



Begleitblatt
Die Mischung macht's
Hybride in Natur und Kultur

Gregor Mendel und seine **Zeitgenossen**

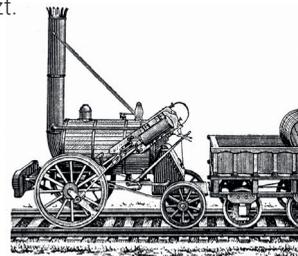
mpz
museums
pädagogisches
zentrum

SNSB
Botanischer Garten
München-Nymphenburg

1830

ZEITGENOSSE
GEORGE STEPHENSON
1781 – 1848

Mit der Dampflokomotive *Rocket* von George Stephenson wird 1830 die erste Eisenbahnstrecke der Welt in England eröffnet. Es gibt erstmals einen festen Fahrplan und zweigleisigen Betrieb für die Hin- und Rückfahrt. Alle Züge werden von Dampflokomotiven gezogen, Pferdeisenbahnen wurden nicht mehr eingesetzt.



LOKOMOTIVE ROCKET

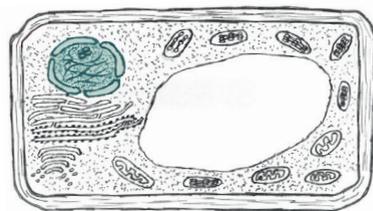
1839 wird im damaligen Österreich die Fernstrecke von Wien nach Brunn in Betrieb genommen.

Gregor Mendel ist 8 Jahre alt

1831

ZEITGENOSSE
ROBERT BROWN
1773 – 1858

Der Arzt und Botaniker Robert Brown entdeckt 1831 den Zellkern im Mikroskop und gibt ihm den Namen Nucleus. Bereits vorher hatten andere Wissenschaftler die Struktur gesehen, aber Brown war der erste, der einen Zusammenhang mit der Vermehrung der Zellen erkannte. Der Zellkern beinhaltet die Erbinformation, die bei der Vermehrung der Zellen weitergegeben wird und Aussehen und Eigenschaften eines Lebewesens bestimmt.



PFLANZENZELLE MIT NUCLEUS

Gregor Mendel ist 9 Jahre alt

1837

ZEITGENOSSE
CHARLES MORREN
1807 – 1858



1837 kann der belgische Botaniker Charles Morren den Fortpflanzungsmechanismus der Vanille aufklären und die Blüten künstlich bestäuben. Die Vanilleblüte wird in ihrer Heimat Mittelamerika von bestimmten Prachtbienenarten bestäubt, die es nur dort gibt. Deshalb konnte das teure Gewürz zunächst nirgendwo sonst auf der Welt angebaut werden. Heutzutage wird per Hand bestäubt: Erfahrene Arbeiter:innen schaffen etwa 1000 Blüten am Tag.

Vanillepflanzen stehen im Gewächshaus:
Tropische Nutzpflanzen (Haus 2)

Heute müssen in China die Blüten der Obstbäume von Hand bestäubt werden, um die Ernte zu sichern. Denn durch die Umweltverschmutzung und den hohen Einsatz von Pestiziden gibt es dort kaum noch Insekten, die von Blüte zu Blüte fliegen.

Gregor Mendel ist 15 Jahre alt

1859

ZEITGENOSSE
CHARLES DARWIN
1809 – 1882

Darwin veröffentlicht seine Theorie über die Entstehung der Arten, nach der sich Tiere und Pflanzen über einen unvorstellbar langen Zeitraum entwickelt haben und sich die am besten angepassten am stärksten vermehren konnten. Das widerspricht der damals gängigen Vorstellung, nach der - wie in der Bibel beschrieben - Gott die Erde in sieben Tagen erschaffen hat. Darwin erntet dafür viel Kritik und Spott, aber auch Zustimmung.

Gregor Mendel kannte Darwins Buch, das auch auf Deutsch erschienen war. Und vielleicht hätten die beiden gemeinsam schon damals die wichtigste Frage beantworten können: Wie werden die Merkmale von Lebewesen vererbt? Aber sie sind sich nie begegnet und Darwin besaß Mendels Veröffentlichung wohl nicht. Erst viele Jahre später kann die moderne Genetik die Vererbung von Genen erklären.

