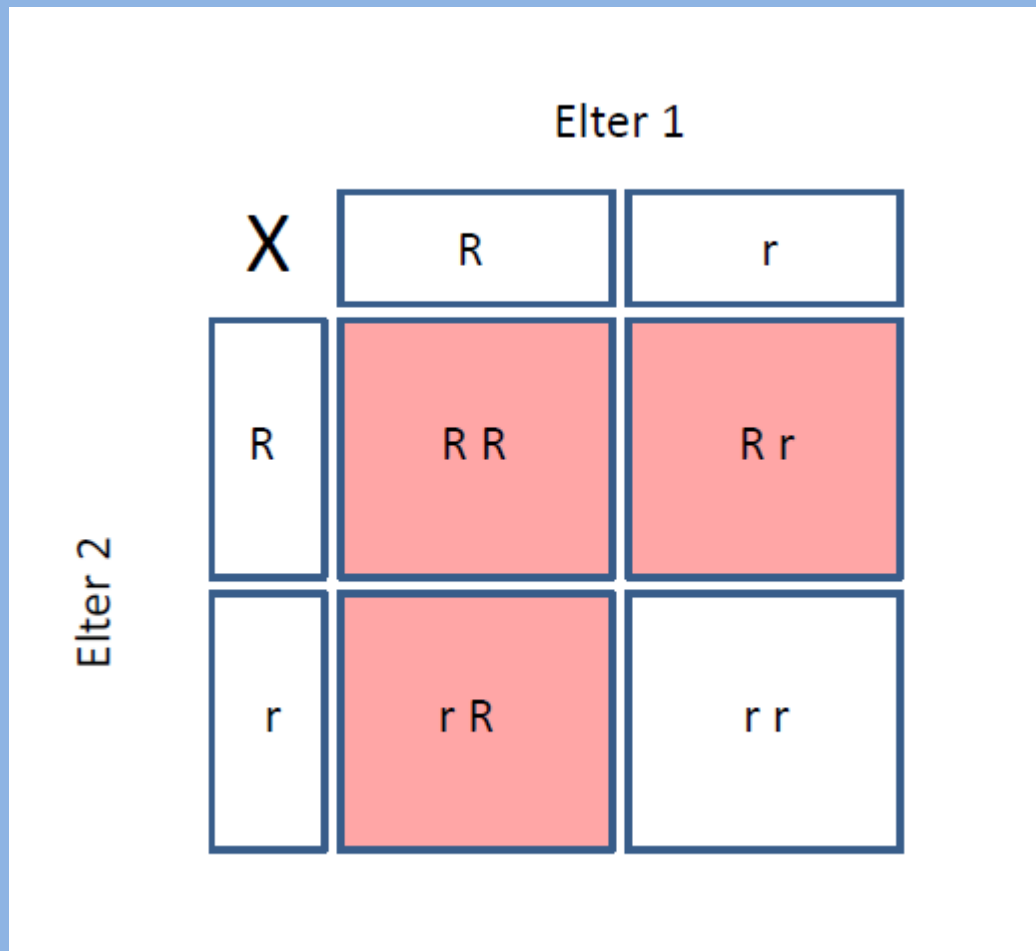


Abb.6. Mendel-Regel der Vererbung, hier die Darstellung des dominant-rezessiven Erbganges. Das dominante Allel wird mit einem Großbuchstaben (hier: R), und das rezessive Allel mit einem kleinen Buchstaben (hier: r) bezeichnet. Ein Allel stammt vom Elter 1 (Mutter) und das andere Allel von Elter 2 (Vater), dabei prägt sich z.B. in der Blütenfarbe das dominante Allel R sich aus, also RR als auch Rr ergeben eine rote Farbe, während das rezessive Allel keine Farbe (weiß) codiert, kommt es nur in der Kombination rr zu einer weißen Blütenfarbe. (Erste Mendel Regel, dominant-rezessiver Erbgang)

