

Der Begriff "Entropie" stammt von Ludwig Boltzmann. Und es ist notwendig, bezüglich dessen tragischen Schicksals daran zu erinnern, dass das Verständnis des Begriffs "Entropie" extrem schwierig ist.

Diese quälende Verständnis-Schwierigkeit hat sich nämlich darin geäußert, dass Ludwig Boltzmann, {sozusagen „irrtümlich“}, Selbstmord begangen hat.

Er war dabei offenbar in dem Glauben verharrend, sich {physikalisch-prinzipiell} fatal geirrt zu haben.

Jedoch wäre dieser vermutete Fehler in Wirklichkeit gar nicht gegeben gewesen.

Denn, er hatte (richtig) bei der {Bedeutung von Entropie} die Formulierung „ $S = k \cdot \ln W$ “ angenommen.

Hinweis: Richtiger Sachverhalt ist es nämlich: "Entropie" ist in Maß [für den Zustand jener Zerbrochenheit der gedacht-herabgefallenen Tasse]; und „W“ ist [ein (Wahrscheinlichkeits)-Maß] für die {Anzahl der erzeugten Scherben}.

=> Dieses heißt, dass die [Anzahl der Scherben] als [Anzahl der Zustände] gezählt werden müssen.

=> Laut Wikipedia: Die Entropie eines [Makrozustands](#) wird dabei durch die Wahrscheinlichkeiten der [Mikro-zustände](#) berechnet:

Der Proportionalitätsfaktor ist die [Boltzmann-Konstante](#). Boltzmann selbst hat ihren Wert jedoch nicht bestimmt. Die so statistisch definierte Entropie kann in vielen Kontexten sinnvoll verwendet werden.

=> Der Begriff "Entropie" wird in der sogen. 'Neuen Kosmologie' häufig, (jedoch m. E. irrtümlich), als „hinterlassene Unordnung auf dem Schreibtisch“ beschrieben.

=> Und, es wird 'gleichnisweise' darüber gewitzelt, dass

_ einerseits beim Urknall bei " 10^{32} [°K]" schon aller-höchste Unordnung der Rudolf Clausius'schen Gasmoleküle geherrscht haben sollte, wo aber doch

_ andererseits gemäß Einstein's ART {höchste Reinheit des Kosmologischen Prinzips in den " 10^{23} [Zuständen]"} „1“-fach gefordert wird.

=> Man sieht daraus, dass nur {„1“ einheitlicher Zustand} gleich {" 10^{23} [Zustände]"} formallogisch eingeordnet werden müssen:

=> Was ist gemeint? => {Zu dem erfolgten Urknall galt nur „1“ Zustand} oder {nach dem erfolgten Urknall bedeutete dieser „1“-malige Zustand“ = " 10^{23} [Zustände]"}?

=> Hinweis: In der Tab.[321]S342bisS345 sind {höchste "z-Werte"} bei {höchster Temperatur} zugeordnet.

=> Ich meine dagegen aber für eine 'klassische Denkweise' {nach dem erfolgten Urknall „1“ [einheitlicher Zustand]} zuordnen zu müssen.

=> Ich denke, dass der {"„1“ [einheitliche Zustand]} beim Abkühlen in {" 10^{23} [Zustände]"} sozusagen „zerbrechen“ oder „zerfließen“ könne, wobei ich an die 'Pixel' des CMB-Strahlungshintergrundes denke.

=> Es ist nämlich die Frage aufgeworfen, ob " 380000 [LJ nach dem Urknall]" die " $3,275$ [°K]" gelten können und " $13,8$ [MrdLJ nach dem Urknall]" die " 3275 [°K]" gelten können sollen. => Wie heiß ist die WeltraumKälte?

(Hinweis: In der Tab.[321]S342bisS345) sind die beiden Temperaturen in der [9.]Zeile // [20.]Spalte und der [1.]Spalte aufgelistet.)

In der Fachliteratur wird die Thematik „Entropie“ als Thema der „Thermodynamik“ behandelt, was von mir auch mit der obigen Erwähnung der „Rudolf Clausius'schen Gasmoleküle“ angedeutet war.

Und, heute, am 7ten Febr 2021 macht "Spektrum der Wissenschaft" Reklame für den Artikel

„Wissenschaft trifft Kunst“.

Hinweis1 dazu: In meiner Homepage URL "Entropie-Umkehr.de/15te Seite" verstehe ich die Entropie als „Hässlichkeit eines Gemäldes (Bild in Form abstrakter Kunst)“ oder, besser formuliert, das Gegenteil davon: Pythagore'sische, Einstein'sche Harmonie bzw. „Symptropie“ zeigt sich in „angenehmen Erinnerungen wie bunte Regenbogenfarben oder Abendstimmung beim Sonnenuntergang“.

