

Isaac Newton – ein Genie mit dunklen Seiten

Wohl jeder kennt den Namen Newton (**Bild 1**) und die meisten haben sicherlich von der Legende gehört, nach der angeblich ein Apfel, der auf den großen Physiker gefallen ist, ihn zu seinen bahnbrechenden Erkenntnissen über die Gravitation angeregt haben soll (**Bild 2**).

Was zeichnete diesen genialen englischen Gelehrten und Forscher aus, der als einer der klügsten Köpfe aller Zeiten gilt und zu Recht in einer Reihe mit solchen wissenschaftlichen Koryphäen wie Charles Darwin oder Albert Einstein oder dem größten deutschsprachigen Dichter Johann Wolfgang von Goethe steht, der sich auch Verdienste auf naturwissenschaftlichen Gebieten erwarb. Was war Newton für ein Mensch?



Bild 1 Isaac Newton 1689
Gemälde von Godfrey
Kneller ¹



Bild 2 Newton und die
Apfellegende ²

Isaac Newton wurde 1642 geboren.

Nach dem Tod seines Vaters und der erneuten Heirat seiner Mutter

wurde er zu seinen Großeltern abgeschoben, wobei er kein gutes Verhältnis zu seinem Großvater hatte. Wahrscheinlich haben diese Umstände seine Persönlichkeit entscheidend geprägt. Nach der Schule begann er zunächst ein Jurastudium, wandte sich aber bald den Naturwissenschaften und der Mathematik zu. Dem Studium schlossen sich Tätigkeiten in Lehre und Forschung an.

Da er Kritiken an seinen Veröffentlichungen nur schwer ertragen konnte, zog er sich nach und nach aus der wissenschaftlichen Gemeinde zurück und befasste sich zunehmend mit alchemistischen und theologischen Themen, die ihn auch bis zu seinem Tode nie ganz losließen. Nach einem Nervenzusammenbruch folgte eine mehrjährige Phase der Isolation und Selbstzweifel.

In der Folge widmete er sich erneut schon früher aufgegriffenen Themen der Mechanik. Ausgehend von den durch Galilei, Kepler und Descartes entwickelten Theorien zur Beschleunigung, Planetenbewegung und Massenträgheit legte er die Grundlagen der klassischen Mechanik mit den drei Grundgesetzen der Bewegung. In stark vereinfachter Form lauten diese:

1. Ein kräftefreier Körper bleibt in Ruhe oder bewegt sich geradlinig mit konstanter Geschwindigkeit.
2. Kraft ist gleich Masse mal Beschleunigung.
3. Jede Kraft besitzt eine gleich große Gegenkraft: Eine Kraft von Körper A auf Körper B geht immer mit einer gleich großen, aber entgegengerichteten Kraft von Körper B auf Körper A einher.

Newton formulierte als erster Bewegungsgesetze, die nicht nur auf, sondern auch außerhalb der Erde gültig waren. Er zeigte, dass für den Fall eines Apfels, den Flug einer Kanonenkugel oder die Bewegung der Himmelskörper im Universum die gleichen Gesetze gelten. Das war ein entscheidender Bruch mit den traditionellen Ansichten, nach denen im Himmel und auf der Erde grundsätzlich andere Gesetzmäßigkeiten herrschen würden. Newton war es auch, der neben der Einführung der Bewegungsgesetze die Konzepte der absoluten Zeit, des absoluten Raumes und der Fernwirkung der Gravitation und Trägheit aufstellte. Seine bahnbrechenden Erkenntnisse veröffentlichte er 1687 in der „Philosophiae Naturalis Principia Mathematica“ (Mathematische Grundlagen der Naturphilosophie – **Bild 3**). Seine Theorien prägten das wissenschaftliche Weltbild vieler nachfolgender Generationen und

begründeten seinen zunehmenden Ruhm. Erst durch Einstein konnten seine Theorien als Spezialfall der allgemeinen Relativitätstheorie eingeordnet werden.

Typisch für Newton war, dass er seine Darlegungen in der „Principia“ bewusst so formulierte, dass sie von den meisten Menschen nicht verstanden werden konnten. Der Naturphilosoph William Derham schrieb 1733, also nach Newtons Tod, dieser habe ihm erzählt, er habe sein Buch „absichtlich verworren gemacht“, um zu vermeiden, „dass kleine mathematische Stümper auf ihm herumhacken“ könnten.

Von Zeitgenossen wurde Newton als streitsüchtig, egoistisch, rigoros und nicht kritikfähig eingeschätzt. Mit zahlreichen Kollegen hatte er teils jahrelange Konflikte. Z.B. wurde der englische Universalgelehrte Robert Hook, von dessen erfolgreichen Forschungen zur Planetenbewegung Newton profitiert hatte, von ihm nicht anerkannt. Auch machte er sich Beobachtungsergebnisse des bedeutenden Astronomen John Flamsteed mit unlauteren Mitteln zu eigen und verwendete sie für seine eigenen Arbeiten, ohne den Entdecker zu benennen.

Wohl am bekanntesten ist seine Auseinandersetzung mit dem Mathematiker Gottfried Wilhelm Leibnitz. Bis nach dessen Tod bezeichnete sich Newton als Erfinder der Infinitesimalrechnung, obwohl beide unabhängig voneinander etwa gleichzeitig zwei unterschiedliche Methoden entwickelten, wobei Newton seine Ergebnisse 3 Jahre nach Leibnitz veröffentlichte. Newtons Behauptung, Leibnitz hätte ihm seine Ideen gestohlen, führte zu einem Rechtsstreit, den Leibnitz durch entsprechende Einflussnahme Newtons fälschlicherweise verlor. Später setzte sich die Methode von Leibnitz, insbesondere wegen der besseren Handhabbarkeit, durch.



Bild 4 Newtons

Spiegelteleskopmodell
von 1672 für die Royal
Society (Nachbildung) ¹

Die vorgenannten gravierenden menschlichen Schwächen ändern nichts an Newtons Genialität, welche die Menschheit in grandioser Weise wissenschaftlich vorgebracht hat. So war er neben seinen Arbeiten auf den Gebieten der Mechanik, Astronomie und Mathematik u.a. auch im Bereich der Optik erfolgreich tätig (Farb- und Korpuskeltheorie des Lichtes, Entwicklung eines verbesserten Spiegelteleskops – **Bild 4**). Goethe war einer der schärfsten Kritiker der Newtonschen Optik. Goethes eigene Theorie, die er der von Newton entgegensetzte, erwies sich aber als falsch.

1696 übernahm Newton die lukrative Funktion eines hohen Beamten an der Münzprägestalt des Vereinigten Königreiches in London und wurde 3 Jahre später zu ihrem Vorsitzenden ernannt. Newton, der diese Arbeit sehr ernst nahm und dabei große Erfolge erzielte, war für sein hartes Vorgehen gegen Falschmünzer berüchtigt. Diese wurden in der Regel hingerichtet.

1703 übernahm er bis zu seinem Tod die Präsidentschaft der Royal Society. 1705 wurde er von Königin Anne geadelt, allerdings nicht für seine wissenschaftlichen Verdienste, sondern für seine politische Betätigung. Auch wenn Newton nach Aufnahme seiner Tätigkeit an der Londoner Münze weiterhin wissenschaftlich arbeitete, lag seine wissenschaftliche Hauptschaffensperiode vor dieser Zeit.

1726 starb Isaac Newton im Alter von 84 Jahren.

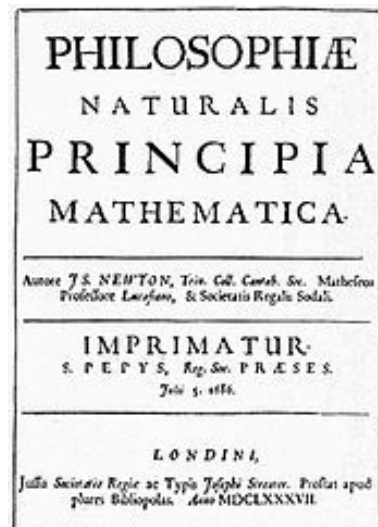


Bild 3 Isaac Newton, Titelblatt der Erstausgabe seiner Schrift Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica aus dem Jahr 1687 ¹

Nachfolgend sind weitere Quellen zu Newtons Schaffen und einigen wichtigen Zeitgenossen zusammengestellt ^{3 bis 9}.

Quellen:

- 1 https://de.wikipedia.org/wiki/Isaac_Newton
- 2 http://ffden-2.phys.uaf.edu/211_fall2004.web.dir/Brenton_Savikko2/slide6.htm
- 3 https://de.wikipedia.org/wiki/Newtonsche_Gesetze
- 4 <https://www.br.de/nachrichten/wissen/isaac-newton-die-unbekannten-seiten-des-eigenwilligen-genies,RKawMDk>
- 5 <https://www.leifiphysik.de/mechanik/kraft-und-bewegungsänderung/geschichte/isaac-newton-1643-1727>
- 6 <https://www.derstandard.de/story/2000080567816/newtons-groesster-fehler-war-absichtlich-kompliziert-zu-schreiben>
- 7 https://de.wikipedia.org/wiki/Robert_Hooke
- 8 https://de.wikipedia.org/wiki/John_Flamsteed
- 9 https://de.wikipedia.org/wiki/Gottfried_Wilhelm_Leibniz