

Dr. med. Gerd Helmecke
Facharzt für Innere Medizin

Englische Version
Erschienen in
International Journal of Current Research in Science, Engineering & Technology

Volume 7 • Issue 1
März 2024

Abstrakt:

In dem vorliegenden Artikel wird eine kritische Überprüfung der im Jahr 2003 formulierten Basis-Kosmos-Gesetze (BKG) vorgenommen, die ein universelles Modell über das vierdimensionale Raum-Zeit-Kontinuum der relativistischen Physik hinaus vorschlagen. Diese Überprüfung erfolgt unter Einbeziehung der bis zum Jahr 2024 gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse und konzentriert sich auf die drei Kernaspekte der BKG: die kritische Stabilität von Systemen, das evolutionäre Kausalitätsprinzip und die Annahme, dass das Universum mehr als vier Dimensionen beinhaltet.

Die Analyse des ersten kosmischen Gesetzes, welches die kritische Stabilität und deren Auswirkungen auf die Systemdynamik adressiert, bestätigt die universelle Gültigkeit dieses Prinzips. Aktuelle Forschungsdaten unterstützen die These, dass die Prinzipien der kritischen Stabilität fundamentale und unveränderliche Naturgesetze darstellen. Die mathematische Modellierung dieser Gesetzmäßigkeiten ermöglicht eine präzise Darstellung der Instabilitätsdynamik und unterstreicht das Konzept eines selbstregulierenden Universums.

Im Hinblick auf das zweite kosmische Gesetz, das evolutionäre Kausalitätsprinzip, wird dessen Fundament durch neueste Erkenntnisse aus der Quantenmechanik und der allgemeinen Relativitätstheorie gefestigt. Es wird dargelegt, dass die Irreversibilität von Ursache-Wirkungs-Ketten und die gerichtete Kausalitätsskala essentielle Konzepte für das Verständnis kosmischer Prozesse sind. Die Untersuchung zeigt, dass Kausalität eine fundamentale Eigenschaft des Universums bleibt, unbeeinflusst von Relativität und Dimensionalität.

Das dritte kosmische Gesetz, welches die Existenz von mehr als vier Dimensionen im Universum postuliert, wird durch die jüngsten astrophysikalischen Beobachtungen, vor allem im Bereich der Schwarzen Löcher, bestärkt. Es wird nachgewiesen, dass eine erweiterte Dimensionalität erforderlich ist, um ein umfassendes Verständnis des Kosmos zu erlangen. Diese Befunde bestätigen die Hypothese, dass das Universum komplexe Strukturen beinhaltet, die über die vier bekannten Dimensionen hinausgehen.

Zusammenfassend bekräftigt der Artikel die anhaltende Relevanz der Basis-Kosmos-Gesetze von 2003 und trägt zu einer Erweiterung des Verständnisses der strukturellen und dynamischen Eigenschaften des Universums bei. Durch die Einbeziehung der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse in das Basis-Kosmos-Modell (BKM) wird die Bedeutung eines multidimensionalen Ansatzes für die zukünftige Erkundung des Kosmos hervorgehoben.

Die Gültigkeit der Basis-Kosmos-Gesetze von 2003 jetzt 2024

Eine Überprüfung nach den neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen

„Will man ein System, insbesondere auch das Universum oder, so wie es die alten Griechen benannten, den Kosmos verstehen und erklären, so muss man zunächst seine wesentlichen Komponenten und die umfassenden Gesetze herausfinden, auf die es sich aufbaut. Ein Modell für das Universum muss natürlich ein maximales sein, welcher Platz bietet für alle Modelle, die für Teilbereiche der Wirklichkeit erstellt werden. Ein solches nennen wir Basis-Kosmos-Modell (abgekürzt BKM). Im Folgenden stellen wir die Grundlagen für ein BKM zusammen, die insofern neu sind, als sie weiter und umfassender angelegt sind als das auf Einstein zurückgehende vierdimensionale Raum-Zeit-Kontinuum der relativistischen Physik. Diese Grundlagen werden in drei Kosmischen Gesetzen zur Strukturierung von Raum, Zeit, Massen und deren Wechselwirkung formuliert. Wir meinen, dass diese Gesetze Richtlinien darstellen für Entwürfe bzw. Konstruktionen von Modellen der Natürlichen Wirklichkeit. Damit besteht unseres Erachtens die Möglichkeit, die Natürliche Wirklichkeit umfassend darzustellen und damit Fehlschlüsse und unerklärliche "Singularitäten" auszuschließen.“

Diese Vorstellung von 2003 nahmen wir jetzt zum Anlass, um zu überprüfen, ob unsere Formulierungen und Gesetzmäßigkeiten auch heute noch Bestand haben.

