

Beispiel

Leseverständnis & Verstehen und Bearbeiten wissenschaftlicher Strukturen

1. „Hurrikan ‚Georges‘ peitscht über die Karibik–Inseln. Die Einwohner von Guadeloupe verbarrikadieren sich in ihren Häusern“. „Hurrikan ‚Bonnie‘ rast auf die amerikanische Ostküste zu“, „Hunderttausende Amerikaner fliehen vor Hurrikan“, „Hurrikan ‚Andrew‘ hinterlässt eine Spur der Verwüstung in Florida und Louisiana“. Solche Schreckensmeldungen findet man jährlich in den Medien. Auch Katastrophenfilme wie „Twister“ schüren die Angst der Menschen vor Wirbelstürmen noch weiter.

2. Tropische Wirbelstürme sind große Tiefdruckwirbel, die aufgrund ihrer Ausdehnung großflächigen Schaden anrichten. Eine Sturmwarnung ist möglich, da sie sich auf Satellitenbildern gut erkennen lassen. Ihr Durchmesser kann mehr als 500 Kilometer betragen. Das Zentrum des Wirbelsturms bildet das nahezu windstille „Auge“, dessen Durchmesser in der Regel zwischen 15 und 30 Kilometer liegt, aber auch 70 Kilometer erreichen kann. Wenn Wirbelstürme die Küsten erreichen, verringert sich zwar wegen der nun einsetzenden Bodenreibung ihre Geschwindigkeit, wegen hoher Windgeschwindigkeiten ist ihr Erscheinen jedoch stets mit ungeheuren Verwüstungen und Niederschlägen verknüpft.

3. Tropische Wirbelstürme sind in drei Regionen unserer Erde bekannt. Das gleiche Wetterphänomen bezeichnen sie unter verschiedenen Namen: 1. In Mittel– und Nordamerika werden sie Hurrikane genannt; hier sind besonders die karibischen Inseln und die südliche Ostküste der USA gefährdet. Ihre Ausläufer können als Sturmtiefs bis Grönland oder sogar Skandinavien gelangen; innerhalb von zwei Wochen haben sie dann mehr als 20.000 Kilometer zurückgelegt. 2. In Südost– und Ostasien werden sie Taifune genannt; zu den am stärksten gefährdeten Regionen zählen hier die Philippinen, Japan und die Ostküste Chinas einschließlich Taiwans. 3. Im Golf von Bengalen werden sie Zyklone genannt; besonders betroffen ist hier Bangladesch.

4. Die tropischen und subtropischen Regionen der Südhalbkugel der Erde werden nur selten von Wirbelstürmen heimgesucht, da hier kalte Meeresströmungen (Benguela– und Humboldtstrom) die tropischen Ozeane deutlich abkühlen, so dass die für die Entstehung von Wirbelstürmen erforderliche Wassertemperatur selten erreicht wird.

5. Alle tropischen Wirbelstürme entwickeln sich durch die Verdunstung riesiger Wassermengen über Meeren nur dort, wo das Wasser mindestens 27 Grad Celsius warm ist. Dies sind vor allem die Tiefdruckgebiete zwischen 5 Grad und 15 Grad nördlicher und südlicher Breite. So bleibt der Geburtsort der tropischen Wirbelstürme auf relativ schmale Streifen beiderseits des Äquators beschränkt, die diese Anforderungen erfüllen.

6. Der bei der Verdunstung entstehende Wasserdampf ist die Energiequelle eines tropischen Wirbelsturms. Er kondensiert zu Wolken und Niederschlag und transportiert so gewaltige Wärmemengen in den Tiefdruckwirbel. Der Wirbelsturm wird immer stärker, je länger er westwärts über tropische, also warme Gewässer zieht und dabei Wärmeenergie in Form von verdunsteten Wassermengen aufnimmt.

7. Auch die in tropischen Wirbelstürmen erreichten Wind-geschwindigkeiten sind enorm: Am äußeren Rand der bis über 500 Kilometer großen Stürme können Windgeschwindigkeiten bis zu 300 Kilometer pro Stunde erreicht werden. Nur im Auge des Wirbelsturms herrscht Windstille. Auf beiden Erdhalbkugeln ziehen die Wirbelstürme mit einer Geschwindigkeit von 15 bis 20 Kilometern pro Stunde in westlicher Richtung, um dann parabelförmig nach Osten umgeleitet zu werden. Erreichen sie das Festland, schwächen sie sich allmählich ab: da über dem Land keine weitere Feuchtigkeit nachgeliefert werden kann, verlieren sie ihre Energiegrundlage. Neben den heftigen Winden fallen sintflutartige Regenfälle, die große Verwüstungen anrichten können.

