

# Alle Wetter

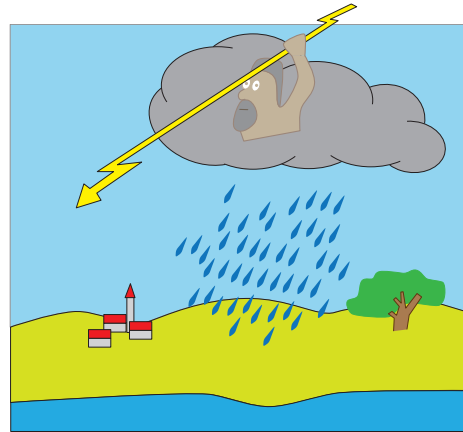


Stippvisiten im Wettergeschehen

Die erste Unterrichtszeit sollte der Frage gewidmet werden:

### Welche Vorstellungen haben Kinder vom Wetter?

Auf dem Einband dieser Broschüre findet sich eine Wortliste, die so aus dem Duden zusammengetragen werden kann. Alle Wörter tragen „Wetter“ im Namen. Die überwiegende Zahl ist auf das Wettergeschehen bezogen, nur wenige meinen etwas anderes oder sind doppeldeutig.



Das Spielen mit und Suchen nach Wörtern und ihren Bedeutungen kann ein guter Anlass sein, die Kinder in Gespräche zu verwickeln und so mehr über ihre Sichtweisen vom Wetter in Erfahrung zu bringen. Für alle sichtbare Notizen halten das Gesagte in Erinnerung.

Es steht zu erwarten, dass bei den Gesprächen Eigenschaften bestimmter Wetterlagen genannt werden wie warm, kalt, windig, stürmisch, windstill, trocken, regnerisch, neblig, diesig, sonnig, wolkig ... . Auch könnten Begriffe fallen wie Temperatur, Luftdruck (Hoch- und Tiefdruck), Luftfeuchtigkeit.

Manche Wetterlagen werden die Phantasie der Kinder besonders anregen wie beispielsweise das „Donnerwetter“. Dessen Entstehen könnte „nachgespielt“ werden: Erst mit den Fingern auf den Tisch trommeln (einsetzender Regen), dann mit den Händen darauf klatschen (heftiger Regen), dann kommen die Füße dazu (entferntes Donnern) usw. bis das Spiel in einem harten Donnerschlag endet (Blitz und Donner in unmittelbarer Nähe).

Zur Besinnung könnten danach bestimmte Wetterlagen gezeichnet werden (vielleicht mit einem Computerprogramm und einer Bilddatenbank). Auch Wettergeschichten könnten eingesetzt werden (beispielsweise aus <https://www.elkeskindergeschichten.de/tag/wettergeschichte/> - ggfs. verbunden mit einem Rechercheauftrag).

Alle Materialien werden im Klassenraum ausgestellt und ggfs. mit Präsentationen (auch digitaler Art) unterstützt, sodass ein buntes Sammelsurium an Eindrücken, Zeichnungen und Wortgebilden vorgehalten werden kann.

Vor diesem Hintergrund werden Fragenkärtchen ausgeteilt, auf denen die Kinder aufschreiben sollen, welche Fragen ihnen in den Sinn gekommen sind und/oder ob sie sich mit einem bestimmten Wettergeschehen näher befassen wollen.

Hast du Fragen  
zum Wetter oder  
interessiert dich  
etwas besonders?



Ich habe folgende Frage/n:

---

---

Dieses Wetter interessiert mich besonders:

---

---

Kopiervorlage

Hast du Fragen  
zum Wetter oder  
interessiert dich  
etwas besonders?



Ich habe folgende Frage/n:

---

---

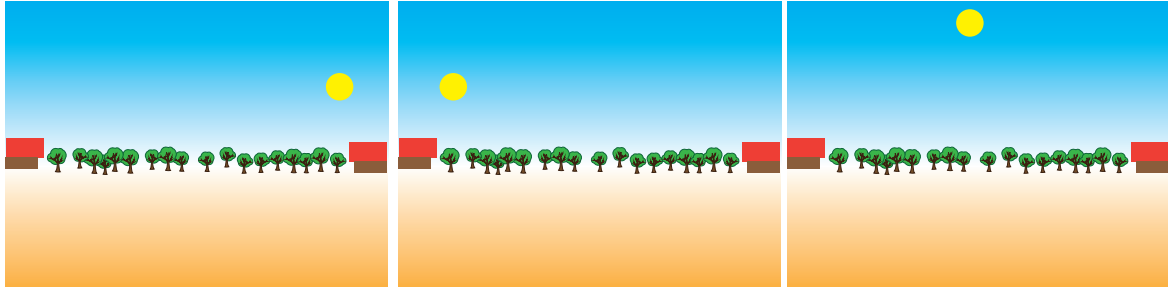
Dieses Wetter interessiert mich besonders:

---

---

## Sonne, Wärme, Temperatur

Einen ganzen Tag lang schönes Sommerwetter. Kannst du die Tageszeiten erkennen?  
Benutze: morgens, mittags, nachmittags



\_\_\_\_\_

Machmal wird es sommertags sehr heiß. Wann am Tag ist das? \_\_\_\_\_

Siehst du dafür einen Grund? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Woran merkst du, wenn es sehr heiß ist? \_\_\_\_\_

