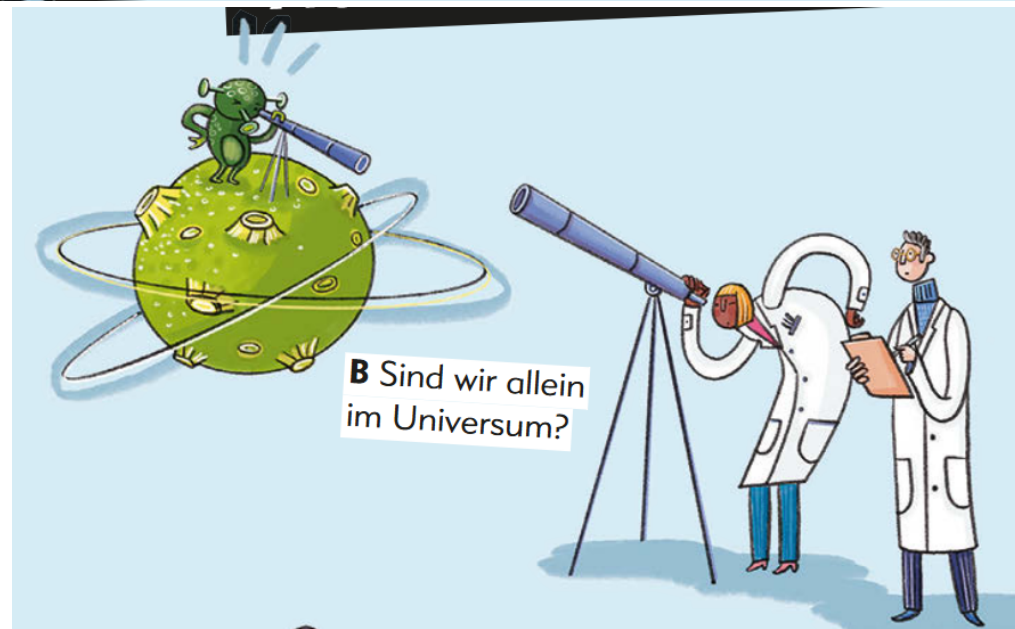


UNBEANTWORTETE FRAGEN

AUS DER WISSENSCHAFT



Padlet

- 1** Lesen Sie die unbeantworteten Fragen aus der Wissenschaft.
Aus welchen Wissenschaftsbereichen stammen die Fragen vermutlich?
Was wissen Sie darüber? Sprechen Sie zu zweit.

Ich kann mir vorstellen, dass sich die Biologie mit der Frage ...

Vermutlich ist das Thema interdisziplinär, denn ...

MÖGLICHE LÖSUNG: A: Mathematik, Physik, Philosophie; B: (Astro)Physik, Philosophie; C: Chemie, Umwelttechnik, Ingenieurwesen, Geowissenschaften; D: (Astro)Physik, Philosophie; E: Musikwissenschaft, Geschichte, Anthropologie; F: Medizin, Philosophie (Ethik); G: Biologie, Soziologie; H: Medizin, Gehirnforschung, Soziologie, Neurologie; I: Informatik

Einstieg

4.10 Aufgabe 2a und b

Nachrichten zu unbeantworteten Fragen aus der Wissenschaft

1

Der Anteil von Kohlendioxid – CO_2 – in der Erdatmosphäre steigt bedrohlich an und trägt über den Treibhauseffekt zur globalen Erwärmung bei. Seit Jahren versucht man weltweit, immer mehr Wege zu finden, um CO_2 zu reduzieren. Aber auf Null wird man wohl nicht kommen - zumal nicht alle mitmachen. Könnte es also eine Lösung sein, das Kohlendioxid komprimiert und in Flüssigkeit umgewandelt unterirdisch zu lagern? Ob dies möglich ist, müssen vor allem Geowissenschaften klären. Ein ganz entscheidender Punkt dabei ist, ob diese Lagerungen sicher sind. In der Chemie wird daher auch versucht, das Molekül CO_2 in seine Bestandteile Sauerstoff und Kohlenstoff aufzuspalten. Es gibt erste Erfolge, die aber noch nicht reif für die praktische Anwendung sind.

2

Bei der Frage, ob es einmal möglich sein wird, ein Gehirn zu transplantieren, geht es natürlich oberflächlich um die technischen Möglichkeiten. Aber abgesehen davon wirft die Idee einer Gehirntransplantation die Frage auf, wo das Bewusstsein des Menschen liegt. Wenn die Persönlichkeit eines Menschen tatsächlich im Gehirn verankert ist, ist es dann nicht so, dass man dem Gehirn, also dieser Persönlichkeit, einen neuen Körper gibt – und ist das dann schon ein Schritt zur Unsterblichkeit? Die Frage nach einer möglichen Gehirntransplantation wirft jedenfalls nicht nur medizinische, sondern auch viele ethische Fragen auf und beschäftigt damit auch die Philosophie.

Das älteste weltweit bekannte Musikinstrument, eine Flöte aus Knochen, ist etwa 40.000 Jahre alt und wurde auf der Schwäbischen Alb gefunden. Musik in Form von Gesang, Klatschen oder auch mit anderen Instrumenten könnte aber noch viel älter sein. Da Musik nicht festgehalten werden konnte, wird wohl nie geklärt werden können, ob die ersten modernen Menschen vor etwa 300.000 Jahren schon musizierten. Während sich die Anthropologie mit der Frage nach dem „wann“ beschäftigt, ist für die Neurowissenschaft auch noch nicht klar, „warum“ genau wir Musik hören und mögen.