die natürliche Selektion vorantreibt. Was Darwin in über sechshundert Seiten zusammenfasst, schreibt Wallace in zwanzig Seiten. Wallace kam also zeitgleich, aber unabhängig von Darwin auf die Idee und die Entdeckung der Evolutionstheorie. Auffällig ist dass Wallace wie Darwin genau die beiden gleichen wichtigen Bücher gelesen haben, das gerade herausgekommene Werk von **Charles Lyell**, *Principles of Geology* und **Thomas Malthus** zur Bevölkerungstheorie und daraus die gleichen, ja identischen Schlussfolgerungen gezogen haben.

Der bisher unerwähnt gebliebene **Patrick Matthew** kam ebenfalls durch seine Züchtungen von Bäumen auf die Idee der Selektion. Er behauptete sogar, er habe vor Darwin die

Selektionstheorie beschrieben. Neben ihm erhoben noch andere Forscher wie **Wells** und **Blyth** den Anspruch auf die Selektionstheorie und die Entdeckung derselben.

An diesen Ansprüchen, die Evolutionstheorie entdeckt zu haben, kann man erkennen, dass die brillante Idee einer mechanistischen Evolutionstheorie „in der Luft lag“. Es war wahrscheinlich nur eine Frage der Zeit, wann und von wem sie als erstes entdeckt werden würde.

Es gibt nur ein „Entweder – Oder“

Im Streit und Konflikt um die Evolutionstheorie gab und gibt es bis heute viele Befürworter, aber auch Gegner. Darwin sah sich vielen Anfeindungen seitens der Kirche ausgesetzt, die Darwin als den eifrigsten Vertreter der Theorie als einen Kaplan des Teufels beschimpften. Aber Darwin hatte auch eifrige Befürworter und Kämpfer für seine Theorie. Die Evolutionstheorie polarisierte die Gesellschaft in einem bereits verselbständigten Prozess, obwohl Darwin selbst nie öffentlich in Erscheinung trat. Es gab nur ein „Entweder – Oder“. Es stand sich die Bibel versus *On the Origin of species* gegenüber. Etliche fühlten sich zu einer Entscheidung gedrängt. Einige änderten ihre Meinung in die eine oder andere Richtung. **Richard Owen** zum Beispiel war zuerst ein Anhänger Darwins Evolutionstheorie und dann änderte er seine Meinung und wurde einer seiner erbitterten Gegner. **Hermann Schlegel** lehnte die Evolutionstheorie als reine Spekulation ab, **Oswald Heer** glaubte an einen übergeordneten Schöpfer. Andere, wie zum Beispiel **Thomas Henry Huxley**, **Fritz Müller** oder **Asa Gray**, dagegen unterstützten als große Anhänger und Verfechter seine Theorien. Die Befürworter und Gegner sind in der Graphik zu den wichtigsten Zeitgenossen Darwins dargestellt (Abb 2. Graphik Zeitgenossen).

England: Sitz traditionsbewusster wissenschaftlicher Gesellschaften

Auffällig bei den angelsächsischen Wissenschaftlern ist ihre Mitgliedschaft in einer oder mehrerer wissenschaftlichen Gesellschaften, Gelehrtenengesellschaften, die auch heute noch existieren und höchstes Ansehen genießen. Dazu gehört als älteste die Royal Society in London, gegründet 1660, und die später gegründete Royal Society in Edinburgh (1783). Einer der berühmtesten Wissenschaftler, der der *Royal Society* in London 25 Jahre (1703 bis 1727) lang vorstand, war Sir Isaac Newton. Zwei im Zusammenhang mit Darwin bekannte Präsidenten waren **Joseph Dalton Hooker** 1873-1878 und **Thomas Henry Huxley** 1883 – 1885.

Die Royal Society verleiht zwei der wichtigsten Auszeichnungen an herausragende Naturwissenschaftler, die *Royal Medal*, drei Medaillen jährlich (zwei für Naturwissenschaften, eine für Angewandte Wissenschaften) und die *Copley Medal* (an einen Wissenschaftler jährlich).