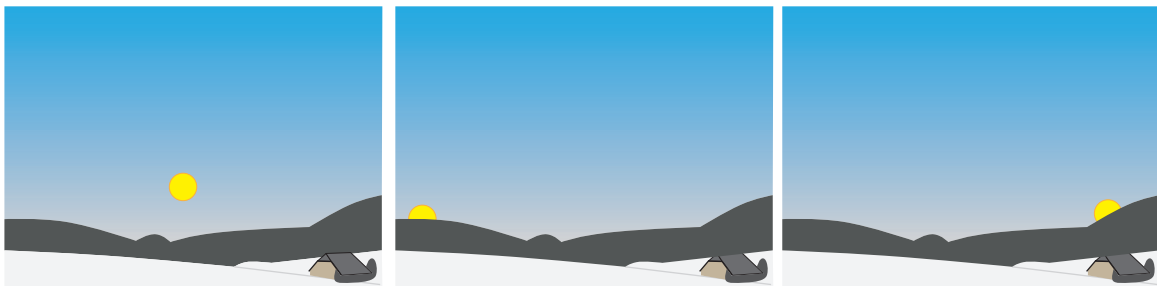
Was kannst du dagegen tun? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Kannst du - auch ohne nach draußen zu gehen - feststellen, ob es heiß ist? Wenn ja, wie machst du das? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Einen ganzen Tag lang schönes Winterwetter. Kannst du die Tageszeiten erkennen?  
Benutze: morgens, mittags, nachmittags



\_\_\_\_\_

Machmal wird es wintertags sehr kalt. Wann am Tag ist das? \_\_\_\_\_

Siehst du dafür einen Grund? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Woran merkst du, wenn es sehr kalt ist? \_\_\_\_\_

Was kannst du dagegen tun? \_\_\_\_\_

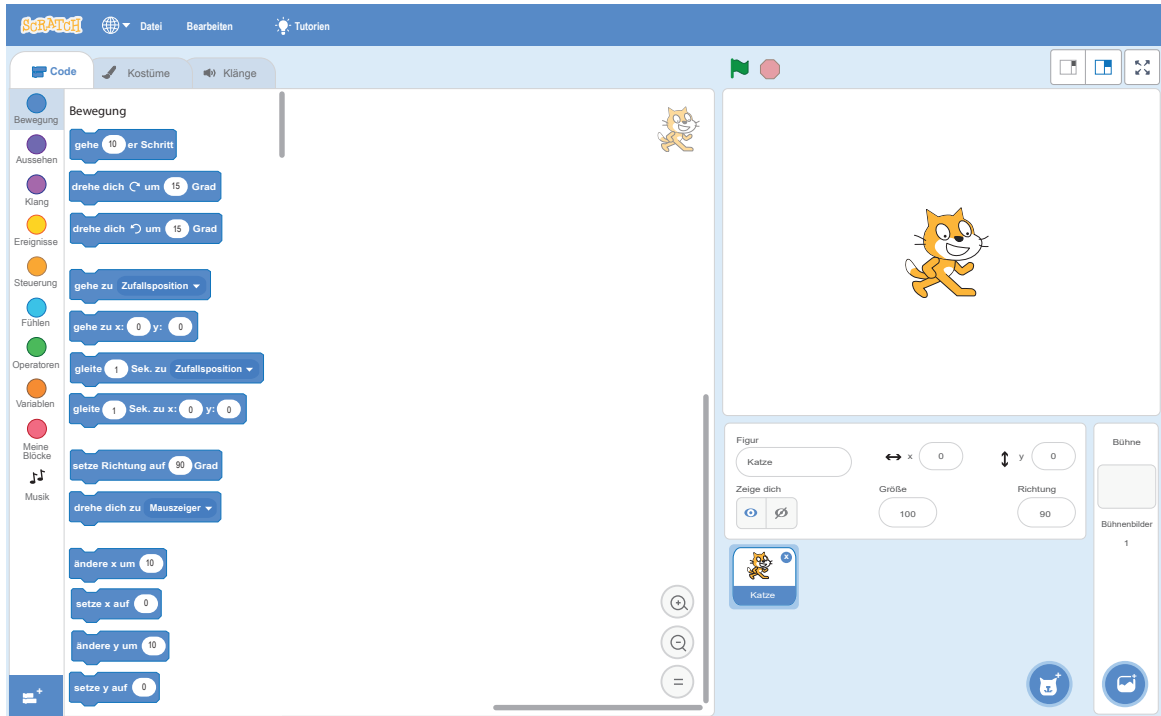
\_\_\_\_\_

Kannst du - auch ohne nach draußen zu gehen - feststellen, ob es kalt ist? Wenn ja, wie machst du das? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Exkurs: Den Sonnenlauf programmieren mit Scratch 3.0

Das kostenfreie Programm Scratch 3.0 kann man hier herunterladen. Nach dem Öffnen zeigt es sich wie folgt:



Die Katze mit einem Klick auf das Kreuz im blauen Rahmen unterhalb der „Bühne“ löschen. Über die runde Kontaktfläche rechts unten das Bühnenbild „hay field“ auswählen. Danach über das benachbarte Kontaktfeld die Figur „Ball“ wählen, der dann vor dem Bühnenbild eingeblendet wird.

Ein Klick auf den Reiter „Kostüme“ links oben, gibt den Ball zum Bearbeiten frei. Ein Klick darauf erzeugt vier Anfasser, mit denen die Größe der Sonne dem Bühnenbild angepasst werden kann.

Um die Sonne beim Auf- und Untergang verbergen zu können werden zwei weitere Figuren, hier „Häuser“ erstellt. Der Einfachheit halber bestehen sie aus zwei Rechtecken unterschiedlicher Färbung.

