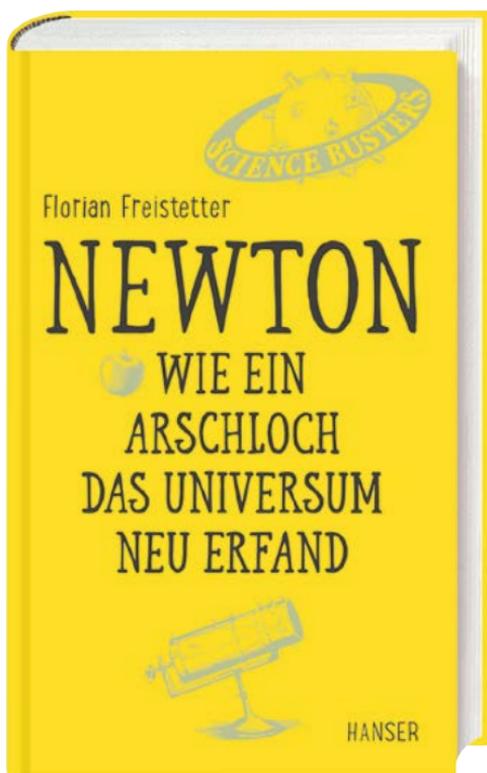


Leseprobe aus:

**Freistetter**

**Newton - Wie ein Arschloch das Universum neu erfand**



Mehr Informationen zum Buch finden Sie auf  
[www.hanser-literaturverlage.de](http://www.hanser-literaturverlage.de)

© Carl Hanser Verlag München 2016

HANSER





Florian Freistetter

# NEWTON

WIE EIN  
ARSCHLOCH  
DAS UNIVERSUM  
NEU ERFAND

Carl Hanser Verlag

1 2 3 4 5      21 20 19 18 17

ISBN 978-3-446-25460-2

© Carl Hanser Verlag München 2017

Umschlaggestaltung und Illustrationen: Büro Alba, München

Satz: Kösel Media GmbH, Krugzell

Druck und Bindung: Friedrich Pustet, Regensburg

Printed in Germany



MIX  
Papier aus verantwortungsvollen Quellen  
FSC® C014889

# INHALT

Einleitung .....	9
1 Um jeden Preis – Newton, der Kompromisslose .....	15
Sprechende Hunde und kotzende Salamander .....	19
Forschung ohne Rücksicht auf Verluste .....	23
Der Warden und der Fälscher .....	27
Bis aufs Blut .....	33
Lob der moderaten Rücksichtslosigkeit .....	35
2 Principia über alles – Newton, der Egoist .....	39
Looking for Längengrad .....	43
Newton pfeift auf die Himmelsuhr und den Anstand ....	48
Newton macht Druck .....	51
Schlimmer als Stromberg .....	56
Der schmale Grat zwischen Hartnäckigkeit und Hybris ..	59
3 Falsch bescheiden, leicht verletzt – Newton, die Mimose	65
Auf der Suche nach der Unendlichkeit .....	68
Newton baut ein Teleskop .....	70
Vorhang auf für Newtons Lieblingsfeind .....	77
Wie im Kindergarten .....	81
Gut kritisiert ist halb gewonnen .....	83
4 Gravitation ganz ohne Apfel – Newton, der Streitbare	89
Unsicheres Wissen über das Universum .....	91
Und er fiel doch .....	94
Der Komet Seiner Majestät .....	96
Hooke vs. Newton: again .....	100

Das gebrochene Schweigen .....	103
Eine kleine Theorie für ein großes Universum .....	105
Sucht den Disput! .....	108
5 Der stille Revolutionär – Newton, der Geheimniskrämer	113
Auf den Schultern von ... .....	115
Die Erfindung einer neuen Sprache .....	118
Eine universale Kraft .....	122
Der Mann, der nicht verstanden werden wollte .....	125
Das wilde Leben der Gezeiten .....	127
Better transparent than sorry .....	132
6 Auf der Suche nach dem Stein der Weisen –	
Newton, der Esoteriker .....	135
Der letzte Magier .....	138
Weltuntergangsprophet und Alchemist .....	143
Dem Stein der Weisen auf der Spur .....	148
Naturwissenschaft ohne Gott .....	152
7 Rivalität über den Tod hinaus – Newton, der Intrigant	161
Wie beschreibt man Bewegung? .....	164
Newtons Differential- und Integralrechnung .....	170
Leibniz, der Plagiator? .....	172
Newton fährt schwere Geschütze auf .....	177
Die Krux, der Erste sein zu müssen .....	184
Schluss .....	191
Danksagung .....	195
Bücher und Quellen .....	197
Wichtige Daten aus Isaac Newtons Leben .....	201
Register .....	203