Gregor Mendel ist 37 Jahre alt

1862

WELTAUSSTELLUNG
LONDON

Gregor Mendel besucht diese Weltausstellung, auf der viele Neuheiten und Erfindungen gezeigt werden. Besondere Beachtung beim breiten Publikum fanden die erste Nähmaschine und die mechanische Waschmaschine für Privathaushalte, die sich damals aber nur reiche Leute leisten konnten. Zudem wurde eine mechanische Rechenmaschine des britischen Mathematikprofessors Charles Babbage (1791–1871) gezeigt, ein wichtiger Meilenstein in der Geschichte des Computers.

Auch das Unterseekabel wurde vorgestellt. Zwischen Amerika und Europa konnte es aber erst 1866 verlegt werden und die Telegraphie zwischen den Kontinenten dauerhaft und zuverlässig möglich machen.

Gregor Mendel ist 40 Jahre alt

1865

ZEITGENOSSE
RICHARD WAGNER
1813 – 1883

Richard Wagners Oper *Tristan und Isolde* wird in München im Nationaltheater uraufgeführt. Das war nur möglich durch die großzügige finanzielle Unterstützung von König Ludwig II., der Richard Wagner als väterlichen Freund und Berater verehrte. Wagner hatte das berühmte Sängerehepaar Ludwig und Marvina Schnorr von Carolsfeld für das „unaufführbare Stück“ ausgewählt. Die Premiere musste sogar verschoben werden, weil Marvina heiser war. Doch einige Wochen später begeisterten sie das Publikum bei der Uraufführung.

In diesem Jahr wird Richard Wagners Tochter geboren und auf den Namen Isolde getauft.



Tristan und Isolde
Prelude to Act I
Dauer ca. 2:50 Minuten

Gregor Mendel ist 43 Jahre alt

1866

ZEITGENOSSE
ALFRED NOBEL
1833 – 1896

Der schwedische Chemiker und Stifter des Nobelpreises erfindet das Dynamit und damit den ersten technisch verwendbaren Sprengstoff mit Nitroglycerin, der weltweit großes Interesse findet.

Anders ist es bei Gregor Mendel – er veröffentlicht seine Arbeit, aber kaum jemand interessiert sich dafür.

ZEITGENOSSE
WILHELM ADOLF LETTE
1799 – 1868

Wilhelm Lette gründet in Berlin den *Verein zur Förderung der Erwerbsfähigkeit des weiblichen Geschlechts*. Der *Lette-Verein* setzt sich für die Ausbildung von Mädchen und Frauen ein, damit sie sich mit einem Beruf finanziell absichern können bis sie verheiratet sind. Studieren durften Frauen damals nicht.

Gregor Mendel ist 44 Jahre alt

1868

ZEITGENOSSE
JUSTUS VON LIEBIG
1803 – 1873

Im Kampf gegen Hungersnöte der Zeit forscht Justus von Liebig über die Ernährung von Pflanzen. Er stellt Mineraldünger her und begründet damit die moderne Landwirtschaft. Er erfindet den Fleischextrakt und die „Suppe für Säuglinge“, durch die viele Kinder vor dem Hungertod bewahrt werden. 1868 erfindet er das Backpulver zum Backen von Brot als Ersatz für die schnell verderbliche Hefe.

Ein gewagtes Experiment: 1833 will Justus von Liebig herausfinden, ob Erbsen ein billiger Ersatz für Fleisch sein kann. In einem Experiment dürfen Soldaten wochenlang nur Erbsen essen und sonst nichts. Das Experiment hat furchtbare Folgen: durch die extrem einseitige Ernährung leiden die Soldaten an Halluzinationen und Muskelschwäche.

Gregor Mendel ist 46 Jahre alt

1875

ZEITGENOSSE
GEORGES BIZET
1838 – 1875

Die bekannte Oper *Carmen* von Georges Bizet kommt bei der Uraufführung im März 1875 in Paris beim Publikum nicht gut an. Die Kritiker zerreißen das Werk. Der internationale Erfolg kommt erst, als die Oper wenige Monate später im Oktober 1875 in Wien gezeigt wird.