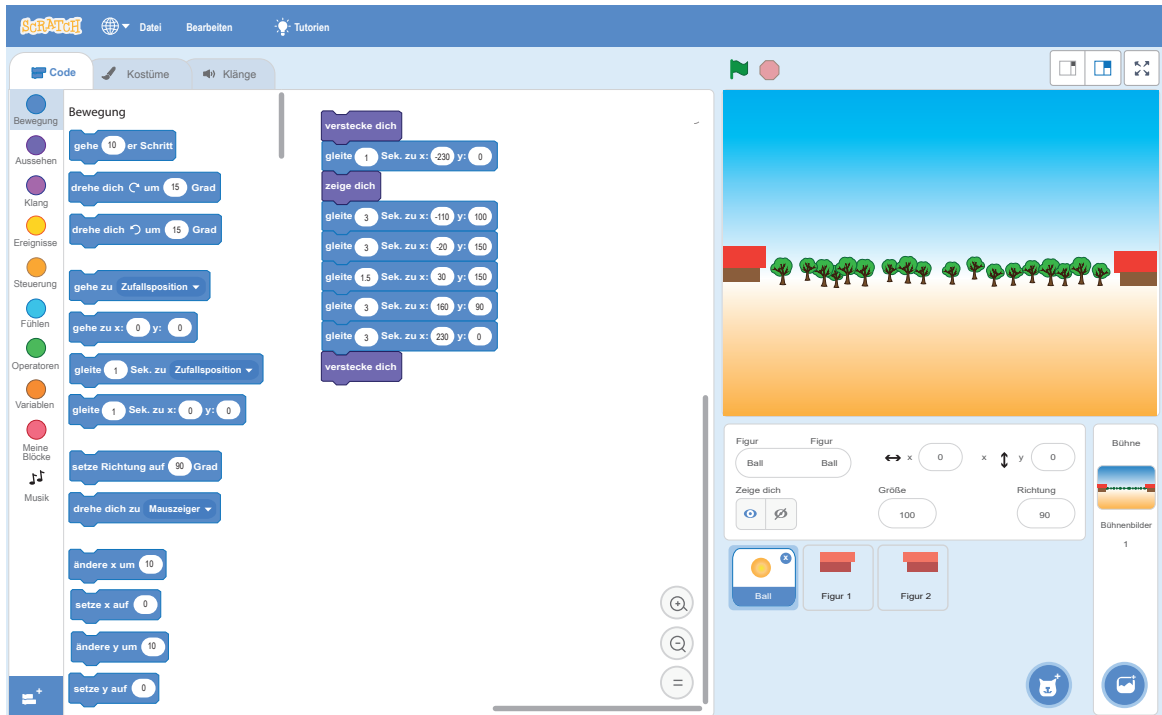
Mit gedrückter Maustaste können alle Figuren frei vor dem Hintergrund bewegt werden. Die zuletzt bewegte Figur ist stets im Vordergrund.

Zum Programmieren wird der Ball und der Reiter „Code“ oben links angewählt.

Die Abbildung rechts zeigt die gedachte Programmierung.

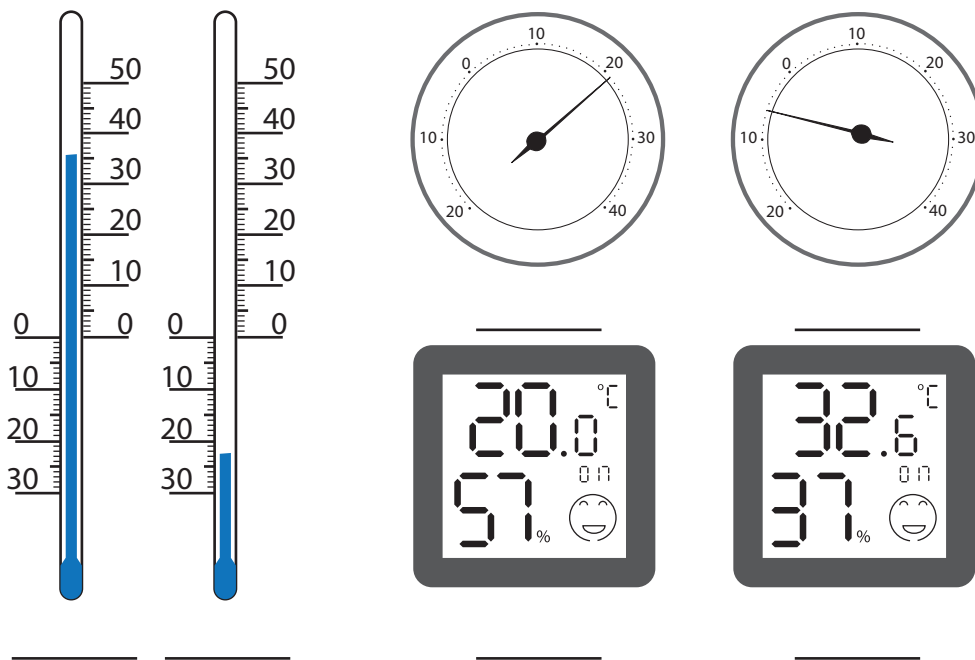
Die komplette Benutzer-Oberfläche sieht wie folgt aus:



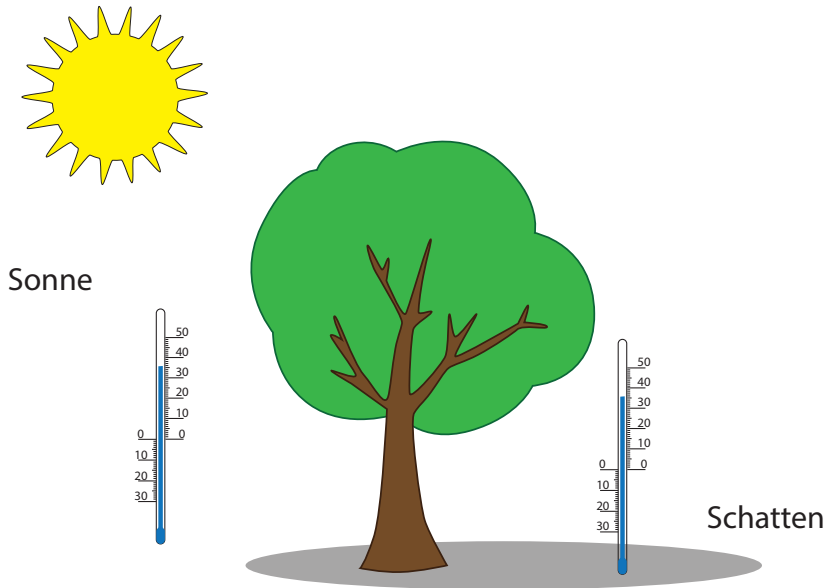


## Sonne, Wärme, Temperatur (Fortsetzung)

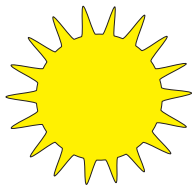
Vermutlich hast du gewusst, dass ein Thermometer „anzeigen“ kann, ob es draußen heiß oder kalt ist. Aber kannst du auch ein Thermometer ablesen? Hier einige Beispiele:



Wo sollte deiner Meinung nach die Temperatur gemessen werden?

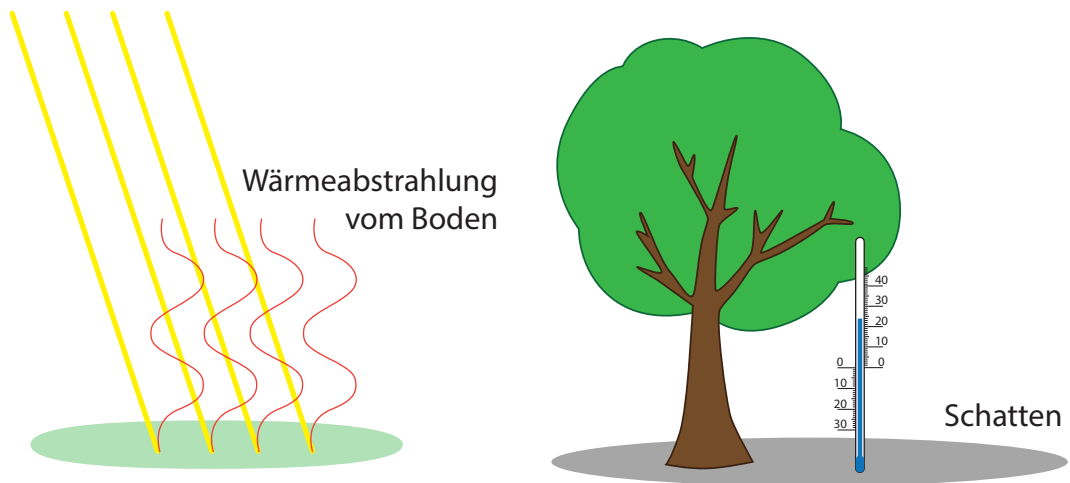


Begründung? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Richtig. Die Temperatur wird im Schatten gemessen. Die Sonne erwärmt den Boden und dieser die umgebende Luft. Wo die Sonne direkt auftrifft, kann es viel heißer sein, besonders wenn der Untergrund dunkel ist.

Sonneneinstrahlung



Materialien:

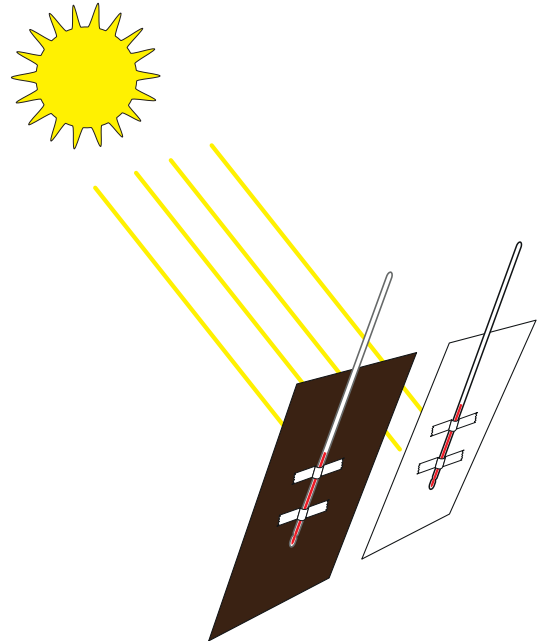
braune und weiße Pappe, Thermometer, Klebeband

Durchführung:

Befestige mit Klebeband jeweils ein Thermometer auf der weißen und der schwarzen Pappe. An einem sonnigen Tag suchst du dir eine windgeschützte Ecke und stellst die Pappen so auf, dass die Sonne möglichst senkrecht auftrifft. Das Thermometer befindet sich auf der sonnenabgewandten Seite.

Aufgabe:

Vergleiche die Anzeige beider Thermometer nach etwa 10 Minuten und notiere sie.

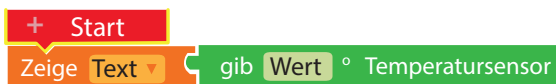


schwarz	weiß
---------	------

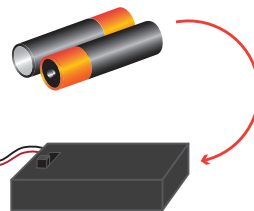
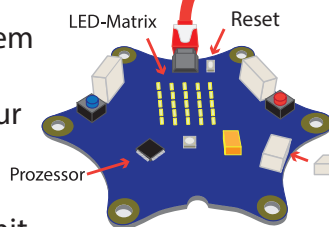
Erklärung: \_\_\_\_\_

Exkurs: Temperatur messen mit dem Calliope

Wer einen Calliope mini zur Hand hat, kann diesen mit einer einfachen Programmierung als Thermometer verwenden. Im „OpenRobertaLab“ finden sich die Blöcke „Zeige Text“ unter „Aktion“ und „gib Wert ° Temperatursensor“ unter „Sensoren“.