*Newton war in der Lage, erstaunliche mentale Fähigkeiten mit einer Leichtgläubigkeit und einem Wahn zu kombinieren, die selbst für einen Hasen eine Schande darstellen würden.*

George Bernard Shaw



## EINLEITUNG

Isaac Newton kam am ersten Weihnachtstag des Jahres 1642 zur Welt. Beziehungsweise am 4. Januar des Jahres 1643. Je nachdem, welchen Kalender man verwendet, und dass es damals zwei verschiedene Kalender gab, zeigt schon deutlich, in welcher wirre Zeiten der spätere Neuerfinder des Universums hineingeboren wurde.\* Es war höchste Zeit, dass ein Genie auftauchte und die Welt erklärte: Isaac Newton war dieses Genie. Und ein Arschloch.

Normalerweise kennt man Newton als denjenigen, der fast im Alleingang die moderne Naturwissenschaft begründete. Als den Forscher, auf dessen Arbeit auch heute noch so gut wie alle naturwissenschaftlichen Disziplinen zurückgreifen. Als den, der uns einen völlig neuen Blick auf das Universum geschenkt hat. Und das ist auch alles völlig korrekt. Und dennoch war Isaac Newton auch: ein Egoist und streitbarer Fiesling. Und das schreibe ich jetzt nicht, weil ich etwas gegen den Herrn hätte. Ganz im Gegenteil. Meine eigene Arbeit als Astronom wird von Newtons Arbeit dominiert. Ohne Newton wäre nichts von dem möglich gewesen, was ich im Zuge meiner astronomischen Forschungsarbeiten herausgefunden habe. Ich bewundere Newton wie fast keinen anderen Wissenschaftler der Vergangenheit. Obwohl er solch ein Ekelpaket war.

\* Seit 1582 verwendete man in den meisten Ländern Europas den in diesem Jahr neu eingeführten gregorianischen Kalender (der auch heute noch benutzt wird). In England konnte man sich allerdings erst 1752 dazu durchringen, ihn zu benutzen. (Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten in diesem Buch auf den heute gültigen gregorianischen Kalender, so auch das Geburtsdatum 4. Januar 1643.)

Und ein kleines bisschen bewundere ich ihn auch, *weil* er so gemein war. Klingt seltsam in Ihren Ohren? Und widersprüchlich? Zu tun hat es damit, dass es heute in der modernen Wissenschaftswelt primär darauf ankommt, den sozialen Regeln des forschungspolitischen Apparats zu folgen, sich opportun zu verhalten. Sonst macht man keine Karriere. Ein Newton scheint heute schlicht nicht mehr möglich. Jemand, der sich sein Leben lang mit Begeisterung Feinde macht – und dabei dennoch die Welt der Wissenschaft revolutioniert. Oder vielleicht doch? Kann ein Genie und Arschloch auch in der Gegenwart ein Vorbild für eine erfolgreiche Forscherkarriere sein?

Isaac Newton war der Typ mit der Gravitation und dem Apfel; so viel werden die meisten wahrscheinlich noch wissen. Aber seine Arbeit ging weit darüber hinaus. Es gab fast kein Thema, mit dem er sich nicht auseinandersetzte. Es lohnt sich also, sich mit Newtons Arbeit zu beschäftigen. Aber eben auch mit seinem faszinierenden Charakter: Er war seltsam, unfreundlich, kompromisslos, extrem von sich überzeugt, nachtragend, streitlustig, geheimnistuerisch, rücksichtslos, hinterhältig und ein religiöser Fanatiker, der den Weltuntergang vorhersagte. Und, das ist der spannendste Punkt: Wenn er all das nicht gewesen wäre, wäre er vermutlich auch nicht in der Lage gewesen, die Welt auf die Weise zu verändern, wie er es getan hat.

Newton ist ein Mensch aus einer anderen Zeit. Sein wissenschaftliches Werk aber hat bis in die Gegenwart überdauert und wird auch noch in der Zukunft Bestand haben. Die Welt der Natur lässt sich immer noch mit den Gesetzen beschreiben, die er damals aufgestellt hat. In diesem Buch, das keine umfassende Biografie sein will – um Newtons Leben und Werk so komplett zu verstehen, wie es uns knapp 300 Jahre nach seinem Tod möglich ist, müsste man ganze Bibliotheken schreiben, was fähige Menschen in der Vergangenheit auch getan haben (siehe dazu

unter anderem die Literaturempfehlungen am Ende dieses Buches)\* –, werfe ich einen Blick auf die Art und Weise, wie Newton mit sich selbst und seinen Mitmenschen umgegangen ist. Mit all den Streitigkeiten, absurden Entscheidungen und besonderen Vorfällen, die in den üblichen Lehrbüchern der Physik keine Erwähnung finden.

Ein seltsamer und unangenehmer Zeitgenosse war Newton von Anfang an: »Was soll aus mir werden? Ich werde dem ein Ende machen. Ich kann nur weinen. Ich weiß nicht, was ich tun soll.« Diese deprimierenden Sätze schrieb er als Jugendlicher in sein Notizbuch. Nach einer nicht sonderlich glücklichen Kindheit sah er ein kaum glücklicheres Leben als Erwachsener vor sich. Sein Vater starb noch vor seiner Geburt, seine Mutter heiratete erneut, als Isaac drei Jahre alt war. Das Kind schien das junge Paar nur zu stören, und Isaac wurde zu seiner Großmutter abgeschoben. In der Schule war er deutlich klüger als seine Klassenkameraden, was seine Isolation noch verstärkte.

Eine Liste mit all seinen »Sünden«, die Newton später, als er 19 Jahre alt war, in sein Notizbuch schrieb, demonstriert sein Verhältnis zu seiner Familie und seinen Mitmenschen. Wenn Newton dort vermerkt, dass er »übellaunig gegenüber Mutter« war, haben wir noch Verständnis. Einträge wie »Kirschen von Eduard Storer gestohlen« oder »Dorothy Rose beschimpft« klingen ebenfalls nach Dingen, die Kinder eben tun; genauso wie vermutlich jeder Jugendliche irgendwann »Unreine Gedanken und Träume« hatte. »Am Sonntagabend Kuchen geba-

\* Ich habe daher auch absichtlich auf eine chronologische Darstellung von Newtons Leben verzichtet, sondern springe vorwärts und rückwärts in der Zeit, um die meiner Meinung nach interessanten Episoden seiner Biografie und seiner Arbeit unter dem speziellen Blickwinkel dieses Buches zu betrachten.

cken« oder »Eine Mausefalle am Sonntag gebaut« sind aus heutiger Sicht keine Verfehlungen mehr,\* wogen für Newton damals aber offensichtlich schwer. Aber manche Einträge lassen tiefer blicken: »Einigen den Tod gewünscht«. Oder: »Viele geschlagen«. Und spätestens bei »Meinem Stiefvater und meiner Mutter angedroht, sie und das Haus über ihnen zu verbrennen« wird klar, dass im Kopf von Isaac Newton Dinge abgelaufen sind, die in einer normalen Kindheit und Jugend nichts verloren haben.

Lieber als mit anderen Menschen beschäftigte sich Newton daher mit der ihn umgebenden dinglichen Welt. Er war fasziniert von Maschinen; baute Wassermühlen, beobachtete, wie das Licht durch kleine Löcher in der Wand seiner Dachkammer fiel und wie sich an den Lichtstrahlen der Lauf der Sonne ablesen ließ. Er konstruierte Sonnenuhren, die so genau waren, dass die Familie, bei der er während seiner Schulzeit wohnte, sie zur Zeitmessung benutzte. Als er 16 Jahre alt war, rief seine Mutter – mittlerweile erneut Witwe – Isaac wieder zurück nach Hause. Er sollte den landwirtschaftlichen Betrieb der Familie übernehmen. Etwas, das Isaacs Interessen komplett zuwiderlief.

Newton war ein schlechter Landwirt. Vielleicht wäre er besser gewesen, wenn er Interesse an dieser Arbeit gehabt hätte. Er war schon damals vor allem trotzig, egoistisch, kindisch – jemand, der keine Lust auf körperliche Ertüchtigung hatte, die ihn nicht interessierte und die er deswegen absichtlich schlecht machte. Aber zu seinem Glück und dem Glück der Wissenschaft konnten sein Onkel und Newtons ehemaliger Lehrer Isaacs Mutter davon überzeugen, ihn die Universität von Cambridge besuchen zu lassen.

