

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Kosmotechnische Schriften

Die Grundlagen der Kosmotechnik

Valier, Max

[1919]

Die Grundlagen der Kosmotechnik

Der oberste der Begriffe ist:

Sein

in der Gesamtheit der Erscheinungsformen des Seienden erfaßt.
Diese aber sind:

Nichtsein, Geistigsein, Wirklichsein.

Die ersten beiden Erscheinungsformen gehören der metaphysischen Welt, die letzte Form aber steht in der aus dem Nichtsein, durch das Geistigsein verwirklichten, also:

wirklichen Welt

vor uns.

Mit ihr allein befaßt wir uns hier, wenn auch nicht geleugnet werden soll, daß auch die Kosmoteknik eine metaphysische Seite hat, ja daß die Metaphysik der Zukunft nichts als eine Kosmoteknik der metaphysischen Welt sein kann, wird und muß.



Der oberste Satz ist der von Ursache und Wirkung:

Jede Wirkung, welche wir sehen, muß auf die notwendige und hinreichende Ursache zurückgeführt werden können, jede Ursache muß bis ans Ende ihrer entsprechenden Konsequenzen verfolgt und ausgekostet werden.

Diesem Satz zollen wir vollen Tribut.

Die Welt der Wirklichkeit ist nichts in ihren Erscheinungen ewig Unveränderliches, sondern sie ist in einem Wechsel im Fortschreiten der Zeit unterworfen: Es geschieht!

Dieses Weltgeschehen im Allergrößten wie im Allerklein-
sten, sohin im einheitlich umfassenden Sinne zu erfassen ist:

Kosmoteknik.



Der oberste Differentialatz des Wechsels lautet: Alles,
was geschieht, geschieht

aus dem Stoffe, durch die Kraft in der Zeit.

Stoff, Kraft, Zeit sind die alleinigen ursprünglichen Dinge.

Der Begriff des Raumes muß als ihre Funktion er-
scheinen, indem wir ihn als dasjenige bezeichnen, was von
Körpern eingenommen wird, zwischen Körpern liegt und von
ihnen durch die Kraft in der Zeit durchmessen wird.

Die Eigenschaften, welche die Kosmoteknik den drei
Dingen: Stoff, Kraft, Zeit zumißt, sind weder besondere, noch neue.



Der Stoff.

Unabhängig von der Wahrgiltigkeit der herrschenden
Lehrmeinungen vom inneren Aufbau der Materie, ja selbst
unbedürftig der feineren Unterscheidung der Chemie in die
etwa 80 sogenannten Elemente, genügt für alle zunächst vor-
kommenden Fälle die Trennung der Gesamtstoffartung in die
Verbindung H_2O und die Gesamtheit der übrigen Elemente.

Was nicht Eis ist, ist heliotischer Stoff.

Die Existenz heliotischer Massen in verschiedenen Aggre-
gaten und Aggregatzuständen im Weltenraume ist auf jede

Weise dergestalt erwiesen, daß sie keines weiteren Beweises bedarf. Jeder Fixstern ist, sofern wir in ihm einen glühenden Körper vor uns haben, zweifellos heliotischer Art. Dagegen kennt die Astronomie bisher Eis im Weltenraume noch nicht.

Da wir im Weiteren durchaus immer mit dem Welteise arbeiten, müssen wir es, als unsere Neuschöpfung, pflichtgemäß in der Möglichkeit seiner Existenz und seiner Erscheinungsform begründen. Das Welteis.

Wir setzen es keineswegs voraus! — Wir setzen lediglich voraus, daß es überhaupt Wasserstoff und Sauerstoff irgendwo gibt. Und dies kann auf keine Weise und von Niemand in Abrede gestellt werden. Es ist vielmehr als eine auf jede mögliche Weise erhärtete Tatsache anzusehen, daß Wasserstoff sowohl, wie auch Sauerstoff auf zahllosen kosmischen Großkörpern heliotischer Natur (Fixsternsonnen) vorkommt; ja noch mehr, daß nämlich Wasserstoffgas in Form von Protuberanzen (zumindest von unserer Sonne unwiderlegbar nachgewiesen, für alle anderen Sonnensterne durch Analogieschluß ebenfalls anzunehmen) in den stellaren Raum ausgehaucht wird, so daß wir vom Standpunkte der Kosmoteknik berechtigt sind, den allgemeinen Raum an jeder Stelle zumindest mit hochgradig expandierten Wasserstoff erfüllt zu sehen.

Es ist eine technisch erwiesene Tatsache, daß Metallglutflüsse neben anderen Gasen auch den Sauerstoff stark absorbieren und zwar mit wachsendem Drucke in steigenden Mengen sodaß umgekehrt diese Glutflüsse bei Druckentlastung gezwungen sind, die über den zugehörigen Sättigungszustand überschüssigen Gasmengen abzuschneiden, das heißt auszuhauchen, was sich beim Gießen der Metalle z. B. durch das Auftreten der Gießblasen unerquicklich bestätigt.

Es braucht also unter den Abermillionen vorkommender Fälle im Weltall nur einmal ein sauerstoffangereicherter Metallglutfluß einer erheblichen Druckentlastung ausgesetzt zu sein, um von ihm Sauerstoff in großen Mengen entweichen zu sehen.

Die Astronomie selbst kennt mehrere Phänomene, die diesem Tatbestande günstig sind, nämlich eruptives Aufbrechen von Sternen (neuen Sternen) bei welchen inneres unter Millionen Atmosphären Druck eingeschlossenes Sternglutinnenmaterial an die Oberfläche gelangt, ja auch wohl vom Mutterstern geradezu ausgespien wird.

Da das Temperaturdiagramm vom Sternzentrum nach dem äußeren Weltraume zu eine bis auf -270 Grad abnehmende Kurve ist, so muß es in jedem Radiusvector einen Abstand vom Sternzentrum geben, wo eine Temperatur herrscht, die der Bildung der chemischen Verbindung H_2O durch Verbrennung des „Knallgases“ zu Wasser-Dampftröpfchen günstig ist.

Hier, in einem ungefähren Kugelschalenraume, wo die Temperatur bereits so niedrig ist, daß die chemische Verbindung H_2O existenzfähig ist und nicht durch thermo-chemische Zersetzung wieder in statu nascendi dissoziiert wird, findet also eine Wasser-Dampftröpfchen-Bildung statt, indem sich der aus dem umgebenden interstellaren Raume nachbarlich angeschmiegte Wasserstoff mit dem ausgehauchten Sauerstoffe verbindet.

Hat dieses Spiel einmal begonnen, so wird bald (insbesondere dann, wenn der Fixstern selbst eine merklich rasche Rotation hat) eine wesentliche quantitative Steigerung in der Wassererzeugung eintreten, indem durch eine, der Kreispumpe gleiche Wirkung durch achsiales Ansaugen des Weltwasserstoffes ein kräftigerer H-Nachschub und damit eine raschere Befriedi-

gung des Sauerstoffquantums gewährleistet wird, während gerade durch diese Achsenfaugströmung das Verbrennungsprodukt H_2O radial und vom Fixstern aus gerechnet äquatorial in den Raum hinausgeschoben wird. Erst dann wird die Erzeugung wieder in ihrer Quantität pro Zeiteinheit abnehmen, wenn allgemach die Sauerstoffaushauchtung nachläßt, während der Einwand von vornherein unnütz ist, daß das notwendige Gewichtsverhältnis zwischen Sauerstoff und Wasserstoff nicht allenthalben geboten werden könne. — In der Anlieferung des Weltwasserstoffes kann niemals ein Mangel und eine Zuschubstockung eintreten, denn es stehen unbegrenzte Mengen zur Verfügung und es wird mit wachsendem Bedarf auch der Anfaug entsprechend heftiger und der Zustrom nach dem ausgepumpten Gebiete von fernher automatisch stärker, etwa so, wie bei dem Abfließen eines Stausees zuerst zwar nur die Wassermolekeln der benachbarten Wassergebiete zur Deckung des Ausflusses herangezogen werden, später aber der Seespiegel in Bewegung kommt und die Wasserelemente von fernher dem Orte des Ausflusses zufließen.

Verfolgen wir nun das Schicksal der kleinen Wasserdampftröpfchen, welche als Verbrennungsprodukte aus dem Weltwasserstoff und dem ausgehauchten Sternsauerstoff hervorgegangen sind weiter, so sehen wir, daß sie einerseits durch die radial hinauschiebende Kraft der Rotationschleudwirkung, zweitens unter dem Schub der im Rücken stets neu erzeugten Massen, welche die vorhergebildeten vor sich herschieben müssen, drittens aber insbesondere unter der Einwirkung der Stoßkraft des Lichtes (Lichtdruck) radial in den Raum hinausgeschoben werden, also in Entfernungen vom Sternzentrum gelangen, wo das Temperaturdiagramm bereits tief unter den

Gefrierpunkt hinabsteigt. Da von einer Erwärmung oder Warmhaltung der Tröpfchen, durch die nachgesendeten Lichtstrahlen des Sternes gegenüber ihrer eigenen Auskühlung durch Wärmeabgabe an den kalten Weltraum nicht gesprochen werden kann (die mathematischen Ableitungen über die Wärmetechnologie des Eises ergeben, daß die eingestrahlte Wärmemenge so gering ist, daß die Temperatur weit unter Gefrierpunkt sinken muß, damit die Ausstrahlung an den umgebenden kalten Weltraum gleich klein werde) so kann es keinem Zweifel unterliegen, daß diese ursprünglichen Wasserdampf-Tröpfchen zu winzig feinen Eiskristallen gefrieren müssen.

