

## LEHREINHEIT: DIE FOLGEN DES KLIMAWANDELS FÜR DEUTSCHLAND

In dieser Unterrichtseinheit zum Thema Klimawandel erarbeiten die Lernenden die Grundlagen von Klimamodellen und setzen sich mit möglichen regionalen Folgen des Klimawandels auseinander. Dabei nutzen Sie die Daten eines Online-Portals.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Fach</b>        | Geografie   |
| <b>Einsatz</b>     | Sekundarstufe I und II  |
| <b>Zeitumfang</b>  | ca. 4 Unterrichtsstunden  |
| <b>Materialien</b> | Beschreibung der Unterrichtseinheit, Unterrichtsablauf, Didaktisch-methodischer Kommentar, vermittelte Kompetenzen<br>4 Arbeitsblätter und alternative Aufgaben |

## Beschreibung der Unterrichtseinheit

Mithilfe der angebotenen Unterrichtsmaterialien kann der Aufbau von Klimamodellen schülergerecht erarbeitet werden. Die Arbeitsblätter bieten unterschiedliche Zugänge, die alternativ oder differenzierend eingesetzt werden können. Anhand der aufgearbeiteten Klimadaten des Portals **KlimafolgenOnline-Bildung.de** sollen sich die Lernenden mit möglichen Folgen des Klimawandels in Deutschland beschäftigen. Dabei kann auch das eigene Bundesland oder die eigene Region in den Blickpunkt der Betrachtung rücken.

## Unterrichtsablauf

| Inhalt   | Sozial- / Aktionsform |
|--|-----------------------|
| <b>EINSTIEG</b><br>Die Lernenden werden für das Thema motiviert.   | Unterrichtsgespräch   |
| <b>Erarbeitung I</b><br>Die Grundlagen und Bestandteile eines Klimamodells werden erarbeitet.  | Einzelarbeit          |
| <b>SICHERUNG I</b><br>Die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler werden verglichen und diskutiert. Es findet ein Vergleich mit dem vereinfachten Modell auf Arbeitsblatt 02 statt.  | Unterrichtsgespräch   |
| <b>ERARBEITUNG II</b><br>Die Plattform <b>KlimafolgenOnline-Bildung.de</b> wird vorgestellt und mögliche Änderungen von Temperatur und Niederschlag in Deutschland werden erarbeitet. Eine kurze Präsentation wird erstellt.                               | Gruppenarbeit         |
| <b>Sicherung II</b><br>Ein Team oder mehrere Teams stellen ihre Ergebnisse vor, diese werden von den Mitschülerinnen und Mitschüler ergänzt und diskutiert.  | Unterrichtsgespräch   |
| <b>Erarbeitung III</b><br>Die Lernenden erarbeiten mögliche Folgen für die Landwirtschaft in NRW (oder wahlweise einem anderen Bundesland) und erstellen dazu eine neue Präsentation oder erweitern ihre bestehende Präsentation aus der vorherigen Phase. | Gruppenarbeit         |
| <b>Sicherung III</b><br>Ein Team oder mehrere Teams stellen ihre Ergebnisse vor.   | Unterrichtsgespräch   |
| <b>Vertiefung, Reflexion</b><br>Der Kurs oder die Klasse diskutiert die zukünftigen Entwicklungen.   | Unterrichtsgespräch   |

## Didaktisch-methodischer Kommentar

Die Schülerinnen und Schüler beschäftigen sich in dieser Unterrichtseinheit mit modellierten Klimadaten und daraus resultierenden möglichen Folgen. Mithilfe des Materials ist eine weitgehend selbstständige Erarbeitung durch die Schülerinnen und Schüler möglich. Die Arbeitsaufträge sind sehr kleinschrittig gewählt, damit die eigenständige Arbeit mit dem Portal **KlimafolgenOnline-Bildung.de** möglich wird. Das Portal bietet ebenfalls die Möglichkeit, die Ergebnisse anschaulich zu präsentieren. An die Präsentation sollte sich eine Diskussion anschließen, in der die Ergebnisse kritisch hinterfragt werden können.

## Vermittelte Kompetenzen

### Fachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- verstehen den Aufbau von Klimamodellen.
- erarbeiten mögliche Klimaveränderungen für Deutschland.
- setzen sich mit möglichen Folgen von Klimaveränderungen am Beispiel der Landwirtschaft auseinander.
- diskutieren die Klimamodellierung und Simulationen kritisch.

### Medienkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- nutzen die Onlineplattform KlimafolgenOnline-Bildung.de.
- erstellen Präsentationen mit Daten aus dem Portal und einer Präsentationssoftware.
- entnehmen Informationen aus einem Videoclip.

### Sozialkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- arbeiten im Team zusammen.
- diskutieren gemeinsam und lernen, andere Meinungen aufzugreifen.
- präsentieren ihre Ergebnisse und Standpunkte im Plenum

## Unterrichtsmaterial "Folgen Klimawandel"

### Arbeitsblatt 1

Arbeitsblatt 1 führt die Lernenden an das Thema Klimamodelle heran. Die Schülerinnen und Schüler schauen ein Video zum Science-Slam.

### Arbeitsblatt 2

Die Schülerinnen und Schüler betrachten und analysieren ein einfaches Modell des Klimasystems und beantworten die dazugehörigen Fragen.

### Arbeitsblatt 3

Arbeitsblatt 3 enthält Aufgabenstellungen zur Untersuchung der Veränderungen von Temperatur und Niederschlag in Deutschland.

## Arbeitsblatt 4

In Arbeitsblatt 4 untersuchen die Lernenden die möglichen Folgen des Klimawandels für die Landwirtschaft in Nordrhein-Westfalen (oder eines anderen Bundeslands).

## Alternative Aufgaben

Alternative Einstiegs- und Erarbeitungsmöglichkeiten werden in diesem Arbeitsblatt dargestellt und können je nach Wunsch angepasst werden.

## Weitere Quellen

### [youtube.com](https://www.youtube.com)

Das Video zeigt Sebastian Bathiany, Doktorand am Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg, mit seinem Vortrag "Wetterstatistiken und Klimamodelle" beim Science Slam in Berlin.

### [klimafolgenonline-bildung.de](https://www.klimafolgenonline-bildung.de)

Das Portal ist am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung entstanden und zeigt die möglichen Folgen des Klimawandels in Deutschland für verschiedene Sektoren auf.

### [wiki.bildungsserver](https://www.wiki.bildungsserver.de)

Der Hamburger Bildungsserver bietet Informationen zu Klimamodellen. Die Seite eignet sich auch für weiterführende Recherchen zum Thema.