

# Westfälisches Landesmuseum

für Kunst und Kulturgeschichte Münster  
Landschaftsverband Westfalen-Lippe

## Das Kunstwerk des Monats

Januar 2005



Allegorische Darstellung auf Isaac Newton (1642-1727)

Kupferstich von George Bickham d. Ä., 1732

35,3 x 25,1 cm (Blatt)

Porträtarchiv Diepenbroick

Inv. Nr. C-506160 PAD

Der englische Mathematiker, Physiker und Astronom Isaac Newton (1642-1727; Abb. 1) hat wie kein anderer Naturforscher – einmal abgesehen von Albert Einstein – bis heute unsere Vorstellung von der Welt und dem Kosmos geprägt. Ihm verdanken wir die Grundlagen der Physik und die Erkenntnis, dass diese nicht nur auf unserem Planeten, sondern generell im Universum ihre Gültigkeit haben. Newton zeigte, wie die Gravitationskraft die Planeten auf ihrer elliptischen Bahn um die Sonne hält. Er schuf ein Weltbild, das es uns heute noch ermöglicht, beispielsweise Nachrichtensatelliten auf eine sichere Umlaufbahn um die Erde zu schicken.

Ihm zu Ehren schuf der englische Grafiker und Zeichner George Bickham d. Ä. (1684-1769), im Jahr 1732 – drei Jahre nach dem Tod des berühmten Physikers – einen Kupferstich, der in einer kompliziert verschlüsselten allegorischen Darstellung die Entdeckungen Newtons auf dem Gebiet der Himmelsmechanik und der Gravitationstheorie rühmt. Bevor wir die Darstellung entschlüsseln, werfen wir einen kurzen Blick auf seine Lebensgeschichte.

Isaac Newton, am 25. Dezember 1642<sup>1</sup> in Woolsthorpe im ländlichen Lincolnshire geboren, wuchs ohne seinen Vater auf, der bereits vor der Geburt seines Sohnes verstarb. Als der kleine Isaac drei Jahre alt war, heiratete seine Mutter Barnabas Smith, einen begüterten Lehrer aus dem Nachbardorf, und überließ ihren Sohn der Großmutter. Als Isaac zehn Jahre alt war, kehrte sie – inzwischen abermals verwitwet – mit drei Kindern aus der zweiten Ehe nach Woolsthorpe zurück.

Der junge Isaac besuchte die Dorfschule und das Gymnasium im neun Kilometer entfernten Grantham. Bereits in Jugendjahren zeigte sich seine mathematische Begabung. Sein Onkel, der Pfarrer William Ayscough, erkannte das in dem Heranwachsenden schlummernde Talent und sorgte dafür, dass er nicht den Bauernhof seines Vaters übernehmen musste, sondern seinen mathematischen Neigungen entsprechend gefördert wurde. Im Juni 1661 begann Newton ein Studium am ehrwürdigen Trinity College der Universität in Cambridge. Auf dem Lehrplan standen Theologie, Philosophie, Rhetorik und Logik. Zu seinem besonderen Förderer wurde Isaac Barrow, der den Lucasian Lehrstuhl für Mathematik innehatte.

Zum Wendepunkt im Leben Newtons wurde ein 1665/66 erzwungener Aufenthalt in seinem Heimatdorf Woolsthorpe, als die Pest in Cambridge wütete. Es gelang dem jungen Studenten, im Bereich der Infinitesimalrechnung, der Beschaffenheit des weißen Lichts und auf dem Gebiet der Gravitationstheorie neue Erkenntnisse zu gewinnen. So erkannte er – indem er einen Lichtstrahl durch ein Prisma schickte – „dass sich Licht aus verschiedenen brechbaren, farbigen Strahlen zusammensetzt“.

Aber Bahn brechend sollten seine Forschungen auf dem Gebiet der Gravitationstheorie werden. Ausgelöst haben soll sie die von Voltaire<sup>2</sup> geschilderte Begebenheit,



Abb. 1 Bildnis Isaac Newton, Kupferstich von Jacobus Houbraken, vor 1780, 36,9 x 23,3 cm (Platte) & 38,1 x 24,3 cm (Blatt), Porträtarchiv Diepenbroick, Inv. Nr. C-500303 PAD

dass Newton ein Apfel auf den Kopf gefallen sei. Dabei erkannte der Forscher, dass die gleiche Kraft, die von der Erde aus auf einen fallenden Körper einwirkt, auch auf den Mond Einfluss hat. Sie ist es, die den Mond auf seiner elliptischen Bahn um die Erde hält. Dabei verhält sie sich umgekehrt proportional zum Quadrat der mittleren Entfernung zwischen Erde und Mond. Das bedeutet: Diese Kraft ist wesentlich geringer als die, die auf einen fallenden Gegenstand einwirkt. Das allgemeine Gravitationsgesetz war geboren: Ergänzt um eine – später noch eingefügte – Gravitationskonstante ist das Produkt der Massen zweier Körper, geteilt durch das Quadrat ihrer mittleren Entfernung voneinander, die sich ergebende Gravitationskraft.

An die Pestjahre in Woolsthorpe erinnerte sich Newton später voller Stolz: „Denn in jenen Tagen stand ich in er Vollkraft meiner Jahre für die Erfindung und beschäftigte mich mehr als irgendwann mit Mathematik und Philosophie...“. Doch Newton gab seine gewonnenen Erkenntnisse zunächst nicht preis. Ermuntert durch den Astronom Edmund Halley<sup>3</sup> veröffentlichte er diese erst 1687 in seiner, durch die Royal Society herausgegebenen Schrift „Principia“.<sup>4</sup>

Newtons akademische Karriere verlief planmäßig: 1665 erhielt er seinen Bachelor of Arts, 1667 wurde er zum „Minor Fellow“ und im März 1668 zum „Major Fellow“ gewählt – diesem Umstand verdankte Newton ein Gehalt sowie eine Wohnung im College. Sein Studium schloss er mit dem Master of Arts im Herbst 1668 ab. Auf Grund seiner hervorragenden Kenntnisse auf dem Gebiete der Mathematik trat sein Lehrer Isaac Barrow 1669 den Lukas-Lehrstuhl an Newton ab, um sich nur noch der Theologie zu widmen. Mit dem Professorentitel krönte Newton seine Universitätslaufbahn. Für die nächsten fast dreißig Jahre forschte und lehrte Newton am Trinity College. Obwohl er als Hochschullehrer wenig erfolgreich war – seine Vorlesungen waren kaum besucht, da sich nur wenige Studenten für die Probleme der höheren Mathematik begeistern konnten –, legte Newton in den Folgejahren das Fundament für seine vielfältigen Forschungen auf dem Gebiet der Infinitesimalrechnung, der Optik, der Mechanik und der Gravitationstheorie. Er entwickelte die Grundlagen der Mechanik mit den drei Bewegungsgesetzen: dem Trägheitsgesetz, dem Gesetz der Proportionalität von Kraft und Beschleunigung und dem Gesetz der Gleichheit von Wirkung und Gegenwirkung.

Wie viele andere große Naturwissenschaftler der frühen Neuzeit ist Newton sein ganzes Leben lang auch von der Schwarzen Magie, von der Alchemie fasziniert. Welchen großen Raum diese alchemistischen Forschungen in Newtons Leben einnahmen, hat die Forschung erst relativ spät erkannt, da seine Notizen weit verstreut waren. Auf einem weiteren Porträt (Abb. 2), das sich im Besitz des Diepenbroick Archives befindet, ist der etwa 83-jährige Newton in einem Armlehnstuhl sitzend dargestellt. Rechts oben ist eine Schlange zu erkennen, die sich selbst in den Schwanz beißt – ein alchemistisches Zeichen für den ewigen Kreislauf der Natur – und somit ein dezenter Hinweis auf seine Vorliebe<sup>5</sup>.

Eine Zäsur in Newtons Leben bedeutete das Jahr 1696. Er wurde Aufseher der Königlichen Münze, vier Jahre später sogar ihr Direktor. In dieser Funktion – vergleichbar mit dem Amt des Finanzministers in der heutigen Zeit –, ließ er Münzen prägen und aus dem Verkehr ziehen, reformierte er das englische Münzwesen, verfolgte gnadenlos Falschmünzer und beschäftigte sich mit monetären Fragen. Diese Berufung bedeutete den endgültigen Abschied vom Trinity College in Cambridge. Newton zog nach London, kaufte sich ein Haus in der Jermyn Street und führte ein luxuriöses Leben, wenngleich er sich ständig über seine Bezahlung beschwerte.

Am 31. März 1727 starb Isaac Newton vermutlich an einem Nierenstein<sup>6</sup>, und er wurde in der Londoner Westminster Abbey feierlich begraben. Zu seinen Ehren errichtete man ein prächtiges Grabmonument, das seine wissenschaftlichen Leistungen widerspiegelt.

Newtons Forschungen auf dem Gebiet der Mechanik und der Gravitationstheorie sind – wie bereits am Anfang



Abb. 2 Bildnis Isaac Newton, Schabkunstblatt von John Faber d. Ä. nach einem Gemälde von John Vanderbank, um 1726/1756, 35,3 x 25,5 cm (Platte), Porträtarchiv Diepenbroick, Inv. Nr. C-500304 PAD

erwähnt –, Thema der allegorischen Darstellung, die George Bickham der Ältere (1684-1769), einer der berühmtesten englischen Schreibmeister, Stecher und Zeichner des 18. Jahrhunderts, im Jahr 1732 schuf. Er zeigt Newton im Profil nach rechts, nicht wie so oft mit einer üppigen Perücke, sondern mit glatt anliegenden Haaren als antiken Büstenkopf. Dabei greift Bickham, auf den auch die Ausführung der Vorlage zurückgeht, im Porträttypus auf eine von John Croker (1670-1741) entworfene und gegossene Medaille<sup>7</sup> zurück. Umgeben ist Newtons Kopf von einem kreisrunden Rahmen, auf dessen Rand geschrieben steht: „PRAECLARISSIMUS ISAACUS NEWTON EQUES (Der glänzendste Adlige Isaac Newton)“. Gerahmt wird das medaillenartige Rundbild von einem mächtigen, vielzackigen Stern, der vor einem nächtlichen bewölkten Sternenhimmel alles überstrahlt.

Begleitet wird der leuchtende Stern Newtons am Firmament von einem reichen allegorischen Programm. Auf einer Wolkenbank unten links ist eine geflügelte, weibliche Gestalt gelagert, die zu Newton aufblickt. Gekleidet in ein mit Sternen besetztes antikes Gewand, umgreift sie mit ihrem linken Arm einen Himmelsglobus. In ihrer linken Hand hält sie ein Fernrohr. Zu ihren Füßen liegt ein

Sextant, mit dem man Sterne anpeilen und Himmelsrichtungen bestimmen kann. Die geflügelte weibliche Gestalt verkörpert die Urania, die Muse der Astronomie. Neben ihr auf einer Wolke sitzt ein Putto, der dem Betrachter den Rücken zuwendet. In seinen Händen hält er ein Band mit folgender Aufschrift: „ECCE PHILOSOPHORUM PRINCEPS (Seht den Fürsten der Philosophen).“ Rechts neben dem Putto hockt eine antikisch gewandete weibliche Gestalt mit Eselsohren auf einer festen Bodenplatte, auf der eine Pyramide und ein Zirkel liegen. In der linken Hand hält sie eine Waagschale hoch; während sie mit dem Zeigefinger ihres rechten ausgestreckten Armes auf die Sonne hinweist. Diese umkreisen auf ihren Bahnen die damals sechs bekannten Planeten Venus, Merkur, Erde, Mars, Jupiter und Saturn, dessen Ringe deutlich zu erkennen sind. Die eselsohrige weibliche Gestalt steht vermutlich in Zusammenhang mit den überlieferten und von Newton widerlegten, falschen Vorstellungen vom Aufbau des Universums.

Auf einer Wolke oberhalb der Darstellung Newtons schweben zwei weibliche Figuren: Links im Profil nach rechts erneut die geflügelte Urania, diesmal aufmerksam kniend, die linke Hand mit dem Lilienszepter in einer Geste der Demut vor die Brust haltend. Sie blickt auf eine Tafel mit einer geometrischen Zeichnung, die ihr eine weitere weibliche Figur entgegen hält. Sie misst mit einem Zirkel einen Radius ab, auf die ein geflügelter Genius hinweist. Nach rechts wird die Gruppe von einem schwebenden Putto abgeschlossen der mit einem Fernrohr spielt. Die Zweiergruppe, die vom Licht besonders hervorgehoben wird, stellen Urania dar, wie sie andächtig der „Geometria“ lauscht, die ihr erklärt, welche Kräfte nach dem Newtonschen Gravitationsgesetz das Universum zusammenhalten. Die Kernaussage der Allegorie von George Bickham ist die Erkenntnis Newtons, dass die Gesetze der Anziehung von Körpern mit Hilfe der Mathematik festlegbar sind. Dieses kommt auch in den Versen zum Ausdruck:

„See the great Newton, He who first survey'd the Plan,  
by which the Universe was made; Saw Natures simple, yet  
stupendous laws, and prov'd the Effects, tho' not explain'd  
the Cause. O wondrous Man! In whom the heav'nly Mind  
shines forth distinguish'd, and above Mankind. Whilst here  
on Earth, how humble, wise and good! In Heaven a Star of  
the First Magnitude.“ Die Verse preisen den weisen und demütigen Newton, der den Plan, der hinter dem Aufbau und dem Zusammenhalt des Universums steckt, entdeckte. Sein himmlischer Geist strahle als Stern erster Größe auf die Menschheit vom Himmel herab – so die Aussage des Lobgedichtes.

Michael Henning

Anmerkungen:

- 1 In dieser Zeit galt in England noch der Julianische Kalender, während in weiten Teilen Europas bereits der Gregorianische Kalender eingeführt worden war. Nach diesem ist Newton am 4. Januar 1643, also elf Tage später geboren.
- 2 Voltaire berichtet in seiner „Éléments de la philosophie de Newton, mis à la portée de tout le monde (Amsterdam 1738)“, dass dem vierundzwanzigjährigen Newton ein Apfel auf den Kopf gefallen sei. Diese Geschichte geht in seinem Kern auf

eine Aussage Catherine Conduits, der Nichte Newtons, zurück, die sie ihrem Mann, John Conduitt, anvertraute. Als Nachlassverwalter Newtons trug er wesentlich zur Verbreitung dieser oft kolportierten Anekdote bei.

- 3 Im Januar 1684 trafen sich Christopher Wren, der Architekt und Erbauer der St. Paul's Cathedral, sowie die Wissenschaftler Robert Hooke und Edmund Halley, um über die Frage zu diskutieren, in wie weit aus dem dritten Keplerschen Gesetz abzuleiten sei, dass die „zentripetale Kraft zur Sonne hin proportional dem Quadrat der Entfernung der Planeten von der Sonne abnehmen musste“. Vgl. Richard Westfall, a. a. O., S. 205. Bei einer Begegnung Halleys mit Newton im Sommer desselben Jahres erklärte Newton, dass er bereits einige Jahre zuvor dieses Gesetz formuliert habe. In den drei folgenden Jahren bündelt Newton seine gesammelten Schriften, die er 1687 in der 500 Seiten umfassenden „Principia“ auf lateinisch veröffentlicht.
- 4 Der vollständige Titel lautet: „Philosophiae Naturalis principia mathematica“ (Die mathematischen Grundlagen der Naturphilosophie). Dass Newton so lange mit der Publikation seiner Ergebnisse wartete, liegt vor allem in seiner Person begründet. Gegenüber kritischen Äußerungen reagierte er harsch und verärgert. Als er im Jahr 1675 von Henry Oldenburg, dem Generalsekretär der Royal Society, gedrängt wurde, in einem Brief seine Theorien über die Spektralzerlegung des weißen Lichtes zu publizieren (veröffentlicht im Publikationsorgan der Royal Society, den „Philosophical Transactions“, London 1672), hagelte es Kritik, die dazu führte, dass Newton sich verärgert vom damals allmählich entstehenden Wissenschaftsbetrieb zurückzog. Siehe James Gleick, a. a. O., S. 86f.
- 5 Der sich in den eigenen Schwanz beißende „Uroboros“ symbolisiert vor allem in den Religionen des Orients und Asiens den ewigen Kreislauf des Lebens, die ursprüngliche Einheit, den Zyklus von Desintegration und Reintegration, die Kraft, die sich aufzehrt und wieder erneuert. Bezogen auf die Alchemie bedeutet dieses Symbol die noch nicht geformte Materie, das Zusammenwirken von chemischen Substanzen in einem abgeschlossenen Gefäß. Siehe: J. C. Cooper, Illustriertes Lexikon der traditionellen Symbole, Erstausgabe London 1978, deutsche Ausgabe, Leipzig 1986, S. 202.
- 6 Einige Autoren gehen davon aus, Newton sei an einer schleichenden Quecksilbervergiftung gestorben, die er sich bei seinen alchemistischen Experimenten zugezogen habe. Den Beweis hierfür sehen sie in der chemischen Analyse von vier Haarsträhnen Newtons, bei der man hohe toxische Quecksilberwerte gefunden hat. Siehe James Gleick, a. a. O., S. 106, Anm. 3.
- 7 Abb. in: Biographical Dictionary of Medallists, Coin-, Gem- and Seal-Engravers Mint-Masters & C. Ancient and Modern with references to their works B.C. 500 – A.D. 1900, compiled by L. Forrer, Vol. 1, London 1904, S. 477. Der deutsche Medailleur John Croker (auch Johann Crocker) stammte aus Dresden, kam 1691 nach England und wurde 1697 Assistent-Graveur; von 1705 bis zu seinem Tod im Jahr 1741 hatte er das Amt des Ersten Graveurs inne. In dieser Position war er ein enger Vertrauter Isaac Newtons.

Literatur:

Johannes Wickert: Isaac Newton, Hamburg 1995. – James Gleick: Isaac Newton – Die Geburt des modernen Denkens, New York 2003, dt. Ausgabe: Düsseldorf & Zürich 2004. – Richard Samuel Westfall: Isaac Newton – Eine Biographie –, Heidelberg 1996. – Hanns A. Hammelmann: Book illustrators in eighteenth century England, London 1975.

Westfälisches Landesmuseum für Kunst und Kulturgeschichte  
Münster, Domplatz 10, 48143 Münster  
Fotos: Rudolf Wakonigg  
Druck: DruckVerlag Kettler GmbH, Bönen/Westfalen  
© 2005 Landschaftsverband Westfalen-Lippe