

Baumhypothese grob zurechtgeschnitzt

01 · Das Problem

- Die „5 % sichtbare Materie“ kommt aus der klassischen Kosmologie ($\Omega_{\text{baryon}} \sim 0.05$).
- In der ursprünglichen Baumhypothese wurde daraus direkt ein **Pfadwahrscheinlichkeitsgewicht** gemacht: $\text{PfadPunser Pfad} \sim 0.05$.
- **Diskrepanz:**
 - In Everett/Baum-Modellen sind alle Pfade real, aber gravitationslos untereinander
→ das Gewicht sagt nicht automatisch etwas über die Energie im Standardmodell aus.
 - Die Verbindung zu Ω_{DM} und Ω_{Λ} ist **nicht formal hergeleitet**, nur metaphorisch.

02 · Formale Brücke: Pfadgewicht ↔ Standardkosmologie

Wir wollen zwei Dinge verbinden:

1. **Pfadgewicht $P(p)$** aus Baumhypothese
2. **Energieanteile Ω_i** aus Standardkosmologie

Ansatz

1. Definiere einen **lokalen Erwartungswert für Energie** innerhalb eines Pfads p :

$$E_{\text{pfad}}(p) = \sum_{v \in p} \psi(v) / \sum_{v \in \text{EKnoten}(p)} \psi(v)$$

2. Normiere auf die Gesamtenergie E_{gesamt} :

$$\Omega_{\text{pfad}}(p) = E_{\text{gesamt}}^{-1} E_{\text{pfad}}(p)$$

3. **Zuordnung zu bekannten Anteilen:**

$$\Omega_{\text{pfad}}(\text{punser}) \approx \Omega_{\text{baryon}} + f_{\text{DM}}?$$

- f_{DM} = Anteil der Dunklen Materie, der **innerhalb unseres Pfads** gravitationell wirkt.
- So kann Ω_{pfad} zwischen 0,05 und z. B. 0,3–0,4 liegen – viel realistischer als 0,05.

Formale Brücke: Pfadgewicht $P(p)$ ist nicht automatisch 5 %, sondern **modelliert die Energieverteilung innerhalb eines Pfads**, die wir als sichtbare Materie + Dunkle Materie messen.

03 · Anpassung des Verzweigungsfaktors b

- Ursprünglich: $b \sim 20 \rightarrow 5\%$ sichtbare Energie
- Formaler Ansatz:

$$\Omega_{\text{pfad}} = b \text{eff}^1$$

- **Neu:** $b \text{eff}$ muss nicht exakt 20 sein, sondern ist **ein Modellparameter, der durch die beobachteten Energiedichten fixiert wird:**

$$b \text{eff} = \Omega_{\text{pfad}}(\text{punser})^1 \approx 2.5 - 4$$

- Das erzeugt **viel realistischere Größenordnungen**, die direkt auf die Standardkosmologie bezogen sind.

04 · Falsifizierbare Vorhersagen

1. Pfadgewicht $P(\text{punser}) \rightarrow$ Energieverteilung in unserem Zweig
2. Baum-Verzweigungsstatistik \rightarrow Korrelationen der Dunklen Materie
3. Diskrete Planck-Effekte \rightarrow minimale Abweichungen in Lichtgeschwindigkeit

Mit dieser formalisierten Brücke wird die Baumhypothese **nicht mehr rein metaphorisch**, sondern kann **an die bekannten Energieanteile des Universums angepasst und getestet werden**.

„Wir stellen uns das Universum als Baum aus vielen Pfaden vor. Jeder Pfad ist real, aber isoliert. Wir leben in einem Pfad, dessen Energieanteil Ω_{pfad} unsere beobachtbare Materie und Dunkle Materie umfasst – etwa 30 %, nicht 5 %.

Der ursprüngliche Wert 5 % war nur eine grobe Metapher. Formal verbinden wir das Baummodell mit der Standardkosmologie, indem das Pfadgewicht $P(\text{punser})$ auf die innerhalb unseres Pfads gravitationswirksame Energie bezogen wird.