Im Juni 1661 verließ Newton sein heimatliches Dorf Wools-

\* Zumindest dann, wenn man kein religiöser Fundamentalist ist.

thorpe in der Grafschaft Lincolnshire und machte sich auf den Weg zur Universität. Dort begann er mit der Arbeit, die die damalige Welt erschüttern sollte und deren Auswirkungen heute immer noch spürbar sind. Dort begann aber ebenfalls die weitere Ausformung seines Charakters, sodass man im Rückblick nur sagen kann: Was für ein genialer Wissenschaftler. Und was für ein Arschloch.



**KAPITEL I** UM JEDEN PREIS –  
NEWTON, DER  
KOMPROMISSLOSE





Wissenschaftler gelten ja auch heute noch oft als eher seltsame Menschen. Sozial isoliert, schlecht angezogen, unfähig, über etwas anderes zu sprechen als ihre Arbeit, und allein auf die Forschung konzentriert. Sie haben kein Privatleben und sitzen nur im Labor. Und wenn das alles auch maßlos übertrieben ist: Auf Isaac Newton würde die Charakterisierung zutreffen. Er war nicht nur ein Nerd, er war *der* Nerd. Das ist ja eigentlich sympathisch – und die Nerdiness des 17. Jahrhunderts wird Ihnen auch in diesem Kapitel zunächst noch fast niedlich erscheinen. Doch dabei war Newton eben auch kompromisslos bis zum Äußersten. Wenn es darum ging, etwas über die Welt zu erfahren, kannte er keine Rücksicht auf seine eigene Befindlichkeit oder die anderer Menschen, keine sozialen Konventionen. Aus Wissensdurst resultierte eine Radikalität, bei der die Grenze zur Arschlochhaftigkeit nicht selten überschritten wurde.

Humphrey Newton, sein Assistent in Cambridge (und nicht verwandt), beschreibt Newtons Verhalten so: »Er hat sich keinerlei Erholung oder Freizeit gegönnt und war der Meinung, dass jede Zeit verschwendet war, die er nicht mit seinen Studien verbringen konnte. Er war so eifrig und so ernsthaft mit seinen Studien beschäftigt, dass er kaum aß und manchmal sogar völlig vergaß zu essen. Wenn ich ihn daran erinnerte, aß er ein oder zwei Bissen im Stehen, und ich habe ihn dazu nie am Tisch sitzen gesehen. Er ging selten vor 2 oder 3 Uhr ins Bett; manchmal erst um 5 oder 6 und schlief nur 4 bis 5 Stunden. Man sah ihn kaum bei den gemeinsamen Abendessen, außer bei offiziellen Anlässen, und auch da war er nachlässig gekleidet, mit abge-

nutzten Schuhen, unordentlichen Strümpfen und kaum gekämmten Haaren.«\*

Und selbst wenn sich Newton mal die Zeit für einen kurzen Spaziergang nahm, konnte es passieren, dass er, von einem spontanen Gedanken überkommen, zurück in sein Studienzimmer raste, um dort an seinem Schreibtisch weiterarbeiten zu können. Im Stehen, wie Humphrey Newton erklärt – Isaac wollte sich offensichtlich nicht einmal die Zeit nehmen, sich hinzusetzen.

Es gibt leider keinerlei Aufzeichnungen oder Berichte von Studenten, die seine Vorlesungen besucht haben. Das liegt vielleicht auch daran, dass deren Zahl extrem überschaubar war. »Wenige kamen und noch weniger verstanden ihn«, schreibt Humphrey Newton. Newton schien das nicht zu stören, und wenn die Studenten seinen Vorlesungen fernblieben, dann sprach er eben zu den leeren Wänden des Hörsaals.

Sieht man von der Welt in seinem Kopf ab, schien Isaac Newton während seiner Zeit an der Universität Cambridge einzig an seinem Gemüsegarten interessiert gewesen zu sein. Dort ging er spazieren und jätete regelmäßig das Unkraut, welches er, wie Humphrey Newton berichtet, absolut nicht leiden konnte.

