

5.

Das Neueste von der Sonne;
größten Theils nach Herschel.

Ob wir gleich in dem monarchischen Staate unsers Weltsystems seit einigen Jahren durch die unsterblichen Bemühungen unserer Landeleute Herschel's und Schröder's, zu einer etwas nähern Kenntniß mancher Provinzen gekommen sind: so bleibt es doch mit unserer Kenntniß der Hauptstadt und des Hofes (der Sonne,) so ziemlich beym Alten. Alles, was man bisher deutlich davon hat entdecken können, war, sehr viel Größe, sehr viel Glanz, sehr viel mehr Licht als Flecken, und vor allen Dingen ein sehr weises und wohlthätiges Regierungssystem nach bestimmten Gesetzen. Ist aber dieses nicht genug?

O! allerdings, selbst zur Anbethung genug, für Millionen, die gewesen sind, und die noch kommen werden, aber deswegen für alle? Schwerlich. Wer in der Welt wird wegen genug seyn, bestimmen zu wollen, was dem menschlichen Geiste genug ist, ihm, dessen Fähigkeiten, wären sie auch im Allgemeinen noch so bestimmt, durch ihre Verbindungen mit der Welt einen Wirkungskreis erhalten können, von dessen ganzem Umfang wir so wenig wissen, als von der Hauptstadt des Planeten und Cometen-systems. Der Körper des Menschen ist ein Punkt, verglichen mit der Erde, so wie die Erde, verglichen mit dem Planeten-system, und das Planeten-system mit dem ganzen Weltgebäude verglichen. Allein jener erste Punkt, der beschränkt scheinende Apparat sinnlicher Organe, hängt mit dem Ganzen durch Verhältnisse zusammen, die

von unserm Geiste ausgespäht und geordnet ihm einen Umfang geben, der keine andere Gränzen hat, als die Natur. So baut sich der Geist durch Studium der Natur einen Körper und die Erde mit allen Kräften der Stoffe, die sie ausmachen, wird sein Organ; die Kräfte, die vorher unbedeutend schienen, werden nun durch diese Maschinerie von großer Bedeutung. Der, der vorher noch zweifeln mußte, ob er zwey Mahl das Gewicht seines Körpers tragen könnte, kann nun sprechen: gebt mir eine Stelle, wo ich fußen kann, so will ich euch die Erde bewegen, oder wenn ihr lieber wollt, sie euch auseinander sprengen *).

*) Das Erste sagt ein alter Grieche schon über 200 Jahre eher, als die christliche Zeltrechnung anfing, und das Letztere ein Franzos drey Jahre nachdem eben diese Zeltrechnung in seinem Vaterlande aufgehört hatte. Der erste dachte wahrscheinlich an Mechanik, Hebel und Räderwerk, der andere vielleicht an Chemie und Knallsilber.

Mit diesem Gesichtspunkt im Auge, wird es Niemand leicht für vergebliche Bemühung halten, auch die untersuchtesten Gegenstände von Zeit zu Zeit einer wiederholten Prüfung zu unterwerfen, um zu sehen, ob nicht das indessen erweiterte Organ etwa entdecke, was vorher verborgen war, oder falsch finde, was man lange geglaubt hatte, oder ob nicht endlich ein glücklicher Zufall oder individueller Gedankenstand des Beobachters jetzt auf etwas führe, das man nicht kannte und nicht dachte.

Herr Dr. Herschel hat neuerlich *) den Astronomen seine Beobachtungen und Gedanken über die Natur der Sonne vorgelegt, und da wir seit einigen Jahren unsere Leser mit den Entdeckungen unsers

*) In dem ersten Theil der Philos. Transact.
für das Jahr 1795. S. 46.