Erstes Kosmisches Gesetz: Kritische Stabilität

Jedes System, im einfachsten Fall eine Anhäufung von Massen (= Materie), unterliegt dem Naturgesetz der "kritischen Stabilität" bzw. der Instabilität. Dieses Phänomen der Natur tritt dadurch in Erscheinung, dass immer mindestens ein Flussfaktor wirkt, ausgedrückt durch eine metrisch messbare Einflussgröße X , derart, dass, wenn X eine kritische Untergrenze K_g überschreitet, mit dem weiteren Anwachsen von X die Instabilität des Systems vergrößert wird. Der Zuwachs der Einflussgröße wird durch ein Anwachsen des Systems verursacht, also im einfachsten Fall durch eine immer weitere Anhäufung von Masse. Erreicht die Einflussgröße X , eine kritische Obergrenze K_G , so überschreitet die Instabilität des Systems jeden endlichen Wert, abstrakt formuliert wird sie unendlich groß, was sich im Zerfall eben dieses Systems manifestiert. Das gilt ebenso für die Anhäufung von Energie. Somit ist die Instabilität ein Motor eines ständigen Umbaus des Universums. Dieses Naturphänomen der Instabilität lässt sich auch positiv formulieren als Phänomen der begrenzten oder kritischen Stabilität. An der Obergrenze K_G kollabiert die Stabilität. Aus unseren Erfahrungen mit der natürlichen Wirklichkeit in Teilsystemen des Universums können wir dieses Gesetz ableiten. Da es für alle Teilsysteme (Kerngröße von Atomen, Sonnenmassen, Größe von Galaxien)

Gültigkeit besitzt, erheben wir den Anspruch, hier von einem universellen Kosmischen Gesetz sprechen zu können.

Dank seiner Fähigkeit des abstrakten Denkens ist der Mensch in der Lage, mit dem Begriff "unendlich" in der Mathematik und Physik umzugehen. Unsere Erfahrungswelt ist hingegen endlich. Dies weist uns den Weg zum ersten Kosmischen Gesetz.

Modellieren wir die Instabilität als Funktion der metrisch messbaren Einflussgröße X so, dass für Werte oberhalb der kritischen Untergrenze K_g , eine infinitesimale Zunahme dx der Größe X die Instabilität (näherungsweise) um einen festen Faktor C vergrößert, d.h. dass für das Differential $dI(x)$ von I gilt:

$$I(x + dx) - I(x) \approx dI(x) = CI(x)dx.$$

so folgt daraus ein exponentielles Anwachsen der Instabilität als Funktion der Größe X . Ausgedrückt über den mathematischen Begriff der Elastizität bedeutet das, dass die Elastizität der Instabilität linear mit x anwächst. Die Exponentialfunktion erweist sich ja in vielerlei Zusammenhängen als "natürliche" Wachstumsfunktion.

Um die Randbedingungen für $x = K_g$ und $x = K_G$ zu treffen, nämlich " $I(K_g) = 0$, $I(K_G) = \infty$ ", muss der Abstand $(x - K_g)$ proportional und der Abstand $(K_G - x)$

umgekehrt proportional in die Formel eingehen. Das exponentielle Anwachsen der Instabilität gilt dann für den Term $y(x) = \frac{(x - K_g)}{(K_G - x)}, K_g \leq x < K_G$.

Somit wird die mathematische Formulierung der Naturgesetzlichkeit der Instabilität gegeben durch die Formel

$$I = C_e \left\{ \exp \left[\frac{C_i (x - K_g)^+}{K_G - x} \right] - 1 \right\}, 0 < x < K_G$$

Hierbei bezeichnen:

$x \triangleq$ Werte von X , $0 \leq K_g < K_G < \infty$ die kritische Unter- bzw. Obergrenze, $(x - K_g)^+ \triangleq$ das Maximum der beiden reellen Zahlen $(x - K_g)$, 0. Weiter sei $\exp \triangleq$ die Exponentialfunktion, d.h. $\exp[x] = e^x$ für eine reelle Zahl x , wobei e die Eulersche Zahl ist, $C_i > 0$, $C_e > 0$ stellen Konstanten dar, $I \geq 0$ die Instabilität.