Einige berühmte Träger der **Royal Medal:**

John Herschel 1833, 1836, 1840; Augustine Pyrane de Candolle 1833

John William Lubbock 1834, Charles Lyell 1834

Richard Owen 1846, Michael Faraday 1846

Thomas Henry Huxley 1852

Charles Darwin 1853

Joseph Dalton Hooker 1854

John Obadiah Westwood 1855

John Richardson 1856, William Thomson 1. Baron Kelvin 1856

George Bentham 1859

Alfred Russel Wallace 1868

Oswald Heer 1877

und aus dem Bereich der **Molekularbiologie des 20. Jahrhunderts:**

Frederick Sanger 1969 (Zweifacher Nobelpreisträger)

Max Perutz 1971 (Nobelpreisträger)

Sir Francis Crick 1972 (Nobelpreisträger)

Die andere berühmte, dem Nobelpreis vergleichbare Auszeichnung, die nur einmal im Jahr nur an einen einzelnen Wissenschaftler aller Fachrichtungen verliehen wird, ist die Copley Medaille. Sie ist die älteste und höchstdotierte der von der Royal Society regelmäßig vergebenen Auszeichnung, benannt nach Godfrey Copley, der ein reicher Grundbesitzer und selbst Mitglied der Royal Society war. Die Medaille wird seit 1731 verliehen und die Preisträger sind das „Who's Who der wissenschaftlichen Genies“.

Eine Auswahl der Preisträger für die Copley Medaille



Copley Medaille, Vorder – und Rückseite, des Chemikers und Entdecker des Periodensystems der Elemente, Dimitri Mendelejev, vom 30. Nov.1905

Alexander von Humboldt	1852
Charles Lyell	1858
Charles Darwin	1864
Karl Ernst von Baer	1867
James Dwight Dana	1877
Joseph Dalton Hooker	1887
Thomas Henry Huxley	1888
Alfred Russel Wallace	1908

Wissenschaftler des 20. Jahrhunderts die in der **Physik** Entscheidendes entdeckt haben:

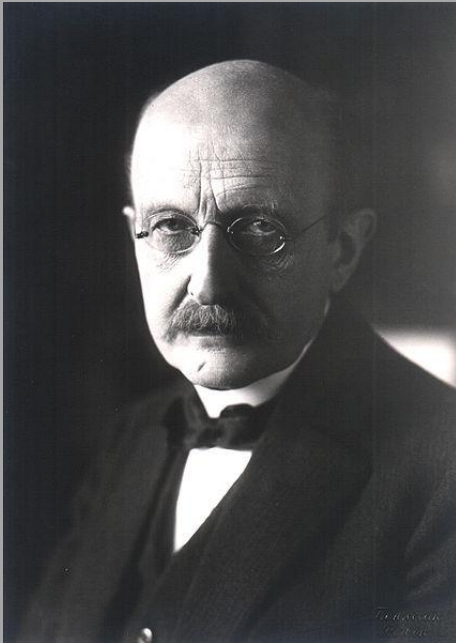


Foto: 1930

Max Planck, bedeutender Physiker, Nobelpreis für Physik 1918, Entdeckung des Wirkungsquantums h und **Copley Medaille 1929**

