

Vereinheitlichung des T0-Modells: Grundlagen, dunkle Energie und Galaxiendynamik

Johann Pascher

27. März 2025

Zusammenfassung

Diese Arbeit präsentiert einen einheitlichen Rahmen für das T0-Modell, der seine grundlegenden Prinzipien mit Anwendungen auf dunkle Energie und Galaxiendynamik in einem statischen Universum integriert. Basierend auf absoluter Zeit und variabler Masse steht das T0-Modell im Gegensatz zur Relativitätstheorie mit relativer Zeit und konstanter Masse und bietet alternative Erklärungen für kosmische Rotverschiebung (durch Energieverlust), dunkle Energie (emergent aus dem intrinsischen Zeitfeld $T(x)$) und Galaxiendynamik (durch Massenvariation ohne dunkle Materie). Dieser Artikel gewährleistet mathematische Konsistenz über diese Bereiche hinweg und liefert eine umfassende Theorie mit experimentell überprüfbaren Vorhersagen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in das T0-Modell: Kernkonzepte	2
1.1	Fundamentale Annahmen des T0-Modells	2
1.2	Intrinsische Zeit und Zeit-Masse-Dualität	2
1.3	Einheitliche Lagrange-Dichte	2
1.4	Die Rolle der Gravitation im T0-Modell	2
2	Dunkle Energie im T0-Modell	3
2.1	Neuinterpretation der dunklen Energie	3
2.2	Feldtheoretische Beschreibung	3
2.3	Energietransfer und Rotverschiebung	3
3	Galaxiendynamik im T0-Modell	3
3.1	Flache Rotationskurven ohne dunkle Materie	3
3.2	Effektive Gravitationskonstante	3
4	Einheitliche mathematische Formulierung	4
4.1	Gemeinsame Feldgleichungen	4
4.2	Konsistente Parametrisierung	4
5	Experimentelle Tests des T0-Modells	4
5.1	Gemeinsame Vorhersagen	4
5.2	Tests für Galaxiendynamik	4
6	Vergleich mit dem Λ CDM-Standardmodell	5
7	Zusammenfassung	5

1 Einführung in das T0-Modell: Kernkonzepte

1.1 Fundamentale Annahmen des T0-Modells

Das T0-Modell basiert auf Annahmen, die in [3] und [1] detailliert beschrieben sind:

Fundamentale Annahmen des T0-Modells

- Zeit ist absolut und universell konstant ([3], Abschnitt „Zeit-Masse-Dualität“).
- Masse variiert als $m = \frac{\hbar}{T(x)c^2}$, wobei $T(x)$ das intrinsische Zeitfeld ist ([3], Abschnitt „Intrinsische Zeit“).
- Gravitation emergiert aus Gradienten von $T(x)$ ([1], Abschnitt „Emergente Gravitation“).
- Rotverschiebung resultiert aus Energieverlust: $1 + z = e^{\alpha d}$ ([2], Abschnitt „Energieverlust“).

1.2 Intrinsische Zeit und Zeit-Masse-Dualität

Das intrinsische Zeitfeld $T(x)$ ist definiert als:

$$T(x) = \frac{\hbar}{mc^2} \quad (1)$$

Details in [3] (Abschnitt „Definition der intrinsischen Zeit“). Dies führt zur Dualität:

- **Standardmodell:** Relative Zeit, konstante Masse.
- **T0-Modell:** Absolute Zeit, variable Masse ([3]).

1.3 Einheitliche Lagrange-Dichte

Die Lagrange-Dichte ist in [5] (Abschnitt „Gesamte Lagrange-Dichte“) abgeleitet:

$$\mathcal{L}_{\text{total}} = \mathcal{L}_{\text{SM}} + \mathcal{L}_{\text{Higgs}} + \mathcal{L}_{\text{intrinsic}} \quad (2)$$

Mit $\mathcal{L}_{\text{intrinsic}} = \frac{1}{2} \partial_\mu T(x) \partial^\mu T(x) - V(T(x))$.

1.4 Die Rolle der Gravitation im T0-Modell

Gravitation emergiert aus $T(x)$:

Satz 1.1 (Emergenz der Gravitation).

$$\nabla T(x) = -\frac{\hbar}{m^2 c^2} \nabla m \sim \nabla \Phi_g \quad (3)$$

Siehe [1] (Abschnitt „Emergente Gravitation“).

2 Dunkle Energie im T0-Modell

2.1 Neuinterpretation der dunklen Energie

Dunkle Energie ist ein emergenter Effekt von $T(x)$:

- Λ CDM: Kosmologische Konstante.
- **T0-Modell**: Energieaustausch über $T(x)$ ([8], Abschnitt „Dunkle Energie“).

Energiedichte:

$$\rho_{DE}(r) = \frac{\kappa}{r^2} \quad (4)$$

2.2 Feldtheoretische Beschreibung

$$\mathcal{L}_{\text{intrinsic}} = \frac{1}{2} \partial_\mu T(x) \partial^\mu T(x) - V(T(x)) \quad (5)$$

Feldgleichung:

$$\square T(x) - \frac{dV}{dT(x)} = 0 \quad (6)$$

Siehe [5].