großen Landmanns unterhalten haben: so halten wir es für Pflicht, auch von dieser neuesten seiner Bemühungen eine kurze Nachricht zu ertheilen. Ist gleich nicht Alles und vielleicht das Wenigste im eigentlichen Verstande neu, und haben Bode schon längst und nach ihm Schröter und Andere ähnliche Dinge gemuthmaßt, so schwächt dieses Herschel's Verdienst nicht im mindesten. Man hat es vielmehr als einen wahren und großen Fortschritt in diesem Theil der Naturlehre anzusehen, daß Er, ausgerüstet mit den vorzüglichsten Werkzeugen, die je gegen den Himmel gerichtet worden sind, und mit einem Beobachtungsegeist, der, an sich schon vortrefflich, durch den glücklichsten Erfolg seiner bisherigen Bemühungen und die ihm zugesicherte Unsterblichkeit noch mehr gestärkt werden mußte, am Ende auf Schlüsse ge-

rieth, die mit denen eben genannter Astro-
nomen theils zusammenfallen, theils sich
leicht zu einem Ganzen vereinigen lassen.
So lange Herschel schwieg, fehlte immer
eine Hauptstimme; jetzt, da wir auch Sein
Urtheil haben, läßt es sich dann doch be-
herzter sagen: So weit sind wir jetzt,
und nun gehe weiter wer kann.
Auch diese Fortschritte werden kommen.
Nur uns Himmels willen nicht verzweifelt,
und auf das dogmatische Gerede vermeint-
licher Aristocraten in der Naturlehre nicht
geachtet. Die ganze Geschichte der Wissen-
schaft berechtigt uns zu den größten Hoff-
nungen. Wer hätte wohl vor Jahrhunder-
ten geglaubt, daß kleine Fixsterne am
Tage zu sehen, oder über ganze Länder
hinaus Fragen zu thun, worauf die Ant-
wort am andern Ende gegeben, oft nicht
länger ausbleibt, als bey manchem Magister=

Examen, daß, sage ich, dieses auszurichten nichts weiter nöthig war, als Kiesel-erde mit einem Alkali zu verbinden und Stückchen davon abzuschleifen. (Glaslinsen, Fernrohr, Telegraph.) Wer hätte noch vor wenig Jahren geglaubt, daß bloß eine genauere Beobachtung der Luftbläschen, die man bey manchen Aufblösungen bemerkt, dem Menschen einen Weg gerade durch die freye Luft über die Wolken zeigen würde, oder ein Mittel, den durch Berge gedeckten Marsch entfernter Armeen zu recognosciren, und daß eine frühere Bekanntschaft mit diesen Bläschen die Geschichte der Deutschen um eine ihrer schönsten Zierde, die Schlacht bey Rossbach, hätte bringen können *). Da man gelernt hat, die Ges

*) Es ist wahrscheinlich, daß, wenn das französische Heer bey Rossbach den Luftball gehabt hätte, der ihm bey Fleurus so große Dienste that, es schwerlich in die Falle würde gerathen seyn, die ihr Verderben war.

schwindigkeit des Lichts zu messen und den Blitz, den die Alten ihrem Jupiter als das sprechendste Zeichen unaufhaltbarer Kraft in die Hände gaben, mit ein wenig Metalldraht wo nicht aufzuhalten, doch (welches eben so viel werth ist,) sicher zu pariren, so sollte man an nichts mehr zweifeln.

Unter allen himmlischen Körpern reicht keiner unsere Neugierde so stark und verdient unsere ganze Aufmerksamkeit und Untersuchung so sehr, als die Sonne, der Quell des Lichts, und folglich der Farben und aller Sichtbarkeit; ferner der Wärme, durch die allein unsere Erdkugel ein Aufenthalt für Thiere und Pflanzen seyn kann. Ihr Erlöschen wäre der Tod Alles dessen, was hienieden lebt. Was auch Leben und Lebenskraft seyn mag, so wäre ohne Sonne kein Unterschied mehr zwischen dem

Thier und der Pflanze und ihren Verfeinerungen. Diese Untersuchungen gewinnen, sagt Herschel, noch mehr Interesse dadurch, daß wir den unermesslichen Raum mit Sternen ohne Zahl übersäet sehen, die, nach der strengsten Analogie zu schließen, Körper gleicher Art sind. Allerdings. Alles, was uns über unsere Sonne nähern Aufschluß gibt, gibt ihn uns auch zugleich über sie, und unser Verstand erhält Licht von ihr wie unser Auge. Die große Entfernung der Sonne von uns muß uns nicht abschrecken. Das treu gezeichnete Bild von ihr im Focus unserer Fernröhre, auf welches sich unsere Beobachtung einschränkt und unsere Schlüsse gründen, liegt uns sehr nahe. — Ist etwa der Magnet, der vor mir auf dem Tische liegt, mehr als ein solches Bild? Schon kennen wir vom Sonnenkörper eine Menge von Eigena