Wir sehen also von jenem Abstände an, wo diese Gefriergrenze unterschritten wird, das erzeugte H_2O in der Form kosmischen Feineises in den Raum hinaus fliehen, wobei die Schwerkraft sich als machtlos gegenüber der hinfernschiebenden Lichtdruckstoßkraft erweist (vergleiche die Formel für Schwere und Lichtdruck nach den Ableitungen der höheren Mathematik).

Wir sehen also: wenn es überhaupt Wasserstoff und Sauerstoff gibt (und das kann denn doch nicht geleugnet werden) auf eine notwendige und nach dem Kalkül der Wahrscheinlichkeitsrechnung im Weltall häufig verwirklichte Weise kosmisches Eis entstehen, selbst dann, wenn vorher keines war.

Um so mehr wird sich die Menge des Eises aber von selbst vermehren, wenn es erst einmal in bescheidenem Quantum überhaupt da ist.

Gesetzt den im Weltall hunderttausendemale verwirklichten Fall, daß ein Stern der Kategorie, wie wir ihn geschildert haben, einen Begleitstern (Akolythen) hat, der wesentlich kleiner ist als er selbst und der um ihn kreist. Dieser Be-

gleiter wird dann beständig in dem Feineisstrom, der ihm von seiner Sonne entgegenweht, waten müssen und er wird vermöge seiner Anziehungskraft einen Umkreis der astrifugalen Feineisströmung auf sich raffen und beständig Feineis auf sich niederschlagen lassen müssen, sodaß er unter dessen Menge allmählich abgekühlt und erfäuft wird, bis er zu einem vollends wassergetränkten, in Weltraumskälte erstarrten Trabanten wird, der dann, wenn er endlich (vorausgegriffen) im letzten Akte seiner Spiralbahn in seinen Zentralstern eindringt, gerade jene initialträge und doch sprengtuchtlige Bombe abgibt, welche bei ihrer Explosion eine Fixsternsprengung und gegebenenfalls eine Sonnensystemgeburt hervorzubringen vermag. Dann werden erst recht glutheiße, sauerstoffangereicherte Glutmassen des Sterninnern in den Weltraum hinausgesprengt, zerblasen und einer raschen Abkühlung und Druckentlastung ausgesetzt, so daß das geschilderte Spiel der Sauerstoffausscheidung und Einatmung von Weltwasserstoff erst recht von neuem einsetzen und weitere ungeheure Mengen Welteis hervorbringen muß.

Wir können daher den Satz aussprechen: Aus dem bloßen Vorhandensein der chemischen Elemente Wasserstoff (H) und Sauerstoff (O), welches als erwiesene Tatsache anzusehen ist, und aus dem uns gleichfalls unanfechtbar bekannten Umstande, daß H_2 sich mit O unter gewissen Bedingungen, im wesentlichen innerhalb ziemlich weitgesteckter (auch im Weltraume erfüllter) Temperatur Grenzbedingungen zu der uns allgemein bekannten Verbindung H_2O oder Wasser, verbinden muß, ergibt sich, daß sich diese beiden Elemente von jeher und zu allen sich bietenden Gelegenheiten (deren wir einige hier nachgewiesen haben), an denen es also auch nie gefehlt haben kann, da der Zustand des Weltalls in einem beliebigen heraus-

gegriffenen Momente diese Bedingungen allenthalben vielfältig bieten muß) auch wirklich verbunden haben, daß also jederzeit im Weltall im großkosmischen Geschehen Wasser gebildet wurde und gebildet wird.

Wir haben aber zugleich erkannt, daß der kosmische Normalzustand des Wassers das Eis sein muß, da von Ausnahmefällen abgesehen, die Nachbarschaft des kalten Weltenraumes dahin wirken muß, die Verbindung H_2O in den festen Aggregatzustand übertreten zu lassen.

Ja wir können förmlich sagen, daß Wasserstoff und Stern-Sauerstoff gewissermaßen einem Maximum der Wassererzeugung zustreben oder noch besser, sich im heutigen Weltallbestande natürlich bereits in diesem Maximum der Betriebsbeteiligung befinden müssen, indem der heutige Gesamtbestand an separiertem H, separiertem O und an vereinigttem H_2O den Gleichgewichtszustand eines Kreisprozesses vorstellt, der sich vom Anbeginne (wenn wir so sprechen dürfen) bis zu einem Constans-Zustande aufgebaut hat, in welchem die thermodynamische Disaggregation der chemischen Bindung pro Zeiteinheit das runde Gleichgewicht hält.

Wir dürfen uns infolgedessen erlauben, jetzt allenthalben mit dem Welteis zu arbeiten, sofern es sich dabei um sein quantitatives Vorhandensein handelt. Wenn wir wasserdurchtränkte Planeten brauchen, ja Weltkörper aus purem Eise, so wird uns dies quantitativ keine Verlegenheit mehr bereiten können.

Nun ist freilich noch der Einwand zu beseitigen: daß das Eis im drucklosen Weltenraume in seiner Erscheinungsform an sich unmöglich sei, da es vielmehr sofort verdunsten müßte.

Die Astrophysiker meinen, daß ein Eisblock, sich selbst

im Weltraume überlassen, raschestens verschwinden müßte, da nach ihrer Ansicht eine äußerst heftige Eisverdunstung den Brocken aufzehren müßte.

Diese Ansicht ist zunächst auf gar keinen positiven Beweis gestützt, zum zweiten sehr unberechtigt und bedarf einer Korrektur ins gerade Gegenteil.

Fragen wir die Physiker selbst: Was haben wir uns unter der Verdunstung eines Körpers vorzustellen? so müssen wir die Antwort erhalten: Eine Folgeerscheinung der inneren Molekularbewegung, indem es einzelnen Molekülen von genügender Geschwindigkeit gelingt, den Kordon der übrigen zu durchbrechen und sich aus dem Bannkreis des im übrigen im (so genannten) festen Zustande befindlichen Körpers zu entziehen.

Gewiß beeinflusst der äußere Druck die Heftigkeit der Verdunstung unter sonst gleichen Umständen. Der Druck ist daher wohl ein mehr oder minder hemmender Faktor für das quantitative Ergebnis des Verdunstungsprozesses pro Zeiteinheit, niemals aber die Ursache der Verdunstungen an sich. Die Ursache ist und bleibt allein die Bewegung der Moleküle selbst, mit anderen Worten: die Temperatur des Körpers, die ja nichts anderes ist als der mittlere Bewegungszustand der Moleküle unter sich.

Nun versteht die Physik unter dem Begriffe des absoluten Nullpunktes jenen Zustand, wo ein vollkommenes Stillliegen der Molekeln gedacht ist, ein Zustand, der praktisch freilich nie ganz erreicht sein mag, der aber in der Tat in der allgemeinen Weltraums-Kälte die zu rund — 270 Grad angenommen wird, nahezu erreicht erscheint.

Wenn daher die im freien Weltraume ausgesetzten Körper sich durch Ausstrahlung ihrer innewohnenden Wärmeenergie

endlich soweit abgekühlt haben, daß ihre Temperatur der des Weltraumes praktisch gleich geworden ist, so bedeutet dies, daß ihre Molekeln fast keine Bewegungen mehr ausführen. Es ist also von vornherein ausgeschlossen, daß es einem Molekül gelingt, „den Kordon“ der übrigen zu durchbrechen. Vielmehr zeigen die Versuche im Laboratorium, daß Verdunstung zwar auch bei Eis, aber erst von einer Temperatur an, welche wenige Zehner des Grades unter der Schmelztemperatur gelegen ist, eintritt. Wenn wir daher auch zugeben, daß gewiß Eis von -15 bis -20 , ja sei es auch -30 Grad Celsius im drucklosen Raume noch zu verdunsten vermag (die Versuche reichen leider nicht sehr weit) so können wir doch nie und nimmer anerkennen, daß weltraum-kaltes Eis im Weltenraume verdunsten soll.

Die Beschleunigung der Moleküle, welche notwendig ist zur Erteilung der hinreichenden Eigengeschwindigkeit, braucht Energie, braucht „Wärmeenergie“ und diese könnte nur durch Zufuhr von Seite eines noch wärmeren Körpers kommen.

Jedenfalls kann ein im freien Weltraume, fern jeder Wärmequelle befindlicher Eisbrocken niemals verdunsten, sondern er wird und muß unbegrenzte Zeit haltbar in seiner Aggregatform verbleiben; ja im Gegenteil, wenn wir einen Kubikmeter Wasser von Null Grad Celsius plötzlich im freien Weltall aussetzen könnten, würde im drucklosen Raume, angesichts der hohen absoluten Temperatur von plus 273 Grad absolut sofort eine derartige oberflächliche Verdunstung eintreten, daß durch das Entziehen der dazu benötigten Verdunstungswärme aus dem übrigen Wasserquantum dieses ganz gewiß gefrieren muß, genau so, wie sich die Kohlensäure verfestigt, wenn man sie aus einer Flasche durch ein

Tuchbeutelchen ausströmen läßt, eben weil sie so ungeheuer rasch verdampft.

Es ist somit das Welteis auch in seiner Zustandweise als möglich nachgewiesen und in seiner Beständigkeit dargetan, da wir gesehen haben, daß die zur Verdampfung und somit zum äußerlichen Verschwinden des Welteises benötigte Wärme im Weltenraume an sich nirgends geboten wird.

Es obliegt uns nur noch den besonderen Fall darzustellen, wo kosmisches Eis sich in der Nähe von heißen, also strahlenden Körpern befindet und zu fragen, welche Erscheinungen, beziehungsweise welche Veränderungen vom Standpunkte des kosmischen Normalzustandes Welteis wir dann anzuerkennen haben.

