

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

**Was spricht Für und Wider die Meinung, daß der Erdball
und alles Gestirn auch durch ein eigenthümliches
Weltkörper-Leben den Schöpfer verherrliche**

Neustadt a. d. O., 1831

Achtzehntes Wider. Achtzehntes Für.

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-6635

Achtzehntes Wider.

„Es ist ein unsern Sinnen entschwindender Keim, aus welchem
 „der Blütenstaub einer Pflanze erneuertes Daseyn entwickelt, — ein
 „unsichtbares Etwas im Eie, aus welchem das Thier in's Daseyn
 „tritt; schwerlich hat die Erde einen ähnlichen Ursprung, da wir uns
 „von ihrem Keim- oder Ei-Zustande, und von eines solchen
 „Eies Befruchtung auch nicht einmal eine dunkle Vorstellung machen
 „können.“

Achtzehntes Für.

Ist denn die Vorstellung klarer, welche wir uns von Zeugung, Befruchtung und Fortpflanzung irgend eines unbekanntem thierischen Wesens machen würden, wenn wir noch nie etwas Aehnliches beobachtet oder erlebt hätten? — Und wenn das große Gesetz der Natur: „Aus Nichts wird Nichts“ (*nulla vita sine ovo*) — in so weit wir wahrnehmen — in der ganzen Körperwelt gilt: warum sollten wir dasselbe nicht auch auf die Weltkörper und deren Fortpflanzungsweise anwenden dürfen?

Sollte es wirklich nicht Zeugung, nicht Wechsel und Einigung magnetisch = elektrischer oder polarischer Kräfte *)

*) Wie innig verwandt Magnetismus und thierische Nervenkraft sind, darüber hat ganz neuerlich wieder Becard und Beraudi die sehr merkwürdige Beobachtung gemacht, daß unmagnetische, eiserne Nadeln, die man in die Nerven lebender Thiere steckt, nach einiger Zeit (etwa einer viertel Stunde) magnetisch wieder herausgezogen werden, und zwar um so stärker magnetisch, je stärker die Lebenskraft des Thieres ist. Da die magnetisirende Kraft elektrischer Ströme bekannt ist, so wäre ja wohl unser Nervensystem ein Circulations-Apparat für die Electricität? — Nicht minder klar geht der mächtige Einfluß der letztern auf das Fortpflanzungsgeschäft aus dem Versuche hervor, nach welchem man in zwei Töpfen völlig gleicher Erde zu der nämlichen Zeit Senfsaamen in gleicher Menge säete, und nur den einen dieser Töpfe fünf Stunden lang elektrisirte. Schon nach drei Tagen ging der Saamen dieses Topfes auf, während der nicht elektrisirte Saamen erst nach 14 Tagen aufging.

nicht Empfängniß und Fortpflanzungsact, nicht Fötusentwicklung seyn können und genannt werden dürfen, was wir im Großen in des Ulls Nebelsternen und im Kleinen in dem Knotenringe Saturns *) deutlich erblicken: was wäre es dann?

Nichts ist leichter, als die Anwendung der allgemeinen Fortpflanzungsgesetze der Natur auf die mütterliche Sonne und deren zahlreiche Kinder — auf die mütterliche Erde und deren Säugling zu bewirkeln. Vielleicht schon nach einem oder nach einigen Jahrhunderten werden unsere wissenschaftlich fortschreitenden Nachkommen kompetentere Richter seyn!

So gebe man uns doch irgend eine wahrscheinlichere, der Sache angemessenere, der Majestät des Schöpfers würdigere Erklärung jener großen, unserer Anschauung vorliegenden, astronomischen Hergänge! — Nichts entspricht dem „Wagnerschen Leben der Himmelskörper“ und der, in demselben behaupteten Fortpflanzung der Welten auf einem der Natur analogen Wege mehr, als die höchstanziehende Theorie des anspruchlosen Naturforschers Klöden **).

„Die großen Entdeckungen der neuern Zeit im Gebiete des Fixsternhimmels, und besonders die Entdeckungen Herschels, haben uns mit einer großen Reihe von Weltkörpern bekannt gemacht, welche, dem Anscheine nach, auf ganz verschiedenen Stufen der Ausbildung sich befinden, und praktisch den theoretischen Satz bewähren: daß in der Natur keine Stufe des Daseyns fehlt; uns nur fehlt oft die Kunst sie aufzufinden.“

Sene merkwürdigen Lichtnebel oder Nebelhaufen, an denen der Himmel in vielen Gegenden so reich ist, und die sich auch durch die stärksten Fernröhre nur als leuchtende

*) Wagner's Leben des Erdballs S. 90.

**) K. F. Klöden's Grundlinien zu einer neuen Theorie der Erdegestaltung. Berl. 1724. S. 63.

Nebelmassen zeigen, — ja eben um desto gleichförmiger neblig und milchiger, je bessere Fernröhre man auf sie richtet, — sie sind es wahrscheinlich, in welchen wir die Urstoffe in dem Zustande der ersten Verdichtung erblicken, die späterhin in den einzelnen, auf verschiedene Weise zunimmt, bis sie den festen Zustand erreicht.

Viele dieser Nebel mögen allerdings nichts Anderes seyn, als sehr weit entlegene Sternsysteme, die ihrer großen Entfernung wegen durch das Fernrohr nicht mehr in einzelne Sterne sich auflösen lassen, und die uns daher nur Nebelflecke scheinen, ohne es zu seyn. Für sehr Viele kann aber diese Erklärungsart nicht ausreichen, da sich uns Gründe in den Weg stellen, die nicht erlauben, sie den Sternsystemen zuzugesellen.

Schon das Ansehen dieser Nebel spricht dagegen, da sie beim Gebrauche stärkerer Fernröhre sich nicht als eine in vorglänzende Lichtpunkte auflösbare Masse zeigen. Bei der großen Ausdehnung, die viele von ihnen haben, müßten es Sternsysteme von ganz ungeheurer Größe seyn, wenn sie wirklich so weit entlegen wären, da manche von ihnen eine Ausdehnung von zwei Graden in der Länge und Breite haben. Ueberdieß zeigen sie Veränderungen und Erscheinungen, die auf keine so große Entfernung schließen lassen.

Vorzüglich merkwürdig ist in dieser Hinsicht der Nebel im Schwerte des Orion. Schröter sah diesen Nebel deutlich in mehrere kleine Theile aufgelöst, fand darin nicht weniger als 18 bis dahin noch unbekannt gewesene kleine Sterne, und außer diesen zwei helle kleine Nebelflecken, in deren Mitte sich zwischendurch ein zwar deutlicher doch matter Nebelpunct zeigte. Seine und Herschels Beobachtungen haben ergeben, daß er selbst im Verlaufe weniger Monate andere Gestalten annimmt. Letzterer fand sogar, daß einige kleine Sterne 8. bis 9. Größe, die er bei früheren Beobachtungen durch den Nebel hindurchschimmern sah, und die sich mit einem sogenannten Hofe umgeben zeigten, später von allem Nebel frei waren, und seitwärts der Grenze der

Nebelmasse lagen. Diese Aenderungen lassen mit Sicherheit schließen, daß der Nebel diesseits lag, und erlauben zugleich den Schluß, daß auch die übrigen nicht so gar weit jenseits dieser Grenze liegen mögen, oder daß diese Nebelhaufen zu unserem Sternsysteme gehören.

In welcher Menge diese Nebelmaterie im Weltraume vorhanden seyn müsse, geht daraus hervor, daß die von Herschel entdeckten Lichtnebel zusammen einen Flächeninhalt von 150 Quadratgraden am Himmel bedecken. — —

Die Gestalten dieser Nebelflecke sind sehr mannigfaltig; bei Weitem die größte Zahl ist rund, und wie wir wohl mit Sicherheit annehmen dürfen, kugelförmig. Herschel gibt, wenn gleich nicht in derselben Zusammenstellung, folgende an:

- a) 71 zweifelhafte Lichtstellen, die vielleicht entfernte Sternsysteme sind.
- b) 24 runde Nebel mit undeutlicher Begrenzung, deren Glanz, gegen die Mitte hin, ein Wenig wächst.
- c) 50 runde Nebel, wo der Glanz gegen die Mitte hin merklicher ist.
- d) 139 doppelte Nebel, die durch eine zwischen ihnen liegende Nebligkeith verbunden sind (Weitere Ausbildungen dieser Sternarten scheinen die unter m angeführten 19 Beispiele zu seyn).
- e) 54 runde Nebel, wo der Glanz, gegen die Mitte hin noch stärker angehäuft ist.
- f) 7 runde Nebel, wo der Glanz gegen die Mitte hin, fast einem Kerne gleicht.
- g) 27 runde Nebel, wo der Centrakern völlig gebildet erscheint.
- h) 23, wo nur noch zwei schwache Aeste an den entgegengesetzten Seiten stehn geblieben sind. Der Nebel scheint den Kern scheibenförmig zu umgeben. Gegen den Kern hin ist der Nebel glänzender.
- i) 322 nebligte Sterne, wo der Kern den vollen Sternenglanz

glanz zeigt, und der Nebel gegen die Mitte zu dichter wird. Es finden sich darunter 13 kugelförmige.

k) 3 Sterne mit ausgedehnten Nebelschichten. Ein Stern auf einem sehr zarten milchigen Nebelgrunde, der über die Gegend, wo der Stern steht, verbreitet ist, hat eine milchige Atmosphäre um sich, die heller als der Nebelgrund ist, die sich aber ganz allmählig in die Mattheit des Nebelgrundes verwäscht.

l) Sterne mit mannigfaltig gestalteten Nebeln. Der Nebel ist bei manchen wie ein Pinsel gestaltet, bei manchen hauschförmig, bei manchen wie ein Fächer, bei anderen hat der Stern zwei neblige Arme. Letzteres ist wohl nur der ausgebildeter Zustand von h.

m) 19 Beispiele, wo zwei Sterne ausgedehnte Nebel zwischen sich haben, oder wenigstens beide sich in demselben Nebel befinden.

n) 37 kleine Flecken, in welchen Sterne mit Nebel untermischt sind. Der Nebel wird durch die gemeinschaftliche Anziehung mehrerer Sterne zwischen ihnen erhalten (Diese scheinen die vollendetere Ausbildung von m zu seyn).

Uebersen wir die ganze Reihe dieser Erscheinungen, so bemerken wir eine immer größere Lichteinigung — ein Dichterwerden gegen den Mittelpunct. Die gestaltlose Masse sucht eine Form zu gewinnen; und wir dürfen kaum zweifeln, in jenen Lichtnebeln diejenigen Stoffe zu erblicken, aus welchen die Weltkörper sich bilden.

Damit kennen wir aber freilich dieser Masse der Lichtnebel nicht. Zwei Kräfte, die allgemeinsten in der Natur, sind es vielleicht in diesem ersten Zustande der Weltenstoffe einzig und allein, welche die Verschiedenheit bewirken, die wir auch hier finden: das Licht und die Anziehung. Beide sind an einzelne Punkte gebunden, von welchen aus und nach welchen hin sie wirken. Es scheint, als ob die Anziehung, je mehr sie in einen Punct sich sammelt,

und den ausgedehnten Raum verläßt, um desto wirksamer wird, und mit ihr zugleich das Licht. Eben so finden wir ja auch im Organischen, daß die Lebenskraft um so intensiver wirkt, je mehr sie sich aus der allgemeinen Verbreitung durch die ganze organische Masse, in bestimmte Organe zusammenzieht, wie bei den vollkommneren Thieren. — — —

Daher finden wir Lichtnebel, in welchen diese Kräfte sich noch nicht zum Punkte gestaltet haben, oder in denen sich noch kein Mittelpunkt der Anziehung gesetzt hat, und die deshalb unregelmäßige Gestalt und gleichförmiges Licht zeigen; Andere, in welchen mehrere Punkte vorhanden sind, die aber noch nicht alle um sie vertheilten Kräfte des Lichts und der Anziehung auf sich bezogen haben; noch Andere, in denen dieß schon vollständiger geschehen ist, und die sich damit von einander gesondert haben.