schaften und Verhältnisse mit hinlänglicher Genauigkeit: Größe des Raums, den er einnimmt, Menge seiner Materie in dem Raume, Fall-Raum der Körper auf ihm, und folglich Länge des Secunden-Pendels auf ihm, Umdrehung um die Achse, Verhältnisse seines Lichts gegen die Körper auf unserer Erde, durchsichtige und undurchsichtige Zusammensetzung dieses Lichts, und dieses Lichts Geschwindigkeit u. s. w., also fast schon mehr als von dem Magnet, der vor uns auf dem Tische liegt. Auf alle diese Eigenschaften der Sonne läßt sich Hr. Herschel hier nicht ein, sondern bloß auf das, was seine Fernröhre seinem unbefangenen Auge und Geiste gezeigt haben. Also zuerst auf die Flecken. Hier dienten ihm die Beobachtungen seiner Vorgänger, sich zu concentriren und mit seinen Beobachtungen auf die wesentlichsten Punkte einzuschränken.

Im Jahr 1779. befand sich ein Flecken in der Sonne, der mit bloßen Augen gesehen werden konnte. Durch starke Vergrößerer betrachtet, erschien er doppelt. Das größere Stück hatte 1' 8'',06 im Durchmesser, ungefähr 6740 deutsche geographische Meilen, und war also über vier Mal dem Durchmesser unserer Erde gleich. Der ganze Flecken mußte im Durchmesser viel über 10000 Meilen betragen *). Diese ungeheuren Dimensionen vertragen sich schlecht mit der Voraussetzung, daß die dunkeln Flecken in der Sonne vulkanische Ausbrüche seyen, durch die das feurige Flüssige, das die ganze Sonne umgeben soll, auf einige Zeit vertrieben, nun in das Innere des Körpers

*) Von Herrn Herschel sind alle diese Größen in englischen geogr. Meilen angegeben, die ich durch eine Division mit 4,6, weil 69 1/15 dieser Meilen auf einen Grad des Aequators gehen, in deutsche verwandelt habe.

sehen lasse, das aber, nach geendigtem Ausbruch, wieder von dem Feuer verdeckt werde. Dieses Alles läßt sich viel friedlicher und der Analogie viel gemäßer erklären. Wenn wir auf dem Jupiter einen dunkeln Streifen bey seinem Aequator bemerken, so nehmen wir, das zu erklären, unsere Zuflucht nicht zu Vulkanen und Erdbeben. Eine Atmosphäre mit den darin vorgehenden Veränderungen erklärt Alles dieses sehr leicht. Eben so erklären sich die Sonnenflecken. Unsere Erde hat eine durchsichtige Atmosphäre, die aus verschiedenen elastischen Fluidis besteht, in welcher sich zuweilen undurchsichtige Dämpfe (Wolken) niederschlagen. Also vom Monde aus angesehen, müßte unsere Erde, etwa zur Zeit des Neumondes, dem Beobachter gerade ein solches Schauspiel darbiethen, wie uns die Sonne, den größeren Glanz

abgerechnet. Er würde unsere Meere, Wälder, Berge und Thäler nur da erblicken, wo unser Himmel heiter ist; wo er hingegen mit Wolken bedeckt wäre, würden ihm diese das Licht zurückwerfen, und so den soliden Körper der Erde auszumachen scheinen. Sehen ja uns schon einzelne von der Sonne erleuchtete Wolken wie glänzende solide Massen aus, und tragen oft das Meiste zur Erleuchtung von Stellen in unsern Wohnungen bey, die von der Sonne nicht unmittelbar beschienen werden. Nähme man nun um die Sonne eine durchsichtige Atmosphäre an, in welcher sich unsern Wolken ähnliche, ebenfalls unelastische nur aber leuchtende Massen entwickeln und schweben, so befriedigt sicherlich keine Erklärung der Erscheinungen auf der Sonne unsern Verstand so sehr, als diese. Man ist, nach dem gegenwärtigen