Zum Programmieren den Calliope über USB mit dem PC verbinden und das Programm aufspielen. Zur Temperaturmessung den Calliope abziehen und über die Batterien mit



Strom versorgen. Durch Betätigen des ON/OFF oder des Reset-Knopfs kann auf der LED-Matrix die Temperatur in Form einer Laufschrift abgelesen werden. Die Anzeige kann jederzeit über besagte Schalter wiederholt werden.

Genaugenommen misst der Calliope die Temperatur des Prozessors. Abweichungen von genormten Thermometern und anderen Calliopes sind deshalb möglich.



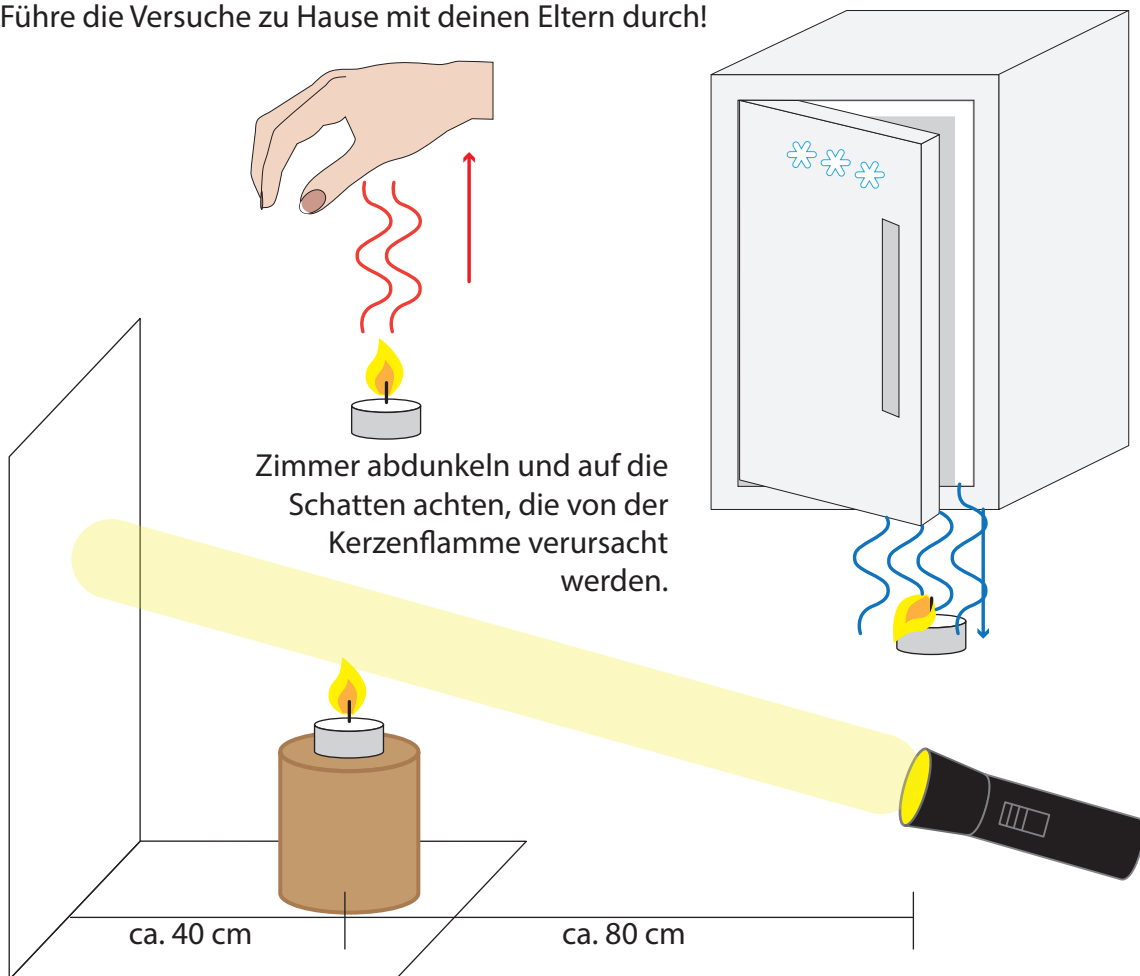
## Luftbewegungen und Niederschläge



Vermutlich wirst du nicht glauben, dass Wolken, wie in der Zeichnung dargestellt, Puste-Monster sind. Aber hast du eine bessere Idee, wie Wind entsteht?