Wir wollen zu diesem Zwecke drei Blöcke reinen, zunächst weltraumkalten Eises im drucklosen Raume betrachten. Der eine halte 10 Meter, der zweite 10 Kilometer, der dritte 10 000 Kilometer im Durchmesser. Jeder hat also den tausendfachen Durchmesser, die millionenfache Oberfläche und das milliardenfache Volumen des nächst kleineren.

Jeden der drei Blöcke wollen wir also im kalten Weltenraume draußen, fern jeder Nachbarfixsternsonne aufgreifen.

Was werden die drei Blöcke machen? Werden sie Luft haben (im zwar drucklosen Raume) zu verdunsten?

Wie wir eben gezeigt haben — nein. Sie werden nicht verdunsten, einfach deshalb nicht, weil die zur Verdunstung notwendige Wärmemenge von nirgendwoher beschafft werden kann und die eigenen inneren Molekularbewegungen sich der Null sehr genähert haben. Ja, im Gegenteile, sie müssen beinhardt gefroren sein.

Jetzt wollen wir die drei Körper in gleichem Maße der

nächsten Fixsternsonne nähern. Sie werden dabei einer immer größeren Erwärmung ausgesetzt sein und infolgedessen gewiß eine höhere Temperatur annehmen, für deren jeweilige Höhe (an der Oberfläche der Körper) der Umstand maßgebend ist, daß die Temperatur eines herausgegriffenen Eiselementes immer den Gleichgewichtszustand zwischen empfangener und abgegebener Wärmeenergie vorstellen wird.

Der kleinste, bloß 10 Meter im Durchmesser haltende Block wird, wenn er aus kristallinen, also durchsichtigem Eise besteht, einen Teil der Einstrahlung überhaupt durchlassen, wird also noch ganz durchdrungen, sodaß ein Teil der Strahlungsenergie für seine Erwärmung verloren geht, während anderseits, wenn er mehr aus amorphem Eise besteht, ein großer Teil durch Reflexion an der weißen Oberfläche verloren geht.

Da die Oberfläche dieses kleinen Blockes im Verhältnis zum Volumen sehr groß ist, wird sich dieser Brocken relativ nur wenig erwärmen können, denn die große Oberfläche wird eine starke Wärmeabgabe an den kalten Weltraum beschleunigen. Die absolute Temperatur wird also sich zunächst nur wenig über den Nullpunkt und die Weltraumskälte erheben können.

Die beiden großen Brocken werden natürlich nicht durch und durch von der Einstrahlungsenergie durchdrungen, sondern höchstens bis zu einer gewissen Maximaltiefe unter ihrer Oberfläche kann sich die Wärmewirkung fühlbar machen, wobei allerdings, doch sehr langsam, die Wärme durch Leitung bis zum Zentrum eindringen wird. Infolgedessen müssen wir bedenken, daß bei diesen großen Brocken immer nur die eine Hälfte ihrer Oberflächenschale, welche gerade der Sonne zu-

gekehrt ist, Wärme empfängt, während die Schattenseite nur Wärme an den kalten Raum abgibt.

Es wird also, im Falle die Blöcke rotieren, jeder Oberflächenpunkt eine Temperaturperiode durchmachen, so daß er etwa um ein Tageszwölftel nach der Mittagsstunde (für seinen Meridian) die höchste Temperatur erreicht, um in der Nacht wieder gegen den Weltraum auszukühlen und seinen niedrigsten Temperaturwert unmittelbar vor Sonnenaufgang, das heißt, bevor er durch die Rotation wieder in die beleuchtete Hälfte übertritt, zu erreichen.

Aber auch dieser höchste Temperaturwert kann zunächst nicht sehr hoch über dem absoluten Nullpunkt liegen, jedenfalls bleibt er noch tief unter dem Gefrierpunkt des Eises. Vermag doch unsere Sonne selbst, trotz der immerhin noch vorhandenen Lufthülle der Erde das ewige Eis des Hochgebirges Kenia in Afrika trotz der äquatornahen Lage nicht zu schmelzen. Am Kenia nicht und am Himalaya nicht und sie würde es auch nicht können, wenn das Eis zufällig schwarz (z. B. gefrorene Tinte) und nicht weiß wäre. Gewiß würde die Gletschergrenze bei schwarzem Eise um einige Hundert, vielleicht um mehr als 1000 Meter höher rücken, aber darüber würde eben doch das Eis sich halten können und müssen. Hätte die Erde nicht ihre Lufthülle, so müßten ihre Ozeane alsbald gefrieren und die Sonne vermöchte auch am Äquator nicht, sie zu schmelzen, denn die Wärmeausstrahlung an den angrenzenden kalten Weltraum würde so groß sein, daß die Gleichgewichtstemperatur der Erdoberfläche weit unter null Grad Celsius zu liegen käme.

Die Atmosphäre der Erde ist nämlich nicht nur ein schützender Mantel, welcher die Erde gegen die Auskühlung

an den Weltenraum deckt, also ein Wärmeisolator, sondern, auch ein Lichtstrahlung- in Wärmestrahlung-Transformator. Sie ist es, welche einen großen Teil der Wärme, von welcher unsere Erde befruchtet wird, überhaupt erst dadurch schafft, daß sie die Lichtenergie der Sonne in Wärmeenergie umwandelt.

Also, selbst in dem Abstände der Erde von der Sonne, das ist in rund 150 000 000 km Distanz, vermag der Sonnenstern unsere Blöcke noch nicht zu schmelzen. Wohl aber können wir nicht leugnen, daß in dem Momente, als sich die Oberflächentemperatur der Blöcke auf etwa Minus 30 Grad Celsius oder absolut Plus 243 Grad erhoben hat, sie in dem drucklosen Raume zu verdunsten, anfangen. Es wird sich von einer gewissen Nähe, beim Sonnenstern angefangen, auf der Sonnenseite unserer drei Blöcke Dampf bilden.

Nun werden wir aber unterscheiden müssen:

Der kleine Block von 10 Metern im Durchmesser hat eine so geringe Masse, daß seine Oberflächenschwere verschwindend klein sein muß. Er vermag also den aufsteigenden Dampf, dessen Menge quantitativ ja auch verschwindend sein muß, nicht an sich zu halten. Der Dampf, welcher von seiner Oberfläche aufsteigt und gewissermaßen abraucht, wird ihm tatsächlich verloren gehen und die Verdampfungsprodukte müßten — zurückgedrückt durch die Stoßkraft des Lichtes — Sonnensternabgewandt hinter ihn zurückströmen und als eine Art Kometenschweif hinter ihm zurückbleiben. Sie werden aber so wenige pro Zeiteinheit sein, daß wir sie nicht wahrzunehmen vermögen.

In der Tat sind nun nach kosmoteknischer Weltlehre die Sternschuppen nichts anderes als solche kleine Eisblöcke, die auf dem Wege zur Sonne begriffen, für uns dann am Nacht-

himmel aufleuchten, wenn sie gerade durch Reflexion uns das Licht der Sonne widerspiegeln.

Wir sehen also, daß unser kleinstes kosmisches Eisbröckchen sich allmählich aufzehren wird und wenn es allzulangsam, in einer Spiralbahn, statt in direktem zentralen Sturze, gegen den Sonnenstern fällt, sich jedenfalls verflüchtigt, bevor es ihn erreicht hat. Solch kleine Bröckchen sind also als Sonnenstern-Einstürzlinge jedenfalls nicht zu denken.

Anders schon unser zweiter Block von 10 km Durchmesser (eine Größe, welche die kleinsten Asteroiden zum Beispiel besitzen).

Er wird sich zu einem richtigen Kometen entwickeln. Eine rege Dampfbildung wird auf ihm, bei der größeren Annäherung, welche er ja an den Sonnenkörper vertragen kann, eintreten. Auf seiner Mittagsseite werden die Dampfströme fontänenartig zu großen Höhen aufsteigen, da auch auf ihm die Oberflächenschwere noch recht gering ist und werden erst hoch über ihm (in Tausenden von km Höhe) von der Repulsivkraft der Sonnenstrahlung zurückgebogen um hinter den Kernkopf zurückzufluten und einen Kometenschweif darzustellen.

In der Tat sind nach der glacialkosmogonischen Lehre die Kometen nichts anderes, als solche Eisblöcke, welche immerhin andere verdampfbare Stoffe, als Natrium usw. eingeschlossen halten mögen, welche dem geschilderten Verdampfungsprozeß unterliegen.

Wieder anders aber wird sich unser 10 000 km großer Block verhalten. Gewiß wird auch auf ihm die Verdampfung nicht minder heftig einsetzen, denn er kann ja noch größere Nähe beim Sonnenstern ertragen. Allein er wird keinen Kometenschweif entwickeln können, denn die Dampfprodukte,

welche auf seiner Mittagsseite entstehen, werden infolge der beträchtlichen Oberflächenschwere auf diesem Himmelskörper schon nicht mehr sehr hoch aufsteigen können, und sie werden noch ehe sie seiner Anziehung enttrinnen, schon relativ niedrig von seiner eigenen Schwerkraft wieder herniedergezwungen, umfließen den Riesenblock von der Tagseite nach der Nachtseite, um auf dieser (welche ja ohne Wärmezufuhr im Schlag Schatten dasteht und genau so wie in Milliarden von Kilometern Sonnensternentfernung dem ebenso kalten Weltraum angrenzt) wieder niederzugefrieren.

Ein solch mächtiger Block von einer gewissen Mindestgröße aufwärts kann also keinen Kometenschweif mehr entwickeln.

In der Tat zeigt weder Merkur noch Venus noch unser Mond, welche alle drei nach glacialkosmogonischer Weltanschauung von einem uferlosen Eisozean umschaltete Himmelskörper sind, einen Kometenschweif.

