

# Die großen Fragen der Wissenschaften

## „Living Document“

**Prof. Dr. Thomas Jüstel**  
**Department Chemical Engineering**  
**Research Group Tailored Optical Materials**  
**FH Münster University of Applied Sciences**

**[e-mail: tj@fh-muenster.de](mailto:tj@fh-muenster.de)**

**[web: www.fh-muenster.de/juestel](http://www.fh-muenster.de/juestel)**

**[skype: thomasjuestel](https://www.skype.com/people/thomasjuestel)**

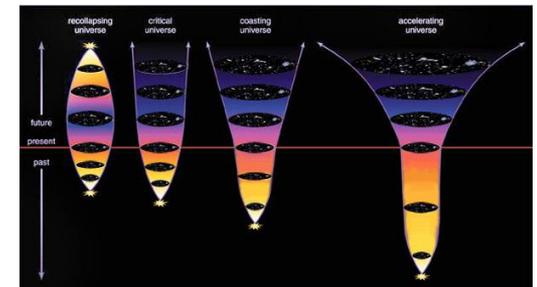
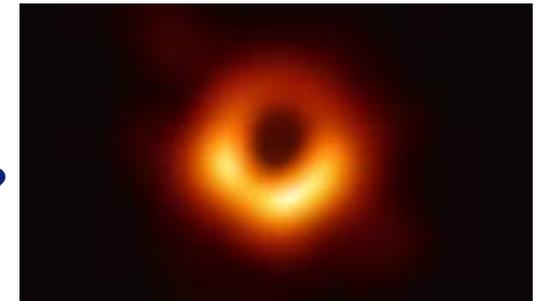
**Status: Februar 2021**

# Mathematik/Informatik

- **Wie chaotisch ist die Welt?**
- **Werden Computer denken können?**
- **Wie sind die Primzahlen verteilt?**
- **Gibt es unendlich viele Primzahlzwillinge?**
- **Gibt es ungerade vollkommene Zahlen?**
- **Gibt es quasiperfekte Zahlen, das heißt natürliche Zahlen  $n$ , bei denen die Summe ihrer echten Teiler (also aller Teiler außer der Zahl  $n$  selbst)  $n+1$  ergibt?**
- **Wie viele Farben sind mindestens notwendig, um eine Ebene einzufärben, wenn je zwei Punkte mit Abstand unterschiedlich gefärbt sein müssen?**
- **Gibt es Lösungen der Navier-Stokes-Differenzialgleichungen?**

# Astronomie und Kosmologie

- Gibt es Leben auf Exoplaneten oder Exomonden?
- Bedeutung von schwarzen Löchern bei der Bildung von Galaxien und Dynamik der Entstehung von Planetensystemen?
- Physikalische Natur der schwarzen Löcher, Pulsare und Magnetare?
- Wie entstehen Sonnenflecken und ihre Zyklen?
- Woraus besteht dunkle Materie bzw. dunkle Energie?
- Stabilität der baryonischen Materie?
- Schicksal des beobachtbaren Universums?
- Gibt es Paralleluniversum bzw. ein Multiversum?
- Was war vor dem Urknall?



# Physik

- **Elektrodynamik am Ereignishorizont von schwarzen Löchern?**
- **Welche Masse haben Neutrinos?**
- **Existieren supersymmetrische Teilchen?**
- **Gibt es eine Weltformel bzw. eine große einheitliche Theorie (GUT) um die Quantenmechanik und die allgemeine Relativitätstheorie zu vereinigen?**
- **Sind die physikalischen Konstanten wie  $c$ ,  $h$ ,  $\varepsilon_0$ ,  $\alpha$  usw. konstant?**
- **Was ist Zeit?**
- **Wie real ist die Wirklichkeit?**
- **Besitzen Quarks eine innere Struktur?**
- **Wie entsteht das Erdmagnetfeld und seine Umpolungen?**

# Biologie

- **Wie entstand das Leben auf der Erde? Wie entsteht Bewusstsein?**
- **Gibt es Lebensformen, die nicht auf der CHNOPS-Chemie basieren?**
- **Warum träumen wir und viele andere Tierarten?**
- **Haben Pflanzen Gefühle?**
- **Wie sieht die Abstammungslinie des Menschen aus?**
- **Was unterscheidet den Menschen vom Tier?**
- **Wie alt können Menschen werden?**
- **Wie ist Leben definiert?**
- **Welche Ursachen hatten die großen fünf Massensterben der Erdgeschichte?**

# Philosophie & Sozialwissenschaften

- **Wie wirklich ist die Wirklichkeit?**
- **Wie viele Menschen können nachhaltig auf der Erde leben?**
- **Werden wir eines Tages auf andere Himmelskörper auswandern?**
- **Inwieweit vererben wir unser Schicksal?**
- **Wie frei ist unser Wille?**
- **Was ist das Ich?**
- **Gibt es das Nichts?**
- **Wie entsteht Moral?**
- **Gibt es ein Leben nach dem Tod?**