(Platz für Zeichnungen und Text)

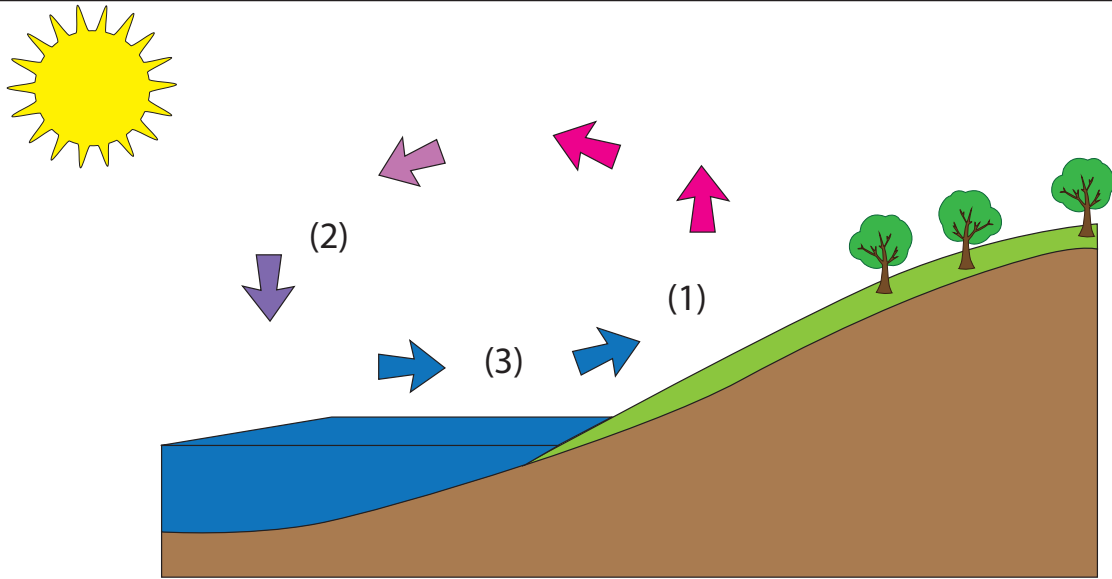
Führe die Versuche zu Hause mit deinen Eltern durch!



Zimmer abdunkeln und auf die Schatten achten, die von der Kerzenflamme verursacht werden.

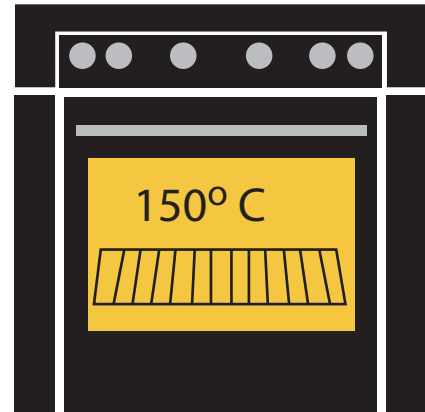
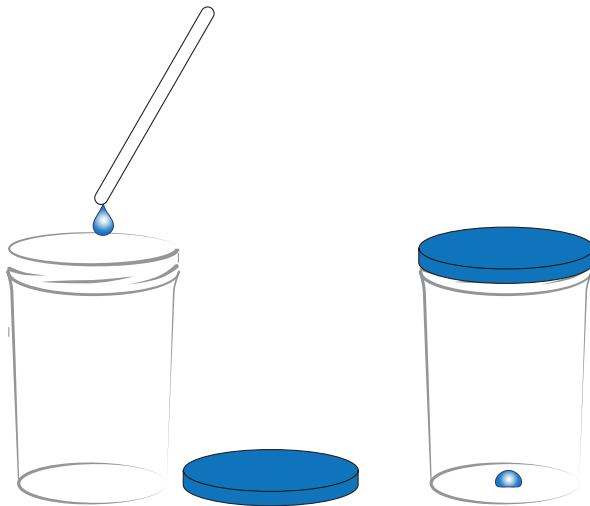
ca. 40 cm

ca. 80 cm



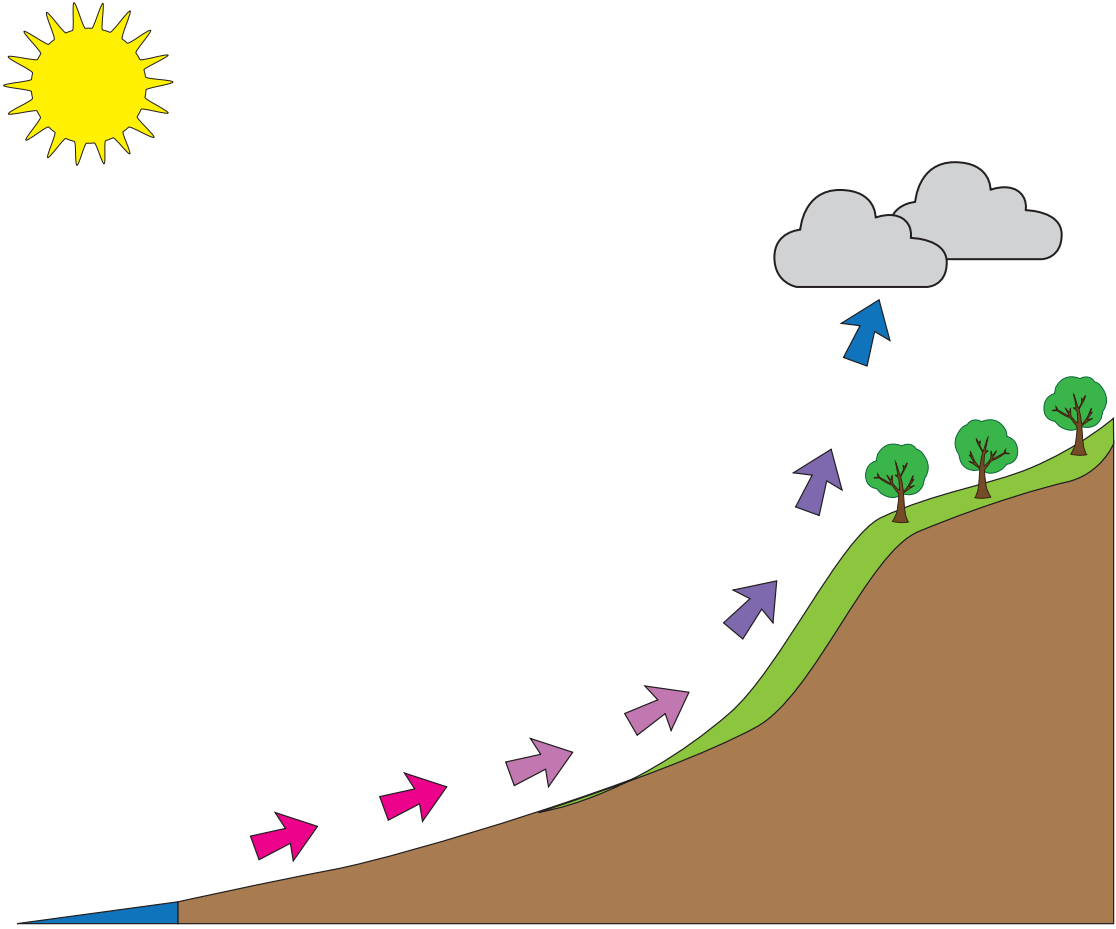
- (1) Wenn morgens die Sonne an den Küsten aufgeht, erwärmt sie das Land und die Luft darüber schneller, als das Wasser im Meer. Warme Luft ist leichter und steigt nach oben.  
 (2) Wenn sie höher kommt, kühlt sie ab, wird schwerer und sinkt nach unten.  
 (3) Da die Luft, die nach oben steigt, ein Loch hinterlässt, strömt die Luft vom Meer dort hin. Diese Luftbewegung wird „Seewind“ (3) genannt.