Auf unserem Monde aber können wir deutlich auf seiner Tagseite, deren Mittagstemperatur beträchtlich über dem absoluten Nullpunkte liegen mag (etwa bei Minus 30 Grad Celsius), die Dunstbildung sehen. Fast alle Beobachter, welche den Anblick in großen Fernrohren kennen, schreiben von einem eigentümlichen Flimmern, welches über dem Vollmonde lagere, wie wenn bei uns etwa an kalten Wintertagen feinste Eisnädeldchen in der Luft zittern. Vergl. ferner Pickering: „Mond-Meteorologie“ im „Sirius“, 1919, Heft 1, 2, 3, Jänner bis März.

Wir sehen also, daß in dem drucklosen Weltraume ein Eisblock nicht schmelzen, sondern nur verdampfen kann, daß diese Verdampfung aber bei Blöcken, die eine gewisse

Minimalgröße mächtig überschreiten, nicht mehr dem Block seine Masse abzusaugen vermag, da die auf der Sonnenseite aufsteigenden Dämpfe auf der Nachtseite wieder niedergefrieren müssen. Der Block wird also gleichsam zurückgebaut, kann sich aber als Ganzes erhalten.

So und nur so ist es möglich, daß tatsächlich kosmische Rieseneisblöcke zweifellos ihre Existenz zu bewahren vermögen, ja daß sie sogar einer Giganten Sonne sich bis zum völligen Einstürzen nähern können, ohne sich vorher schon in Dampf aufgelöst zu haben.

Nachdem wir selbst für reines Eis diese scheinbar wärmetechnologische Schwierigkeit, die unserer Weltanschauung immer vorgeworfen wird, beseitigt haben, ist unsere Bedingung noch umso leichter erfüllbar, wenn wir nicht Körper aus reinem Eise fordern, sondern nur einen kalten, weil im Feineisstromerzäuften, also durch und durch wassergetränkten, im Kernbestandteil aber heliotischen, insbesondere auch metallischen Trabantenstern aus eisenhaltiger Schlacke, also einen Himmelskörper, der sich in nichts von der Beschaffenheit der allgemeinen abgekühlten Körper unterscheidet. Ein solcher Körper wird infolge seiner Festigkeit dann auch vor dem Einstürzen in dem Sonnenstern den Zerreißkräften genügenden Widerstand zu bieten vermögen, um als Ganzes unzersprengt eindringen zu können.

Wenn die Astronomen Berechnungen über die Zerreißung von Trabantenkörpern, welche in großer Nähe beim Zentralkörper kreisen, anstellen, so gründen sie ihre zahlenmäßigen Ausarbeitungen immer darauf, daß die Körper lediglich durch die Gravitation in ihrem inneren Bestande zusammengehalten werden, nicht aber auch durch die Festigkeit des Materials

selbst. Dem Techniker ist es ohne weiteres geläufig, daß er jedenfalls auch mit diesem Faktor und hauptsächlich mit ihm rechnen muß, denn eine Zerreißung durch äußere Gravitationskräfte, welche die zentrale Attraktion überwiegen, kann erst dann stattfinden, wenn durch den äußeren Überlaug auch noch die Kohäsionskräfte der Materie selbst, also ihre Zerreißfestigkeit im technischen Sinne überboten wird. Es ist also keineswegs gleichgültig, ob wir eine locker agglomerierte, etwa durch bloße Aneinanderlagerung pulverförmigen Materiales gebildete Trabantkugel, oder zum Beispiel eine aus massivem Stahl bestehende Begleitsternkugel vor uns haben. Im ersten Falle wird ein Herandrumpfen in der Spiralbahn an den Hauptkörper ohne Zerreißung begreiflicherweise nicht stattfinden können, während im letzten Falle mehr als hinreichende Aussicht besteht, daß der Körper als Ganzes sich dem Hauptkörper einverleiben kann. Da die normale Struktur eines zwar erfüllten und wasserdurchtränkten Planetsternes im wesentlichen aber mit der der Eisenschlacke zu vergleichen ist (vergl. das Innere der Erde und jedenfalls auch von Merkur, Venus, Mond und Mars), so haben wir hier mit großen Festigkeitskoeffizienten zu rechnen.

Damit ist die Frage nach dem Welteise, soweit es der Rahmen dieser kleinen Schrift zuläßt, für uns erledigt, und Kapitel vom Stoff abgetan.



Die Kraft:

Unverpflichtet der Wahrgiltigkeit der heute gegebenen Lehrmeinungen über das Wesen der Kraft und ungenötigt, neue oder gar hypothetische Erscheinungsweisen derselben an-

zunehmen, kann das gesamte großkosmische Kräftespiel, im Sinne des Technikers das Arbeitsspiel des Weltganzen aus der nach Vereinigung der Teile strebenden allgemeinen Schwerkraft und der auf Trennung hinzielenden Expansivkraft des Wasserdampfes bestritten werden, wenn auch fallweise die Mitwirkung elektrischer, magnetischer und anderer Kräfte, insbesondere auch der Stoßkraft des Lichtes nicht verzichtet wird.



Die Zeit:

Unverbunden den für sie aufgestellten Definitionen und ungezwungen sich um ihre unendlich fernen Punkte, den ersten Anbeginn und das letzte Ende zu bekümmern, gebrauchen wir der Zeit mit gebührender Einschätzung als des Maßes des Geschehens innerhalb gegebener Grenzen, denn die Kosmoteknik will weder die Geschichte des Weltganzen von der „Erschaffung der Welt“ bis zu ihrem „Untergange“ sein, noch auch untersuchen, ob die vorgehenden Veränderungen, also ob das Geschehen im Sinne eines unendlich fernen Zukunftsweltzieles eine auf einen Endzweck gerichtete Entwicklung zeigt, oder einen periodischen Vorgang vorstellt.



Der Raum:

Unbeschadet der Wahrung der vorgegebenen Definition und frei in der Annahme, ob eine wirklich geschlossene Raumerfüllung mit einem zusammenhängenden Fluidum, etwa einen sogenannten imponderablen Weltäther möglich sei oder nicht, sieht die Kosmoteknik den wirklichen Weltraum, das

heißt den zwischen den Fixsternen unter sich (interstellaren) und zwischen den Planeten eines Sonnensystems unter sich befindlichen (interplanetarischen) Raum mindestens in dem Sinne als nicht absolut leer, sondern als erfüllt an, als sich in ihm an jeder Stelle in enger Nachbarschaft materielle Teilchen, wenigstens Molekeln des Wasserstoffes vorfinden (wie wir bereits oben dargelegt haben.)

Großkosmisch betrachtet sehen wir also den Raum allenthalben mit einem Schwarme verzettelter Groß- und Klein-Meteormassen, vielerorts insbesondere mit Feineisstaub, jedenfalls aber überall mit den gasförmigen Exhalationsprodukten der Glutsterne, insbesondere Wasserstoff dergestalt erfüllt, daß irgend eine Masse, wenn sie sich in diesem Raume auch nur ein noch so kurzes Stück fortbewegt, jedenfalls gezwungen ist, solche Partikelchen aus ihrem Trägheitszustande in dem sie sich gerade befanden, zu stören. Oder noch anders ausgedrückt: Wenn wir auch einen beliebigen Kubikmeter aus dem ganzen praktisch unermesslich großen Weltenraume herangreifen, so würden wir ihn immer noch Masse zumindest Molekeleinheiten des Wasserstoffes vorfinden. Wahrscheinlich würde diese Überlegung auch noch für jeden Kubikdezimeter, ja wohl Kubikmillimeter gelten; doch braucht diese Reihe nicht nach Gedankenwillkür bis ins unendlich Kleine fortgesetzt zu werden. Auch hier bedarf und bemüht sich die Kosmoteknik im Gegensatz zum philosophischen Gedankengange, nicht um das Wissen des Sachverhaltes an den beiden Grenzübergängen ins unendlich Große und zum unendlich Kleinen sondern es genügt die für kosmische Maßeinheiten praktisch erkannte und gegebene Tatsache der Erfüllung des Raumes mit disparaten Molekülen des Wasserstoffes, um die Konse-

quenz mit Notwendigkeit aufzudrängen, daß keine wie immer geartete Kraftwirkung in einem solchen, nicht als leer aufzufassenden Raume, handle es sich dabei um eine Stoßkraft oder um eine Saugkraft (wie die allgemeine Schwere) wirklich bis in unendliche Fernen reichen kann, da in dem Medium des zu durchmessenden Raumes eine Absorptionswirkung auftreten muß.

Das Newtonische Gesetz der Schwere.

Wir sehen uns also von unserem Standpunkte aus genötigt, die Unendlichfernwirkung des Gesetzes der Newtonischen Schwerkraft in Abrede zu stellen und es erhält damit die Vorstellung von der Anwirkung der Schwere einen anderen Charakter. In Wahrheit ist es aber nicht die Kosmotechnik, welche durch das Ziehen dieser Folgerung den Boden der wirklichen Welt verläßt, sondern die bisherigen Weltentstehungstheorien und Anschauungen über den inneren Aufbau des Sternenhimmels haben dadurch, daß sie es versäumt haben, die notwendige Schlußfolge zu ziehen, und sie auch auf das ganze kosmische Geschehen anzuwenden und technisch auszuwerten, diesen selben Vorwurf verdient, welchen sie uns machen.

