

dtv

Eine kosmische Kulturgeschichte: Dieter Hildebrandt erzählt, wie die Sonne seit den frühesten Zeiten unser Denken und unsere Phantasie beeinflusst. Wie kein anderer Himmelskörper hat sie seit jeher den menschlichen Geist herausgefordert. Kalender, die Kugelgestalt der Erde, die Ordnung der Gestirne, die Gesetze der Gravitation: All diese Erkenntnisse leiten sich aus einer jahrtausendelangen Beobachtung der Sonne ab. Kohlenstoffzyklus, Evolution, Photosynthese, die Grundlagen unseres Lebens, sind auf das Kraftwerk am Himmel angewiesen. Und noch bevor die Menschen von diesen komplizierten Zusammenhängen eine Ahnung hatten, erfanden sie den Sonnenkult als Vorläufer aller monotheistischen Religionen. In Hildebrandts Biographie der Sonne spiegelt sich die Biographie des Menschen und seiner Ideen.

Dieter Hildebrandt, geb. 1932 in Berlin, lebt heute als freier Schriftsteller im Spessart. Zahlreiche Veröffentlichungen, u.a.: ›Lessing. Biographie einer Emanzipation‹; ›Pianoforte. Der Roman des Klaviers im 19. Jahrhundert‹; ›Saulus/Paulus. Ein Doppelleben‹; ›Die Neunte. Schiller, Beethoven und die Geschichte eines musikalischen Welterfolgs‹.

Dieter Hildebrandt

Die Sonne

Biographie unseres Sterns

Deutscher Taschenbuch Verlag

Von Dieter Hildebrandt
sind im Deutschen Taschenbuchverlag erschienen:
Pianoforte. Die Geschichte des Klaviers
im 19. Jahrhundert (dtv 20582)
Die Neunte. Schiller und Beethoven und die Geschichte
eines musikalischen Welterfolgs (dtv 34560)

**Ausführliche Informationen über
unsere Autoren und Bücher
finden Sie auf unserer Website
www.dtv.de**

Ungekürzte Ausgabe 2010
Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München
Lizenzausgabe mit freundlicher Genehmigung des Hanser Verlags München
© Carl Hanser Verlag München 2008
Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.
Sämtliche, auch auszugsweise Verwertungen bleiben vorbehalten
Umschlagkonzept: Balk & Brumshagen
Umschlagbild: Mary Evans Picture Library
Satz: Fotosatz Reinhard Amann, Aichstetten
Druck und Bindung: Druckerei C.H. Beck, Nördlingen
Gedruckt auf säurefreiem, chlorfrei gebleichtem Papier
Printed in Germany · ISBN 978-3-423-34651-1

Es war einmal

In einem Arm der Milchstraße, dem sogenannten Orion-Arm, befand sich vor ca. 5 Milliarden Jahren eine Gaswolke.

Sie enthielt hauptsächlich Wasserstoff und Helium.

Zeitgleich gab es in unmittelbarer Nähe eine Sternexplosion, also eine Supernova, deren Überreste ebenfalls in der Gaswolke blieben.

In einigen Bereichen begann sich die Materie zu verdichten.

Aus einem dieser Keime ist die Sonne entstanden.

Sie ist das Zentralgestirn unseres Planetensystems.

Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg

Inhalt

Der große Dreh	II
I. Frühlicht	
<i>oder Macht und Zeit vom Himmel</i>	25
Echnatons heliozentrische Wende	27
Die babylonischen Finsternisse	36
II. Morgenröte	
<i>oder Die Griechen erfinden den Kosmos</i>	45
Wir denken immer noch antik	47
Die ersten Philosophen in ihrem Element	51
Pythagoras und seine Schule	61
Platons großes Kino	69
Aristoteles geht aufs Ganze	76
III. Lichtwechsel	
<i>oder Von den Ptolemäern zu Ptolemäus</i>	85
Aristarch denkt das Unmögliche	87
Das Experiment des Eratosthenes	94
Christus gegen den Sonnengott	99
Ptolemäus schreibt die Sonne fest	110

IV.	Finsternis, partiell <i>oder Die Schatten des christlichen Lichts</i>	121
	Hildegards »Kosmosmensch«	123
	Der Sonnengesang des Franz von Assisi	129
	219 Verdammungen und ein Kardinalfehler	134
	Thomas von Aquin auf dem Hochseil	144
	Dante als Jules Verne betrachtet	150
V.	Verwehender Nimbus <i>oder Die Segnungen des Zweifels</i>	157
	Es geht auch ohne Engel	159
	Die Erde als Apfel oder als Ei	167
	Die Opferorgien der Azteken	176
VI.	High Noon <i>oder Die Inthronisierung der Sonne</i>	185
	Mit Platon in die Zukunft	187
	Kopernikus – der »preußische Sternforscher«	191
	Giordano Brunos neue Welten	203
	Kepler korrigiert Kopernikus	210
	Galilei als »Märtyrer der Wissenschaft«	221
	Das große Widerwort der Bibel	236
	Descartes und die Wirbeltheorie	243
VII.	Blaue Stunde <i>oder Die Tröstungen der Gravitation</i>	247
	Newton knackt den Code der Schwerkraft	250
	Herschel zählt die Sterne	267
	Kants Sonne	273
	Die Bewohnbarkeit der Planeten	282

VIII. Bürgerliche Dämmerung	
<i>oder Das Jahrhundert der sinkenden Sonne</i>	291
Der Strichcode der Sterne	294
Und sie bewegt sich doch!	302
Der Schrecken der Entropie	309
IX. Feuerwerk	
<i>oder Wird die Erde zum glühenden Planeten?</i>	319
Die Astronomie der Atome	322
Einsteins Kronzeuge – die Sonne	326
»Sonne, erbarme dich!«	331
Ein Zyklus aus Nu und Ewigkeit	336
Das Sonnen-Wunder	342
Vor Sonnenaufgang	349
Anhang	
Literaturnachweis	365
Bildnachweis	384
Personenregister	385

Der große Dreh

Meinst du, dass Kepler oder Galilei großes Meerleuchten war – das waren doch lauter alte Tanten. Es war ihr Strickstrumpf, dass sich die Erde um die Sonne dreht ... Und nun betrachte den Schrumpfungsprozess dieser Hypothese! Heute dreht sich alles um alles, und wenn sich alles um alles dreht, dreht sich nichts mehr außer um sich selbst.

Gottfried Benn, *Der Ptolemäer*

Die Sonne scheint.

Aber das scheint nur so.

Unsere Sonne ist nichts anderes als ein flammendes Inferno, ein Vernichtung sprühender Gasball zwischen Werden und Vergehen, eine zwischen Milliarden von Jahren gespannte kosmische Katastrophe. Da lodern die Fegefeuer aller Äonen und Religionen, es jagen Glutfackeln durch einen Himmel, der diesen Namen nicht verdient, grellgleißende Girlanden aus tödlichen Blitzen illuminieren den Weltraum, sengende Magnetströme speien Leuchtbögen der Lebensferne aus. Alle Höllenfeuer noch unserer morbidesten Phantasie und der berühmtesten Apokalypsen sind gemütliche Ofenbänke gegen die atomaren Explosionen unseres geliebten Sterns, gegen die Katarakte tödlicher Lichtstürze. Die Aufnahmen der Satelliten und Sonden, die der Sonne nahe zu kommen versuchen, zeigen gelbglühende Wülste aus zerschmelzender Materie, aus zerfließender Solidität, aus vergehenden Zuständen. Geburt des Lichts aus der Hölle. Es schwindelt uns bei dem Gedanken, dass es nicht die sagenhafte Hölle des Teufels und seiner Großmutter ist, in die wir einst geraten mögen, sondern just jene Hölle, der wir entstammen, die uns geboren hat und hinausgestoßen ins planetarische Sein, in die Schnellkraft der Ellipsen, ins Abenteuer dessen, was wir Leben nennen; eine Mutterhölle, von der wir immer noch atomare Spuren in der Biomasse unserer Körper tragen, gestirnte Mitgift, stellare Erbschaft – der unsere eigenen Stirnen wiederum auf die Spur kommen. Hölle – das hieß vor gar nicht langen Jahrhunderten auch im Deutschen noch Helle, so wie im Englisch heute noch hell (in den nordischen Sprachen Hellia, Halja, Hyl, Hel); und sollte es da keine semantische Brücke geben zum Sonnengott Helios, gar noch zum Helium, dem katastrophenträchtigen lebenspendenden Gas, dem alles entströmt? Beim Element!