Führe die Versuche zu Hause mit deinen Eltern durch!



Was passiert, wenn du in ein Marmeladenglas einen Tropfen Wasser hineintust und das verschlossene Glas bei 150 °C für 10 Minuten in einen Backofen stellst?

Nimm anschließend das Glas mit einem Topflappen heraus und lass es abkühlen. Was kannst du beobachten?



Hast du eine Erklärung für die Zeichnung? Schreibe sie auf!

---

---

---

---

---

---

---

---



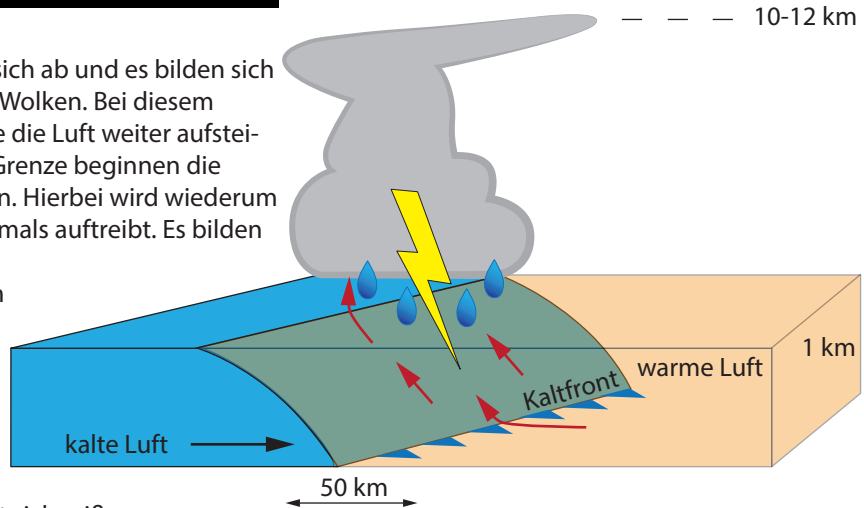
## Blitz ...

Voraussetzung für die Entstehung von Gewittern ist, dass warme Luftmassen mit ausreichend hoher Feuchtigkeit in große Höhe transportiert werden.

Dies kann auf unterschiedliche Art und Weise geschehen.

Bei Frontgewittern beispielsweise schiebt sich kühlere Luft unter die warme und drückt diese nach oben.

Die aufsteigende Luft kühlt sich ab und es bilden sich Wassertröpfchen und damit Wolken. Bei diesem Vorgang wird Wärme frei, die die Luft weiter aufsteigen lässt. An der Null-Grad-Grenze beginnen die Wassertröpfchen zu gefrieren. Hierbei wird wiederum Wärme frei, die die Luft abermals auftreibt. Es bilden sich mächtig aufgetürmte, amboßförmige Quellwolken von 5-12 km Höhe und 5-10 km Durchmesser. Innerhalb der Wolken gibt es starke Auf- und Abwinde mit Geschwindigkeiten von bis zu 100 km/h, die Wassertröpfchen und Eispartikel mit sich reißen.



Die einen werden nach oben, die anderen nach unten getrieben. Sie reiben aneinander und werden dabei elektrisch weiter und immer weiter aufgeladen, bis sie sich schlagartig in einem Blitz entladen.

... und Donner

Der Blitz, ein gewaltiger elektrischer Funke von einigen 100 Millionen Volt, schießt durch die Luft und verdrängt diese explosionsartig. Das ist die Ursache für den Donner.

Die Lautstärke des Donners hängt von der Entfernung des Gewitters ab: Je näher es ist, desto lauter der Donner. Schlägt ein Blitz in unmittelbarer Nähe ein, ist das meist von einem gewaltigen Krachen und einem Luftstoß begleitet.

Spätestens wenn man so etwas erlebt hat, ist einem klar, dass Blitze das Leben von Menschen gefährden. Deshalb ist es gut zu wissen, wie weit es noch weg ist, um sich rechtzeitig in einem Gebäude oder einem Auto in Sicherheit zu bringen: Sieht man den Blitz, fängt man sofort an zu zählen: einundzwanzig (1), zweiundzwanzig (2) ... . Hört man den Donner bei „dreiundzwanzig“ (3), ist das Gewitter noch etwa einen Kilometer entfernt, bei „sechsundzwanzig“ (6) zwei und so weiter. Natürlich bringt man sich nicht erst auf dem letzten Kilometer in Sicherheit.

