

Stürme und Windkraft

Es gibt immer mehr wissenschaftliche Studien, die belegen, dass der Klimawandel das Risiko für Wetterkatastrophen erhöht. So nehmen schwere Stürme weltweit zu. In nationalen und internationalen Medien findet man eine Fülle an Schlagzeilen, Meldungen und Berichten dazu. Hierzu einige Beispiele:

- „Extremwetter und Klimawandel – Wie Wirbelstürme die wachsende Weltbevölkerung treffen“ (Deutschlandfunk, 28. September 2021)
- „Klimawandel – Mehr als eine Million Menschen starben durch Dürren, Stürme und Fluten“ (Deutsche Welle, 23. Juli 2021)
- „Extreme Stürme, extreme Hitze – Klimawandel verursacht immer mehr Naturkatastrophen“ (Der Tagesspiegel, 17. November 2020)

Neben dieser Art von Berichterstattung wird über das Thema Wind auch in einem anderen Zusammenhang berichtet. Hierbei geht es zumeist um die Nutzung der Windkraft als Energielieferant, wie folgende Schlagzeilen belegen:

- „Windkraft hebt dank Stürmen ab – Wetter beflügelt Erneuerbare im ersten Quartal“ (n-tv, 28. März 2022)
- „Erneuerbare Energie – Windkraft macht unabhängig & senkt die Strompreise“ (Kronen Zeitung, 28. März 2022)
- „Energiewende – Neue Studie aus Jena: Das Potenzial und die Grenzen der Windkraft“ (mdr, 31. Juli 2021)

Aufgabenstellung

Von den Zitaten ausgehend soll im Klassenverband ein passendes Diskussionsthema formuliert werden. Die eine Hälfte der Gruppen sollte Beispiele und Entwicklungen zum Schwerpunkt „Schäden und Gefahren durch Wind“ sammeln, diskutieren und bewerten. Die anderen Gruppen sollten dies zum Thema „Wie können wir Wind nutzen?“ durchführen.

Um das Thema gezielt diskutieren zu können, braucht man grundlegende Informationen zu den Themen Sturm und Windkraft. Diese Informationen werden unter Vorgabe von groben Recherche-themen mithilfe einer „Gruppen-Experten-Rallye“ erarbeitet.

Anregungen für die nachfolgende Diskussion:

- Vor- und Nachteile von Windkraft diskutieren
- Maßnahmen zum Schutz vor Stürmen hinsichtlich des Nutzens und der Durchführbarkeit bewerten
- Faktoren die die Verwundbarkeit (Vulnerabilität) und Widerstandsfähigkeit (Resilienz) gegenüber schweren Sturmereignissen bedingen diskutieren

Ablauf der Gruppen-Experten-Rallye

- Es werden vier Expertengruppen zu beiden Recherchehauptthemen gebildet. In jeder Expertengruppe wird das Recherchethema anhand der angegebenen Aufgabe bearbeitet. Zu überlegen wäre, ob man die beiden Teilthemen nicht auch noch weiter spezifizieren könnte, z. B. was das für das Leben der Menschen weltweit und was für uns hierzulande bedeutet.
- Anschließend werden Präsentationsgruppen gebildet, die sich aus mindestens vier verschiedenen Expertinnen und Experten zusammensetzen. Dort darf jeder Experte und jede Expertin die Rechercheergebnisse seiner Gruppe in knapper Form (ca. 3 Minuten) präsentieren.
Ziel: Jede und jeder weiß zu allen Themenbereichen mehr als vorher.
- In der sich anschließenden Diskussionsrunde im Plenum – unter Rückgriff auf das Diskussionsthema – kann nun das erworbene Wissen angewendet und gefestigt werden. Hierbei ist zugleich Transferfähigkeit und Eigenleistung gefragt, da die Internetrecherche zur thematischen Verknüpfung von Stürmen und Windkraft nur sehr wenige Treffer liefert.
- Recherche- und Diskussionsergebnisse können im Anschluss von jeder Präsentationsgruppe auf einem gemeinsamen Plakat festgehalten werden. Das Plakat sollte nach Möglichkeit auch z. B. in PowerPoint, Word oder einem Mindmap-Programm digital erstellt werden, sodass es auch per Beamer präsentiert werden könnte. Auch händisch erstellte Plakate können leicht fotografiert und dann digital (auch im Netz) präsentiert werden.
Alternative: Jeder Schüler und jede Schülerin formuliert als Hausaufgabe eine Zusammenfassung seines Expertenwissens und der diskutierten Argumente.

Recherchethemen im Einzelnen

Grundlagen des Wetterphänomens Wind

- Klärung der Begriffe Wind, Sturm, Hurrikan, Orkan, Tornado und Taifun
- Wie entstehen Winde und Stürme?
- Wo treten Winde und Stürme in der Natur auf?

Veränderungen von Ausmaß und Verhalten der Stürme

- Welche Anzeichen sprechen für eine Zunahme von Stürmen?
- In welchen bislang nicht betroffenen Gebieten treten Stürme heute auf?
- Welche Gründe lassen sich für Veränderungen nennen?

Stürme und ihre Auswirkungen

- Welche Auswirkungen hat die Zunahme der Sturmstärke auf die Sicherheit und den Lebensstandard der Weltbevölkerung?
- Welche Folgen lassen sich für die Natur erkennen und erwarten?
- Welche Maßnahmen können zum Schutz der Bevölkerung ergriffen werden?

Windkraft – Technik und Entwicklung

- Was versteht man unter den Begriffen Windkraft und Windenergie?
- Welche Techniken der Windkraftnutzung gibt es heute im Vergleich zu früher?
- Wodurch wird diese veränderte Nutzung beeinflusst bzw. ermöglicht?

Informationsquellen

Eine Sammlung ausgewählter Internetlinks zur Bearbeitung dieses Rechercheauftrags findet man auf dem Medienportal der Siemens Stiftung im Medium „Stürme und Windkraft (Linkliste)“.