

Stürme sind in Deutschland typisch für den Herbst. Viele Menschen haben aber das Gefühl, dass die Stürme stärker werden und dass Wetterextreme allgemein häufiger auftreten. Stimmt das?

1 WETTEREXTREME

- a Wie ist das Wetter in Ihrem Heimatland? Scheint oft die Sonne, regnet es viel? Gibt es viel oder gar keinen Schnee? Ist es oft neblig oder gibt es viele Gewitter? Erzählen Sie.
- b Welche der folgenden extremen Wetterereignisse (Wetterphänomene) gibt es hin und wieder in Ihrem Heimatland? Kreuzen Sie an.



Überschwemmung, -en



Sturm, -e



Dürre, -n



Starkregen, -

2 LÄNGEN- UND BREITENGRADE

- a Auf welchen Längen- und Breitengraden liegen Berlin, Wien und Bern? Recherchieren Sie im Internet und ergänzen Sie.

Berlin liegt auf ___ Grad nördlicher Breite und ___ Grad östlicher Länge.

Wien liegt auf ___ Grad nördlicher Breite und ___ Grad östlicher Länge.

Bern liegt auf ___ Grad nördlicher Breite und ___ Grad östlicher Länge.

- b Auf welchem Längen- und Breitengrad liegt Ihr Heimatort?

Mein Heimatort liegt auf _____.

3 HERBSTSTÜRME

- a Haben Sie schon einmal einen deutschen Herbststurm erlebt? Wenn ja, wie hat es sich angefühlt? Erzählen Sie.
- b Lesen Sie den Text. Wie entstehen die typischen Herbststürme in Deutschland? Wie werden sie sich vermutlich durch den Klimawandel verändern? Notieren Sie Stichpunkte.

„Sebastian“, „Xavier“ und „Herwart“, so hießen drei der Herbststürme, die 2017 in Europa unterwegs waren, und das mit zum Teil sehr schlimmen Folgen. „Xavier“ zum Beispiel verursachte im Norden und Osten Mitteleuropas große Schäden. Insgesamt verloren neun Menschen durch den Sturm ihr Leben, sieben davon in Deutschland, zwei in Polen.

In einem Sturm erreicht der Wind am Boden eine Geschwindigkeit von mindestens 75 Kilometern pro Stunde. Von einem Orkan spricht man ab einer Windgeschwindigkeit von rund 120 km/h. Herbststürme sind oft von starken Regenfällen begleitet. Die großen Niederschlagsmengen führen häufig zu Hochwasser und Überschwemmungen.

Sicher müssen wir auch in diesem Herbst wieder mit Stürmen rechnen, denn sie sind in Deutschland typisch für diese Jahreszeit. Ein Grund dafür ist der Temperaturunterschied zwischen Süd und Nord: Das Wasser von Atlantik und Mittelmeer ist noch relativ warm, im Norden Europas wird es aber

schon relativ kalt. Das beeinflusst die „Polarfront“, den Übergangsbereich zwischen warmer und kalter Luft. Sie liegt im Sommer weiter im Norden, in der kalten Jahreszeit verschiebt sie sich mehr nach Süden. Entlang der Polarfront wehen starke Winde um die Nordhalbkugel. Je größer der Temperaturunterschied zwischen Süd und Nord, desto stärker der Wind und desto stärker können Stürme in den mittleren Breiten ausfallen.

Viele Menschen haben das Gefühl, dass die Herbststürme schlimmer und häufiger werden, ja, dass „extreme Wetterereignisse“ allgemein öfter auftreten. Dieser Eindruck hängt sicher auch mit der öffentlichen Diskussion zusammen, die solche Wetterphänomene regelmäßig thematisiert, oft in Verbindung mit dem Klimawandel. Für die Herbststürme bestätigen die Statistiken diesen Eindruck aber nicht, erläutern Experten: Sie seien heute weder häufiger noch stärker als früher. Außerdem ist es nicht möglich, ein einzelnes Wetterereignis eindeutig mit dem Klimawandel in Zusammenhang zu setzen. Dafür muss man die Entwicklung über viele Jahrzehnte beobachten.

Die Wirkung des Klimawandels auf die Stürme ist also noch nicht endgültig geklärt. Aktuell geht man davon aus, dass es in Deutschland langfristig eher seltener Herbststürme geben wird: Sie entwickeln sich ja in Gebieten mit großen Temperaturunterschieden, und da sich die Arktis erwärmt, müssten die Sturmgebiete weiter nach Norden ziehen. Allerdings nehmen Experten auch an, dass die Stürme in Zukunft stärker werden könnten. Kohlendioxid sorgt dafür, dass sich die Atmosphäre erwärmt und mit mehr Energie geladen ist. Und letzteres könnte die Stärke von Winden negativ beeinflussen.

