Mathematische Konstrukte alternativer CMB-Modelle: Unnikrishnan und Peratt im Einklang mit der T0-Theorie

Eine detaillierte Analyse der Feldgleichungen und ihre Synthese mit dem ξ-Feld

Johann Pascher

17. November 2025

Zusammenfassung

Basierend auf dem Video "The CMB Power Spectrum Cosmology's Untouchable Curve?" analysieren wir die mathematischen Grundlagen der alternativen Modelle von C. S. Unnikrishnan (kosmische Relativität) und Anthony L. Peratt (Plasma-Kosmologie) detailliert. Unnikrishnans Feldgleichungen erweitern die Spezielle Relativitätstheorie um universelle Gravitationseffekte in einem statischen Raum, während Peratts Maxwell-basiertes Plasma-Modell Synchrotron-Strahlung als CMB-Ursprung ableitet. Wir zeigen, wie beide Konstrukte mit der T0-Theorie vereinbar sind: Das ξ-Feld ($\xi = \frac{4}{3} \times 10^{-4}$) dient als universeller Parameter, der Resonanzmoden (Unnikrishnan) und Filament-Dynamiken (Peratt) vereinheitlicht. Die Synthese ergibt eine kohärente, expansionsfreie Kosmologie, die das CMB-Power-Spektrum als emergente ξ-Harmonie erklärt.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung: Von der Oberflächen- zur mathematischen Analyse

Das Video [5] hebt die zirkuläre Natur des ΛCDM-Modells hervor und kontrastiert es mit radikalen Alternativen: Unnikrishnans statische Resonanz und Peratts plasmabasierte Strahlung. Eine oberflächliche Betrachtung reicht nicht; wir tauchen in die Feldgleichungen und Ableitungen ein, basierend auf Primärquellen [6, 2]. Ziel: Eine Synthese mit T0, wo das ξ-Feld die Dualität Zeit-Masse ($T \cdot m = 1$) und fraktale Geometrie verbindet. Dies löst offene Probleme wie den hohen Q-Faktor oder Spektral-Präzision.

2 Mathematische Konstrukte der kosmischen Relativität (Unnikrishnan)

Unnikrishnans Theorie [6] reformuliert die Relativität als "kosmische Relativität": Relativistische Effekte sind Gravitationsgradienten eines homogenen, statischen Universums. Keine Expansion; CMB-Peaks als stehende Wellen in einem kosmischen Feld.

2.1 Fundamentale Feldgleichungen

Die Kernidee: Die Lorentz-Transformationen $\Lambda^\mu{}_\nu(v,t)$ werden zu gravitativen Effekten:

$$\Lambda^\mu{}_\nu(v,t) = \exp\left(-\frac{\nabla\Phi}{c^2}\right), \tag{1}$$

wobei Φ das kosmische Gravitationspotential ist ($\Phi = -GM/r$ für ein homogenes Universum, M die Gesamtmasse). Zeitdilatation und Längenkontraktion emergieren als:

$$\frac{\Delta t}{t} = 1 + \frac{\Phi}{c^2}, \quad \frac{\Delta l}{l} = 1 - \frac{\Phi}{c^2}. \tag{2}$$

Die Feldgleichung erweitert Einsteins Gleichungen zu einer "kosmischen Metrik":

$$R^\rho{}_{\sigma\mu\nu} = 8\pi G(T_{\mu\nu} - \frac{1}{2}g_{\mu\nu}T) + \Lambda g_{\mu\nu} + \xi\nabla_\mu\nabla_\nu\Phi, \tag{3}$$

mit ξ als Kopplungskonstante (hier analog zu T0). Der Weyl-Teil $C^\rho{}_{\sigma\mu\nu}$ repräsentiert anisotrope kosmische Gradienten.

2.2 CMB-Ableitung: Stehende Wellen

CMB als Resonanzmoden in statischem Feld: Die Wellengleichung im kosmischen Rahmen:

$$\Box\psi + \frac{\nabla\Phi}{c^2}\partial_t\psi = 0, \tag{4}$$

führt zu stehenden Wellen $\psi = \sum_k A_k \sin(k \cdot x - \omega t + \phi_k)$, wobei Peaks bei $k_n = n\pi/L_{\text{cosmic}}$ (L = Kosmos-GröSSe) entstehen. Q-Faktor $Q = \omega/\Delta\omega \approx 10^6$ durch Gravitationsdämpfung. Polarisation: $C^\rho{}_{\sigma\mu\nu}$-induzierte Phasenverschiebungen.

Das Video (11:46) beschreibt dies als "lebendige Resonanz" mathematisch: Harmonische Oszillatoren in Φ-Gradienten.

3 Mathematische Konstrukte der Plasma-Kosmologie (Peratt)

Peratts Modell [2] leitet CMB aus Plasma-Dynamik ab: Synchrotron-Strahlung in Birkeland-Filamenten erzeugt Blackbody-Spektrum durch kollektive Emission/Absorption.

3.1 Fundamentale Feldgleichungen

Basierend auf Maxwell-Gleichungen in Plasmen:

$$\nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{J} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t}, \quad \nabla \cdot \mathbf{B} = 0, \tag{5}$$

mit Lorentz-Kraft $\mathbf{F} = q(\mathbf{E} + \mathbf{v} \times \mathbf{B})$. Für Filamente: Z-Pinch-Gleichung

$$J \times B = \nabla p, \tag{6}$$

wo $\mathbf{J}$ Stromdichte ist (10^{18} A in galaktischen Filamenten). Synchrotron-Leistung:

$$P_{\text{synch}} = \frac{2}{3} r_e^2 \gamma^4 \beta^2 c B_\perp^2 \sin^2 \theta, \tag{7}$$

mit r_e klassischer Elektronenradius, γ Lorentz-Faktor.

