

DE APPELBOOM VAN NEWTON - HISTORISCHE BRONNEN.

Herwig Ronsmans.



Nazaat van de appelboom van *Isaac Newton*, *Woolsthorpe-by-Colsterworth*.
De oorspronkelijke boom waaide om vóór 1816.



Woolsthorpe Manor, Water Lane/23 Newton Way, Woolsthorpe-by-Colsterworth, Grantham, Lincolnshire NG33 5NR, England.

In de boomgaard vóór het geboortehuis van *Isaac Newton* (1642-1727) groeit een grillige oude appelboom - een variëteit van *Malus domestica* genaamd 'Flower of Kent' - die niet bijster smakelijke moesappels produceert. Draagt april/mei rozig-witte bloesems, en rijpe appels in september/oktober.

De boom zou naar verluidt een nazaat zijn van deze waarin *Newton* rond 1665/1666 een appel zag vallen die hem inspireerde tot de formulering van de Universele Gravitatiewet. In deze boomgaard groeien nog meer nazaten... als reserve. Meer vermeende afstammelingen sieren wereldwijd tuinen van wetenschappelijke instellingen : *Engeland, Verenigde Staten, Canada, Japan, Taiwan, India, Australië, ...*

Menigen denken dat het appelverhaal een verzinsel is met een hoog apocriefisch gehalte ; een broodjeaapverhaal beweert dat *Newton* onder de appelboom lag en de appel op zijn hoofd viel. Er zijn vier historische vermeldingen van het appelverhaal bekend, allemaal tweedehands of derdehands bronnen, want *Isaac Newton* vermeldde het zelf nooit in zijn geschriften.

Isaac Newton (1642-1727).

In de studeerkamer van zijn geboortehuis hangt een groot portretschilderij (1,22 m op 1,02 m, olieverf op doek) van hem zonder pruik, met de blik naar de toeschouwer gericht. Het doek is 1709-1712 geschilderd door *James Thornhill* (1675/1676-1734). Op de traditionele portretten van *Newton* staat hij typisch met pruik afgebeeld.



Schets van de omgevallen appelboom door *Thomas Howison* (1820).

De eerste vermelding van een welbepaalde appelboom waarin *Newton* een appel zag vallen, verscheen in '*Collections for the history of the town and soke of Grantham. Containing authentic memoirs of Sir Isaac Newton.*' (1806) door antiekverzamelaar *Edmund Turnor* (1755/1756-1829), als een voetnoot blz. 160 : **The apple tree is now remaining, and is showed to strangers.**

Edmund's broer, pastoor en astronoom *Charles Turnor* (1768-1853), schonk zijn '*Collectanea Newtoniana, being a selection of ... engraved portraits of Sir Isaac Newton and other ... distinguished men who were connected with, or whose pursuits bore an affinity to those of, that illustrious person, from the time of Copernicus to the death of Newton, accompanied with a memoir of each.*' (1837) aan de *Royal Society*, met daarin een schets van de appelboom door *Thomas Howison* naar een lithografie uit 1820, en een tekening van zijn positie t.o.v. *Newton's* geboortehuis.

JOHN CONDUITT.

De eerst bekende vermelding van het appelverhaal is 8/1726 neergepend door Brits parlamentslid (6/1721) *John Conduitt* (1688-1737), die gehuwd was met een halfnicht (dochter van halfzus *Hannah Smith*) van *Newton* - *Catherine Barton* (1679-1739) - en hem 3/1727 opvolgde als *Master of the Royal Mint*. Hij werd door *Newton* voorgedragen als lid van de *Royal Society* en 1/12/1718 verkozen. Samen met zijn vrouw werden ze, zoals *Newton*, begraven in *Westminster Abbey*.

Memorandum (8/1726) van een conversatie met *Isaac Newton* :

In the year he retired again from Cambridge on account of the plague to his mother in Lincolnshire, and whilst he was musing in a garden it came into his thought that the same power of gravity (which made an apple fall from the tree to the ground) was not limited to a certain distance from the Earth but must extend much farther than was usually thought. Why not as high as the Moon said he to himself, and if so, that must influence her motion and perhaps retain her in her orbit, whereupon he fell a calculating what would be the effect of that supposition, but being absent from books and taking the common estimate in use among geographers and our seamen before Norwood had measured the Earth, that 60 English miles were contained in one degree of latitude, his computation did not agree with his Theory, and inclined him then to entertain a notion that together with the power of gravity there might be a mixture of that force which the Moon would have if it was carried along in a vortex, but when the Tract of Picard of the measure of the Earth came out, showing that a degree was about 69½ English miles, he began his calculation anew and found it perfectly agreeable to his Theory.

FRANÇOIS-MARIE AROUET (VOLTAIRE).



François-Marie Arouet alias Voltaire (1694-1778).

Portret (1718, olieverf op doek, 79 cm op 64 cm) door de Franse barokschilder *Nicolas de Largillière (1656-1746)*.

