

Klima und Geschichte Arbeitsauftrag 2 – Lösungsvorschläge

Suche den Dokumentarfilm mit «Klima macht Geschichte (2/2)» mittels einer Suchmaschine (www.zdf.de/dokumentation/terra-x/klima-macht-geschichte-2-108.html).

Schau dir die folgenden zwei Sequenzen an:

- Sequenz 1 von 08:20 bis 09:04 zeigt die Bewegungen der Erde
- Sequenz 2 von 23:12 bis 24:31 hat die Sonne zum Inhalt.

Löse die nachfolgenden Aufträge. Welche natürlichen Faktoren der Klimaveränderung werden in den zwei Sequenzen erwähnt und gezeigt? Suche nach weiteren Informationen, um diese Faktoren zu beschreiben.

Wo liegt die Steuerung für die natürlichen Klimaveränderungen?

Im Weltraum

Klimafaktor 1 Umlaufbahn der Erde um die Sonne

Die Umlaufbahn der Erde um die Sonne schwankt innerhalb von 100'000 Jahren zwischen einer langgestreckten Ellipse und einer annähernden Kreisbahn. Bei der extrem langgestreckten Ellipsenbahn ist die Erde zur Sommer- und Winterwende weiter von der Sonne weg als bei der Kreisbahn und deswegen ist das Klima etwas kühler als bei der Kreisbahn.

Klimafaktor 2 Neigung der Erdachse

Die Erdachse ist gegenüber der Ebene ihrer Umlaufbahn um die Erde nicht senkrecht, sondern um etwa 23 Grad geneigt. Das hat zur Folge, dass die Kappe des Nordpols einmal der Sonne zugeneigt ist und auf der Nordhalbkugel den Sommer bewirkt. Am anderen Umkehrpunkt der Ellipsenbahn ist die Kappe des Nordpols von der Sonne weggeneigt, dann haben wir Winter. Die Jahreszeiten werden also durch die Neigung der Erdachse bestimmt. Allerdings bewegt sich die Erde wie ein leicht taumelnder Kreisel. Dabei beschreibt die Erdachse innerhalb von etwa 23'000 Jahren einen Kreis, was zu Verschiebungen der Sonnenbestrahlung der Erdoberfläche und damit zu Veränderungen des Klimas führt.

Klimafaktor 3 Klimafaktor 3: Sonnenaktivität

Die Aktivität der Sonne und damit die von ihr auf die Erde auftreffende Strahlung sind von der Menge der Sonnenflecken bestimmt. Gibt es viele Sonnenflecken, dann produziert die Sonne viel Energie, die Sonneneinstrahlung auf die Erde ist grösser und die Erdtemperatur höher. Innerhalb von elf Jahren wechselt die Zahl der Sonnenflecken von viel zu wenig oder keinen und dann wieder zurück.

Klimafaktor 4: Golfstrom (suche im Internet das Video: «Was bringt der Klimawandel für Europa?»)

Der Golfstrom ist die Meeresströmung die oberflächlich warmes Wasser aus der Karibik an die europäischen Küsten der Nordsee bringt und uns vor allzu kalten Wintern schützt, deshalb kann etwa in Skandinavien heute Landwirtschaft betrieben werden. Versiegt der Golfstrom oder stösst er nicht mehr soweit in den Nordatlantik vor, werden die Winter kälter wie etwa in Kanada oder Grönland. Bei gleichbleibender Klimaerwärmung, würden diese Auswirkungen abgemildert oder der Temperaturanstieg der Klimaerwärmung