Die Astronomie selbst muß zugeben, daß der interplanetare und auch der interstellare Raum nicht als absolut leer angesehen werden kann, aber aus Pietät gegen alteingefessene philosophische Spekulationsreihern scheut sie sich noch immer, endgültig mit dem alten Banne zu brechen und kühn auf neuer Bahn zu (im Sinne der alten Lehren freilich) unerhörter Wahrheiten vorzudringen, ja schilt uns gar, wenn wir es wagen das Selbstverständliche ohne viel Aufhebens zu tun.

Es ist eine derartig allgemeine Erfahrung, daß jede Art der Übermittlung einer Kraft von einem Orte zu einem anderen Orte einen Leitungsverlust erleidet, daß wir vor Technikern nicht ein einziges Wort darüber zu verlieren brauchen um unsere Behauptung plausibel zu machen, welche lautet: Wenn der Raum nicht im strengen Sinne absolut leer ist, dann muß jede Art der Fortpflanzung irgend eines Kraftflusses, gleichgültig ob es sich um eine Druck und Stoß, oder Saug und Anziehungskraft handelt, auf ihrem Weg durch den Raum einen besonderen Verlust, abgesehen von der Abnahme der eigenen Feldstärke nach der für die räumliche Ausbreitung der Kraft geltenden Formel, also einen Absorptionsverlust erleiden.

Das heißt aber, daß insbesondere auch die Schwerkraft, welche sich nach der sogenannten Newtonischen Formel mit zunehmender Entfernung im Quadrate derselben vermindern sollte, die also mathematisch erst in Unendlichfernen draußen und da nur asymptotisch Null werden sollte, schon viel früher in einem endlichen gar nicht so sehr großen, ja im Vergleich zu Fixsternentfernungen sogar kleinen Abstand praktisch und technisch wirklich Null wird.

Der Einwurf, daß sich die als notwendig erkannte Abweichung der in Wirklichkeit wirkfamen Schwere von der Newtonischen doch auch schon hätte durch die astronomische Beobachtung erweisen müssen, ist ungerechtfertigt und leicht zurückzuweisen.

Erstens ist die Formel für die Absorption sicher so gebaut, daß die Differenz zwischen Kosmoteknischer und Newtonischer Schwere als Funktion der Entfernung, für Entfernungen bis etwa an die Grenzen des Planetensystems der Sonne

verschwindend gering bleibt, anderseits zeigt die folgende Überlegung, daß selbst dann, wenn die Größe des Unterschiedes an sich nicht eine absolut winzige wäre, er dennoch aus den Beobachtungen schwerlich erfunden werden könnte.

Wenn das Newtonsche Gesetz strenge gälte, dann lassen sich nach den Keplerischen Gesetzen die Entfernungen der Planeten aus ihren Umlaufzeiten um die Sonne genauer ableiten, als dies aus der direkten Parallaxenbestimmung möglich ist. Dieser Weg wurde denn auch von den Herren Astronomen durchaus eingeschlagen und die heute in allen Büchern ausgegebenen Entfernungsdaten im Sonnensysteme sind so und nicht aus Parallaxenmessungen bestimmt.

Bezüglich der Parallaxenbestimmungen aber ist zu bedenken, daß ihre Genauigkeit nur für die der Erde nahestehenden Planeten halbwegs mit der keplerisch-rechnerischen konkurrieren können, ferner, daß ein Astronom, wenn er je eine Abweichung zwischen der aus Parallaxenbestimmung und der aus der keplerischen Bestimmung abgeleiteten Entfernung eines Planeten hätte konstatieren müssen, jedenfalls die anscheinend weniger zuverlässigen Parallaxenresultate zu Gunsten der errechneten Resultate abgeändert und angeknüpft hätte.

Die Parallaxenmethode gibt also kein geeignetes Kriterium für die Richtigkeit der Grundannahme der Newtonschen Schwere, denn nach ihr ist die Entfernung des Jupiter schon um mehrere Hundert, die des Saturn wohl um Tausend und die des Neptun wohl um plus oder minus zehntausend Kilometer unsicher bestimmt.

Wenn nun die Kosmoteknische Formel für die Schwerkraft zu Recht besteht, also die Verminderung der in der

betreffenden Ferne wirkamen Newtonischen Schwere um einen durch die Erfüllung des Raumes im Wege der Absorption abgezogenen Betrag gilt, dann läßt sich allerdings (in Unkenntnis der genauern Formel für diese Abnahme selbst) aus dem kosmotecnischen Schweregesetz die Entfernung der Planeten nicht unmittelbar und mathematisch strenge aus den keplerischen Gleichungen ableiten. Es bleibt im Sinne der Kosmotecnik also nichts übrig, als die direkte Parallaxenbestimmung als maßgebend anzusehen und da haben wir eben gehört, daß diese Methode infolge der ihren Wesen eigentümlichen mit der Entfernung sehr wachsenden praktischen Ungenauigkeit, leider gerade für die Feinheit, um welche es sich hier handelt, vollkommen versagt.

Wenn nämlich das kosmotecnische Schweregesetz gilt, dann würde z. B. der Planet Neptun von der Sonne nicht mit der für diese Entfernung bestehenden Newtonischen, sondern mit der in dieser Entfernung um ein winziges Teil geringeren kosmotecnischen Sonnenschwere zu einer Bahn um die Sonne gezwungen. Hätte er wirklich den keplerisch abgeleiteten Abstand von der Sonne, so müßte er zu seinem Umlaufe infolge der schwächern Anwirkung der Sonne länger brauchen als er tatsächlich braucht.

Wie aber, wenn wir die kosmotecnisch sowieso grundsätzlich falsche keplerische Entfernungsbestimmung eben ganz ignorieren, den Neptun um den notwendigen Betrag, vielleicht wenige Tausend Kilometer der Sonne näher gerückt denken, als uns seine Distanz keplerisch angegeben wurde? Dann wird er auch trotz der Wirkungskraft der kosmotecnischen Schwere in derselben Zeit um die Sonne kreisen müssen, wie die Astronomen es für den theoretisch entfernten kepleri-

schen Neptun bei Newtonischer Schwerewirkung errechnet und befunden haben, ohne daß man uns deshalb auf Grund der Parallaxenbestimmung etwas anhaben könnte.

Kurz: Die ganzen himmelsmechanischen Beziehungen in unserem Planetensystem werden jedenfalls in beiden Fällen, ob nur die Newtonische oder Kosmoteknische Schwereformel gilt, unter sich in Übereinstimmung befunden werden und es ist keine Möglichkeit gegeben die von uns verlangte Absorptionswirkung der Raumfüllung aus Beobachtungen oder Berechnungen zu widerlegen, selbst wenn dieselbe wohl noch vielfach größer wäre, als sie zu sein braucht, um uns vollkommen zu genügen.

Trägt man sich die Kurve der Sonnenschwereabnahme mit der Entfernung nämlich graphisch auf, so sieht man daß auch die Newtonische Schwerkraft bereits in der Entfernung des Planeten Neptun absolut nur mehr eine geringe Größe hat, in fünffacher Neptunsferne eine noch beträchtlich geringere, die von dort ab bis ins Unendlichferne dann freilich wohl nur schier unendlich langsam asymptotisch gegen die theoretisch reine Nulle abnimmt. Ziehen wir im selben Graphikon nun aber auch die Kurve der mutmaßlichen Absorption, die, wie sie auch immer feiner gebaut sein mag, jedenfalls eine derartige Funktion ist, daß sie für einen endlichen Wert von X auch schon einen endlichgroßen absoluten Betrag von Y vorstellt, so sehen wir ohne weiteres ein, daß diese Schaulinie sich mit der Kurve der Schwerkraftabnahme an einem im Endlichen gelegenen Punkte wird schneiden müssen, nämlich in jenem Abstände von Koordinatenanfangspunkte, also bei jenem X , für welches die schon sehr auf winzige Größe abgenommene Newtonische Schwere denselben absolu-

ten Größenbetrag vorstellt, wie die stetig bis dorthin im Zunehmen begriffene Ordinate der absorbierenden Wirkung.

Dort, in jenem Abstände also wird die wirkliche Schwere-
wirkung (die Kosmoteknische Schwerkraft) praktisch und
technisch Null.

Die graphische Darstellung zeigt, daß selbst bei in Nep-
tunsferne noch verschwindend klein angelegter Absorption der
Grenzpunkt der Sonnenschwere verhältnismäßig gar nicht so
sonnenfern, etwa schon in 8-10 oder sei es auch in 20 Nep-
tunsfernen zu finden ist.

Diese eben erhärtete Erkenntnis von der durchaus end-
lichen, ja räumlich ziemlich eng begrenzten Fernwirkung der
Sonnenschwere und somit auch der Eigenschwerewirkung der
einzelnen Fixsterne im Raume, die nach Maßgabe der Massen
im proportionalen Verhältnisse stehen muß, das Bewußtsein,
daß der Anwirkungsbereich eines Fixsterns nur über ein ge-
ringes Vielfaches planetarischer Entfernungen hinausreicht,
zeigt uns offenbar und klar:

Daß die Fixsterne unter sich in keinerlei gegenseitiger
Anwirkung stehen, daß sie der gegenseitigen Anziehung also
nicht unterliegen infolgedessen auch keinesfalls irgendein durch
die Anziehung gebundenes System irgendwelcher höheren
Ordnung bilden und etwa gar um einen gemeinsamen Schwer-
punkt (die Zentralsonne hat man ja längst ihres Amtes ent-
hoben) kreisen können; daß vielmehr alle Bewegungen der
Fixsterne im Weltraume, die wir unter dem Begriffe der
Eigenbewegungen oder Radialbewegungen durch die Metho-
den der modernen Astrophysik kennen gelernt haben, also
alle wirklichen translatorischen Bewegungen der Fixsterne im
Raume und durch den Raum geradlinige Trägheitsbahnen in

Auswirkung eines seinerzeit empfangenen Wurfes und nicht Gravitationerscheinungen sind, daß vielmehr die Gravitationswirkung erst als sekundäre Wirkung, sozusagen als Störung der gradlinigen Trägheitsbewegung dann und nur dann in Erscheinung tritt, wenn eine Nachbarmasse der ersten Masse so nahegerückt erscheint, daß die gegenseitigen Anziehungsbereiche ineinandergreifen.