De Franse schrijver en filosoof *François-Marie Arouet alias Voltaire (1694-1778)*, die 1726-1728 als banneling in *Engeland* vertoefde en *Newton's* begrafenis bijwoonde, 'populariseerde' het werk van *Newton* in *Frankrijk*, en maakte 1727 in 'Essay on epic poetry' het appelverhaal bekend dat hij vernam van *Catherine Barton*. De anekdote ontbreekt evenwel in de Franse editie :

... Pythagoras owed the invention of music to the noise of the hammer of a blacksmith. And thus in our days Sir Isaac Newton walking in his gardens had the first thought of his System of Gravitation, upon seeing an apple falling from a tree.

Voltaire schreef een reeks verhandelingen waarin hij zijn persoonlijke gedachten over bepaalde onderwerpen tijdens zijn verblijf in *Engeland* ventileerde. De verhandelingenbundel '*Lettres philosophiques*' werd 1733 eerst in het Engels, en het jaar daarop in het Frans gepubliceerd. '*Letter XV : On attraction*' is gewijd aan de gravitatiewet van *Newton* :

S'étant retiré en 1666 à la campagne, près de Cambridge, un jour qu'il se promenait dans son jardin et qu'il voyait des fruits tomber d'un arbre, il se laissa aller à une méditation profonde sur cette pesanteur dont tous les philosophes ont cherché si longtemps la cause en vain, et dans laquelle le vulgaire ne soupçonne pas de mystère. Il se dit à lui-même : De quelque hauteur dans notre hémisphère que tombassent ces corps, leur chute serait certainement dans la progression découverte par Galilée ; et les espaces parcourus par eux seraient comme les carrés des temps. Ce pouvoir qui fait descendre les corps graves est le même, sans aucune diminution sensible, à quelque profondeur qu'on soit dans la Terre et sur la plus haute montagne. Pourquoi ce pouvoir ne s'étendrait-il pas jusqu'à la Lune ? Et, s'il est vrai qu'il pénètre jusque-là, n'y a-t-il pas grande apparence que ce pouvoir la retient dans son orbite et détermine son mouvement ? Mais, si la Lune obéit à ce principe, quel qu'il soit, n'est-il pas encore très raisonnable de croire que les autres planètes y sont également soumises ? Si ce pouvoir existe, il doit (ce qui est prouvé d'ailleurs) augmenter en raison renversée des carrés des distances. Il n'y a donc plus qu'à examiner le chemin que ferait un corps grave en tombant sur la Terre d'une hauteur médiocre, et le chemin que ferait dans le même temps un corps qui tomberait de l'orbite de la Lune. Pour en être instruit, il ne s'agit plus que d'avoir la mesure de la Terre et la distance de la Lune à la Terre.

MARTIN FOLKES.



De Engelse pastoor en natuurfilosoof *Robert Greene* (ca. 1678-1730) vermeldt het Latijnse '*pomo/pomum*' ('appel') in '*The principles of the philosophy of the expansive and contractive forces, or, An inquiry into the principles of modern philosophy, that is, into the several chief rational sciences, which are extant. In seven books.*' (1727). Hij vernam het verhaal van de Engelse antiekverzamelaar *Martin Folkes* (1690-1754), die 1723 door *Isaac Newton* was aangesteld tot één van de vice-voorzitters van de *Royal Society*.

Hæc a me Scripta fuerunt, cum Newtoni Gravitationem reputarem esse omnium Rerum Principium, neque quicquam fere jam etiam Corrigo, nisi quod Asseram Pressionem non forsan esse Æquabilem per Totam Rerum Compagem, nec Materiam esse Similarem, vel Proportionalem ipsius Ponderi ; Quæ Sententia Celeberrima, Originem ducit, uti omnis, ut fertur, Cognitio nostra, a Pomo ; id quod Accepi ab Ingeniosissimo & Doctissimo Viro, pariter ac Optimo, mihi autem Amicissimo, Martino Folkes Armigero, Regiæ vero Societatis Socio Meritissimo ; Quem hic Honoris Causa Nomino.

Schilderij (olieverf op doek, 86,3 cm op 73,7 cm) van *Martin Folkes* door *Robert B. Farren (1832-1912)*, naar een prent door *William Hogarth (1697-1764)*.

WILLIAM STUKELEY.



William Stukeley (1687-1765).
Mezzotint (1721) door graficus John Smith (1652-1743), naar
een werk van portretschilder Godfrey Kneller (1646-1723).