Nach: MMcD GmbH, CD-Rom „Naturkatastrophen“ (verändert)

Aufgaben

I. Bearbeiten Sie bitte die folgenden Aufgaben:

1. Bitte ordnen Sie die nachfolgenden Überschriften den einzelnen Teilen des Textes zu, indem Sie die Nummern jeweils dahinter vermerken.

- Verschiedene Namen für Wirbelstürme
- Entstehung tropischer Wirbelstürme
- Wirbelstürme in der südlichen Hemisphäre
- Physikalische Prozesse in Wirbelstürmen
- Schlagzeilen in Zeitungen
- Windgeschwindigkeiten
- Definition und Eigenschaften von Wirbelstürmen

2. Welche Eigenschaften besitzt ein tropischer Wirbelsturm?

Durchmesser:

Durchmesser des Auges:

Windgeschwindigkeiten:

Am Rand:

Im Zentrum:

Wandergeschwindigkeit:

Zugrichtung:

3. Wie werden Wirbelstürme in verschiedenen Regionen genannt?

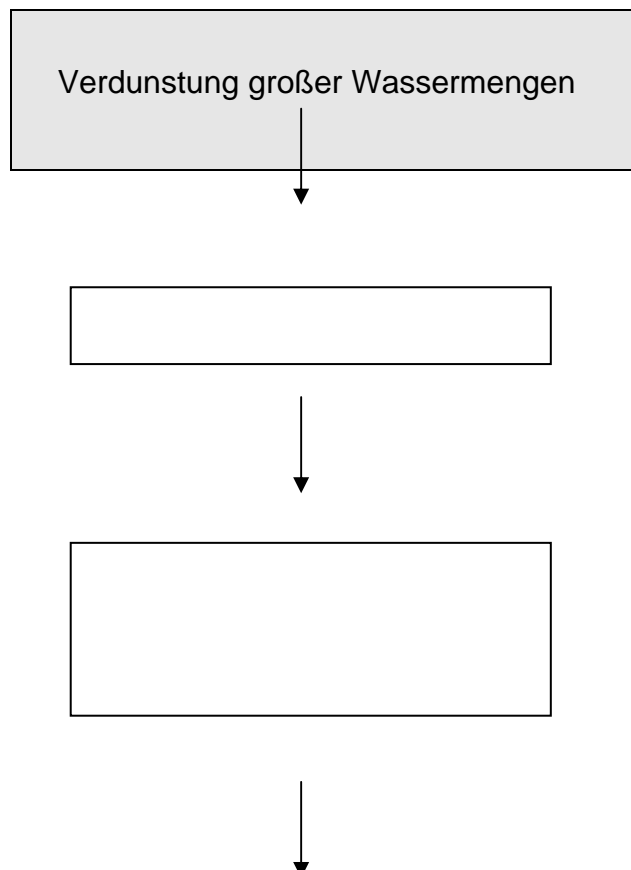
Vervollständigen Sie bitte die Tabelle!

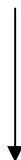
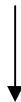
Name	Region	Besonders gefährdete Regionen

4. Wirbelstürme treten auf der Südhalbkugel nur selten auf weil hier ... (vervollständigen Sie bitte)

5. Nennen Sie kurz die entscheidende Bedingungen für die Entstehung tropischer Wirbelstürme.

6. Wie kommt es zu Verwüstungen durch tropische Wirbelstürme?
Vervollständigen Sie bitte das folgende Diagramm!





Ungeheure Verwüstungen

7. Welche der folgenden Aussagen stimmen mit dem Text überein? Welche nicht? Geben Sie immer die Zeilen der entsprechenden Textstellen an. Begründen Sie bei nicht übereinstimmenden Aussagen kurz, warum die Aussagen nicht mit dem Text übereinstimmen.

a) Die Menschen fürchten sich vor Filmen wie Twister.

Richtig () Falsch () Zeile/n: _____

Begründung:

b) Mit der heutigen Beobachtungsmöglichkeiten sind rechtzeitige Sturmwarnungen möglich.

Richtig () Falsch () Zeile/n: _____

Begründung:

c) Auch in Grönland oder Skandinavien können tropische Wirbelstürme auftreten.

Richtig () Falsch () Zeile/n: _____

Begründung:

d) Tropische Wirbelstürme entstehen in 10 Grad breiten Streifen nördlich und südlich des Äquators.

Richtig () Falsch () Zeile/n: _____

Begründung:

e) Über dem Festland „trocknen“ die tropischen Wirbelstürme gleichsam „aus“.

Richtig () Falsch () Zeile/n: _____

Begründung:

8. Worauf (auf welches Wort, welche Wortgruppe, welchen Satz, welchen Textabschnitt) beziehen sich die folgenden Wörter?

Antworten Sie bitte so kurz wie möglich!

a) „Hinzu“ in Zeile 22:

b) „Dies“ in Zeile 37:

c) „hier“ in Zeile 38:

d) „die“ in Zeile 48:

e) „dabei“ in Zeile 55: