

Unser Wetter – wie funktioniert es?



Bildquelle: Lehrer-Online

Erladigen Sie die folgenden Aufgaben in Partnerarbeit. Sie können dafür das digitale Plakat „Physik für das Klima und andere komplexe Systeme“ und das Video zur Lindauer Online-Matinee 2022 verwenden:



<https://www.mediatheque.lindau-nobel.org/GetFile?id=39532>



<https://www.mediatheque.lindau-nobel.org/videos/39519/lindauer-matinee-2022>

Aufgaben

1. Im Alltagssprachgebrauch unterscheiden wir kaum zwischen kurzfristigen und langfristigen Wetterprognosen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind diesbezüglich exakter. Erklären Sie mit maximal drei Sätzen den Unterschied zwischen Wetter und Klima.
2. Menschen nehmen den Himmel meistens nur bei Wolkenballungen oder schönen Sonnenuntergängen wahr. Syukuro Manabe war einer der ersten Wissenschaftler, der die Wechselwirkung von Klima und Erdatmosphäre untersucht hat. Skizzieren Sie ein einfaches Modell der Erdatmosphäre.
3. Viele Menschen nehmen unsere Atmosphäre und die Luft zum Atmen als selbstverständlich wahr. Erläutern Sie, warum das Bestehen unserer Erdatmosphäre für das Überleben der Menschheit entscheidend ist.

4. Im Jahr 1969 publizierten Syukuro Manabe und Kirk Bryan das weltweit erste Klimamodell unter Einbeziehung der Ozeane.
Beschreiben Sie das Modell mit eigenen Worten, das auch auf dem Plakat „Physik für das Klima und andere komplexe Systeme“ links unten abgebildet ist.

5. In den 1970er und 1980er Jahren veröffentlichte Syukuro Manabe mit einer Gruppe anderer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Untersuchungen zum Einfluss von Treibhausgasen auf das Klima der Erde. Diese Arbeiten waren eine wesentliche Grundlage der späteren Sachstandsberichte des Weltklimarats zur globalen Erwärmung.
Nennen Sie mit maximal fünf Sätzen das zentrale Ergebnis des letzten Sachstandsberichts des Weltklimarats. Eine Zusammenfassung der aktuellen Berichte finden Sie auf der Website des Helmholtz-Instituts: <https://www.helmholtz-klima.de/aktuelles/der-neue-sachstandsbericht-des-weltklimarats>


6. Manabes Forschungen haben auch den Einfluss der schmelzenden Eiskappen an Nord- und Südpol aufgezeigt. Recherchieren Sie den Sachverhalt und seine Folgen im Netz.
Nennen und erläutern Sie, welche positiven und negativen Folgen ein weiteres Abschmelzen der Eiskappen hätte und sortieren Sie die Folgen nach Relevanz.

7. Recherchieren Sie im Netz den Lebensweg von Syukuro Manabe und präsentieren Sie Ihr Ergebnis in einer anschaulichen Form (zum Beispiel Video, digitale Pinnwand oder Plakat).
Die Ergebnisse werden anschließend im Plenum vorgestellt und diskutiert.



Zusatzaufgabe für Schnelle: Recherchieren Sie, was man unter der sogenannten „Klima-Sensitivität“ versteht und überlegen Sie sich, welche Rolle sie für die aktuelle Klimadebatte hat. Präsentieren Sie Ihre Ergebnisse per mündlichem Statement im Plenum.