Zustand unserer Kenntnisse, wie genöthigt dieses zu glauben, so bald man über diese Dinge überhaupt etwas glauben, und nicht mit bequemer Weisheit Alles *in suspenso* lassen will. Atmosphären um die himmlischen Körper anzunehmen, würde uns schon einiger Maßen die Betrachtung berechtigen, daß es gar nicht wahrscheinlich sey, daß alle Materie, woraus sie bestehen, gleich dicht und gleich fest und starr sey, auch die, daß sich eine etwa durch den Weltraum verbreitete, subtile Materie um die Weltkörper verdichten könne. Hieraus hat man auch schon lange auf Atmosphären, wenigstens hypothetisch, geschlossen. Allein jetzt, da Schröter die Existenz einer Atmosphäre um die Venus und um den Mond so gar, dem sie sonst von großen Astronomen abgesprochen wurde, geometrisch erwiesen,

und Herschel sie beym Mars gezeigt hat; da ferner die Erscheinungen auf dem Jupiter und, durch diesen, auch auf den Saturn, durch nichts so glücklich erklärt werden können, als durch die Annahme einer Atmosphäre um diese Körper, indem unsere Erde, bloß vergrößert, an Jupiters Stelle gesetzt, eben solche Erscheinungen gewähren würde, wie Er: so kann man mit Zutrauen von dieser Atmosphäre sprechen. Selbst die Entwicklung von leuchtenden Wolken in der Atmosphäre der Sonne scheint diesem Centralkörper nicht einmahl ausschließlich eigen zu seyn, auch auf unserer Erde ereignet sich etwas Aehnliches beym Nordlicht, das oft von solcher Größe und solchem Glanze ist, daß es vom Monde aus gewiß gesehen werden kann. Aehnliche Lichtentwickelungen in unserer Atmosphäre sind auch die hellen Streifen,

die man zuweilen bemerkt; auch scheint dahin das Licht zu gehören, daß oft in heitern, mondlosen Nächten selbst um Mitternacht den ganzen Himmel überzieht und die kleinen Sterne verschwinden macht. Daß dieses so wenige Menschen bemerken, rührt unstreitig daher, daß man an einen ähnlichen Anblick des Himmels, der durch Mondlicht oder Dämmerung hervorgebracht, gewöhnt ist, und folglich das Phänomen nur alsdann frappirt, wenn einem dabey einfällt, daß nunmehr weder Mond, noch Dämmerung, noch Nordlicht Statt finden. Es ist hiermit wie mit hundert andern Gegenständen in der Natur, um sie zu erkennen, müssen wenigstens manche Menschen vorher erst wissen, daß sie existiren, so finden sie sie hernach ohne Beyhülfe oft und leicht. Vielleicht ist diese Erscheinung weiter nichts, als das merkwürdige Phänomen,

was Herr v. Trebra im deutschen Mercur *) so vortreflich beschreibt, nur mit dem Unterschied, daß die Lichtentwicklung mehr concentrirt und dabey auf einen kleinen Raum nahe an der Erde eingeschränkt war. Herr Herschel ist geneigt zu glauben, daß alle Planeten gewisser Maßen Licht entwickeln; denn die Erleuchtung, die man noch auf der von dem Erdschatten bedeckten Mondscheibe bemerkt, könne nicht allein von den in unserer Atmosphäre gebrochenen Strahlen der Sonne herrühren. Denn bey der Finsterniß vom 22. Oct. 1790. habe der Mond (die Horizontalrefraction zu $30' 50''{,}8$ gesetzt,) so gestanden, daß er über 41000 deutsche Meilen weiter von der Erde hätte abstehen müssen, wenn ihn die ersten in unserer Atmosphäre gebrochenen Strahlen der Sonne hätten

*) October 1783. S. 12.

erreichen sollen. [Sollte indessen nicht inflectirtes Licht des Sonnenkörpers selbst, oder gebrochenes und inflectirtes Zodiacallicht auch dann den Mond noch haben erreichen können? Daß einiges durch die Luft unserer Polargegenden gebrochenes Licht den Mond zuweilen treffen möge, hält Hr. H. selbst nicht für unwahrscheinlich]. Auch hätten mehrere Beobachter den von der Sonne nicht erleuchteten Theil der Venus gesehen; das könne, in diesem Falle, nur durch eigenes Licht jener Theile geschehen. [Denn da die Venus wahrscheinlich keinen Trabanten hat, woher sollte dieses Licht rühren, und hätte sie einen, wie müßte der beschaffen seyn, daß sein Licht aus der zweyten Hand sichtbar würde, ohne daß er uns sein erborgtes wenigstens aus der ersten zeigte — Sich Selbst?]

Nach dieser Vorstellung also wären die dunkeln Flecken, der feste Körper der Sonne selbst, und die matte Einfassung um dieselben, was man auch sonst wohl ihre Atmosphäre, ihren Halbschatten nannte, nichts als das Lichtgewölke, das, um die Stellen herum, wo es völlig fehlt, dünner ist, als in einiger Entfernung davon, gerade wie auch unsere Wolken gegen die Gränzen zu dünner werden, und die von ihnen verdeckt gewesenen himmlischen Körper schon einige Zeit unvollkommen durchscheinen lassen, ehe sie ganz hinter ihnen hervortreten. Im Jahr 1783. sah Hr. H., als sich ein dunkler Fleck dem Rande der Sonne näherte, diesen Fleck offenbar tiefer als die Oberfläche der Sonne, mit breitem, trichterförmig abhängigem Rande und einiges von diesem Rande wenigstens über die Oberfläche erhaben. Auch bemerkte er

bey diesem Flecken, daß, so wie er dem Rande der Sonne näher rückte, die diesem Rande zugekehrte Seite seiner eigenen Einfassung schmäler wurde, als die dem Mittelpunkt der Sonne zugekehrte. Diese eben nicht sehr gewöhnliche Erscheinung erklärt er sehr sinnreich dadurch, daß die sichtbar gewordene Gegend der Sonne gebirgiges Land gewesen seyn könne, wodurch ein Theil des angewandten Randes des Fleckens verdeckt werden mußte. Dieses würde Berge auf der Sonne vermuthen lassen, von einer Höhe von 100 bis 130 deutschen Meilen. Jedoch gesteht er, daß die Verschiedenheiten, welche die Ränder der Flecken bey ihrer Annäherung gegen den Rand der Sonne zeigen, vielleicht natürlicher, durch wesentliche Unterschiede in der Ausdehnung, Lage und Dichtigkeit des Lichtgewölks selbst, erklärt werden können,

als durch jene Berge und die Regeln der Optik und der Perspektive allein. Gibt man indessen jene Gebirge zu, so erhalten dadurch die Meinungen zweyer berühmten Astronomen *), deren einer die Flecken für Vertiefungen in dem Körper der Sonne, der andere für Erhabenheiten auf demselben hielt, eine sehr schickliche Erklärung. — Hier folgen nun mehrere Beobachtungen von dunkeln Flecken, die offenbar tiefer lagen, als die glänzende Oberfläche der Sonne, die hier durchaus von der Oberfläche des festen Körpers derselben unterschieden wird, den wir wahrscheinlicher Weise selten anders als in und bey jenen dunkeln Flecken zu sehen bekommen. Indessen, da das Licht ein zugleich durchsichtiger Körper ist, so wäre es wohl möglich, daß man hier und da auch wohl die eigentliche Sonne etwa

*) Wilson's und La Lande's.

so zu sehen bekäme, wie man den Docht durch die Flamme des Lichts sieht, an solchen Stellen nämlich, wo die lichte Flüssigkeit nicht so dicht oder nicht so dick ist. Für die hellen Stellen behält er den Hebräischen Nahmen *faculae* bey, ob sie gleich nichts weniger als Fackeln gleichen. Diese lichten Stellen hängen nämlich nach allerley Figuren zusammen, und gleichen den runzeligen Erhabenheiten eines getrockneten Apfels. Auch selbst da, wo sie wie einzelne Punkte erscheinen, sind es offenbar Erhabenheiten. Dieses erklärt vortreflich, warum sich jene Runzeln mehr an den Rändern der Sonne zeigen, und sich in der Mitte der Sonnenscheibe gewöhnlich verlieren. Denn im ersten Falle, da man sie von der Seite sieht, fallen diese wellenförmigen Erhabenheiten, eine über die andere, wie Theater-Coulissen hervorstehend,