In wie fern, und ob nun durch die Verbindung des Lichts, der Schwere und der Fliehkraft, der gasförmige Zustand in einen tropfbar flüssigen, und dieser in den festen umgewandelt wird, ist jetzt noch nicht genügend nachzuweisen, doch eben so wenig zu verneinen. Die Beantwortung dieser Frage fordert noch große Fortschritte unserer Physik. Indessen dürfen wir mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß dieß geschieht. Offenbar deutet der Kern, der sich in den meisten findet, auf einen geänderten Aggregatzustand der Masse, auf ein Dichterwerden.

So können wir also die Entwicklungsgeschichte jener ungeheuren Massen verfolgen, und finden für den Zustand jeder Epoche Belege am Himmel. Es kann nach dem Gesagten nicht befremden, wenn wir die sogenannten Fixsterne, als den ausgebildetesten Zustand dieser Körper betrachten.

Denken wir uns einen sehr großen Lichtnebel, in welchem sich eine große Anzahl von Anziehungspuncten setzt, um welche sich der Nebel nach und nach verdichtet, bis er

endlich zur festen Masse geworden, wobei wir den Zeitraum, innerhalb welchem dieß geschieht, unberücksichtigt lassen, weil er doch über unser Fassungsvermögen geht: so haben wir eine Vorstellung von der Bildung eines Sternensystems. In ihm wird sich im Kleinen die Bildung des Ganzen oftmals wiederholen.

Hat der Nebelhaufen nicht jene ungeheuere Ausdehnung, und bilden sich in ihm weniger Anziehungspuncte: so entsteht endlich ein Sternenhaufen, wie sich solche innerhalb der Grenzen unseres Sternensystems mehrere finden, als z. B. die Praesepe im Krebse, die Plejaden, die beiden Sternhaufen im Fuhrmanne Nr. 90 und 108, die Sternhaufen im Sobieskischen Schilde Nr. 64 und 12, der im Schwane Nr. 192, im Schützen Nr. 30, im Einhorne Nr. 126 u. s. m.

Hat der Lichtnebel eine noch geringere Ausdehnung, und setzen sich darin noch weniger Anziehungspuncte: so bilden sich die vielfachen Sterne oder Sonnensysteme. Sie sind gewissermaßen Sternensysteme im Kleinen. Zu ihnen gehört außer unserem Sonnensysteme auch Mira im Wallfische, ein Stern, der schon seiner Lichtveränderungen wegen seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Astronomen auf sich gezogen. Durch ein starkes Fernrohr erscheint er mit einem eigenthümlichen Lichte, verschieden von dem Lichte anderer Fixsterne, als eine nebelartige Scheibe, überhaupt als ein Stern ganz eigener Art.

Bilden sich in einem Lichtnebel nur zwei Anziehungspuncte, so entsteht daraus ein Doppelstern, eine Erscheinung, die sich am Himmel unzählige Mal wiederholt. Herschel gibt ihrer 700 an, welche ganz frei von Nebel sind, die nebligten gar nicht gerechnet. Durch Herschels und Bessels merkwürdige Beobachtungen ergibt sich, daß mehrere dieser Doppelsterne eine eigene Bewegung um einander, oder vielmehr um einen gemeinschaftlichen Schwerpunct haben. Besonders merkwürdig ist in dieser Hinsicht Nr. 61 im Schwane. Bessel schließt aus seinen Untersuchungen

auf eine 350 jährige Umlaufszeit der beiden Sterne um ihren gemeinschaftlichen Schwerpunkt.

Bildet sich in einem Lichtnebel nur ein Anziehungspunct, so entsteht ein Nebelstern, und endlich ein einfacher Stern. Doch scheint hier auch der Fall Statt finden zu können, wo nicht aller Lichtnebel gegen den Stern hingezogen wird, sondern um den Stern einen Ring bildet, welches dann die Erscheinung der Sterne mit Armen und Henkeln gewährt.

