

# Windstärken erleben

## Beaufort-Skala mit einfachen Messgeräten



<b>Fächer</b>	Sachunterricht, Erdkunde, Naturwissenschaften
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Wind trocknet Wäsche und treibt Windräder an. Er wirbelt Blätter auf oder wird zum gefährlichen Orkan.                  Warum beeinflusst Wind unser Wetter? Durch die Erwärmung der Polkapfen verringert sich der Temperaturunterschied zur äquatorialen Zone. Hierdurch wird die bedeutende Westwinddrift schwächer und mäandriert weniger. Weniger Wind hat zur Folge, dass sich Wetterlagen länger halten. Trockene Phasen können so zu Dürren führen, eigentlich harmlose Tiefdruckgebiete mit Regen zu Überschwemmungen.                  Mit dieser Aktivität lassen sich die Windstärken der Beaufort-Skala einfach und praktisch einschätzen.</p>
<b>Zielsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wind &amp; Wetterphänomene kennenlernen, benennen und beschreiben</li> <li>• physikalische Grundlagen erfahren</li> <li>• Förderung der Wahrnehmung (Luftströme, beobachtbare Veränderungen durch den Wind)</li> <li>• Nutzen verschiedener Medien als Informationsquelle (Wetterbericht in Zeitung, Fernsehen, Internet)</li> <li>• Verstehen und Deuten von Symbolen</li> <li>• Förderung der Feinmotorik (Herstellung der Wimpel)</li> </ul>
<b>Materialien</b>	<p><b>Für die Einführung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beaufort-Skala zum Ausfüllen (Kopiervorlage)</li> <li>• Papier, Stift, ggfs. Schreibunterlage</li> </ul> <p><b>Für den Bau des Wimpels:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Stab pro Kind (z. B. selbst gesuchter Stock im Wald)</li> <li>• 1 längerer Streifen Ballonseide pro Kind (leichter Stoff, der geknotet werden kann)</li> <li>• bei Bedarf Kreppklebeband, um den Stoff am Stab zu befestigen</li> </ul> <p><b>Für die Beobachtung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Blatt Papier (zum Zerknüllen)</li> <li>• 1 Kerze und Streichhölzer/Feuerzeug (falls kein Schornstein in Sicht bzw. in Betrieb ist)</li> </ul>
<b>Zeitlicher Umfang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ca. 30 Minuten</li> </ul>
<b>Ideale Jahreszeit?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ganzjährig möglich</li> <li>• Nur in der Heizperiode ist der aufsteigende/abtreibende Rauch aus den Schornsteinen (Windstärke 0 und 1) erkennbar. Alternativ kann sehr gut eine brennende Kerze betrachtet werden.</li> </ul>

<p><b>Geeignete Lernorte</b></p>	<p>Idealerweise sind für diese Übung in der Umgebung zu sehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schornsteine, aus denen Rauch aufsteigt (brennende Kerze als Alternative)</li> <li>• jüngere Bäume mit Blättern</li> <li>• ältere Bäume</li> </ul>
<p><b>Kontakte und mögliche Kooperationen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besuch eines <b>Windrades</b></li> <li>• <b>Forstamt</b>: Sturmwarnungen im Wald und Windbruchgefahr</li> <li>• <b>Wetterstation</b> der Region besuchen</li> </ul>
<p><b>Praktische Hinweise</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Während und nach Stürmen sollten Wälder gemieden werden, da abgebrochene Äste herabfallen könnten!</li> </ul>
<p><b>Praktische Durchführung (ausführlich)</b></p>	<p><b>Kurze Einleitung:</b> Die Beaufort-Skala wurde ursprünglich für die Seefahrt entwickelt. Hob sich der kleine Wimpel, war dies das erste Zeichen an Bord eines Segelschiffes, dass nach einer Flaute wieder Wind aufkam. Später wurde die Skala auf Phänomene an Land übertragen, um auch hier die Windstärken ablesen zu können.</p> <p><b>Durchführung (kann auch im Klassensaal erfolgen):</b> Nach dieser Einleitung erklären sich die Schüler:innen gegenseitig die einzelnen Stufen der Skala (→ Kopiervorlage der Beaufort-Skala) und erstellen jeweils eine kleine Skizze zur Verdeutlichung (z. B. abbrechender Ast, wegfliegender Hut...)</p> <p>Weil der Wimpel ein einfaches Messgerät ist, das selbst hergestellt und bedient werden kann, empfiehlt es sich, den Wimpel als kleine Handwerksarbeit gemeinsam zu bauen. Mit Hilfe des Wimpels wird nun die Windstärke bestimmt und in die Beaufort-Skala eingetragen.</p> <p>Zusätzlich werden unterwegs die Blätter, Äste und Bäume sowie ggfs. der Rauch aus Schornsteinen (Ersatz: brennende Kerze) beobachtet, um die Windstärke abzuschätzen. Ein zerknülltes Blatt Papier, das auf den Boden gelegt und evtl. weggeweht wird, kann höhere Windstärken sichtbar machen.</p> <p>Besonders eindrücklich sind die Einheiten der Skala, bei denen die Schüler:innen die Windstärke unmittelbar selbst spüren und feststellen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wind ist im Gesicht spürbar = 2</li> <li>• mein Wimpel erhebt sich / wird gestreckt = 3</li> <li>• loses Papier wird vom Boden gehoben = 4</li> </ul> <p>Über die Aktivität hinaus kann der Wimpel ganz einfach auch beim nächsten Unterrichtsgang mitgenommen oder auf dem Schulgelände gut sichtbar angebracht werden.</p>
<p><b>Mögliche Alternativen, Ideen zur Differenzierung</b></p>	<p>Alternativ könnte auch ein Wimpel für die ganze Klasse auf dem Schulgelände angebracht werden, der im Blickfeld ist.</p>
<p><b>Lehrplanbezüge / Kompetenzen</b></p>	<p><b>Sachunterricht / Erdkunde / Naturwissenschaften:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jahreszeiten, Wetter, Wetterphänomene: Erklärung ihrer Ursachen, Wirkungen, Folgen und deren Zusammenhänge</li> <li>• Anwenden naturwissenschaftlicher Methoden und Arbeitsweisen (Wetterbeobachtung, Anlage von Wettertabellen, Auswertung von Wetterberichten und Nutzung von Wetterstationen)</li> </ul>