Hinweis2 dazu: Ich verstehe {Einstein's ART-Verständnis} folgendermaßen:

Albert Einstein glaubte an die Existenz eines „statischen“ Universums (steady state), welches aber dennoch eine Entstehungsgeschichte haben musste, nämlich:

Deswegen setzte er die beiden „Auswirkungen“ von "Strahlung" oder "Materie" in dem Rudolf Clausius'schen Gasgesetz für beide „gleichwertig“ in die folgende, (von mir aufgefundene von MaxCamenzind modifizierte), Formel ein:

Laut Lit.[393]S447 bzw. Lit.[394]S387 ist $H^2 = (8\pi\dot{G}/3) \cdot (1 - \rho/\rho_{\text{crit}})$, (Gl.10.6.1)

wobei $\rho_P = M_P/L_P^3 = c^5/\hbar\dot{G} = 5,1 \cdot 10^{96} [\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}]$ sei. (Gl.10.6.2)

Aber, da müsste ja in der Formel innerhalb der Klammer im Grenzfall für " ρ " gleich " $\rho_P = 5,1 \cdot 10^{96} [\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}]$ " angenommen werden, was aber m.E. nichts mit den " 10^{23} [Zuständen]" der Boltzmann'schen Konstanten zu tun hätte.

Ich will sagen, dass dieses m.E. auch nichts mit der angegebenen Formel für Strahlung:

" $\rho_A = p \cdot 3/c^2 = M/V [\text{kg}/\text{m}^3]$ " und " $p = \rho \cdot c^2/3 [(\text{kg}/\text{m}^3) \cdot (\text{m}^2/\text{s}^2)]$ " zu tun hätte.

(Hinweis: Ich habe bei der Literatur-Suche für „frühes Universum“ bei 'mcamenzi' noch nichts Entsprechendes gefunden.)

Meiner Erinnerung nach müsste die 'gewisse' Formel in etwa lauten: " $\rho = \rho_o \cdot \{1 + 3 \cdot p/c^2\}$ ".

Oder stattdessen müsste die 'gewisse' Formel sinnvoller lauten: " $\rho = \rho_o \cdot \{1 - 3 \cdot p/c^2\}$ ".

so_dass in dem einen Grenzfall für den Druck 'minimal' $\Rightarrow \rho = \rho_o \cdot \{1 - 0\}$ übrig bleibt,

und in dem anderen Grenzfall für den Druck 'maximal' $\Rightarrow \rho = \rho_o \cdot \{1 - 1\}$ übrig bleibt. .

Es wäre also, (meines Erachtens Einstein-gemäß), entweder

_ nur die „Erscheinung namens ‘Strahlung‘ am Anfang des Universums existent; und, diese 'Strahlung' äußerte sich in Form von 'Druck= p ' bzw. 'Impuls= $m \cdot c$ ' anstelle von „(Impuls)Energetigkeit“. Und, die Wirkung 'Druck= p ' kann man sich leicht als „(Lage)Energetigkeit“ gleich "" vorstellen.

Oder, es wäre (ART-gemäß) stattdessen

_ alternativ die „Erscheinung namens ‘Materie‘ zum Ende des Universums hin existent,

wobei die 'Materie' bekanntlich für das Vorhandensein von 'Masse' steht, welches

Vorhandensein ja die Erscheinung 'Gravitation' auslöst.

Und, 'Gravitation' bewirkt, dass gegebenenfalls daraus „(Beharr)Energetigkeit= $m \cdot c^2$ “ entsteht.

Und, ein jeder Oberschüler bzw. jede Oberschülerin weiß, dass er bzw. sie infolge der Erdbeschleunigung " $9,81 [\text{m}/\text{s}^2]$ " sein bzw. ihr eigenes Gewicht verspürt.

Hinweis: Es gibt in der 'Neuen Kosmologie' viele „Experten“, die {den Divisor „3“ in jenem Sachverhalt " $p = \rho \cdot c^2/3 [\text{N}/\text{m}^2]$ "} mit der „Kosmologischen Konstante " Λ “ verwursteln, so_dass diese Einbringung in das Verhältnis {der Aufteilung von "Dunkler Energie" und "Dunkler Materie"} Auswirkungen hat bzw. haben könnte. (Ich blicke da nicht durch).

Aber, es geht mir hier ja um eine Begriffs-Erläuterung für "Entropie", wo sich, aktuell diskutiert, „thermodynamisch“ 'virtuelle' oder 'materielle' Stoffe durchmischen können sollen. Und, hierbei soll von vornherein eine „Entmischung“ zu denken zu verboten sein. Zum Grenzfall-Beispiel sollen in diesem orthodoxen Sinne, Informationen, die in ein Schwarzes Loch geraten sind, endgültig „verloren“ sein. \Rightarrow „Entropie kann nur zunehmen“.

heißt das Dogma.

