

# Februar 2011

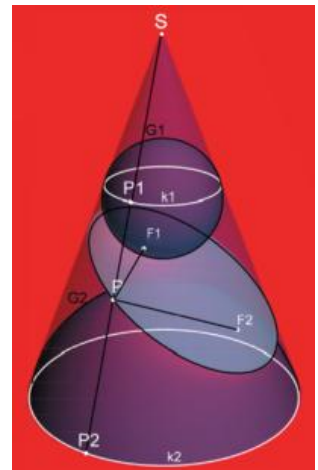
Vor 215 Jahren geboren **ADOLPHE QUETELET** (22.02.1796 - 17.02.1874)



Als LAMBERT ADOLPHE JACQUES QUETELET in Gent im heutigen Belgien geboren wird, ist das Land gerade von Frankreich annektiert worden (vorher *Österreichische Niederlande* im Besitz der Habsburger). Nach der Niederlage NAPOLEONS bei Waterloo (15 km südlich von Brüssel) wird das Gebiet südlicher Landesteil des *Vereinigten Königreichs der Niederlande*. 1830 kommt es jedoch zu Aufständen und schließlich zur Unabhängigkeitserklärung des Staates Belgien, als der niederländische König WILHELM I. versucht, Niederländisch als Amtssprache auch im wallonischen Landesteil durchzusetzen; auch fühlt sich die überwiegend katholische Bevölkerung in ihrer Religionsausübung eingeschränkt.

ADOLPHE QUETELETs Vater, ein Angestellter der Stadt Gent, stirbt, als der Junge erst sieben Jahre alt ist. Nach erfolgreichem Besuch des Lyceums übernimmt ADOLPHE mit 17 Jahren Mathematikunterricht an einer Schule in der Nachbargemeinde, um seine Familie finanziell zu unterstützen; Anfang 1815 wird er Mathematiklehrer in Gent.

Bereits während seiner Schulzeit hat er sich mit dem zwei Jahre älteren GERMINAL DANDELIN angefreundet; dieser war zum Mathematikstudium nach Paris gegangen, hatte unter NAPOLEON in der französischen Armee gekämpft und war nach der Schlacht von Waterloo in seine Heimatstadt zurückgekehrt. Aus der gemeinsamen Arbeit mit QUETELET entsteht eine neuartige Idee zum Beweis eines Satzes, den DANDELIN im Jahr 1822 präsentiert: *Wird ein Kegel von einer Ebene (die nicht durch die Kegelspitze geht) geschnitten, dann ist die Schnittlinie eine Parabel, eine Ellipse oder eine Hyperbel.* Die sogenannten DANDELIN'schen Kugeln berühren sowohl den Kegel als auch die Ebene; die Berührungspunkte der Kugeln mit der Schnittebene sind genau die Brennpunkte der Kegelschnitte.



(Abbildung: Wikimedia)

MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28						

Kegelschnitte spielen in QUETELET'S Laufbahn als Mathematiker eine besondere Rolle: Als 1817 in Gent eine Universität eröffnet wird, nimmt QUETELET dort ein Mathematikstudium auf, das er 1819 mit der Promotion über die Theorie der Kegelschnitte abschließt. Während DANDELIN sich stärker für die Anwendung von Mathematik interessiert und als Ingenieur arbeitet, übernimmt QUETELET einen Lehrauftrag für Elementarmathematik am Athenäum in Brüssel und wird kurze Zeit später zum Mitglied der Königlichen Akademie der Wissenschaften ernannt.

1823 reist er nach Paris, hört dort Vorlesungen über Astronomie bei FRANCOIS ARAGO und sowie über Wahrscheinlichkeitsrechnung bei JOSEPH FOURIER und PIERRE LAPLACE. Er beschäftigt sich insbesondere mit praktischer Astronomie - in der Absicht, in Brüssel ein



Observatorium einzurichten. Nach seiner Rückkehr wird er Professor für höhere Mathematik; in sein Programm nimmt er auch Vorlesungen über Wahrscheinlichkeitsrechnung auf. 1827 endlich



bewilligt der König Mittel zur Einrichtung des Observatoriums in Brüssel. Zusammen mit DANDELIN, der in der Zwischenzeit eine Professur für Ingenieurwissenschaften (Bergbau) in Lüttich übernommen hat, bereist er England, Schottland und Irland, um Erfahrungen für den Bau eines Observatoriums und die Gründung einer astronomischen Gesellschaft zu sammeln, danach auch Deutschland und Italien. Als die Sternwarte in Brüssel 1832 endlich fertig ist, wird er zum ersten Direktor des *Observatoire Royal de Belgique* ernannt. Ab 1834 ist er ständiger Sekretär der (jetzt belgischen) *Akademie der Wissenschaften*.

1828 veröffentlicht er die *Instructions populaires sur le calcul des probabilités*, in denen er die Bedeutung von Mathematik für den wissenschaftlichen Fortschritt hervorhebt und insbesondere die Rolle der Wahrscheinlichkeitsrechnung für die Auswertung von wissenschaftlichen Beobachtungen betont.