Fest steht: Vermehrte extreme Wetterereignisse wie starke Gewitter oder lokale Tornados sind heute schon als Folge des Klimawandels zu spüren, und zwar weltweit. Für Europa beispielsweise erwarten Wissenschaftler eine Zunahme von Hitzewellen und Starkregenereignissen. In Deutschland, das belegen langfristige Beobachtungen, werden die warmen Tage und Nächte immer mehr, die kalten weniger. Die Meeresspiegel steigen an, die Polkappen schmelzen ... Die Klimaforschung errechnet weiter verschiedene Zukunftsszenarien, denn für zuverlässige Aussagen sind in vielen Fällen noch längere Beobachtungszeiträume nötig. Woran aber wohl jetzt schon kaum noch jemand zweifeln dürfte: Je mehr Treibhausgase ausgestoßen werden, desto dramatischer werden die Konsequenzen für das Klima sein.

c Wählen Sie bei jeder Aufgabe die richtige Lösung a, b oder c und kreuzen Sie an.

- | | |
|---|--|
| 1 Xavier war ... | 2 Bei einem Orkan beträgt die Windgeschwindigkeit ... |
| a <input type="checkbox"/> ein Erdbeben. | a <input type="checkbox"/> mindestens 75 km/h. |
| b <input checked="" type="checkbox"/> ein Sturm. | b <input type="checkbox"/> höchstens 100 km/h. |
| c <input type="checkbox"/> eine Dürre. | c <input type="checkbox"/> mindestens 120 km/h. |
| 3 Überschwemmungen werden in Deutschland häufig ausgelöst durch ... | 4 Herbststürme werden durch den Klimawandel in Deutschland ... |
| a <input type="checkbox"/> starke Regenfälle. | a <input type="checkbox"/> häufiger. |
| b <input type="checkbox"/> viel Schnee. | b <input type="checkbox"/> seltener. |
| c <input type="checkbox"/> große Trockenheit. | c <input type="checkbox"/> schwächer. |
| 5 Als Folge des Klimawandels gibt es in Deutschland ... | |
| a <input type="checkbox"/> mehr Hitzewellen. | |
| b <input type="checkbox"/> mehr Schnee. | |
| c <input type="checkbox"/> mehr Stürme. | |

4 IHR HEIMATLAND IN FÜNFZIG JAHREN

- a Haben Sie eine Vorstellung, wie sich Ihr Heimatland voraussichtlich durch die Folgen des Klimawandels verändern wird? Recherchieren Sie bei Bedarf im Internet und notieren Sie Stichpunkte.
- b Halten Sie nun einen kurzen Vortrag (2 bis 3 Minuten), in dem Sie Ihr Heimatland in fünfzig Jahren beschreiben. Gehen Sie auf folgende Punkte ein:
- Wie wird das Wetter sein?
 - Wie leben die Menschen? Was essen sie? Welche Verkehrsmittel benutzen Sie? Wie sehen die Häuser aus? Etc.

LÖSUNGEN

- 2a Berlin liegt auf 52 Grad nördlicher Breite und 13 Grad östlicher Länge.
Wien liegt auf 48 Grad nördlicher Breite und 16 Grad östlicher Länge.
Bern liegt auf 46 Grad nördlicher Breite und 7 Grad östlicher Länge.
- 3b Ein Grund dafür ist der Temperaturunterschied zwischen Süd und Nord: Das Wasser von Atlantik und Mittelmeer ist noch relativ warm, im Norden Europas wird es aber schon relativ kalt. Das beeinflusst die „Polarfront“, den Übergangsbereich zwischen warmer und kalter Luft. Sie liegt im Sommer weiter im Norden, in der kalten Jahreszeit verschiebt sie sich mehr nach Süden. Entlang der Polarfront wehen starke Winde um die Nordhalbkugel. Je größer der Temperaturunterschied zwischen Süd und Nord, desto stärker der Wind und desto stärker können Stürme in den mittleren Breiten ausfallen.

Die Wirkung des Klimawandels auf die Stürme ist also noch nicht endgültig geklärt. Aktuell geht man davon aus, dass es in Deutschland langfristig eher seltener Herbststürme geben wird: Sie entwickeln sich ja in Gebieten mit großen Temperaturunterschieden, und da sich die Arktis erwärmt, müssten die Sturmgebiete weiter nach Norden ziehen. Allerdings nehmen Experten auch an, dass die Stürme in Zukunft stärker werden könnten. Kohlendioxid sorgt dafür, dass sich die Atmosphäre erwärmt und mit mehr Energie geladen ist. Und Letzteres könnte die Stärke von Winden negativ beeinflussen.

3c 2c 3a 4b 5a