Het verhaal werd ook opgetekend door een biograaf en vriend van Newton - de Engelse archeoloog *William Stukeley* (1687-1765) - en 1752 gepubliceerd in zijn '*Memoirs of Sir Isaac Newton's life*'. Hij verwijst naar een ontmoeting op 15/4/1726 in Newton's verblijfplaats *Orbell's Buildings* in *Kensington* :

After dinner, the weather being warm, we went into the garden and drank tea under the shade of some apple trees, only he and myself. Amidst other discourse he told me he was just in the same situation as when formerly the notion of gravitation came into his mind. "Why should that apple always descend perpendicularly to the ground," thought he to himself, occasioned by the fall of an apple, as he sat in a comtemplative mood, "Why should it not go sideways, or upwards, but constantly to the Earth's centre ? Assuredly, the reason is that the Earth draws it. There must be a drawing power in matter, and the sum of the drawing power in the matter of the Earth must be in the Earth's center, not in any side of the Earth, therefore does this apple fall perpendicularly or toward the center. If matter thus draws matter, it must be in proportion of its quantity, therefore the apple draws the Earth, as well as the Earth draws the apple." That there is a power like that we here call gravity, which extends itself through the Universe, and thus by degrees, he began to apply this property of gravitation to the motion of the Earth and of the heavenly bodies, to consider their distances, their magnitudes, their periodical revolutions. To find out that this property conjointly with a progressive motion impressed on them in the beginning, perfectly solved their circular courses, kept the planets from falling upon one another or dropping all together into one center, and thus he unfolded the Universe. This was the birth of those amazing discoveries whereby he built philosophy on a solid foundation to the astonishment of all Europe.

LEONHARD EULER : MYTHE.



Leonhard Euler (1707-1783).
Olieverf op doek (1756) door *Johann Georg Brucker*.

Een broodjeaapverhaal dat beweert dat *Newton* onder de appelboom lag en de appel op zijn hoofd viel, werd door de Zwitserse wis- en natuurkundige *Leonhard Euler* (1707-1783) in een brief verspreid, en later vertaald en uitgegeven.

De oorspronkelijk in het Frans geschreven brief van 3/9/1760 ('*Lettre LII - Sur la découverte de la gravitation universelle faite par le grand Newton*') was gericht aan *Friederike Charlotte Leopoldine Louise von Brandenburg-Schwedt* (1745-1808), prinses van *Anhalt-Dessau* (en nicht van de koning van Pruisen), waarvan *Leonhard Euler* de privéleraar was. De talrijke brieven (1760-1762) handelden over diverse onderwerpen in de natuurlijke filosofie. Ze verschenen 1769 en 1773 in een populair driedelig brievenboek.

... Ce grand philosophe et mathématicien anglais se trouvant un jour couché dans un jardin, sous un pommier, une pomme lui tomba sur la tête, et lui fournit l'occasion de faire plusieurs réflexions.

... Si Newton ne s'était pas couché dans un jardin sous un pommier, et que par hasard une pomme ne lui fût pas tombée sur la tête, peut-être nous nous trouverions dans la même ignorance sur le mouvement des corps célestes, et sur une infinité d'autres phénomènes qui en dépendent.

Het appelverhaal werd een mythe, en dit verzinsel werd populairder dan de wetenschap die het inspireerde.



De bekende - aan de spierziekte amyotrofische laterale sclerose lijdende - theoretische natuurkundige en kosmoloog *Stephen William Hawking* (1942) beschreef 26/4/2007 parabolische bogen aan boord van de *AmeriJet International Boeing 727-233F 'G-Force One'* van *Zero Gravity Corporation*, om per keer ca. 25 seconden gewichtloosheid te ervaren. De zwevende appel verwijst naar *Isaac Newton*, die - zoals *Stephen Hawking* - dezelfde leerstoel bekleedde aan het *Trinity College* te *Cambridge*.

In het kader van de driehonderdste verjaardag van het verschijnen van *Isaac Newton's* meesterwerk, poseerde *Stephen Hawking* op 1/7/1987 naast de appelboom in *Woolsthorpe-by-Colsterworth*.



Langs *Trinity Street*, rechts van de *Great Gate* naar het *Trinity College* in *Cambridge*, groeit tegenover de vertrekken waar *Isaac Newton* ooit vertoefde en in diens voormalige tuin, een nazaat van *Newton's* appelboom (uit de *Royal Botanic Gardens* in *Kew*).

Newton verbleef in kamers gelegen tussen de *Porter's Lodge* en de kapel (rechts op de foto). Hij ging er vanaf 1661 studeren, en bekleedde 10/1669-12/1701 de leerstoel van wiskunde-professor.

BRONNEN.

- [Collections for the history of the town and soke of Grantham. Containing authentic memoirs of Sir Isaac Newton.](#) (*Edmund Turnor*), blz. 160.
- [Draft account of Newton's life at Cambridge](#) (*John Conduitt*).
- [Voltaire's essay on epic poetry - A study and an edition](#) (*Florence Donnell White, The Brandow Printing Company, 1915*), blz. 131.
- [Franse versie van de 'Lettres philosophiques'](#).
- [Quinzième lettre sur le système de l'attraction.](#)
- [The principles of the philosophy of the expansive and contractive forces](#) (*Robert Greene*), blz. 972.
- [Revised memoir of Newton](#) (*William Stukeley*).
- [Memoirs of Sir Isaac Newton's life](#) (*William Stukeley, Turning the Pages - The Royal Society*).
- [Lettres à une princesse d'Allemagne, sur divers sujets de physique et de philosophie, par L. Euler - Tome I - Lettre LII, 3 septembre 1760](#), blz. 229-233.