Wenig Schlaf, Essen im Stehen, Vorlesungen in leeren Räumen und eine Abneigung gegen Unkraut: Isaac Newton erfüllte schon früh alle Kriterien eines verwirrten Professors. Er war allerdings keine harmlose Witzfigur – denn wenn es darum ging, die Welt zu verstehen, kannte er kein Pardon.

»Frische Luft, fasten und wenig Wein« lautete sein Rezept für eine erfolgreiche Forscherkarriere das er in einem seiner Notizbücher aufschrieb. Aber auch: »Wer zu viel studiert, wird

\* Brief von Humphrey Newton an John Conduitt, 17. Januar 1727/28.

verrückt.« Vielleicht hätte er sich ein wenig besser an diesen Ratschlag halten sollen, denn wenn man sich seine Arbeitsweise ansieht, scheint es so, als hätte er die Grenze zur Verrücktheit weit überschritten.

Zum Beispiel, als er sich als junger Mann eine Nadel ins Auge rammte, um mehr über die Natur des Lichts herauszufinden. Eine komplett durchgeknallte Aktion, aber er wollte eben um jeden Preis Wissen erlangen. Wie gesagt: Newton kannte kein Pardon. Und er war definitiv kein Warmduscher.

## Sprechende Hunde und kotzende Salamander

Man darf auch nicht vergessen, in welcher Zeit Newton lebte. Im ausklingenden 17. Jahrhundert gab es eine »Naturwissenschaft« im heutigen Sinn nicht. Und so gut wie jeder Bereich der Natur war voller Rätsel und Fragen ohne Antwort. Nicht nur Newton war seltsam; der gesamte Wissenschaftsbetrieb erscheint uns von heute aus absurd. Dazu reicht ein Blick in die damalige Fachliteratur. Im März 1665 erschien die erste Ausgabe der »Philosophical Transactions of the Royal Society«, in der die Gelehrten der damaligen Zeit sich über ihre Forschung austauschten. Zusammen mit der drei Monate früher gegründeten französischen Zeitschrift »Journal des sçavans« sind die »Philosophical Transactions« die älteste wissenschaftliche Zeitschrift der Welt.

Auch wenn man fast ein wenig daran zweifeln könnte, wenn man die Artikel betrachtet, die dort publiziert wurden. Ein »Mr. Colepresse« berichtet zum Beispiel gleich in der ersten Ausgabe über »Einen seltsamen Vorfall bei zwei älteren Menschen«: Joseph Shute, 81 Jahre alt, und Maria Stert, 75 und neunfache Mutter, wuchsen trotz ihres hohen Alters noch ein-

mal neue Zähne. Und dieser Vorfall wurde offensichtlich als ausreichend bemerkenswert erachtet, um in der neuen wissenschaftlichen Fachzeitschrift publiziert zu werden.

Das ist aber noch gar nichts im Vergleich zum »Auszug aus einem Brief, der vor nicht allzu langer Zeit in Rom geschrieben wurde, in dem Aussagen über Salamander, die im Feuer leben, korrigiert werden«. \* Ein nicht näher genannter »Gentleman« hatte einen Salamander aus Übersee ins Feuer geworfen, um zu sehen, was passiert. Das Tier begann, die Flammen auszukotzen, und setzte die Löscharbeiten mit dem eigenen Erbrochenen so lange fort, bis es zwei Stunden später wieder aus dem Feuer entfernt wurde; um »ihm weiteren Stress zu ersparen«, wie es im Bericht heißt. Der Wahrheitsgehalt dieser Geschichte darf bezweifelt werden; so wie viele andere der »Forschungsarbeiten« der damaligen Zeit. Man hielt einfach alles für berichtenswert, was auch nur irgendwie außergewöhnlich war. Ein Stein, der im Kopf einer Schlange gefunden wurde. Die Geburt eines Kalbes mit zwei Köpfen. Ein englischer Kaufmann, der in Syrien von einer Schlange gebissen wurde. Ein mysteriöser Fischregen, der über England niederging (aufgezeichnet von einem »ehrenwerten Gentleman«, der die seltsamen Fische vom Himmel eingesammelt und konserviert, aber leider dann verlegt hatte und deswegen nicht vorzeigen konnte).

\* Das 17. Jahrhundert war definitiv noch nicht die Zeit der kurzen und knappen Titel. Heute würde so ein Text vermutlich eher so überschrieben werden: »Er warf den Salamander ins Feuer. Du wirst nicht glauben, was danach passiert ist!!«