leichter in das Auge, als in der Mitte der Sonnenscheibe, wo sie mit ihrer scharfen Kante gegen uns gekehrt sind. Wenn ferner dunkle Flecken zwischen den Fackeln zum Vorschein kommen, so geschieht dieses ebenfalls gewöhnlich gegen die Mitte der Sonnenscheibe, weil sie da durch die Seitenwände dieser Wellen dem Auge nicht mehr verdeckt werden. Auch selbst der Umstand, daß sie sich häufig um die dunkeln Flecken befinden, bestätigt dieses, denn eben weil es Erhabenheiten sind, so kann eine große Menge derselben natürlich leicht Vertiefungen und Verdünnungen in dem Lichtgewölke verursachen, das nunmehr den eigentlichen Sonnenkörper nicht mehr so stark, oder gar nicht mehr verbirgt. Das Resultat, worauf Herr Herschel nun alle diese in seiner Schrift dargelegten vielen und sorgfältigen Beobachtungen geführt haben, ist kurz die-

seß: die Sonne ist mit einer großen Atmos-
sphäre umgeben, wie alle die Planeten, die
wir etwas näher kennen. Diese Atmo-
sphäre besteht aus elastischen Flüssigkeiten.
In ihr entstehen, so wie in unserer At-
mosphäre durch Decompositionen Wolken,
nur mit dem Unterschiede, daß in der
Sonnen-Atmosphäre jener wolkenartige
Niederschlag mit Phosphorescenz verbunden,
und eigentlich das ist, was uns in der
Sonne leuchtet. Diese Lichtwolken-Schicht
schwebt in dem übrigen durchsichtigen Theile
der Atmosphäre, und die Veränderungen
in ihr erklären, Alles, was man an der
Sonne bemerkt, sehr leicht, bündig, und
der Analogie gemäß. Der Einwurf, daß
durch diese häufigen Decompositionen die
Sonne erschöpft werden müßte, ist nichts
werth. In unserer Atmosphäre gehen eben-
falls Decompositionen aller Art häufig vor,

Regen, Thau, Blitze, Nordlicht u. s. w., aber die Ingredienzien kehren wieder zur Erde zurück, und gehen mit der Zeit ähnliche Verbindungen ein in einem steten Kreislauf. Allein, erwiedert man, das Licht kehrt nicht wieder zur Sonne zurück. Hierauf antwortet Hr. H.: dieser Einwurf treffe alle Hypothesen, und nicht bloß die seinige, denn daß die Sonne Licht ausschicke, sey ausgemacht, und über dieß würde auch selbst dieses Argument durch verschiedene Betrachtungen gar sehr geschwächt. Die große Subtilität nämlich des Lichts, wenn es eine Substanz ist, sey allgemein eingestanden, und Jahrtausende können vergehen, ehe der Abgang an der Sonne für uns merklich würde. Und noch sind es nicht zwei Jahrhunderte her, daß die Fernrohre erfunden, und kaum ein halbes Jahrhundert, daß die zu solchen Messungen

nöthige Werkzeuge zu einem beträchtlichen Grad von Vollkommenheit gebracht worden sind. Dessen ungeachtet geben gleichzeitige Beobachtungen gleich erfahrner Astronomen nicht immer dieselben Resultate, und gäben sie auch diese, was für eine Verminderung an Lichtmaterie könnte nicht die Sonne bereits erlitten haben, ohne daß der Einfluß auf ihren scheinbaren Durchmesser nur merklich würde, indem er noch immer innerhalb der Gränzen der Ungewißheit blieb, denen solche Messungen unterworfen sind. Hätte der Durchmesser der Sonne, seitdem man ihn gemessen hat, auch nur eine deutsche Meile abgenommen, so würde dieses ihren scheinbaren Durchmesser etwa um $\frac{1}{100}$ einer Sekunde vermindert haben.]. Es könne ja auch hier dennoch Rückkehr Statt finden, ob uns gleich die Wege, wodurch es geschehe, noch nicht bekannt seyen? Könnten

nicht die Cometen so etwas seyn? Die sechs, die Miß Herschel entdeckt, und fünf andere, die Hr. H. noch außer diesen beobachtet hat, zeigten keine Spur von einem Kern; sie gleichen Sammlungen von bloßen Dünsten um einen Mittelpunkt herum etwas verdichtet. [Ob man wohl ein solches Ding sehen würde, wenn man sich nahe dabey oder gar selbst darin befände?]. Dieses verbreite etwas Geheimnißvolles über ihre Bestimmung. Die Bewegung des Cometen, den Herr Messier im Junius 1770. entdeckt habe, zeige augenscheinlich, wie sehr seine Bahn durch den Einfluß der Planeten gestört worden sey, und die geringe Uebereinstimmung, die sich bis jetzt noch zwischen den Elementen der bisher beobachteten Cometen fände, mache es wahrscheinlich, daß sie da seyn mögen ihren heilsamen Einfluß nach allen Gegenden des