<p><b>Ideen zur Weiterarbeit</b></p>	<p><b>Wetterbericht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wetterbericht der Tageszeitung oder eine Wetter-App kennenlernen.</li> <li>• Die Schüler:innen können den Wetterbericht über einen gewissen Zeitraum verfolgen, auswerten und bildlich darstellen.</li> </ul> <p><b>Praktische Verhaltensregeln bei Sturmgefahr</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Fenster und Türen schließen.</li> <li>• Lose Gegenstände um das Gebäude sichern, zum Beispiel Mülltonnen, Gartenmöbel, Blumenkästen, Lichterketten sowie alles, was auf Menschen herabfallen kann.</li> <li>• Orte meiden, an denen man von Gegenständen getroffen werden kann.</li> <li>• Falls man sich im Freien aufhält: ein Gebäude aufsuchen. Dies gilt auch, wenn man sich in einem Zelt oder Wohnwagen befindet.</li> </ul> <p><b>Überleitung zu akustischen Signalen/ Musik</b></p> <p>Windstärke 5 - der Wind ist deutlich hörbar  Windstärke 6 - hörbares Pfeifen an Drahtseilen und Telefonleitungen  Die Schüler:innen können überlegen, wie der Wind die Töne erzeugt und versuchen selber Laute mit Luftzug zu erzeugen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wo lässt sich dieses Phänomen in der Musik finden?</li> <li>• Welche Musikinstrumente werden mit Luft „gespielt“ (Blasinstrumente)?</li> <li>• Die Schüler:innen können eigene „Windgeräusche“ produzieren und damit „Musik“ machen (z.B. das Pfeifen des Windes, das Laubrascheln, das Knacken abgebrochener Äste).</li> <li>• auf einer Flasche blasen und einen Ton erzeugen</li> </ul> <p><b>Sprache</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schüler:innen entdecken den Sprachwortschatz zum Themengebiet Wind/Wetter (z.B. sausen, säuseln, brausen...)</li> </ul> <p><b>Bildende Kunst / Arbeitslehre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einen Drachen bauen und auf einem freien Feld steigen lassen</li> </ul>
<p><b>Links zu weiterführenden Medien, Materialien und Literatur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kopiervorlage: ausfüllbare Beaufort-Skala als Download (DIN A4)</li> <li>• faltbares „Begleitheft zum Wetter-Tagebuch“ (Druckvorlage DIN A4)</li> </ul> <p><b>Weiterführende Informationen zum Thema Wetter:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wetterschule von Wetteronline <a href="https://www.wetteronline.de/wetterschule">https://www.wetteronline.de/wetterschule</a> (Das gesamte in der „WetterSchule“ zur Verfügung gestellte Material darf auch in Schulen oder anderen Bildungseinrichtungen genutzt werden. Infos unter <a href="mailto:info@wetteronline.de">info@wetteronline.de</a>)</li> <li>• Das Wetterlexikon des Deutschen Wetterdienstes (DWD) erläutert die wichtigsten meteorologischen Begriffe und wird ständig ausgebaut: <a href="http://www.dwd.de/lexikon">www.dwd.de/lexikon</a></li> <li>• Wetterlexikon von wetteronline: <a href="https://www.wetteronline.de/wetterlexikon">https://www.wetteronline.de/wetterlexikon</a></li> <li>• Naturdetektive untersuchen unser Wetter: <a href="https://naturdetektive.bfn.de/fileadmin/NATDET/documents/Kapitel_1-10/15884-17234-1-kapitel_9_wetter.pdf">https://naturdetektive.bfn.de/fileadmin/NATDET/documents/Kapitel_1-10/15884-17234-1-kapitel_9_wetter.pdf</a></li> <li>• „Wir erforschen das Wetter“: Medienkindergarten Wien: <a href="https://medienkindergarten.wien/analoge-medien/wir-erforschen-das-wetter">https://medienkindergarten.wien/analoge-medien/wir-erforschen-das-wetter</a></li> </ul>