Geboren: 23. April 1858 in Kiel

Gestorben: 7. Oktober 1947 in Göttingen

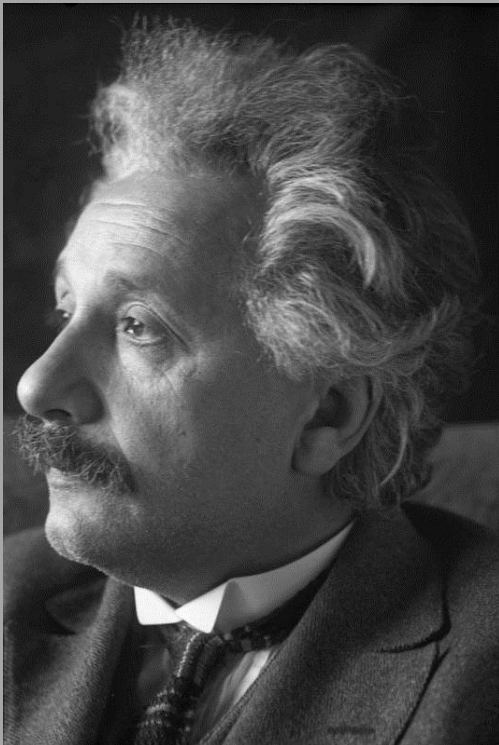


Foto September 1930 (Urheber unbekannt, aus

Wikipedia)

Albert Einstein, bedeutender deutsch-amerikanischer Physiker (AE hatte eigentlich mehrere Staatsbürgerschaften inne); erhielt 1922 Nobelpreis für Physik, und **1925 die Copley Medaille**,

Geboren: 14. März 1879 in Ulm

Gestorben: 18. April 1955 in Princeton, New Jersey, USA

Wissenschaftler des 20. Jahrhunderts, die in der **Molekularbiologie** Entscheidendes entdeckt haben:

Thomas Hunt Morgan 1939

Oswald Avery 1945

Francis Crick 1975

Frederick Sanger 1977

Max Perutz 1979

James D. Watson 1993

Zwei weitere traditionsbehaftete wissenschaftliche Gesellschaften sind die *Linnean Society* in *London* und die *Geological Society*.

Die *Linnean Society* ist die älteste wissenschaftliche Gesellschaft für Naturforschung, gegründet 1788, die eine hohe Bedeutung zur Zeit Darwins hatte. Auf der denkwürdigen Sitzung vom 1. Juli 1858 wurden Auszüge aus Manuskripten zu Darwins Evolutionstheorie und der Ternate Essay von Alfred Russel Wallace zusammen verlesen. Damals stand die Naturforschung, also das Sammeln von Pflanzen und Tieren in allen Kontinenten an wichtiger Stelle. Noch heute befasst sich die *Linnean Society* mit diesem Thema und unterhält eigene umfangreiche Sammlungen. Sie vergibt ebenfalls Auszeichnungen an hervorragende Wissenschaftler, die *Linnean Medal*. **Charles Darwin** und **Joseph D. Hooker** sind prominente Preisträger.

Die *Geological Society in London* ist die älteste geologische Fachgesellschaft der Erde und wurde 1807 gegründet. Sie vergibt die *Wollaston Medal*, ihre älteste Auszeichnung und die *Lyell Medal*.

In England scheinen die renommierten wissenschaftlichen Gesellschaften bis zum heutigen Tag eine treibende Kraft im Forschungsbetrieb behalten zu haben. Auch für die intensive Kommunikation nicht nur zwischen Berufswissenschaftler sind sie aktiv, sondern sie sind auch bei der Wissensvermittlung mit der Gesellschaft und Öffentlichkeit stark beteiligt. Obwohl sie mehr als zweihundert Jahre bestehen hat ihre Tradition nichts Verstaubtes, sondern das Alter ist in England wohl mehr ein Zeichen von Qualität. In Deutschland gab es ähnliche Institutionen wie beispielsweise die Gesellschaft für Naturforscher und Ärzte, sowie die Preußische Akademie der Wissenschaften in Berlin. Deren Traditionen wurden dann jäh in der Diktatur unterbrochen, und haben sich durch Neuformierung nach Ende des Zweiten Weltkrieges nur allmählich erholen können.

Beständigkeit wissenschaftlicher Institutionen wie Fachgesellschaften, Universitäten und außeruniversitären Einrichtungen führen, wie in den angelsächsischen Ländern zu beobachten, doch maßgeblich zu einer dauerhaften exzellenten Forschung.