Wir befinden uns mit dieser eben ausgesprochenen Ansicht aber in der besten Gesellschaft maßgebender Astronomen. In einem Artikel der Zeitschrift „Sirius“, Rundschau der gesamten Sternforschung, welche von Dr. H. H. Kriehinger in Berlin, einem heftigen Gegner der Kosmoteknischen Lehre redigiert wird, welcher seinerzeit eine vernichtende Kritik über Hörbigers Glacialkosmogonie geschrieben hat und gewiß nicht aus Freundlichkeit für uns die nachbezeichneten Ausführungen des Herrn Prof. C. Metger abgedruckt hat, lesen wir im April-Mai-Heft 1919 unter dem Titel: „Die Gravitation in neuer Beleuchtung“ zu unserem freudigen Erstaunen, daß sich auch die Astronomen nunmehr veranlaßt sehen, anstelle der bisherigen Überschätzung des Newtonschen Schweregesetzes eine kritische Würdigung eintreten zu lassen. Wir zitieren: („Sirius“, 1919, Heft 4-5, Seite 64-65) . . . „Die Ableitung des Gravitationsgesetzes aus dem dritten Kepler'schen Gesetze ist für uns nicht schwierig, weil wir die Vorbedingungen dafür kennen, die erst Galilei und Huighens mit ihren Gesetzen über den freien Fall und die Zentralbewegung geliefert haben. Kepler erlebte beides nicht mehr. Erst Newton war es vorbehalten, die reife Frucht vom Baume der Wissenschaft zu pflücken. Er hat sich ein großes Verdienst dadurch erworben, daß er den freien Fall an der Erdoberfläche mit der Bewe-

gung des Mondes in einem inneren Zusammenhang brachte. Er hat zahlenmäßig nachgewiesen, daß die Kraft, die bewirkt, daß ein Stein zur Erde fällt, dieselbe ist, wie die, durch welche der Mond angezogen wird, wenn man annimmt, daß die Anziehungskraft der Erde mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt. Der an sich schon durchschlagende Beweis wurde noch unterstützt, durch die außerordentliche Genauigkeit, mit der das Gesetz die Bewegungen der Himmelskörper in unserem Planetensystem erklärt. Kein Wunder, daß es immer größere Anerkennung fand, ja, als nun nachgewiesen wurde, daß auch auf die Bewegungen der Doppelsterne sich wenigstens die beiden ersten Keplerischen Gesetze anwenden ließen, da fing man an, der Gravitation eine universelle Bedeutung beizulegen und ihr neben Raum und Zeit einen beherrschenden Platz anzuweisen. Diese Auffassung wird im XVIII. und in der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts z. B. bei Kant, Lambert, Humboldt und anderen vertreten, ja noch im Jahre 1869 in einem Vortrage auf der Naturforscherversammlung in Innsbruck sagte Helmholtz: die neue Zeit habe gelehrt, daß die aller bewegbaren Masse gemeinsame Trägheit und Gravitation ihre Anwendung finde bis in die (welch unlogischer Lapfus!! Anm. Valier) entferntesten Doppelsterne hinein, von welchen das Licht noch zu uns gelangt. Auch hält er das Gravitationsgesetz für die imponierendste Leistung deren die logische Kraft menschlichen Geistes jemals fähig gewesen sei, so wie Newton für den ersten und größten Repräsentanten der wissenschaftlichen Naturforschung. Ein unbefangenes Urteil wird diese Werthschätzung für übertrieben halten. Man wird vielmehr Düring (Gesch. der Mechanik Seite 172) zustimmen, wenn er sagt, daß die Leistung Newtons allzu-

häufig unter dem Eindruck der Anwendung auf das Planetensystem gewürdigt und so überschätzt werde, während doch Kepler, Galilei und Huighens ihm an Genie und Forschungsergebnissen mindestens gleichzustellen seien.

Aber auch von anderer Seite ist an die Stelle der Überschätzung jetzt kritische Würdigung getreten. So kam Geheimvon Seeliger in seinem Vortrag auf der letzten Naturforscherversammlung in Wien, bei der auch über die Gravitation verhandelt wurde, zu dem Ergebnis: daß das Newtonische Gesetz eine Erweiterung dieses Geltungsbereiches auf unbegrenzt große Entfernung nicht verträge. In der Tat mag sich die Vorstellung, als wenn die Gravitation die Gestirne zusammenhielte, ähnlich wie das Planetensystem nicht allgemein aufrecht erhalten lassen. Ein innerer Zusammenhang zwischen den Gestirnen in diesem Sinne besteht anscheinend nicht, weil die Sterne vielmehr ihre eigenen Bahnen (was soll das heißen? Anm. Valier) befolgen. Was sich über diesen Punkt nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft sagen läßt, hat Schwarzschild in seinem Vortrage über die Fixsterne (S. 34 ff.) dargelegt. Auch unsere Sonne steht nicht mehr direkt in einem durch die Gravitation hervorgerufenen Zusammenhang mit den anderen Gestirnen. Dazu ist die Entfernung von dreieinhalb Lichtjahren (Höret! dreieinhalb Lichtjahre ist der allernächste Stern, von anderen nicht zu reden. Anmerk. Valier) vielleicht zu groß. Nachgewiesen ist wenigstens der Einfluß der Sonne durch die Aphete der Kometen mit geschlossenen Bahnen auf nicht weiter als 40 Sonnenweiten astronomische Einheiten (also nicht einmal auf zwei Neptunsfernen, Anm. Valier). Angesichts dieser Tatsachen kann auch die Vorstellung einer Zentralsonne, um die sich die Fixsterne in ähn-

licher Art bewegen, wie die Planeten um die Sonne, vielleicht (warum vielleicht? warum immer so schüchtern? Anm. Valier) nicht aufrecht erhalten werden. Durch Analogieschluß ist man wohl zu der Annahme berechtigt, daß bei den anderen Sternen sich ähnliche Verhältnisse entwickelt haben, wie bei unserer Sonne, aber die Idee, daß die Gravitation alle diese Systeme mit einem gemeinsamen Bande umschließe, daß sie als Weltherrscherin auf dem Throne sitze, dieser Gedanke, so eindrucksvoll und großartig er sein mag, läßt sich doch nicht aufrecht erhalten . . .“

Ist das nicht wörtlich dasselbe, was die Kosmoteknik längst als Forderung aufgestellt hat, nur hier zaghaft ausgesprochen und diplomatisch gedreht und gewendet, um ja niemanden wehe zu tun. Wie schade doch, einen hochverehrten Gelehrten so nahe am Ziel so zaudernd zu sehen.

Der Unterschied zwischen der zitierten Auffassung der Fachastronomen und unserer kosmotekhnischen Ableitung besteht nur darin, daß die Astronomen lediglich ein Faktum konstatieren, das sich in der Formel der Schwerkraft etwa dadurch ausdrücken müßte, daß das Newtonische $P = \frac{M \cdot m}{R^2} \cdot k$ ersetzt werden müßte durch eine ähnliche Formel, welche der Abweichung Rechnung trägt etwa in der Form $P = \frac{M \cdot m}{R^2 + y} \cdot k$ wobei für das y wieder $y = f(X)$ gesetzt werden kann, y also als irgendwelche Funktion nach einer Variablen gesetzt wird; während wir zuerst die Ursache des Faktums, nämlich die Raumerfüllung kennen lernten und das Faktum selbst, die Abweichung der Schwereanwirkung gegen das Newtonische Gesetz, als Folgeerscheinung darstellen konnten, sodaß auch wir zu der Formel kommen, daß die wirkliche Gravitation im

wirklichen Raume ebenfalls nach der Formel $P = \frac{M \cdot m}{R^2 + y} \cdot k$ geht, nur daß wir gleich sagen können, nach welcher Variablen das y eine Funktion sein wird, da wir die Absorption des Mediums als Ursache erkannt haben, also aufschreiben können $y = f(R)$, irgend eine Funktion von R .

Wir können aber den Auffassungsunterschied auch so ausdrücken, daß wir sagen: Die Astronomen ziehen nach den neueren Erfahrungen, welche eine Reichweite der Newtonischen Schwere bis in die Fixsternabstände nicht bestätigen läßt, vor, anzunehmen, daß die Fassung der Newtonischen Formel (die je nichts als das überaus plausible Gesetz der Feldstärke ausdrückt) sozusagen ungenau ist, und durch Glieder höherer Ordnung ergänzt werden muß, während wir das Newtonische Gesetz für den theoretisch leeren Raum ungestört in seiner Einfachheit, wir möchten sagen Selbstverständlichkeit, ruhig gelten lassen, im wirklichen Raume aber eine Verschluckung durch Absorption in Abzug zu bringen.

Man kann daher gegen uns den Einwand erheben, daß das Gravitationsgesetz nach Newton doch nicht aus Bewegungen von Körpern im theoretischen leeren Raume abgeleitet worden sei, die in dem nicht absolut leeren Raume erfolgten. Dieser Einwand ist jedoch nicht stichhältig.