2.3 Energietransfer und Rotverschiebung

Rotverschiebung durch Energieverlust:

$$\frac{dE_\gamma}{dx} = -\alpha E_\gamma, \quad 1+z = e^{\alpha d} \quad (7)$$

Mit $\alpha \approx 2.3 \times 10^{-18} \text{ m}^{-1}$ ([2]).

3 Galaxiendynamik im T0-Modell

3.1 Flache Rotationskurven ohne dunkle Materie

Rotationskurven:

$$v^2(r) = \frac{GM(r)}{r} + \kappa r \quad (8)$$

$\kappa \approx 4.8 \times 10^{-11} \text{ m s}^{-2}$ ([1]).

3.2 Effektive Gravitationskonstante

$$G_{\text{eff}}(r) = G \left(1 + \beta_{\text{T}} \frac{\kappa}{r} \right) \quad (9)$$

Mit $\beta_{\text{T}}^{\text{SI}} \approx 0,008$ ([3]).

4 Einheitliche mathematische Formulierung

4.1 Gemeinsame Feldgleichungen

Wirkung:

$$S_{\text{unified}} = \int \mathcal{L}_{\text{total}} d^4x \quad (10)$$

Statisches Universum:

$$\left(\frac{\dot{m}}{m}\right)^2 = \frac{8\pi G}{3} \rho_{\text{eff}} \quad (11)$$

$$\frac{\ddot{m}}{m} = -\frac{4\pi G}{3} (\rho_{\text{eff}} + 3p_{\text{eff}}) \quad (12)$$

4.2 Konsistente Parametrisierung

Parameter:

- $\alpha \approx 2.3 \times 10^{-18} \text{ m}^{-1}$
- $\kappa \approx 4.8 \times 10^{-11} \text{ m s}^{-2}$
- $\beta_{\text{T}}^{\text{SI}} \approx 0,008, \beta_{\text{T}}^{\text{nat}} = 1$ ([3]).

Beziehung:

$$\kappa^{\text{nat}} = \beta_{\text{T}}^{\text{nat}} \cdot \frac{yv}{r_g^2} \beta_{\text{T}}^{\text{nat}} \cdot \frac{yv}{r_g^2} \quad (13)$$

5 Experimentelle Tests des T0-Modells

5.1 Gemeinsame Vorhersagen

1. Massenabhängige Zeitentwicklung ([7]).
2. Umgebungsabhängige Rotverschiebung: $\frac{z_{\text{Cluster}}}{z_{\text{Void}}} \approx 1 + 0,003$.
3. Differentielle Rotverschiebung: $\frac{z(\lambda_1)}{z(\lambda_2)} \approx 1 + \beta_{\text{T}} \frac{\lambda_1 - \lambda_2}{\lambda_0}$.

5.2 Tests für Galaxiendynamik

1. Tully-Fisher-Beziehung: $L \propto v_{\text{max}}^{4+\epsilon}, \epsilon \approx \beta_{\text{T}}$.
2. Gravitationslinseneffekte: $\alpha_{\text{lens}} \propto \int \nabla \Phi dz$ ([1]).

6 Vergleich mit dem Λ CDM-Standardmodell

Modellvergleich

Λ CDM-Modell	T0-Modell
Dunkle Materie als Teilchen	Keine dunkle Materie, Massenvariation
NFW-Profil: $\rho_{\text{DM}}(r)$	$\rho_{\text{eff}}(r) \approx \frac{\kappa}{r^2}$
Relative Zeit, konstante Masse	Absolute Zeit, variable Masse
Dunkle Energie treibt Expansion an	Dunkle Energie aus $T(x)$ -Austausch
Rotverschiebung durch Expansion	Rotverschiebung durch Energieverlust
Expandierendes Universum	Statisches Universum

7 Zusammenfassung

Das T0-Modell vereinheitlicht absolute Zeit und variable Masse, um kosmische Phänomene zu erklären, unterstützt durch interne Konsistenz und Verweise auf [1, 3, 2].

Literatur

- [1] Pascher, J. (2025). [MassenVariation in Galaxien: Eine Analyse im T0-Modell mit emergenter Gravitation](#). 30. März 2025.
- [2] Pascher, J. (2025). [Kompensatorische und additive Effekte: Eine Analyse der Messunterschiede zwischen dem T0-Modell und dem \$\Lambda\$ CDM-Standardmodell](#). 2. April 2025.
- [3] Pascher, J. (2025). [Zeit-Masse-Dualitätstheorie \(T0-Modell\): Ableitung der Parameter \$\kappa\$, \$\alpha\$ und \$\beta\$](#) . 4. April 2025.
- [4] Pascher, J. (2025). [Anpassung der Temperatureinheiten in natürlichen Einheiten und CMB-Messungen](#). 2. April 2025.
- [5] Pascher, J. (2025). [Von Zeitdilatation zur Massenvariation: Mathematische Kernformulierungen der Zeit-Masse-Dualitätstheorie](#). 29. März 2025.
- [6] Pascher, J. (2025). [Mathematische Formulierung des Higgs-Mechanismus in der Zeit-Masse-Dualität](#). 28. März 2025.
- [7] Pascher, J. (2025). [Dynamische Masse von Photonen und ihre Implikationen für Nichtlokalität im T0-Modell](#). 25. März 2025.
- [8] Pascher, J. (2025). [Dunkle Energie im T0-Modell: Eine mathematische Analyse der Energiedynamik](#). 3. April 2025.