Es ist auch gar nicht nothwendig, daß die sich aus einem und demselben Nebel bildenden Sterne von gleicher Größe sind. Da es kann selbst die schon losgetrennte Nebelmasse von Neuem sich zu mehreren Sternen gestalten, so daß z. B., wenn ein Nebel sich zu zwei Nebelsternen formt, der Nebel des zweiten Sterns sich nicht mit dem Hauptkörper vereinigt, auch keinen Ring bildet, sondern zu mehreren kleinen Sternen zusammentritt. Daher kann jedes einzelne Sonnensystem die Erscheinungen des ganzen Sternensystems wiederholen, oder auch umgekehrt. Einen Beweis dafür bietet unser eigenes Sonnensystem dar, das im Gebiete des Sternensystems Nichts als ein vielfacher Stern ist.

Die Sonne ist in diesem Systeme der Hauptkörper, und ein einfacher Stern. Der bei ihrer Bildung sie umgebende Nebel trennte sich von ihr, und trat zusammen zu den Planeten, und bei manchen von diesen theilte er sich abermals, und bildete ihre Trabanten.

Wir haben daher außer der Sonne in unserem Sonnensysteme noch:

Sieben einfache Sterne: Merkur, Venus, Mars, Vesta, Juno, Ceres, Pallas.

Einen Doppelstern: Erde und Mond.

Einen fünffachen Stern: Jupiter mit seinen vier Monden.

Einen heringten Stern: Saturn, der außerdem noch achtfacher Stern ist, wenn er wirklich sieben Monde hat.

Einen neunfachen Stern: den Uranus mit seinen acht Monden.

Eine große Menge von Nebelsternen auf allen Stufen der Ausbildung, und mit allen Gestalten des Nebels: die Kometen.

Vielleicht wird man hier einwerfen, man könne die Planeten und Monde nicht als gleichartig mit den Fixsternen betrachten, indem erstere dunkle Körper, letztere aber selbstleuchtende seien. Aber woher wissen wir denn, daß die Planeten nicht auch eigenes Licht haben? — Gesezt Uranus, Saturn, Jupiter, die vier kleinen Planeten und Mars hätten eigenes Licht, so sehen wir sie doch nie anders, als von der Sonne beleuchtet; sie schicken uns dann ihr eigenes Licht mit dem Sonnenlichte vermischt zu, und wir vermögen nicht, das eine vom anderen zu sondern. Sie können also auch Nichts beweisen. Aber der Mond! — Gesezt er leuchtete selbst; wann würden wir sein eigenes Licht sehen können? — Wenn er voll ist, nicht; dann schickte er es vereinigt mit dem Sonnenlichte zu uns. Wenn Neumond ist, steht er am Tage am Himmel, und mit dem Sonnenlichte kann es natürlich das seinige nicht aufnehmen. Zur Zeit der Quadraturen ist seine dunkle Hälfte durch Fernröhre sichtbar, und einige Tage vor dem ersten oder nach dem letzten Viertel, sieht man bekanntlich sogar mit bloßen Augen die dunkle Seite. Dann schickt er uns Erdllicht zu, und wir vermögen wieder nicht zu sondern, wie viel ihm selbst davon gehört. Wir können also den Mond ebenfalls nicht als Beweis für die Dunkelheit der Planeten gebrauchen.

Das Einzige würde sich daraus beweisen lassen können, daß sein eigenes Licht nur sehr schwach seyn müsse. Indessen sehen wir ein Mal hypothetisch, daß die Weltkörper Licht ausstrahlen im Verhältnisse ihrer Masse: so würde das eigene Licht des Mondes sich zu dem der Sonne verhalten müssen, wie 1: 108,605,825, die Mondsmasse nach Bürg = $\frac{1}{13}$ angenommen. Das würde natürlich nur ein