Aus den tatsächlich gewonnenen Beobachtungsergebnissen der Bewegungen der Körper im nichtleeren Raume konnte man nur eine innerhalb der Beobachtungsfehler geltende Annäherung feststellen und es ist eine bloße Vermutung, den Körpern im erfüllten Raume die genaue Bewegung nach der Newtonischen Formel zuzuschreiben. — Wie es überhaupt mit diesen Beweisen eigentlich aussieht, haben wir aus der Gegen-

überstellung der Ableitungen der notwendigen Grundgrößen (Parallaxenbestimmung und Errechnung auf Grund der Keplerschen Gesetze) bereits gezeigt, daß sich die Methode selbst im *circulus vitiosus* bewegt und es daher kein Wunder ist, wenn alles am Rechenfische „stimmt“.

Wir wollen nur als Kontrarium an die Ausbreitung des Lichtes erinnern. Genau so wie die Schwerewirkung nimmt die Beleuchtung einer Flächeneinheit mit der Entfernung von der Lichtquelle im umgekehrten Quadrate der Entfernung ab und es müßte sonach auch die Lichtmenge, welche auf dem beleuchteten Flächenelement auftritt, erst bei unendlicher Entfernung von der Lichtquelle asymptotisch Null werden.

Es unterliegt aber gar keinem Zweifel, daß die Ausbreitung des Lichtes durch die Raumerfüllung außerdem einen Absorptionsverlust erleiden, so daß tatsächlich schon in einer endlichen, verhältnismäßig kurzen Entfernung wirklich praktisch gar nichts mehr von dem ausgesandten Lichte hinkommt.

Was hier für eine ausgesandte Strahlung gilt und von Niemandem angezweifelt wird, soll auf einmal für die Schwereanwirkung, weil es sich da gewissermaßen um eine Saugstrahlung handelt, nicht gelten.

Auch die Einwendung, daß durch die Raumerfüllung wohl gar noch eine Steigerung der Schwereanwirkung erzielt werden solle, etwa in der Weise, daß der Weltwasserstoff gleichsam als eine Gaskugel noch mithülfe in der Art wirkend, daß seine Masse gleichsam zur Sternmasse ins Sternzentrum dazuzaddiert werden dürfte, in Gemäßheit des Satzes, daß Stoffkugeln von homogenem oder homogen-geschichtetem Aufbau auf einen außenliegenden Punkt eine solche Anziehung

ausüben, als wäre ihre Masse im Zentrum vereinigt, ist — leicht zu parieren.

Einmal ist dagegen zu sagen, wiesodenn der Weltwasserstoff als Fluidumkugel gerade um ein bestimmtes Sternenzentrum bezogen und auf dieses additiv geschlagen werden dürfte. Wenn es überhaupt wahr wäre, daß dem Medium des Raumes eine solche Verstärkerwirkung zugeschrieben werden könnte, so müßte diese Anwirkung auf das Massenzentrum des Weltwasserstoffes als Zentrum, nicht aber auf ein beliebiges Sternzentrum additiv bezogen werden.

Zweitens ist überhaupt eine derartige Wirkung des überaus dünn verteilten Weltwasserstoffes nicht leicht einzusehen und müßte von unseren Gegnern ihrerseits erst erwiesen werden, denn positiver Beweis ist weder für noch gegen bisher erbracht worden. Gewiß wissen wir, daß Gaskugeln in bezug auf Schwerewirkung der eingeworfenen Betrachtungsweise unterzogen werden können, aber jedenfalls nur dann, wenn eine gewisse Kohärenz noch vorhanden ist, wie zum Beispiel bei Hochglut- und hochatmosphärischen Sonnensternen, deren Atmosphären noch durch die Schwerewirkung des massendichteren Kernes niedergehalten werden und so zweifellos für die Gesamtanziehung des Kernes ihrer Masse nach additiv auf das Sternzentrum zu beziehen sind.

Von dem über alle Vorstellung hochgradig expandierten Weltwasserstoff, dessen einzelne Moleküle in derartigen gegenseitigen Abständen von einander durch den Raum fliegen, daß sie also gegenseitig gar keine Anwirkung auf einander üben, kann aber unmöglich verlangt werden, daß dieselbe Überlegung Geltung habe, abgesehen von der undefinierbaren Wahl des Bezugszentrums, das nur durch Willkür in den gewünschten

Sonnenstern verlegt werden kann. Nachdem die vorzitierte Stelle aus dem „Sirius“ eigentlich schon zur Genüge dartut, daß die Astronomen nur mehr durch eine rein formale Auffassungsverschiedenheit von uns getrennt werden, ist eigentlich der zuletzt erledigte Einwand schon in sich selbst gegenstandslos geworden.

Nach unserer wie nach Anschauung der Astronomen können also die konstatierten wahren Bewegungen der Fixsterne im Raume nicht mehr auf eine Gravitationswirkung zurückgeführt werden, sondern . . .!

Hier scheiden sich wieder unsere Wege.

Die Astronomen geben zu, daß es die „allgemeine Newtonische Schwerkraft“ nicht sein kann, aber sie haben noch nicht das Bedürfnis gefühlt, den notwendigen und hinreichenden Ersatz zu schaffen.

Wenn die Fixsternbewegungen keine Gravitations- sondern Trägheitserrscheinungen sind, wer hat dann die Fixsterne in diesen Trägheitszustand versetzt?

Diese Frage vermissen wir zu unserem bitteren Bedauern in dem trefflichen Artikel vom „Sirius“, wo ein hochverehrter Gelehrter, schon bereit, wenn auch unter Zagen, das Alte als unhaltbar aufzugeben, knapp vor dem Ziele schwankend wird.

Wir haben eingangs gesagt, daß wir dem Satze von Ursache und Wirkung stets vollen Tribut zollen werden.

Hier sehen wir eine Bewegung, aber wir haben keine hinreichende Ursache in der Blickweite der astronomischen Forschung. — Vielleicht kann uns eine Anleihe auf die Technik helfen.

Im Lichte der technischen Erforschung wissen wir, daß wir zwei Ursachen der Bewegung überhaupt kennen: der elementare Stoß als Impuls zur Erteilung eines Wechsels im Trägheitszustande einer Masse, als ursprüngliche Art, als sekundäres Moment hingegen die Anwirkung von fernwirkenden (Zug, Druck, Saug usw.) Kräften.

Es sagt uns ja schon der einfache Hausverstand: Wenn wir einen Körper bewegt sehen, wenn wir bestimmt wissen, daß ihm dieser Trägheitszustand nicht durch fernwirkende Kräfte allmählich erteilt worden sein kann, so müssen wir ja von selbst fragen, von woher er den Anstoß erhalten hat, der seiner Bewegung als notwendige und hinreichende Ursache entspricht.

Wir brauchen also einen Anstoß für die Fixsternbewegungen.

Wir wissen, daß wir ihn suchen und finden müssen, widrigenfalls alle Spekulationen wertlos wären. Und wir wollen uns ja auch gar nicht darüber hinwegdisputieren, sondern nach der Lehre der Kosmotchnik haben wir die Ursache zum Anstoß gegeben, indem wir unser Welteis mit den Hochglutstoffen heliotischen Materials zusammengeraten lassen. Wir brauchen also den Weg nicht zu scheuen, der Sache auf den letzten Grund zu gehen, während die Astronomen (siehe zitierte Stelle aus „Sirius“) bedauerlicherweise sich in Schweigen hüllen und nicht einmal die Frage aufwerfen.

Es ist dies ein eigentümlicher und gewiß bemerkenswerter Unterschied zwischen dem Standpunkte eines Technikers und eines Nicht-Technikers — Naturforschers.

Den Techniker läßt ein solcher Abbruch der Beziehungen des Gravitationsgesetzes einfach nicht schlafen. Das Kaufali-

tätsbedürfnis zwingt ihn, in dem Augenblicke, wo er erkennt, die Gravitation ist es also nicht, welche den Fixsternen ihre translatorische Bewegung gibt! — sofort zu fragen: Ja, wer denn dann? — Woher kommt denn dann die Bewegung?

Die Fadastronomen scheinen aber dieses Bedürfnis durchaus nicht zu fühlen, sie begnügen sich mit einer Feststellung, ohne die Konsequenzen zu ziehen, oder wenigstens, wenn das vielleicht nicht sofort möglich sein sollte, die Frage darnach zu stellen und sofort zu betonen, daß man eben einen anderen Weg wenigstens wird suchen müssen. Freilich mag diese Frage peinlich sein, wenn keine Basis gegeben ist, auf der sich eine entsprechende und hinreichende Beantwortung aufbauen ließe.

Der Ausweg würde nichts nützen, Fixsterne zusammenprallen zu lassen. Einmal ist ein zentraler Treffer nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung überhaupt ausgeschlossen, sodaß der gutdemeinte Versuch zwei Fixsterne gegeneinander zu heßen nicht zu dem gewünschten Ergebnis führt.

Nur aus dem Widerstreit der „Welteises“ gegen den „Heliotischen Stoff“ sehen wie jene Kraftquelle strömen, die wir brauchen und die uns den notwendigen und auch für alle riesigsten unvorstellbaren Dimensionen hinreichenden Explosionsstoß und Schub liefert.

Wir sahen im Kapitel über das „Eis“ im Weltraume wie das Eis gebildet wird, wie es als Feineis entsteht. Wir sahen, wie es sich sowohl unter sich selbst zu immer größeren Agglomerationen zu ballen vermag, als auch, wie es sich insbesondere auf heliotische Kerne kleinerer Subzentren niederschlagen muß, den Trabantenstern abkühlend, auffäufend, durchsickernd und so die initialträge, dabei sprengtuchige Riesen-

bombe aufbauen hilft, die wenn sie in den Schoß des Glutsterns eingedrungen ist dort nach Durchlaufung verschiedener Stadien (Siehe unseren Sonderdruck Kosmotchnik, oder das dritte Heft dieser Sammlung, welches demnächst erscheinen wird) in einer ungeheuern Siedeverzugsexplosion aus einem Riesenstern eine ebenfalls ungeheure Menge heliotischen Materials in einer Fixsternexplosion lateral in den Raum hinauszuspeien.