Die Sonne ist, wie wir erst seit knapp hundert Jahren wissen, ein riesiges Kernkraftwerk, dessen Fusionsprozesse seit viereinhalb Milliarden Jahren in Gang sind. In jeder Sekunde werden 700 Millionen Tonnen Wasserstoff zu etwa 695 Millionen Tonnen Helium verbrannt. Der Rest von 5 Millionen Tonnen geht über in Energie. Dabei verliert die Sonne, pro Sekunde, vier Milliarden Kilogramm an Masse.

Aber sie hat viel zu verlieren: Sie enthält mehr als 99,8 Prozent der Masse ihres, also unseres, Sonnensystems. Den größten Teil des klei-

nen Restes macht der Jupiter aus. Unsere Erde kommt dabei kaum in Betracht: 1,3 Millionen Erden hätten im Innern der Sonne Platz, und an Masse könnte sie 332 830 Erden schlucken. 109 Erden nebeneinander ergäben erst den Durchmesser der Sonne von 1,4 Millionen Kilometern. Aber bei all ihrer Größe zählt unsere Sonne nur als ein mittlerer, als ein »guter Standardstern« der Leuchtklasse V vom Spektraltyp G 2. Solche Sterne dominieren in unserer Galaxie. Aus ihren Millionen von Sonnen greifen wir diese eine, die für uns einzige, heraus.

Von dem, was die Sonne an Wärme und Licht auswirft, erreicht uns, zu unserm Glück, nur ein ganz winziger Teil, auch der noch vom Wunderschirm unserer Atmosphäre, vor allem von der Ozonschicht – vorerst noch – gefiltert. Man misst diese Energie auf engem Raum und für kurze Zeit; sie beziffert sich dann auf $1,295 \cdot 10^6$ erg/cm²; auf einen Quadratmeter hochgerechnet sind es 1,395 kW. Dieses lebenerhaltende Kraftpaket hat den beruhigenden Namen Solarkonstante.

Die Oberflächentemperatur der Sonne beträgt etwa 6000 Grad, das ist – sonst gäbe es kein Leben auf der Erde – nur wenig im Vergleich zu der ungeheuren Temperatur von 15 Millionen Grad Kelvin, die im Innern herrschen und bei einem unvorstellbaren Druck von 300 Milliarden Atmosphären die Fusionsvorgänge erst ermöglichen. Die Prozesse vom Innern zum Außen der Sonne brauchen Zeit und kühlen sich dabei ab: Man schätzt, dass es zwischen 1 bis 10 Millionen Jahre dauert, bis Photonen aus dem Kern bis in die Randzonen der Sonne gelangen. Als engste Hülle hat man die Photosphäre erkannt, über der sich die Sonnenflecken wölben, riesige, veränderliche Regionen von geringerer Temperatur (die uns dadurch dunkel erscheinen); es schließt sich die Chromosphäre an, die mit Flares und Faculae Hunderttausende von Kilometern hoch aufschießt; und endlich die Korona, jener bei Sonnenfinsternissen gut sichtbare Kranz, dessen Ausfransungen dann so filigran erscheinen, in Wirklichkeit aber Millionen von Kilometern weit in den Weltraum wirbeln und den Sonnenwind ausstreuen, eine Korpuskularstrahlung, Mix aus Wasserstoffatomen samt Elektronen und gelegentlichen Heliumkernen. Spuren dieses Sonnenwindes zu erlangen gehört zu den ehrgeizigsten Projekten der Weltraumforschung. Denn der Sonnenwind wird, zu unserem Glück, von der Magnetosphäre der Erde um unsern Globus herumgeleitet.

Jene Sonnenstrahlen, die uns aber erreichen und deren wir Irdische

so bedürftig sind, dass wir das Hautkrebsrisiko immer noch nicht scheuen, haben sämtliche Wellenlängen und -arten im Angebot: von der Röntgen- bis zur weitgefächerten Radiostrahlung, von Licht- und Wärmestrahlen weit über das sichtbare Spektrum hinaus in den ultravioletten und infraroten Bereich. Allerdings werden die kurzen Wellen des Ultravioletts zum großen Teil schon hoch in der Atmosphäre absorbiert. Was an Strahlung zu uns gelangt, wird teils aufgenommen, teils direkt reflektiert. Aber auch die absorbierten Strahlen werden zum Teil als Wärme der darüber gelegenen Atmosphäre zurückgegeben und von dort aus als langwellige Infrarotstrahlung abgegeben. Und dann gibt es noch die Neutrinos ...

Die Sonne lacht.

Sie lacht vor allem über unser unzeitiges Gelächter. Wie haben wir uns ausgeschüttet vor Hohn über die Lalenburger, die später in Schildbürger umgetauft wurden, und über ihr Rathaus, das sie in schöner Gemeinschaftsarbeit errichteten und auf einmal, als es fertig war, drinnen dunkel fanden. Wie haben wir den Kopf geschüttelt über die dummen Leute, die nicht einmal merken wollten, dass sie die Fenster vergessen hatten und nun, in blindem, aber freudigem Eifer, ins Freie eilten und das Sonnenlicht einzufangen versuchten mit Fässern und Trögen, mit Töpfen und Kannen. Und war unser Spaß nicht erst recht vollkommen, als der Schneider, weil die erste Aktion fehlschlug, zu dem klugen Schluss kam, man könne den Sonnenschein nicht so einfach eintüten und einfüllen, sondern man müsse ihn blitzschnell einfangen, und was sei dazu besser geeignet als eine Mausefalle? Wir lachten, bis dann, vor etwa fünfzig Jahren, der Physiker Raymond Davies und einige seiner Kollegen eben dies taten: Sie versuchten die wichtigste Substanz, die von der Sonne zu uns gelangt, die Neutrinos, einzufangen, nicht viel anders als der Schneider aus dem 16. Jahrhundert. Und sie hatten dabei eine echte Schildbürgeridee: Sie gingen nicht etwa ins Freie damit, sondern in einen dunklen Raum. Da sie aber das alte fensterlose Rathaus nicht mehr zur Verfügung hatten, wählten sie einen tiefen finsternen Schacht in einer aufgegebenen Goldmine in den Vereinigten Staaten. Und siehe: Ihre moderne Mausefalle – ein Tank mit 615 Tonnen Tetrachlorethylen – fing aus Abermilliarden ein paar wenige solare Neutrinos ein, womit, so schließt das aktuelle Märchen, »die Suche nach den Quellen der Sonnenenergie beendet war«.

Die Sonne ist nur ein Viertel so dicht wie die Erde. Man muss sie sich wie einen riesigen Plasmaball vorstellen. Daher vollbringt sie das Kunststück, sich bei der Eigenrotation in verschiedenen Geschwindigkeiten zu bewegen: am Sonnenäquator rotiert die Außenhülle in 25,4 Tagen, in der Nähe der Pole braucht der Umlauf 36 Tage. Nur der Kern, der zwölfmal dichter ist als Blei, vermag sich wie ein fester Körper zu drehen. Das bedeutet, dass die Sonne einem permanenten Prozess der Verdrillung unterliegt, oder auch, dass die Äquatorregionen den Polen unentwegt davoneilen.

Eine der beruhigendsten Zahlen, die von der Sonne zu überliefern sind, hat achtzehn Nullen:

4.000.000.000.000.000.000

und spricht sich »vier Trillionen« aus. Wollte man diese Zahl menschenfreundlich definieren, so könnte man sagen, sie sei das Maß unserer Behütung durch die Sonne, ja sie zeige die Treue an, die sie uns bewahrt. Diese $4 \cdot 10^{18}$ sind, in Tonnen gerechnet, die Gravitationskraft, mit der die Sonne die Erde auf ihrer elliptischen Umlaufbahn hält – über eine mittlere Entfernung von 149,6 Millionen Kilometern. Da wir die Definitionsmacht besitzen, haben wir diese beträchtliche Distanz ein wenig heruntergespielt und nennen sie heute die Astronomische Einheit (AE). Sie ist die Chiffre für unser planetarisches Zugehörigkeitsgefühl.

Die Sonne leuchtet.

Aber sie erleuchtet uns auch. Nichts wüssten wir über sie, hätte sie uns nicht mit dem Geist begabt, der sie jetzt zu erkennen vermag, genauer als je ein Jahrhundert zuvor. Alle die Daten und Messgrößen, die da soeben wie ein statistisches Tableau aufgeführt worden sind, verdanken wir dem Verstand, den wir dem Leben verdanken, das wir der Sonne verdanken. Erst seit knapp hundert Jahren verstehen wir die Sonne als das gewaltige Kernkraftwerk, das sie ist, aber schon vor Jahrtausenden haben wir von ihr unsere Zeit gelernt, unsere Tage und Nächte, die Einteilung von Jahr und Jahreszeiten. Und selbst die Idee des Rades – unserer wichtigsten Bequemlichkeit bis heute – haben wir uns von der Sonne abgeschaut: durch den Anblick der runden Scheibe, die unsern Tag rahmte und die wir schon früh mit der Vorstellung eines Sonnenwagens verbanden.

Mit Hilfe der Sonne erst haben wir unsere Erde zu begreifen, zu

umgreifen gelernt; sie lehrte uns schon früh, die Kugelform zu erkennen. Da gab es, 250 Jahre vor Christus, jenen scharfsinnigen alexandrinischen Bibliothekar Eratosthenes, der durch den Vergleich von Schatten an zwei verschiedenen Orten Ägyptens – deren Entfernung er genau ermitteln ließ – zur Mittagsstunde eines 21. Juni die Erdkrümmung erkannte und den Erdumfang berechnete: Wenngleich die »Stadien«, in denen er maß, keine genau definierte Länge hatten, scheint er doch, fast kilometergenau, auf die heutige Größe von 40 000 Kilometern gekommen zu sein –: ein wunderbares Zusammenspiel von Sonne und Erde, einer der ersten Höhepunkte in jenem kosmischen Duell, das dieses Buch nachzuzeichnen versucht.

Sonne und Erde – das ist die vielleicht grandioseste Zweierbeziehung im ganzen Universum. Zu erzählen wäre sie als die höchst irdische Geschichte eines kosmologischen Sonderfalls, als ein bizarr ungleiches Duell; als die Jahrtausende alte Historie eines großen Drehs, des größten, an dem wir teilnehmen, ohne ihn eigentlich zu bemerken. Zu erkunden ist eine aufregende und teils erschreckende Folge von Versuchen und Irrtümern, Erkenntnissen und Phantasmen, von Reinfällen und Ausflüchten, von Geistesblitzen und Scheuklappen, von Fortschritten und Rückfällen wie von Fortschritten, die Rückfälle waren. Und zu bedenken ist die Warnung des amerikanischen Wissenschaftshistorikers Herbert Friedman: »Je mehr wir über die engen Grenzen lebenserhaltender ökologischer Zonen im Planetensystem wissen, desto größeren Eindruck muss das empfindliche Gleichgewicht zwischen Sonne und Erde auf uns machen, das die Entstehung von Leben auf unserem Planeten ermöglichte. Wir müssen uns bemühen, die Beziehungen zwischen Sonne und Erde in all ihrer Komplexität zu verstehen, damit wir sie nicht aus Unachtsamkeit zu unserem Schaden stören.«

Dabei haben wir es nur scheinbar mit einer dualen Konstellation zu tun. Denn auch ein drittes »Gestirn« ist daran beteiligt: eben der menschliche Kopf. Um ihn dreht sich die ganze Geschichte, so, wie er den ganz großen Dreh aus eigener Phantasie betreibt: die Welt als seine rotierende Vorstellung, als sein gigantisches Karussell. Was schon vor zweihundertfünfzig Jahren den englischen Philosophen David Hume zu der unbehaglichen Frage veranlasste: »Welches besondere Vorrecht besitzt diese kleine Bewegung im Gehirn, die wir Denken nennen, dass wir sie zum Modell des gesamten Universums machen mussten?«

Dieser Menschen- und Menschheitskopf tut nichts anderes als die

Welt um ihn herum: Er spinnt. Nicht in dem abfälligen Sinn, dass er sich Handlungsfäden, Astrologiegarn, Seinslinien verwebt oder, wie die Kosmos-Theoretiker heute, zu einem Gespinnst von Strings zusammenstrickt; nein, in der einfachsten und wieder ganz modernen Bedeutung vom »spin« als dem großen und dem allerkleinsten Dreh, jenem Spin, den die Tennisspieler ihrem Ball und die Spindoktoren ihren jeweiligen Wahrheiten verleihen und der vor allem im Atom die unvorstellbare Raserei betreibt. Ohne Pathos lässt sich sagen: Wenn der Himmel den Menschen nicht über Zehntausende von Jahren immer wieder den Kopf verdreht hätte, so wüssten wir noch heute nicht über unsere Position im All Bescheid; wenn wir nicht abermilliarden Male den Lauf der Sonne verfolgt, unsere Köpfe von Osten nach Westen gewendet, über den nächtlichen Verbleib der Sonne panisch nachgedacht hätten, fehlte uns jegliche kosmische Orientierung. Nur indem wir selbst »Spinner« wurden, ging uns das Spinning des Kosmos auf. Der Sinn der Welt ist der Spin der Welt.

Aber das Entscheidende des Spins ist die Fähigkeit zu jenem halluzinatorischen Elan, der dem Gedanken die Fähigkeit gibt, von dem, was naheliegt und plausibel ist, abzugehen. Umso klarer zu sehen, je weniger man den eigenen Augen traut. Der Geist muss den Mut haben, sich selbst den Boden unter den Füßen wegzuziehen. Nichts Geringeres hieß es ja, die Erde aus dem Weltmittelpunkt zu eliminieren und zu einer bloßen Randerscheinung zu machen, sie gegen jede Erfahrung und das unmittelbarste Gespür um sich selbst rotieren zu lassen und dazu noch – in welch himmelstürmendem Tempo! – in weiten Schwüngen um die Sonne! Selbst bei Galilei, dem ja das berühmte *Eppur' si muove* nachgesagt wird, ist der Bewunderung für das heliozentrische System immer noch ein kräftiger Schuss Konsternation beigemischt, wenn er sagt: »Ich kann die Höhe der Intelligenz jener Männer nicht gebührend genug bewundern, die es (das System) angenommen und für wahr gehalten haben, die mit der Entschiedenheit ihres Urteils ihren eigenen Sinnen derart Gewalt angetan haben, dass sie nun dem, was ihr Verstand ihnen diktiert, Vorrang geben vor dem, was ihre Sinneserfahrung ihnen doch als das Gegenteil darstellt ... Meine Bewunderung ist grenzenlos, wenn ich bedenke, wie in Aristarch und Kopernikus der Verstand einen solchen Angriff auf ihre Sinne machen konnte, dass er sich zum Herrscher über ihren Glauben machte.« (Wobei es erstaunlich ist, dass Galilei Aristarch und Koperni-

kus so unbefangen in einem Atem nennt: Der Letztere war ja nur ein Jahrhundert von ihm entfernt; Aristarch aber hatte zweitausend Jahre früher gelebt; er gilt als der einsame Erste, der die Erde mitsamt den übrigen Planeten um die Sonne kreisen ließ.)

Aber schon als Galilei dies schrieb, war die Sonne eigentlich wieder aus dem Zentrum geworfen und vom Thron gestoßen; nicht, weil die Fernrohre weiter zu blicken vermochten, sondern weil der Mensch weiterzudenken, sein Kopf keine Ruhe zu geben verstand. Es ist denn auch kein Astronom, sondern ein philosophierender Herum- und Quertreiber, Giordano Bruno, der die Systeme seiner gelehrten Zeitgenossen verspottet: »Nun seht, ihr Herren Astrologen, ob ihr mit euren Kreisen euch den Verstand nicht dermaßen eingekerkert habt, dass ihr mir nicht anders vorkommt als wie ebenso viel Papageien in einem Käfig, wo sie von einer Stange zur andern hüpfen und sich in ihren Ringen schaukeln.« Er greift weit über das Sonnensystem hinaus und besingt den »Flug zu den Sternenwelten«, an denen er keinen Zweifel hat. Nur dass all diese phantastische Himmelsstürmerei gänzlich ohne Wirkung bleibt, weil sie nicht – geerdet ist. So macht ihn – das gilt für Jahrhunderte – nicht sein Denken berühmt, sondern sein Tod auf dem Scheiterhaufen im Jahr 1600.

Es zeigt sich: Nicht die kühnsten Visionen sind die wahren Anreize für den menschlichen Geist, nicht die *science fiction* (die es immer schon gab) ist das aufregendste Abenteuer. Es ist die Erkundung des eigenen Systems, die Erforschung der geheimnisvoll verborgenen Kräfte und Bewegungen und Maße. Es ist das Jahrhunderte in Anspruch nehmende Bekanntwerden mit einer neuen Sonne und die Orientierung auf einer neuen Erde; es ist das Geheuerwerden eines ungeheuren Weltgefühls. Niemand hat die Zumutung besser beschrieben als Goethe: »Vielleicht ist noch nie eine größere Forderung an die Menschheit geschehen; denn was ging nicht alles durch diese Anerkennung (der kopernikanischen Wende) in Dunst und Rauch auf: ein zweites Paradies, eine Welt der Unschuld, Dichtkunst und Frömmigkeit, das Zeugnis der Sinne, die Überzeugung eines poetisch-religiösen Glaubens; kein Wunder, dass man dies alles nicht wollte fahren lassen, dass man sich auf alle Weise einer solchen Lehre entgegensetzte, die denjenigen, die sie annahm, zu einer bisher unbekannt, ja ungeahnten Denkfreiheit und Großheit der Gesinnungen berechtigte und aufforderte.«

Dieses Buch von der Sonne ist daher nur zum geringen Teil Astronomiegeschichte: Es ist eine Laudatio auf den menschlichen Geist, auf den erleuchteten Kopf, im Sinne des emphatischen Satzes von Blaise Pascal in seinen Pensées: »Alle Körper, das Firmament, die Sterne, die Erde und ihre Königreiche wiegen nicht den geringsten der Geister [also der Menschen] auf, denn er erkennt das alles und sich selbst, aber die Körper erkennen nichts.« Die Geschichte der Sonne und unseres Duells mit ihr ist zugleich die Geschichte des menschlichen Ingeniums, des unglaublichsten Scharfsinns und der phantastischsten Hellsicht – von den Babyloniern bis zu Einstein, von Heraklit bis zu Heisenberg und Hawking. Sie als Biographie zu bezeichnen hat darum mehrfache Berechtigung: als Beschreibung von Werden und Wirkung und Wandel der Sonne selbst; als Darstellung jenes Erkenntnisprozesses, der sich in ihrem Licht fortwährend vollzogen hat. Und viel einfacher noch: Bio-graphie der Sonne als Dokument der dankbaren Faszination, mit der wir Irdischen über Tausende von Jahren ihre lebenspendende Kraft erfahren, erkannt, angebetet und benutzt haben.

Man missverstehe diesen Ansatz nicht als Sympathieerklärung für das anthropische Prinzip oder die Thesen des »Intelligent Design«; hier wird auf keiner Seite, mit keinem Satz die Ansicht vertreten, unsere Welt, unsere Erde, wir Menschen seien Produkte eines genialen Designers, der alles zu unserem Besten, zu unserem Triumph, eben zu unserer Verwirklichung und Menschwerdung angelegt habe, von Beginn an: Das ist eine Schöpfungsgeschichte, die auf alles, nur nicht auf den Ehrentitel Intelligenz Anspruch erheben mag; es ist die Siegesgewissheit der Selbstzufriedenheit; dazu hat Henning Genz in seinem Buch »War es ein Gott?« Entchiedenes und Entscheidendes gesagt.*

Hier soll nicht eine vorgefertigte Vollkommenheit postuliert, sondern, im Gegenteil, in einzelnen Szenarios, mit Originalzitate beschrieben werden, wie Intelligenz sich eben erst an der Ergründung der Natur, an der Sortierung des Kosmos, im ständigen Gegenüber zur Sonne entfaltet und entwickelt hat. Der Mensch wird scharfsinnig, indem er sich an der Welt, der Umwelt, der Himmelswelt abarbeitet. Er

* Hier sei nur einer der Kernsätze zitiert: »Anders als Lavieren kann ich die Betrachtungsweise heutiger Vertreter göttlichen Designs nicht bezeichnen ... (So) entwerfen sie eine sonderbar hybride Welt, in der manches durch Evolution entsteht, anderes aber fertig vom Himmel fällt.«