

# Universums uppkomst & finjustering

Tobias Sunnerdahl

**LITEN  
HAND  
BOK**

*om de*

**VANLIGASTE  
ARGUMENTEN  
FÖR OCH EMOT  
KRISTEN TRO**

**TOBIAS SUNNERDAHL**

APOLOGIA

- 26 Argument för Guds existens
- Svar på 16 argument mot Guds existens

# Dagens upplägg:

Del 1: En översikt över argumenten för Guds existens.

Del 2: Kosmologi och universums finjustering.

# Universums uppkomst

# En kort historik....

Filosofi:

Kristna: Gud skapade universum ur intet (*Ex nihilo*)

Ateister: Universum är evigt, därför behöver det ingen orsak

Vetenskap:

- 1800-talet: Termodynamikens andra huvudsats
- 1929: Hubble - Universums rödförskjutning
- 1965: Penzias & Wilson - Kosmisk bakgrundsstrålning
- 1970: Hawking & Penrose – Singulariteter och relativitetsteorin

# Kalam-argumentet

1. Allt som börjar existera har en orsak till att det blir till
2. Universums har börjat existera
3. Därför finns det en orsak till att universum blev till

Universums finjustering

# Några exempel...

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

- Gravitationskonstanten  $6,67408... \cdot 10^{-11}$   $1/10^{60}$
- Starka kärnkraften och elektromagnetiska kraften  $1/10^{16}$

Alltså: 0,00000000000000000001

- Elektromagnetiska konstanten och gravitationskonstanten  $1/10^{40}$
- Stark kärnkraft
- Svag kärnkraft  $1/10^{100}$
- Kosmologiska konstanten  $1/10^{120}$
- Jämför med:  
Kroppen har  $10^{14}$  celler  
Det har gått  $10^{17}$  sekunder sedan "big bang" (13,8 miljarder år)
- Universums expansionshastighet
- Mängden entropi (termodynamisk oordning)  $1/10^{10^{123}}$



# Universum är finjusterat för liv

- Begynnelsevillkor

Exempelvis mängden entropi

- Konstanter

15 oberoende konstanter som inte får variera mindre än en miljondel (eller ännu mindre)

# Teleologiska argumentet utifrån finjustering

1. Universum är finjusterat för att tillåta liv
2. Finjusteringen kan ha tre förklaringar:  
nödvändighet, slump och design
3. Finjusteringen förklaras inte av nödvändighet eller slump
4. Finjusteringen förklaras av design
5. Alltså är universum designat

# Två vanliga invändningar:

1. Den antropiska principen – det är inte konstigt, hade det varit annorlunda hade vi ju inte varit här!

- Det är en förutsättning men ingen förklaring

2. Multiversumhypotesen – om det finns tillräckligt många universum borde något av dem vara livstillåtande

- Vi vet inte (och kan inte veta) att det finns några andra universum
- Multiversum måste expandera och därmed ha en begynnelse
- Rimligtvis är multiversum också finjusterat

# Teleologiska argumentet utifrån finjustering

1. Universum är finjusterat för att tillåta liv
2. Finjusteringen kan ha tre förklaringar:  
nödvändighet, slump och design
3. Finjusteringen förklaras inte av nödvändighet eller slump
4. Finjusteringen förklaras av design
5. Alltså är universum designat

# Sammanfattning:

# Frågor

## Kalam-argumentet

1. Allt som börjar existera har en orsak till att det blir till
2. Universums har börjat existera
3. Därför finns det en orsak till att universum blev till

## Teoleologiska argumentet

1. Universum är finjusterat för att tillåta liv
2. Finjusteringen kan ha tre förklaringar: nödvändighet, slump och design
3. Finjusteringen förklaras inte av nödvändighet eller slump
4. Finjusteringen förklaras av design
5. Alltså är universum designat