sehr schwaches Licht geben, und es könnte wohl die Frage entstehen, ob ein menschlicher Sehnerv^e empfindlich genug wäre, um davon gereizt zu werden. Daher erklärt es sich auch, warum wir bei Mond- und Sonnensfinsternissen Nichts davon bemerken, welches übrigens auch auf die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten Anwendung findet. Wollte man aber dieserhalb behaupten, der Mond habe gar kein eigenes Licht, so würde man auch behaupten können, er habe gar keine Größe, weil die Sonne so sehr viel Mal größer ist. — Das Einzige, was zum Beweise übrigbliebe, wären die beiden untern Planeten. Bekanntlich erscheinen diese ebenfalls sichelförmig, wie der Mond. Ihre dunklen Seiten können von der Erde nicht beleuchtet werden, da die Venus von der Erde nicht stärker beschienen werden kann, als diese von jener. Und dennoch sind diese dunklen Seiten sichtbar, und mehrmals gesehen worden. Schröter und Harding beobachteten sie bei der Venus zu gleicher Zeit. Derham, A. Mayer, Huth und Herschel haben sie ebenfalls gesehen. Auch beim Merkur nahm Schröter die dunkle Nachtseite wahr, und vermuthete schon, daß beide eigenthümliches Licht entwickeln *). Und wie will man auch sonst diese Erscheinung erklären? —

Freilich würde daraus zugleich folgen, daß auch die Erde selbst leuchte. Auch ihr Licht kann immer nur sehr schwach seyn. Vielleicht würden wir es bemerken können, wenn wir so weit von der Erde entfernt wären, daß wir die ganze Erde als eine Scheibe, und folglich das Licht concentrirt sähen. So aber übersehen wir immer nur einen sehr kleinen Theil ihrer Oberfläche, und damit zugleich das sehr schwache Licht, doch auf eine so große Fläche vertheilt, daß unsere Sehnerven wohl nicht dadurch gereizt werden können.

Aber was ist es denn, was da leuchtet, wenn die Erde

*) Monatliche Correspondenz von v. Zach. Bd. XXV. S. 367.

eigenes Licht hat? — An dem Lichte, das sie gibt, müssen ja auch die auf ihrer Oberfläche befindlichen Körper Theil haben. Welche sind es, die nun leuchten und nicht leuchten? Ist vielleicht die Lichtentwicklung eine eben so allgemeine Eigenschaft der Materie, als die Schwere? — Kann sie durch Umstände, wie wir sie beim Brennen, Glühen und Phosphoresciren der Körper wahrnehmen, erhöht werden? — Dann sind die sogenannten Lichtmagnete keine besondere Classen von Körpern, sondern nur solche, deren eigene Lichtentwicklung dadurch besonders erhöht wird, daß man sie der Einwirkung eines viel Licht entwickelnden Körpers aussetzt.

Fällt nun damit der eine von den Unterschieden, welche die Planeten, Monde und Kometen von einander und von den Fixsternen oder den übrigen Himmelskörpern trennen: so sind die anderen noch weniger haltbar. Daß die zu einander gehörigen Körper sich um gemeinschaftliche Schwerpunkte bewegen, ist nicht allein für die Fixsterne, sondern auch für die Planeten wahr. Die Größe macht eben so wenig einen Unterschied, da die vier Asteroiden sämtlich kleiner sind, als unser Mond. Das kometenartige Ansehen entscheidet eben so wenig, da Ceres und Pallas ganz wie Kometen aussehen, und noch mit Lichtnebel bis auf wenigstens 100 Meilen von ihrer Oberfläche umgeben sind. Seitdem man weiß, daß mehrere Kometen elliptische Bahnen haben, und Enke nachgewiesen hat, daß sogar ein Komet in etwa 1205 Tagen um die Sonne läuft, der in seiner Sonnennähe bis innerhalb der Bahn des Merkurs, und in seiner Sonnenferne bis zwischen die neuen Planeten und die Jupitersbahn kommt *), ist auch der letzte Trennungsgrund verschwunden, und wir sind genöthigt, sämtliche Weltkörper als in der angegebenen Beziehung gleichartig zu denken.

*) Astronomisches Jahrbuch von Bode für d. J. 1822.
S. 175 ff.