In einem konkreten Bezugsrahmen ist der Begriff Instabilität natürlich durch eine konkrete Meßgröße auszufüllen, etwa die reziproke Lebensdauer des betreffenden Systems. Die Konstante C_i ist anzupassen an den internen Zustand des Systems wie z. B. die Art der Materie und die Struktur des Systems, die Konstante C_e an die Umgebung oder die externen Einflüsse, die auf das System wirken, wie z. B. Druck, Temperatur oder Gravitationseffekte aus der Umgebung. Da jedes System sowohl internen wie auch externen Bedingungen unterliegt, erscheinen zwei Konstanten in der Formel. Da die Konstante C_i "an der Masse haftet", erscheint sie als Multiplikator von $(x - K_g)^+$, da C_e externe Wirkungen darstellt, wirkt es als äußerer Faktor.

Eine direkte Konsequenz dieses Gesetzes ist, dass die Anhäufung von Massen generell endlich ist.

Es bleibt also noch zu klären, gilt die kritische Stabilität auch in höheren Dimensionen. Es ist den Autoren nicht entgangen, dass größere Sterne inzwischen entdeckt wurden als in der ursprünglichen Arbeit benannt. Aber es ist bisher kein grenzenloses Wachstum im dreidimensionalen Raum nachgewiesen worden.

Wenn man den Urknall als Reaktion durch Überschreitung einer grenzwertigen Massenresorption durch die Schwarzen Löcher versteht, so gilt auch hier das erste kosmische Gesetz. Auch im überdimensionalen Raum ist damit ein grenzenloses Wachstum nicht möglich. Es kommt zu einer Instabilität in den überdimensionalen Strukturen und dieser Überladungseffekt führt zum Urknall. Also kommt auch hier die kritische Stabilität zum Tragen.

Zweites kosmisches Gesetz: das evolutionäre Kausalitätsprinzip

Betrachten wir das Universum unter konventionellen Gesichtspunkten, so haben wir es zunächst mit den Begriffen Raum und Zeit zu tun. Wie wir dank Einstein wissen, ist die Zeit aber abhängig von der Geschwindigkeit eines Bezugssystems und somit relativ. Will der nach Erkenntnis suchende Mensch, um überhaupt (Natur-) Wissenschaft treiben zu können, Ordnung in das Geschehen der Natur bringen, postuliert er überhaupt eine absolute Gesetzmäßigkeit, sucht er nach einem universellen, kosmischen Ordnungsprinzip, so kann dieses nicht auf der Zeit begründet sein, da etwas Relatives nicht geeignet ist zur Erklärung von etwas Absolutem.

In diesem Zusammenhang führen z.B. Kronheimer und Penrose (1967) Kausalräume ein, die mit Kausalrelationen strukturiert sind, um zwischen kausaler und chronologischer Ordnung zu unterscheiden.

Die wesentlichen physikalischen Bestandteile des Universums sind Raum, Energie und Materie, die in Wechselwirkungen miteinander verbunden sind. Als umfassendes Gesetz für das kosmische Geschehen, als zweites Kosmisches Gesetz postulieren wir das **Evolutionäre Kausalitätsprinzip**:

Für jede Wechselwirkung der einzelnen Komponenten mit sich selbst oder auch mit anderen Komponenten gilt:

Hat eine Ursache eine Wirkung erzeugt, so besteht eine gerichtete Ereigniskette "Ursache-Wirkung". Diese ist irreversibel, d. h. ein zustande gekommenes Ereignis kann nicht ungeschehen gemacht oder abgeändert werden.

Zur Darstellung dieses Prinzips entwerfen wir die gerichtete Kausalitätsskala, auf der gilt: "Die Ursache geht ihrer Wirkung voran". Dieser Kausalitätsskala unterliegen alle Ereignisse der Struktur "Ursache-Wirkung".