Himmels zu tragen. Doch dieser Lichtverlust ersetze sich wie er wolle, oder die Sonne erleide überhaupt gar keinen, oder nehme nach und nach ab, welches ja auch der Fall seyn könnte, so hat dieses keinen Einfluß auf Hrn. Herschel's Hypothese, indem er bloß dasjenige erklärt, was wir an dem Körper der Sonne bemerken.

Ferner sind, wie schon erinnert worden ist, die dunkeln Flecken Stellen, welche von jenen atmosphärischen Lichtentwickelungen frey, hingegen die Fackeln Gegenden, wo sie vorzüglich häufig sind. Aus einigen ehemahligen Beobachtungen schießt Hr. H., daß von der Stelle an gerechnet, wo sich diese Lichtentwickelungen anfangen, bis herauf zu dem äußersten Rande der Fackeln, nicht weniger als 400, und nicht viel mehr als 600 deutsche Meilen seyn können. Freylich sey die Schicht der Atmosphäre,

worin bey uns Wolken entstehen, bey weiten nicht so dick, allein man müsse auch bey dieser Vergleichung mehr an andere Decompositionen über unsere Erde gedenken, z. B. an das Nordlicht und die bekannten lichten Streifen u. s. w., die sich in Regionen entwickeln, welche weit über die Region der Wolken erhaben seyen. Es sey gar wohl möglich, daß die Dichtigkeit der Lichtwolken nicht sehr viel größer sey, als die der leuchtenden Materie unsers Nordlichts. Denn, wenn man sich eine lichte Masse von der Dichtigkeit unserer Nordlicht-Materie, vier bis sechshundert Meilen dick gedanke, so möchte wohl ihre Intensität und ihr Glanz in der Entfernung, die die Sonne von uns hat, angesehen, nicht viel geringer erscheinen, als die jener Lichtwolken um die Sonne. Dieses und der Umstand, daß man zuweilen

dieselben Flecken nach ganzer Rotation der Sonne wiederkehren gesehen hat, woraus sich schließen läßt, daß manche dieser Gegenden sehr weit in jene Lichtwolken hineinragen mögen; und da diese Flecken auch durch andere Umstände, wie wir gesehen haben, ihre Erhabenheit über die eigentliche Fläche des Sonnen-Körpers und als Unebenheiten und Berge auf ihr verrathen, berechtigen nun Hrn. Herschel weiter zu nachstehenden Folgerungen.

Die Sonne ist ihrer Beschaffenheit nach bey weitem nicht so sehr von den übrigen Planeten unterschieden, als man bisher *) geglaubt

*) Eigentlich, als man ehemals gewöhnlich glaubte, und bis her noch hier und da geglaubt hat. Denn wirklich hat Herr Bode schon vor 20 Jahren sehr deutlich und mit großem Scharfsinne eben dieses gelehrt. Uebrigens hat der Ausdruck Feuerquell oder Feuermeer von ihr gebraucht, auch selbst nach dieser Erklärung, noch immer eine Bedeutung, die sich rechtfertigen läßt,

hat. Die Sonne, aus diesem Gesichtspunkt betrachtet, wäre also nichts weiter, als ein durch Größe und Glanz sich vorzüglich auszeichnender Planet, im eigentlichen Verstande also der einzige Hauptplanet (*primarius*), dessen Nebenplaneten (*secundarii*) wir andern mit unsern Trabanten ausmachen [so wie wir eine Art von Neben-Sonnen (*soles secundarii*) für unsere Trabanten.].