4

Würden Roboter bzw. Maschinen mit einem Ich-Bewusstsein auch Leid empfinden? Für die Philosophie ergeben sich daraus moralische Fragen zum Umgang mit den Maschinen: Sind sie nur dafür gebaut, den Menschen zu dienen? Werden sie darunter leiden? Davor steht natürlich noch die Frage, ob künstliche Intelligenz dazu in der Lage sein wird, ein Bewusstsein zu entwickeln. Einige Forscherinnen und Forscher aus den Computer- und Neurowissenschaften gehen aber davon aus, dass dies – theoretisch und in ferner Zukunft – möglich sein wird.

5

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Disziplinen Mathematik, Physik und Ingenieurwissenschaften sind sich uneinig, was die Frage angeht, ob die Mathematik in unserem Universum einfach existiert, wie sie also nur entdeckt, oder ob sie erfunden wird. Vieles, von der Form kleinster Pflanzen bis zu Eigenschaften entfernter Planeten, lässt sich mit mathematischen Formeln erklären. Es scheint so, als sei unsere Realität also reine Mathematik. Daraus folgt die Frage, ob diese Realität irgendwo im Universum nicht mehr gültig ist und dort andere mathematische Gesetze herrschen.

A Haben die Menschen die Mathematik erfunden oder haben sie sie nur entdeckt?

D Wie kam es zum Urknall?

G Warum leben Affen in so vielen unterschiedlichen Gesellschaftsformen?

B Sind wir allein im Universum?

E Seit wann gibt es Musik?

H Wie können Kinder so schnell Sprachen lernen?

C Kann man Kohlendioxid loswerden, indem man es unterirdisch lagert?

F Ist es möglich, ein Gehirn zu transplantieren?

I Kann eine künstliche Intelligenz leiden?

2

a Sie hören Nachrichten zu fünf unbeantworteten Fragen aus der Wissenschaft. Zu welchen? Notieren Sie die Wissenschaftsbereiche. Waren Ihre Vermutungen in Aufgabe 1 richtig?

4.10 

Nachricht 1: Frage C

→ Wissenschaftsbereich: Geowissenschaften, Chemie

Nachricht 2: ...

LÖSUNG: Nachricht 2: Frage F, Medizin, Philosophie (Ethik); Nachricht 3: Frage E, Anthropologie; Nachricht 4: Frage I, Computer- und Neurowissenschaften; Nachricht 5: Frage A, Mathematik, Physik, Ingenieurwissenschaften

4.10



b Hören Sie noch einmal und notieren Sie: Welche Knackpunkte führen dazu, dass die Fragen (noch) nicht beantwortet sind? Ergeben sich weitere Fragen? Vergleichen Sie zu zweit.

MÖGLICHE LÖSUNG: **Nachricht 1:** man kann CO₂-Ausstoß nicht auf null reduzieren, nicht alle machen mit; evtl. unterirdische Lagerung als Lösung → Kann man es sicher lagern? Wird es gelingen, CO₂ in seine Bestandteile Sauerstoff und Kohlenstoff aufzuspalten?;

Nachricht 2: die technischen Möglichkeiten; Frage, wo das Bewusstsein verankert ist; wenn das im Gehirn ist: Gehirn in neuem Körper → Unsterblichkeit? → ethische (und philosophische) Fragen;
Nachricht 3: Musik konnte nicht festgehalten werden, daher weiß man nicht, ab wann die Menschen musizierten; auch unklar, warum musiziert wurde; **Nachricht 4:** unklar, ob künstliche Intelligenz ein Bewusstsein entwickeln können wird und damit Leid empfinden (vermutlich in sehr ferner Zukunft) → es ergeben sich moralische Fragen im Umgang mit Maschinen; **Nachricht 5:** unklar, ob wir Mathematik entdecken, weil sie existiert, oder ob wir sie erfunden haben; die Realität scheint reine Mathematik: ist sie auch im Universum überall gültig oder herrschen irgendwo andere Gesetze?

C Finden Sie die Forschung an diesen Themen wichtig oder sinnvoll? Welche Fragen finden Sie interessant, welche nicht? Warum? Sprechen Sie im Kurs.

[STRATEGIE] Sie sollen in kurzer Zeit einen Vortrag für eine Prüfung vorbereiten – Bearbeiten Sie die Schritte a und b.

a Stellen Sie sich vor, Sie haben 15 Minuten Zeit, um zu einem Thema einen Vortrag von 5 Minuten vorzubereiten. Sprechen Sie zu dritt über die beiden Strategien. Was würden Sie ergänzen oder anders machen? Tauschen Sie sich aus und sprechen Sie dann im Kurs.

direkt strukturiert planen

Thema und Leitpunkte des Vortrags untereinander notieren, zu jedem Punkt Stichworte und Beispiele dazu, am besten direkt nach Wichtigkeit geordnet.

mit Mindmap planen

Thema in die Mitte schreiben, Leitpunkte drumherum, frei Ideen und Gedanken notieren, dann Reihenfolge des Vortrags planen, Unwichtiges streichen.

b Lesen Sie die Redemittel und ergänzen Sie weitere, nutzen Sie auch die *Redemittel im Überblick* im Anhang. Welche möchten Sie für Ihren Vortrag nutzen?

Einleitung	Überleitungen / Hauptteil	Schluss
<ul style="list-style-type: none">• In meinem Vortrag geht es um ...• Dabei werde ich auf ... eingehen.•••	<ul style="list-style-type: none">• Damit komme ich zu ...• Jetzt möchte ich noch ... ansprechen.•••	<ul style="list-style-type: none">• Abschließend möchte ich sagen, dass ...• Mein Vortrag hat gezeigt, dass ...•••