Die Kausalitätsskala K modellieren wir als eine mit einer vollständigen Ordnung $\preceq$ versehene

Menge K , eben als geordnete oder gerichtete Skala. D. h. für beliebige Punkte k_1, k_2, k_3 auf K gilt:

$$k_1 \preceq k_1$$

$$k_1 \preceq k_2 \text{ und } k_2 \preceq k_1 \text{ impliziert } k_1 = k_2$$

$$k_1 \preceq k_2 \text{ und } k_2 \preceq k_3 \text{ impliziert } k_1 = k_3$$

$$k_1 \preceq k_2 \text{ oder } k_2 \preceq k_1$$

Die Punkte auf der Skala K sind also interpretierbar hinsichtlich ihrer "Lage" zu anderen Punkten auf K , definiert durch die Vollordnung $\preceq$, es gibt allerdings keinen "Normpunkt" Null oder Eins auf dieser Skala. Zudem sind "Abstände" zwischen k_1 und k_2 mit $k_1 \preceq k_2$ nicht interpretierbar. Die gerichtete Kausalitätsskala ist nicht direkt beobachtbar, sondern nur indirekt erfaßbar durch die Beobachtung von Ereignissen.

Prinzipiell, d. h. unabhängig von einem Bezugssystem, sind alle Ereignisse auf K , geordnet. Dies vollständig zu erfassen ist dem Menschen nicht möglich, da er Kenntnis über alle Ursachen und Wirkungen, auch alle Wechselwirkungen haben müsste. Selbstverständlich kann durch den Menschen nur eine Zuordnung von solchen Ereignissen auf der Kausalitätsskala vorgenommen werden, die ihm in Ursache und Wirkung bekannt sind.

Die Kausalitätsskala stellt das Evolutionäre Kausalitätsprinzip insofern dar, als für alle Ereignisse der Struktur "Ursache-Wirkung" für den der Ursache zugeordneten Punkt u auf K und den der Wirkung zugeordneten Punkt w auf K gilt: $u \preceq w$.

Für den Menschen sind die Kausalitäten und Wirkungen nicht immer zugänglich. Deshalb hat er bisher Ereignisketten nach einer von ihm modellierten Zeitskala geordnet. Die Zeitskala ist für weite Bereiche unserer Erfahrungswelt deckungsgleich mit der Kausalitätsskala. Da die Zeit selbst aber relativ ist, kann ihre Skala unter Umständen durch ungeeignetes T in Hinsicht auf die Kausalitätsskala verzerrt werden und paradoxe Ereignisse vorspiegeln.

Das Evolutionäre Kausalitätsprinzip ist nicht an das Beobachtungsmedium Licht, insbesondere nicht an die Lichtgeschwindigkeit gebunden. Sollten eventuell einmal höhere Geschwindigkeiten als die Lichtgeschwindigkeit entdeckt werden, so bedarf dieses Prinzip keiner Korrektur, während sich im Einstein'schen Modell beim Auftreten von Überlichtgeschwindigkeiten Phänomene ergeben, bei denen die Wirkung der Ursache voranzugehen scheint.

Sobald in einer x-beliebigen Dimension ein Ereignis stattfindet, so resultiert daraus gemäß unserer Zeitdefinition- ein mechanischer und somit zeitlicher Ablauf. Als weiterer Punkt ergibt sich daraus, dass offensichtlich die Kausalität ebenfalls eine überdimensionale Existenz hat. Wie Helmecke in seiner Arbeit (Tagung Mosel 2014, Symposium über den Zufall) über den Zufall festgehalten hat, ist auch retrospektiv beim Zufall die Kausalität vorhanden. Nur kann diese Kausalität beim Zufall nicht vorausberechnet werden und somit ist erst beim vorliegenden Ergebnis die Kausalität retrograd zu ermitteln.

Gäbe es keine Kausalität in der Überdimensionalität, so würden die Abläufe am Schwarzen Loch einen chaotischen Charakter haben. Dies ist aber nicht der Fall, sondern es zeigt sich in

den Beobachtungen ein konstanter Verlauf, der nicht im Widerspruch zum elektromagnetischen Kosmos steht. Eine solche Statik ist nur zu erreichen, wenn die Kausalität und damit die Ablauflogik erhalten sind!