Bei der Gelegenheit, daß Hr. H. lehrt, die Sonne könne also eben so gut bewohnt seyn, wie unsere Erde und die übrigen Planeten, wirft er einige Seiten-

so gut wenigstens wie der von Lichtquell und Lichtmeer. Die Sonne ist ein Lichtquell für uns, weil wir Augen haben, und ein Wärme- und Feuerquell, weil wir und unser Planet mit einem Stoffe durchwebt sind, mit welchem verbunden eben das, was wir Licht nennen, uns nun auch erwärmen, erhizen und verbrennen kann; in verbis simus faciles.

blicke auf diejenigen, die sie zum Sitz der Verdammten gemacht haben, und thut dieses mit dem Geiste, der sich von einem solchen Philosophen erwarten läßt. [In dem zweyten Vaterlande unsers großen Landmanns sind auch wirklich solche Geistesblicke noch jetzt nöthiger als in seinem ersten. Denn es gibt wohl unter den aufgeklärten Völkern Europens (worunter ich vorzüglich die protestantischen verstehe,) nicht leicht ein abergläubischeres, als das Englische im Durchschnitt. Die Ursache davon anzugeben, ist nicht schwer: viel Geisteskraft, mit Gefühl derselben, und daher viel Vertrauen auf dieselbe und Eigensinn, verbunden mit sehr geringer Information, die die alten Familien-Traditionen fibren könnte und müßte, haben wohl hauptsächlich Schuld. In Deutschland haben selbst die tieffinnigsten Kenner

und Verehrer einer Statistik des Himmels und der Hölle, wenn sie sich auch sonst wohl hier und da noch mit Berechnung der jährlichen Einfuhr dieser ultramundanis-chen Staaten abgeben, doch schon längst aufgehört, sich um die . . . ographische Lage derselben im Raume zu bekümmern.]

Niemand, der mit der Naturlehre einiger Maßen bekannt ist, wird hieraus folgern wollen, daß, da jenes Licht in der Sonnen-Atmosphäre hier bey uns in einer Entfernung von mehr als 20 Millionen Meilen eine so große Hitze hervorbringt, die Sonnenkugel selbst über alle Begriffe erhitzt werden müsse. Indessen begegnet Hr. H. doch auch diesen Bedenklichkeiten. Daß das Sonnenlicht nicht unmittelbar er- hitze, sehe man schon auf unserer Erde sehr deutlich. In denjenigen Höhen, wohin Wolken nur selten aufsteigen, und wo daher

daß Sonnenlicht reiner und ungehinderter auffalle, als in der Tiefe, sey es immer kalt. Die Eisberge und die mit unaussprechlichem Schnee bedeckten Spitzen vieler Gebirge bewiesen dieses. Alle Luftschiffer hätten die obere Region kalt befunden, und selbst im Focus der stärksten Brenngläser erhitze sich die Luft nicht merklich. Alles führe dahin, daß das Licht allein nicht wärme, sondern diese Wirkung bloß in Verbindung mit einer andern Materie hervorbringe; wo diese fehle, sey auch keine Wärme möglich, oder bey dem stärksten Licht nur eine geringe, wo diese Materie in geringem Maße vorhanden sey. Alles läuft darauf hinaus, daß die Sonne, deren Kugel die ganze Bahn des Mondes in sich enthalten könnte, für unbewohnt zu halten, eben so übereilt seyn würde, als wenn etwa ein Bewohner des

Mondes so etwas von unserer Erde glauben wollte. Denn auch diese ist um vieles größer, als der Mond, und könnte daher von ihm auch für den Sitz der Kraft angesehen werden, seine Bahn zusammen zu halten, ihn um die Sonne zu führen und seine Nächte mit reflectirtem Licht zu erleuchten. Auch er würde auf unserer Erde eine Menge Erscheinungen bemerken, wovon er auf seinem Wohnorte keine Spur findet, und daher auch geneigt seyn zu glauben, sie könne unmöglich ein Aufenthalt für lebendige Geschöpfe seyn; gerade so wie es Menschen gegeben hat, die aus ähnlichen Gründen dem Monde die Bewohnbarkeit abgesprochen haben. [Nur Schade, und im Vorbeygehen anzumerken, daß diese Art zu schließen leider noch mit zu dem nachbarlichen Contract zwischen den Philosophien hienieden und dort oben ge-

hört, wovon im Taschenbuche für 1796. S. 120. ist geredet worden *). So zu schließen, verbiethet die Vernunft dem Menschen schlechtweg, und solche Argumente könnten allenfalls bloß noch in einer Fabel genutzt werden, worin etwa ein Hayfisch über die Bewohnbarkeit des festen Landes, oder ein Hammel über die des Weltmeers ihren Mitbürgern Vorlesungen haltend eingeführt würden].

*) S. den Schluß des vorhergehenden Aufsatzes.