Das Beweisstück erster Ordnung ist dir „beschleunigte“ Expansion, die man auf 2 getrennte Weisen festgestellt zu haben vorgibt:

- a) „Abknickung der Hubble*)Parameter-Kurve nach oben“ und
- b) „Begründung der Unerklärlichkeit der Größe "zirka 70%-Anteil" der "Dunklen Energie".

*)Hinweis: Nur beim *echten* Hubble-Diagramm gibt es ja eine echte „abklingende“ Hubble-Parameter Kurve.

Und, die „Abknickung nach oben“ sowie die „beschleunigte Expansion“ hieße für mich unsinnigerweise die „Auflösung des Universums ins NICHTS“ der unendlich-aufgeblähten Anti-Planckwelt, was jeder Vernunft einer physikalisch-gebotenen Energie-Erhaltung widerspricht.

Man kann die (in den Lehrbüchern gemeinte) Diffusion der Gasmoleküle von [einer Kammer hoher Entropie] in die [andere Kammer niedrigerer Entropie] vergleichen mit der Systematik für Corona-Ansteckungsgefahr in „Hotspots“, die bei Hochzeitsfeiern bei Großfamilien besonders vorliegen kann.

Aber, bei „ordentlicher“ (also mit *konstanter* Hubble-Konstante ablaufender) Hubble'sischer Expansion gibt es *keinen* „Impulsverlust“ (oder dessen Gegenteil) zu vermelden.

Das heißt, die 45°-Neigung oder Steigung der «Entfernungsmodul-Ersatzgerade» bliebe unverändert, was bedeuten würde, dass es bei dieser Konstanz keine zunehmende oder abnehmende Entropie geben könne.

Jedoch andererseits würde vorliegender „Impulsverlust“ (und somit *zunehmende* Entropie des Universums) durch eine „abklingende“ HubbleParameter-Kurve signalisiert.

Nebenbei wäre noch zu vermerken, dass jene „nach oben aufklingende“ Hubble*)Parameter-Kurve, gemeint als „Hubble_plot“, keinen physikalischen Sinn ergibt, außer zur Findung der 45°-echten «Entfernungsmodul»-Ersatzgerade dienlich zu sein.

Denn, eine sozusagen „Verbiegung“ der naturgesetzlich ja *geraden* Fluchtlinie, wie es für die Begründung des Überraschungs-Effekts bei der Entdeckung der „beschleunigten Expansion“ beim Nobelpreis für Physik 2011 angegeben worden ist, fehlt mir jedes Verständnis.

Dennoch verteidige ich die Vergabe des Nobelpreises 2011 an das Team SaulPerlmutter-&AdamRiess&BrianSchmidt als voll-gerechtfertigt, weil die MessErgebnisse so unsagbar wertvoll sind.

Die „abklingende“ HubbleParameter-Kurve im echten Hubble-Diagramm zeigt die gemeinte Veränderung infolge „Rückganges“ der Expansions-Geschwindigkeit. => Dieses ist zu vergleichen mit dem *Rückgang* der SteigGeschwindigkeit längs der WurfparabelKurve beim geworfenen Stein: => Nach dem Aufstieg (Urknall) folgt die Expansion bis auf den Gipfelpunkt der Wurfparabel. => Dort auf dem Maximum der Sinuskurve des „ewigen Mayakalenders“ angekommen erfolgt weiter die zyklische Wiederkehr des Universums.

oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo

Sonderzeichen1

¼³⁸⁵⁷⁸¼⁴¹⁵³⁴ ½³⁵ √∞ ◻ ^ ~ ≈ < > « » ' , ° „ – α ∆ ∑ ∏ ∓ ≅ ∆ ≤ ≥ ≠ ≡ ∆ ±
αβγδεηθικλμνξοπρστυφχψω ΑΒΓΔΕΖΗΘΙΚΛΜΝΞΟΠΡΣΤΥΦΧΨΩ
ąãääæääā@Åą þǷ ċĉċċçĈ©Ċ đđθΔ ēēēēēĒĒĒĒē ēφφ ĝĝĜĜĜ ħĥĤĤ ĩijj kœK ℓ£ жЖ
Øøóôðøø Ωο Ϸ № υύύύ ŧŦŦŦ® ššššσ τŦŦŦŦ ∩ŴŴŴ Źz
κ-ê {Ē√P²}- (v²=[2·Ĝ·M/R]) "m/mø = 1/√[1- (v/c)²]" f(Řx) !!Řx!! ^•? 0₀ †