Das dritte kosmische Gesetz: die Anzahl der Dimensionen im Universum ist größer 4

Das Universum ist die umfassende Gesamtheit der Natürlichen Wirklichkeit, d. h. die Gesamtheit, in der diese angesiedelt ist und stattfindet. Somit bietet diese den Platz, wo Materie ist und sein kann und wo Ereignisse stattfinden können.

Wir fordern für ein Basis-Kosmos-Modell (abgekürzt BKM) die Möglichkeit zur Beschreibung und Untersuchung des Universums hinsichtlich Zustands und Entwicklung in den verschiedenen Wissenschaften wie Physik, Astrophysik, Kosmologie. Solch ein Modell sollte von absoluter Natur sein und nicht relativ, d. h. hinsichtlich Erkenntnis, Verständnis und Messmöglichkeiten losgelöst von Bezugssystemen und einschränkenden Teilsystemen des Universums. Dazu sind bisher Raum- Zeit-Modelle angesetzt worden, etwa das vierdimensionale Raum-Zeit-Kontinuum der relativistischen Physik, das heute als "Standardmodell" weithin angesehen und akzeptiert wird.

Die Gründe dafür, dass wir dieses Modell nicht für ausreichend halten für ein BKM mit dem oben beschriebenen Anspruch, sind:

- Zeit ist eine relative Größe, ihr fehlt die absolute Natur als Ordnungsprinzip für Abläufe,
- Drei Raumdimensionen sind zu wenig, um Platz zu bieten für all das, was in der Natürlichen Wirklichkeit existent ist.

Dieser Gedankengang an sich ist nicht neu. Schon Kaluza (1921) und Klein (1926) zogen ein höherdimensionales Modell in Betracht. Mehr als 3 Raumdimensionen werden im Zusammenhang der Kosmologie von Liebscher (1994, Kapitel 9) als Möglichkeit diskutiert. Eine Gruppe von Physikern, die sich um die einheitliche Erklärung aller physikalischen Wechselwirkungen bemüht (GUT, Grand Unified Theory) arbeitet mit höherdimensionalen Modellen seit etwa 20 Jahren, siehe etwa Breuer (1993).

Bereits 2003 haben wir in der Arbeit „Die Basis Kosmos Gesetze“ festgelegt, die Anzahl der Dimensionen im Universum größer als drei sein muss. Damals waren die Schwarzen Löcher noch nicht nachgewiesen, und natürlich auch der Jetstream derselben war noch nicht erkannt worden. Heute können wir auf die Daten zurückgreifen, und es ist eindeutig, diese Strukturen existieren.

In dem Onlinelexikon Wikipedia wird das Universum definiert „Als die Gesamtheit von Raum, Zeit und aller Materie und Energie darin.“ Diese Definition ist nicht umfassend genug, da bei dem Begriff Raum die Assoziation der Dreidimensionalität vorgegeben ist.

Die Schwarzen Löcher saugen die Materie auf, die dann aber nicht im bekannten dreidimensionalen Raum verbleibt. Damit ist bewiesen, es gibt in unseren im Universum überdimensionale Strukturen. Das hat erhebliche Konsequenzen für unsere Überlegungen, wie das Universum selbst konstruiert sein könnte. Dabei sind der Phantasie kaum Grenzen gesetzt. Eine wichtige Überlegung ist dabei, ob die Zeit in diesen höheren Dimensionen existiert.

Wir glauben, diese Frage kann beantwortet werden, wenn man folgendes Zeitverständnis hat: „Die Zeit ist eine Maßeinheit für den Ablauf von mechanischen Prozessen. Hier ist festzuhalten, auch die Schwingungen einer Welle werden von uns als mechanische Bewegung definiert.

Wenn nun ein Urknall nachgewiesen wird, so ist das eine Reaktion von Abläufen in der Überdimensionalität. Wäre das Aufsaugen der Materie ein statischer Prozess in der Überdimensionalität, so käme keine Reaktion mit einer Neuerschaffung der Materie im dreidimensionalen Raum zu Stande. Es ist dabei bemerkenswert, die Zeit existiert somit in allen Dimensionen.