Andere Pfade interagieren nicht direkt, liefern aber statistische Signaturen in Verzweigungsstruktur und Fluktuationen, die messbar und falsifizierbar sind.“

01 · Das Problem

- Ursprünglich wurde die 5 % **sichtbare Energie** aus $\Omega_{\text{baryon}} \sim 0.05$ direkt auf das **Pfadgewicht $P(\text{punser})$** übertragen.
- Daraus folgte die Annahme: „95 % der Energie liegen in anderen Zweigen“ \rightarrow 95 % „unbekannt“ = Dunkle Materie + Dunkle Energie.
- **Diskrepanz:** Dunkle Materie und Dunkle Energie sind **nicht unbekanntes Pfadgewicht**, sondern in unserem Pfad **messbare Energieanteile**, die gravitativ wirken.

06.04.26

→ Wenn wir 30 % der Energie in unserem Pfad als Dunkle Materie zählen, ist das **kein anderer Pfad**, sondern Teil des uns messbaren Universums.

Folgerung: Die ursprüngliche Hypothese, dass 95 % der Energie „jenseits unseres Pfads“ liegt, **kollidiert direkt mit Beobachtungen.**

02 · Formale Konsequenz

1. Definiere das Pfadgewicht $P(\text{punser})$ **nur als Wahrscheinlichkeit für eine Realisierung**, nicht als direkt messbare Energie:

nicht Energieanteil $P(\text{punser}) = \text{Pfadwahrscheinlichkeit}$, nicht Energieanteil

2. Energieanteile innerhalb des Pfads entsprechen den **Standardkosmologie-Werten:**

$$\Omega_{\text{baryon}} + \Omega_{\text{DM}} + \Omega_{\Lambda} \approx 0.05 + 0.27 + 0.68 = 1$$

- Die Dunkle Materie gehört **unserem Pfad** an, sie ist **nicht in einem anderen Pfad versteckt**.
- Die 5 % vs 95 %-Argumentation verliert damit ihre Grundlage.

03 · Neue Interpretation der Baumhypothese

- **Pfad = ein Universum, das vollständig messbare Energieanteile enthält.**
- **Andere Pfade existieren, aber:**
 - Interagieren **nicht gravitiv**,
 - Tragen keine Energie in unserem Pfad bei,
 - Liefern nur **statistische Strukturinformationen** (z. B. Verzweigungsmuster, Interferenzmuster bei hypothetischer Quantenkohärenz auf makroskopischer Ebene).

Formale Aussage:

$E_{\text{unser Pfad}} = E_{\text{baryon}} + E_{\text{DM}} + E_{\Lambda}$ nicht Energie) $p_{\text{punser}} = \sum P(p) = 1 - P(\text{punser})$
(Pfadwahrscheinlichkeit, nicht Energie)

04 · Konsequenzen für die Hypothese

Die ursprüngliche 5 % vs 95 %-Metapher **kann nicht direkt übernommen werden**. Die Baumhypothese muss jetzt **strikt zwischen Pfadwahrscheinlichkeit und Pfadenergie trennen**:
Pfadwahrscheinlichkeit = Wahrscheinlichkeit, dass das Universum diese Realisierung nimmt.
Energieanteile = vollständig innerhalb dieses Pfads messbar, nach Standardkosmologie.
Vorhersagen, die früher auf „unsichtbare Pfade = Dunkle Materie“ abzielten, müssen **neu interpretiert werden**: Statistische Effekte anderer Pfade → möglicherweise subtile Korrelationen oder Interferenzen, aber **nicht direkte Energiebeiträge**.

06.04.26

„In der ursprünglichen Baumhypothese wurde angenommen, dass nur 5 % der Energie in unserem Pfad liegt und 95 % in anderen, isolierten Pfaden – das war ein Missverständnis. In Wirklichkeit enthält unser Pfad **alle bekannten Energieanteile**: baryonische Materie, Dunkle Materie und Dunkle Energie.

Andere Pfade existieren weiterhin, aber sie tragen keine Energie bei, sie liefern nur statistische oder strukturelle Signaturen.

Das Modell muss deshalb **Pfadwahrscheinlichkeit von Pfadenergie strikt trennen**, um konsistent mit Beobachtungen zu bleiben. Die 5 % vs 95 %-Interpretation ist damit hinfällig, aber die Baumstruktur als mathematisches Gerüst bleibt anwendbar.“