Wir sehen also in der Siedeverzugsexplosion die notwendige und hinreichende Ursache der gesamten translatorischen Sternbewegungen im Raume, in ihr den elementaren Stoß, aus welchem sich alle anderen Bewegungszustände bis herunter zu den Mondumläufen der Planeten unter Zuziehung der gegebenenfalls störend mitwirkenden Gravitation, erklären, ja streng ableiten lassen.

Wenn etwa der Einwand erhoben wird, daß die Siedeverzugsexplosionen nicht so heftig sein können, daß dabei Stoffmengen außerhalb des Anziehungsbereiches ihres Muttersterns geraten können, so müssen wir dem entgegenhalten, daß den Technikern auf Erden aus den verhältnismäßig winzigen Kesselexplosionen die Wirkung einer Wasser siedeverzugsexplosion hinreichend bekannt ist und daß wir ebenso wissen, daß diese Wirkung bei quantitativ gleichen zur Explosion zur Verfügung stehender Mengen ungeheuer rasch mit den herrschenden Drucken anwächst, sodaß wir keinen Anstand nehmen angesichts der riesigen komischen Quantitäten (Es kann der Glutstern 100 Millionen Km. im Durchmesser halten, die Wassergetränke Bombe aber auch mehr als eine Million Km. haben) und der Drucke von Millionen von Atmosphären, um die es sich hier handelt, auch die allergrößten etwa benötigten Beschleunigungen immenser Massenelemente zuzutrauen.

Wie scheiden daher hiemit von diesem Thema, das auch im Rahmen dieser kleinen Schrift soweit als angängig erledigt scheint.

Verteilung der Fixsterne im interstellaren Raume, Bewegungsgemeinschaften (Stardrifts),

Da die Fixsterne also nach unserer Ansicht keineswegs Systeme von höherer Ordnung, welche durch die Schwerkraftwirkung zusammengehalten werden, bilden können, sehen wir sie vielmehr, wenn wir sie nach ihren Eigenbewegungen zusammenfassen wollen, in einzelne Schwärme aufgelöst, die im Raume geradlinige, sich gegenseitig nicht störende Trägheitsbahnen divergent in den Raum hinausbeschreiben, rückwärts konvergent nach jenem Raumpunkte, wo seinerzeit die Geburts-explosion jener betreffenden Fixsternschar stattgefunden hat.

Der bekannte französische Astronom Camille Flammarion fand bei einer Untersuchung von drei sogenannten Eilsteinen, daß diese Fixsterne Bewegungen ausführten, welche rückwärts in gerader Linie verlängert sich in einem und demselben Raumpunkte schneiden und er knüpft daran die Bemerkung: „Es sieht also aus, als ob diese drei Sterne von jenem Orte aus zugleich ausgeschossen worden seien.“ . . .

Seither sind übrigens ähnliche Beobachtungen verschiedentlich wiederholt und auch an größeren Anzahlen von beteiligten Sternen nachgewiesen worden.

Es müßte sich also unserer Erwartung nach bei einer unvoreingenommenen statistischen Verarbeitung der bisher gemessenen räumlichen translatorischen Sternbewegungen ergeben, daß die Sterne in einzelnen Schwärmen, welche sich

gegenseitig wie die Lichtbüschel verschiedener Scheinwerfer durchkreuzen, geradlinig und unter sich divergent durch den Raum bewegen und daß einem dieser Schwärme auch unsere Sonne selbst angehöre, denn offenbar ist sie auf keinem anderen Wege an das Licht des Weltalls gekommen, wie auch die anderen Fixsterne geboren worden sind. Auch unsere Sonne wird zahlreiche Schwestern und Brüder unter den Fixsternen aufweisen und es müßte zweifellos gelingen zumindest einige von ihnen an ihren Bewegungselementen zu erkennen.

Vergleichen wir diese kosmotednische Grundvorstellung von den Fixsternbewegungen in stellaren Räume mit den althergebrachten und philologisch inspirierten auch um den Preis bitterer Verlegenheiten bisher immer noch hochgehaltenen Dogmenansicht, so geraten wir freilich in einen vollen Widerspruch mit ihnen, befinden uns aber in besser Gesellschaft heute lebender und forschungstätiger Astronomen.

Als Kronzeugen für den von uns geforderten Zustand des Weltgebäudes rufen wir vor allen den verehrten und international bekannten Wiener Univ. Prof. Dr. Oppenheim an, der in seinen jüngst veröffentlichten Arbeiten über das kritische Gebiet sich haargenau zu denselben Sätzen geführt sieht, wiewohl er seine umfänglichen, auf ein bisher an Reichhaltigkeit nicht überbotenes und an Sorgfältigkeit der wissenschaftlichen Verarbeitung nicht erreichtes Material gestützten Arbeiten in der Absicht begann, die Krümmung der translatorischen Fixsternenbahn um das gemeinsame Zentrum zu suchen und so eine Anordnung nach dem alten Systeme der höheren Ordnung zu beweisen.

Das tatsächliche Ergebnis seiner Untersuchungen stellt das volle Gegenteil dessen dar, was er beweisen wollte, denn es kommt gerade das heraus, was wir oben gesagt haben, nämlich, daß sich die Fixsterne in einzelnen Schwärmen in geradlinigen Bahnen durch den Sternraum bewegen und daß einem solchen Schwarme auch unsere Sonne angehöre.

Wie schade doch! müssen wir hier abermals ausrufen. Wieder sehen wir einen von uns persönlich (als unsern Lehrer und Professor) hochverehrten Gelehrten bereits am Ziele, sehen ihn die erlösenden Worte schon hinschreiben, sehen ihn die Entdeckung schon halb in seiner Hand - noch abgleiten und in die Tiefe längst überfälliger Thesen zurückfallen. Er hat es schon gefunden, aber er glaubt es selbst nicht, und lieber opfert er seinen Fund, als seine vorgefaßte Meinung. (Vergl. Sirius 1919, Heft 4-5, April, Mai, „Über die Eigenbewegungen der Fixsterne“, Seite 67-76). Seine vorgefaßte Meinung geht nämlich dahin, „in den Bewegungen der Fixsterne die gleichen systematischen Charakterzüge nachzuweisen, die sich in den Bewegungen des Schwarmes der kleinen Planeten zeigen, wenn sie wohl um die Sonne als Zentrum der Bewegung stattfinden, aber exzentrisch von der Erde aus beobachtet werden.“ Und nun fährt der Gelehrte zu unserem aufrichtigen Bedauern fort: . . . „Damit wäre, sollte ihre Richtigkeit sich bewähren, die Anschauung ausgesprochen, daß das gesamte Heer der Fixsterne ein mechanisch zusammenhängendes System von Körpern ist, die sich einzeln unter der Einwirkung von Zentralkräften in voller Analogie mit den sich um die Sonne scharenden Planeten in geschlossenen Bahnen bewegen, entweder um ein wirklich vorhandenes Zentrum oder einen bloß idealen Zentralpunkt oder auch in

spiralförmig sich erweiternden und von einem Zentrum ausstrahlenden Ästen.“

Jedenfalls eine vergebliche Bemühung zu einer Zeit, wo bereits der Großteil der Astronomen selbst schon das Dogma von der universellen, in alle Weltenfernen reichenden Anwirkung der Newtonischen Schwerkraft aufgegeben hat.

Uns genügt der Tatbestand, daß wir die Begrenzung welche wir kraft kosmoteknischer Begründung dem Bereiche der Sonnenschwere auferlegen müssen, wenn auch von anderen Standpunkten aus, so doch schon von der Fachwissenschaft selbst anerkannt sehen, dergestalt, daß sich unsere Formeln für die Schwerkraft nicht einmal mehr formal unterscheiden.

Die Wirkung der allgemeinen Newtonischen Gravitation auf unendliche Entfernung, ja auch nur auf Fixsternweiten ist bis heute noch nicht nachgewiesen!

Das genügt uns vollkommen, und solange als dieser Beweis noch nicht erbracht ist, haben wir das Recht unsere Annahme beizuhalten, und aus ihr die endlose Kette logischer Folgerungen zu ziehen. . . .

Das schwerwiegendste wurde in diesen Zeilen, soweit es die Grundlagen der Kosmoteknik betrifft, erledigt. Es mußte darum so breit behandelt werden, damit wenigstens grundlegende Momente, soweit sie gemeinverständlich erläutert werden können, nicht von vornherein eine Beute des aufgehehten Zweifels und unbilliger Angriffe werden.

Jetzt ist unser Weg frei und das Geleise des Kreisprozesses liegt übersichtlich vor uns:

Die durch die Anwirkung der allgemeinen Schwere im Bereiche ihrer Reichweite bewirkte Agglomeration verstreuter

heliotischer Massen (Ansaughub) zu neuen oder bereits in früheren Perioden gebildeten Zentren liefert nach Maßgabe der potentiellen Energie der Fallhöhe Wärme (Kompressionshub) die einwirkend auf wasserdurchtränkte heliotische oder reine Eismassen das „Wasser“ zur Siedeverzugs-Dampfexplosion bringt (Explosionshub) und dadurch wieder heliotischen Glutstoff bei ungeheurer Druckentlastung in meteorische verstreute Massen hinausprengt in den Weltenraum (Auspußhub) in welchen die frühere Wärme in Form der neuen potentiellen Energie der Lage schlummert.

Das Kräftespiel des Explosiosmotors Weltall kann denn beginnen.