Zusammenfassung:

Die Überprüfung der Basis-Kosmos-Gesetze von 2003 im Jahr 2024 offenbart, dass diese fundamentalen Gesetze ihre universelle Gültigkeit auch im Angesicht neuer wissenschaftlicher Entwicklungen und Erkenntnisse behalten. Diese Gesetze, welche die Prinzipien der kritischen Stabilität, des evolutionären Kausalitätsprinzips und der Existenz von mehr als vier Dimensionen im Universum umfassen, dienen als unverzichtbare Grundlage für die Analyse und das Verständnis der physikalischen Zusammenhänge des Kosmos.

Die neusten Forschungen, insbesondere im Bereich der astrophysikalischen Beobachtungen und theoretischen Physik, bestätigen die Relevanz des ersten kosmischen Gesetzes der kritischen Stabilität. Es zeigt auf, wie die Balance zwischen Stabilität und Instabilität das dynamische Gleichgewicht des Universums definiert. Ebenso wird das evolutionäre Kausalitätsprinzip durch aktuelle Erkenntnisse untermauert, die die Zeitunabhängigkeit und die unumkehrbare Natur von Ursache-Wirkungs-Ketten hervorheben. Das dritte Gesetz, welches die Notwendigkeit der Betrachtung von mehr als vier Dimensionen betont, findet durch die Erforschung Schwarzer Löcher und anderer kosmischer Phänomene neue Bestätigung.

Diese Bestätigung unterstreicht die Notwendigkeit, alle neuen Erkenntnisse im Bereich der Kosmologie und Physik an den Basis-Kosmos-Gesetzen zu messen. Neue Theorien und Entdeckungen müssen in Einklang mit diesen grundlegenden Prinzipien gebracht werden, um ihre Validität zu überprüfen. Sollten Diskrepanzen auftreten, ergibt sich daraus die Herausforderung, die Ursachen dieser Abweichungen zu identifizieren und zu klären, ob die Unstimmigkeiten auf Mängel in den neuen Theorien oder auf eine potenzielle Anpassungsnotwendigkeit der Basis-Kosmos-Gesetze selbst zurückzuführen sind.

In der Gesamtschau zeigt die Überprüfung der Basis-Kosmos-Gesetze von 2003 bis 2024, dass diese Gesetze eine robuste und flexible Grundlage für die fortlaufende Erforschung des Universums bieten. Sie ermöglichen nicht nur ein tieferes Verständnis der kosmischen

Strukturen und Dynamiken, sondern fordern auch dazu auf, neue Theorien und Entdeckungen stets kritisch zu hinterfragen und im Licht dieser fundamentalen Prinzipien zu evaluieren.

Literatur

Helmecke G., Herkenrath U. (2022) International Journal of Cosmology Astronomy and Astrophysics ISSN: 2641-886X, The Jetstream of Black Holes-Gravitation as Electromagnetic Phenomenon.

Helmecke G., Herkenrath U. (2016). E-ISSN N0. 2455-295X 2016 The new Atomic Model.

Helmecke G., Herkenrath U. (2008). Romanian Astronomical Journal Volume 18, No. 1, From the synchronization of the atom via gravity to the organization of the universe.

Helmecke G., Herkenrath U. (2003). Romanian Astronomical Journal Volume 13, No. 1, Foundations for a new basic cosmos model -Einstein only part of a whole-.

Brener, R. ed. (1993). Immer Ärger mit dem Urknall, Rowohlt Taschenbuch Verlag.

Delbrück, M. (1986). Eine Verschwörung der Natur, in Mannheimer Forum 85/86. Boehringer, Mannheim.

Fahr, H.J. (1992). Der Urknall kommt zu Fall, Franckh-Kosmos.

Fahr, H.J. (1995). Zeit und kosmische Ordnung, Hanser.

Kaku. M. (1995). Hyperspace, Oxford University Press

Kaluza, T. (1921). Zum Unitätsproblem der Physik, Sber. Preuss. Akad. Wiss. 966- 972.

Klein, O. (1926). Quantentheorie und fünfdimensionale Relativitätstheorie, 7. Physik 37, 895-906.

Kronheimer. E.H., and Penrose, R. (1967). On the structure of causal spaces, Proceedings of the Cambridge Philosophical Society, 63(2), 481-501.

Liebscher, D.E. (1994). Kosmologie, Johann Ambrosius Barth.