Vier Monate zuvor aber ist Georges Bizet im Alter von 36 Jahren gestorben und kann den Erfolg seines Werks nicht erleben.

Bis heute ist *Carmen* eine der beliebtesten Opern und wird in München und weltweit immer wieder aufgeführt.



Carmen *Toréador, en garde*, gesungen von Bryn Terfel, Anne Sofie von Otter, Veronique Gens, Stella Doufexis und dem Chor Orfeón Donostiarra, Dauer ca. 2:40 Minuten

Gregor Mendel ist 53 Jahre alt

1878

METEOROLOGIE

1878 baut Gregor Mendel auf dem Gelände seiner Abtei eine meteorologische Station auf und macht Messungen für die *Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik* in Wien. Er führt genaue Tabellen über Lufttemperatur, Luftdruck und Niederschläge, den Grundwasserstand im Brunnen, die Ozonkonzentration der Luft und beobachtet Sonnenflecken.

Schon früh hatte Gregor Mendel mit Wetteraufzeichnungen begonnen und bereits 16 Jahre zuvor die „Bemerkungen zu der graphisch-tabellarischen Übersicht der meteorologischen Verhältnisse von Brünn“ veröffentlicht.

Solche historischen Daten dienen heute zur Abschätzung des Klimawandels.

Um dessen Folgen speziell für Bäume untersuchen zu können, sind an einer Buche im Arboretum des Botanischen Gartens Sensoren installiert, die u.a. Safffluss und Blatttemperatur messen.

Gregor Mendel ist 56 Jahre alt

1879

ZEITGENOSSE
GEORG BÜCHNER
1813 – 1837

„*Hat er seinen Erbsen schon gegessen?*“ Dieser Satz aus dem Theaterstück *Woyzeck* bezieht sich auf ein Experiment, an dem der Soldat Woyzeck gegen Bezahlung teilnimmt, weil er Geld für seine Geliebte braucht. Er darf drei Monate nur Erbsen essen und sonst nichts. Diese einseitige Ernährung führt zu Halluzinationen und Muskelschwäche und verschärft noch die prekäre Situation von Woyzeck, der dadurch in den Wahnsinn getrieben wird und seine Freundin ersticht. Büchner beschreibt damit auf drastische Weise das Experiment, das Justus von Liebig im Jahre 1833 durchführte. Georg Büchner weiß von dem Experiment wohl durch seinen Bruder, der zu dieser Zeit Assistent bei Justus von Liebig ist. Das Theaterstück wird erst lange nach Büchners Tod herausgegeben.

Gregor Mendel ist 57 Jahre alt

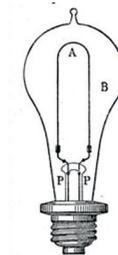
1880

ZEITGENOSSE
THOMAS EDISON
1847 – 1931

Thomas Alva Edison erhält im Januar 1880 das Patent für die Verbesserung einer Glühlampe. Er ist zwar nicht der Erfinder der Glühlampe, aber er verbessert die Glühdauer und die Lichtqualität. Und er erkennt, dass die Glühlampe breiten Einsatz finden würde, wenn es ein Stromnetz mit leicht zu bedienenden Schaltern und Stromzählern für die elektrische Versorgung gäbe.

So macht Edison die Glühlampe für öffentliche und private Haushalte konkurrenzfähig zur Gaslampe, die stark flackert und unangenehm nach Gas riecht.

GLÜHLAMPEN VON EDISON



Gregor Mendel ist 58 Jahre alt

Lebenslauf

GREGOR MENDEL

1822
Geburt in Heinzendorf

1834 – 1840
Besuch des Gymnasiums Troppau

1840 – 1843
Studium der Philosophie in Olmütz

1843
Eintritt in das Kloster in Brünn

1845 – 1848
Studium der Theologie in Brünn

1847
Priesterweihe

1851 – 1853
Studium der Physik in Wien

1856 – 1863
Kreuzungsexperimente mit Erbsen

1866
Veröffentlichung seiner Arbeit

ab 1868
Abt der Brünnener Abtei St. Thomas

1884
Tod als Folge eines Nierenleidens