Im Jahr zuvor war eine erste Schrift erschienen, in der er Gesetzmäßigkeiten der Bevölkerungsentwicklung untersucht (*Recherches sur la population, les naissances, les décès, les prisons, les dépôts de mendicité etc. dans le royaume des Pays-Bas*). 1835 schließlich erlangt er mit der Schrift *Sur l'homme et le developpement de ses facultés, essai d'une physique sociale* (Über den Menschen und die Entwicklung seiner Fähigkeiten, oder Versuch einer Physik der Gesellschaft) weltweites Aufsehen. Dabei folgt er dem Gedanken, dass sich auch soziale Phänomene wie beispielsweise Kriminalitäts- oder Selbstmordraten ähnlich wie physikalische Vorgänge mathematisch beschreiben lassen, und untersucht, von welchen (sozialen) Faktoren diese möglicherweise abhängen: *Nachdem wir gesehen haben, welchen Weg die Wissenschaften hinsichtlich des Welt-systems gegangen sind, können wir da nicht versuchen, ihn hinsichtlich des Menschen zu betreten? Wäre es nicht unsinnig anzunehmen, dass, während alles nach so bewundernswerten Gesetzen vor sich geht, das menschliche Geschlecht allein blind sich selbst überlassen sei, oder keinerlei Prinzip der Erhaltung besitze? Ohne Scheu können wir behaupten, dass eine solche Annahme eine Beleidigung der Gottheit wäre und nicht die Untersuchung, die wir uns zum Ziele gesetzt haben.*

QUETELETs Ansicht, dass es für alle messbaren Merkmale des Menschen und der Lebensbedingungen einen Durchschnittswert gibt, um den die Werte normalverteilt streuen, stößt auf heftigen Widerspruch, insbesondere weil er es nicht dabei belässt, Aussagen beispielsweise zur Körpergröße oder zur Lebenserwartung des Menschen vorzunehmen, sondern auch Fragen wie die Neigung zur Kriminalität zu untersuchen. Seine Interpretation der Kriminalstatistiken - *Die Gesellschaft bereitet das Verbrechen vor, und die schuldige Person ist nur das Instrument, durch die das Verbrechen ausgeführt wird* - löst eine Diskussion über die Frage aus, inwieweit der Mensch einen freien Willen hat oder die Entwicklung durch seine Sozialisation determiniert ist.

QUETELETs *homme moyen* ist ein Idealtyp: *Betrachten wir den Menschen abstrakt als Repräsentanten unserer ganzen Gattung, der außerdem im mittleren Maße alle Eigenschaften der anderen besitzt, so nimmt er für uns den Namen mittlerer Mensch an; er kann in einem Lande größer und stärker sein als in einem anderen, ebenso wie er auch erfinderischer, gebildeter, aber auch moralischer sein kann.*

Zu den Kenngrößen, die er zur Beschreibung des mittleren Menschen betrachtet, gehört auch ein Quotient, der sogenannte QUETELET-Index, für den heute die Bezeichnung *Body-Mass-Index* üblich ist:

$$BMI = \frac{\text{Gewicht in Kilogramm}}{(\text{Körpergröße in Meter})^2}$$

QUETELET gilt als der Gründer der Sozialstatistik. Für uns ist es heutzutage selbstverständlich, dass statistische Ämter existieren, die systematisch und regelmäßig die Lebensbedingungen erfassen und analysieren. 1841 ist Belgien das erste Land, in dem



ein Amt für Statistik eingerichtet wird; 1846 führt Belgien eine Volkszählung durch, bei der Daten erhoben werden, die sozialstatistisch ausgewertet werden können. - QUETELET verwendet übrigens anstelle des heute üblichen Begriffs der *Sozialstatistik* die Bezeichnung *Sozialphysik*. AUGUSTE COMTE, Philosoph des Positivismus, hatte sich ausgerechnet denselben Namen für eine Wissenschaft ausgedacht, die sich mit den Voraussetzungen, Abläufen und Folgen des Zusammenlebens von Menschen beschäftigen soll, aber weniger von der Mathematik geprägt ist; COMTE musste daher eine neue Bezeichnung (er)finden: er nannte sie *Soziologie*.

Im Jahr 1853 organisiert QUETELET in Brüssel den ersten internationalen Statistik-Kongress, auf dem Absprachen zur besseren Vergleichbarkeit zu erhebender statistischer Daten erfolgen; im gleichen Jahr leitet er auch einen Kongress der zur See fahrenden Nationen, auf dem der Austausch meteorologischer Daten vereinbart wird.

Nach einem Schlaganfall im Jahr 1855 muss QUETELET, der durch seine vielfältigen Aktivitäten das internationale Ansehen des jungen belgischen Staats geprägt hat, sein Arbeitspensum reduzieren; gleichwohl veröffentlicht er zahlreiche Schriften, darunter auch zur Astronomie und zum Erdmagnetismus, darüber hinaus statistische Untersuchungen über Klimadaten (*physique du globe*).

Vielfach geehrt durch Mitgliedschaften ausländischer wissenschaftlicher Gesellschaften, wie beispielsweise der *Royal Society*, stirbt er 1874 in Brüssel.