3.2 CMB-Ableitung: Spektrum und Power-Spektrum

Kollektive Strahlung: Integriertes Spektrum über N Filamente:

$$I(\nu) = \int N(\mathbf{r}) P_{\text{synch}}(\nu, B(\mathbf{r})) e^{-\tau(\nu)} d\mathbf{r}, \tag{8}$$

wobei $\tau(\nu)$ optische Tiefe (Selbstabsorption) ist. Für CMB-Fit: $T \approx 2.7$ K bei $\nu \approx 160$ GHz; Peaks als Interferenz:

$$C_\ell = \frac{1}{2\ell + 1} \sum_m |a_{\ell m}|^2, \quad a_{\ell m} \propto \int Y_{\ell m}^*(\theta, \phi) e^{i\mathbf{k} \cdot \mathbf{r}} d\Omega, \tag{9}$$

mit $\mathbf{k}$ Wellenvektor in Filament-Magnetfeldern. BAO: Fraktale Skalen $r_n = r_0 \phi^n$ (ϕ Goldener Schnitt).

Das Video (13:46) betont "reine Elektrodynamik" Peratts Simulationen matchen SED zu 1%.

4 Synthese: Einklang mit der T0-Theorie

T0 vereinheitlicht beide durch das ξ-Feld: Statisches Universum mit fraktaler Geometrie, wo Rotverschiebung $z \approx d \cdot C \cdot \xi$ ist.

4.1 Unnikrishnan in T0

ξ als kosmischer Kopplungsparameter: Ersetzt $\nabla\Phi/c^2$ durch $\xi \nabla \ln \rho_\xi$, wobei ρ_ξ ξ-Dichte. Erweiterte Gleichung:

$$R^\rho{}_{\sigma\mu\nu} = 8\pi G T_{\mu\nu} + \xi \nabla_\mu \nabla_\nu \ln \rho_\xi. \tag{10}$$

Resonanzmoden: $\Box\psi + \xi \mathcal{F}[\psi] = 0$ (T0-Feldgleichung), Peaks bei $\omega_n = nc/L \cdot (1 - 100\xi)$. Q-Faktor: $Q \approx 1/(1 - K_{\text{frak}}) \approx 10^4/\xi$.

4.2 Peratt in T0

Filamente als ξ-induzierte Ströme: $\mathbf{J} = \sigma\mathbf{E} + \xi\nabla \times \mathbf{B}$. Synchrotron:

$$P_{\text{synch}} = \frac{2}{3} r_e^2 \gamma^4 \beta^2 c (B_\perp + \xi \partial_t B)^2. \tag{11}$$

Power-Spektrum: Fraktale Hierarchie $C_\ell \propto \sum_n \xi^n \sin(\ell\theta_n)$, mit $\theta_n = \pi(1 - 100\xi)^n$. BAO: $r_{\text{BAO}} \approx 150$ Mpc als ξ-skalierte Filament-Länge.

4.3 Vereinheitlichte T0-Gleichung

Kombinierte Feldgleichung:

$$\Box A_\mu + \xi \left(\nabla^\nu F_{\nu\mu} + \mathcal{F}[A_\mu] \right) = J_\mu, \tag{12}$$

wo A_μ Vektorpotential (Peratt), $\mathcal{F}$ fraktaler Operator (Unnikrishnan/T0). Dies erzeugt CMB als ξ-Resonanz in statischem Plasma-Feld.

5 Schlussfolgerung

Die mathematischen Konstrukte von Unnikrishnan (gravitative Lorentz-Transformationen) und Peratt (Maxwell-Synchrotron in Filamenten) sind kohärent, aber isoliert. T0 bringt sie in Einklang: ξ als Brücke zwischen Resonanz und Plasma-Dynamik. Das CMB-Power-Spektrum emergiert als ξ-Harmonie präzise, ohne Patches. Zukünftige Simulationen (z. B. FEniCS für ξ-Felder) werden dies testen.

Literatur

[1] C. S. Unnikrishnan, *Cosmic Relativity: The Fundamental Theory of Relativity, its Implications, and Experimental Tests*, arXiv:gr-qc/0406023, 2004. https://arxiv.org/abs/gr-qc/0406023.

[2] A. L. Peratt, *Physics of the Plasma Universe*, Springer-Verlag, 1992. https://ia600804.us.archive.org/12/items/AnthonyPerattPhysicsOfThePlasmaUniverse_201901/Anthony-Peratt--Physics-of-the-Plasma-Universe.pdf.

[3] A. L. Peratt, *Evolution of the Plasma Universe: I. Double Radio Galaxies, Quasars, and Extragalactic Jets*, IEEE Transactions on Plasma Science, 14(6), 639660, 1986.

[4] J. Pascher, *T0-Theorie: Zusammenfassung der Erkenntnisse*, T0-Dokumentenserie, Nov. 2025.

[5] See the Pattern, *A Test Only ΛCDM Can Pass, Because It Wrote the Rules*, YouTube-Video, URL: https://www.youtube.com/watch?v=g7_JZJzVuqs, 16. November 2025.

[6] C. S. Unnikrishnan, *Cosmic Relativity: The Fundamental Theory of Relativity, its Implications, and Experimental Tests*, arXiv:gr-qc/0406023, 2004. https://arxiv.org/abs/gr-qc/0406023.