Fragen zum Verständnis:

Wie kommt es, dass die Luft trotz der Abkühlung in der Gewitterwolke immer weiter aufsteigt?

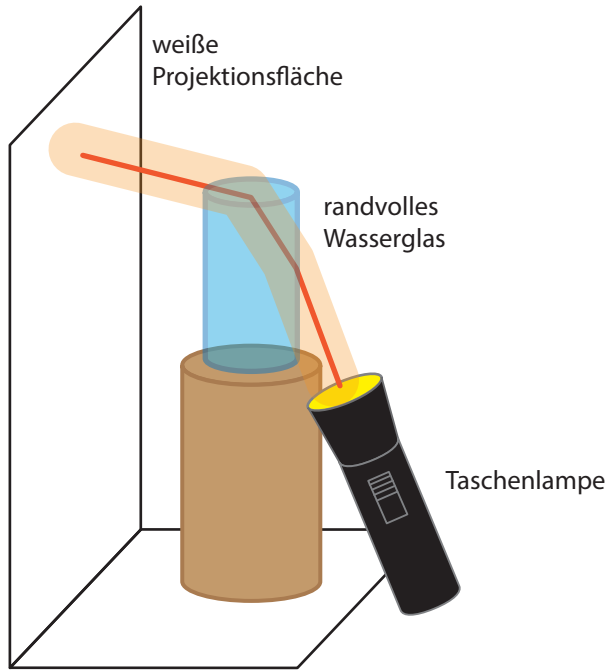
---

Wodurch wird ein Blitz verursacht?

---

Warum wird ein Blitz immer vom Donner begleitet?

---



So in etwa sieht der Lichtfleck von der Taschenlampe auf der Projektionsfläche aus. Zeichne, was du sonst noch in dem ovalen Fleck erkennen kannst!



Wenn die Sonne scheint und es gleichzeitig regnet, kann man ihn sehen, den Regenbogen, allerdings nur, wenn man die Sonne im Rücken hat. Kannst du das erklären? Die Abbildung mit dem Wassertropfen soll dir dabei helfen.

---



---



---



---



---



---



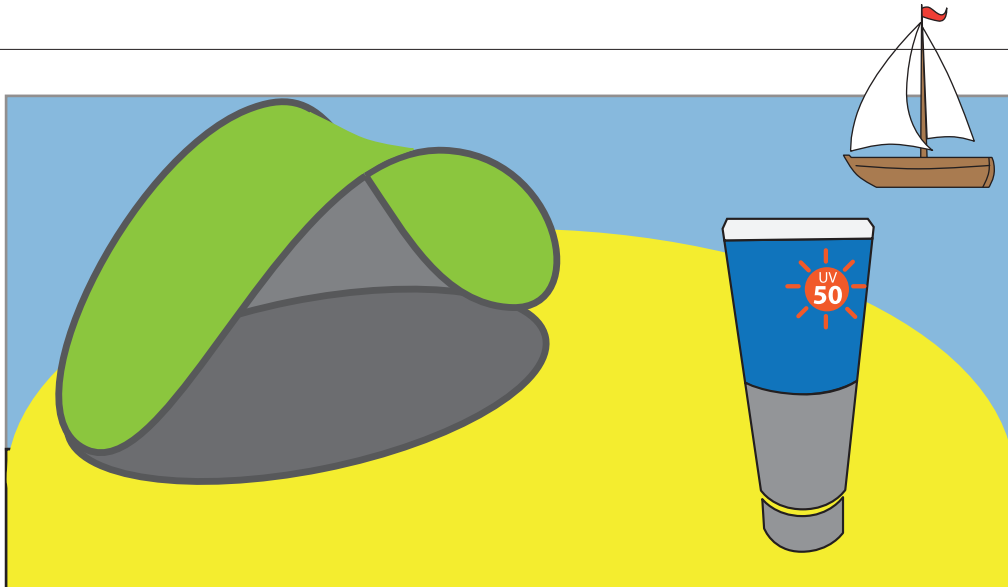
Dass die Sonne eine Sonnenbrille tragen muss, glaubst du sicher nicht. Hast du aber eine Idee, was sich der Zeichner dabei gedacht haben könnte, besonders wenn du an einen Strandurlaub denkst?

---

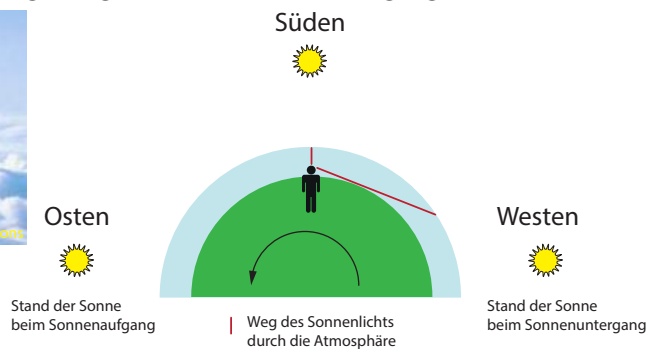
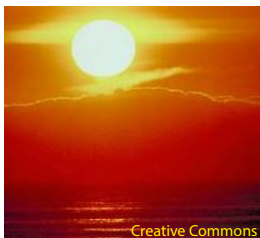
---

---

---



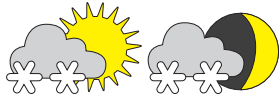
Da wir niemals direkt in die Sonne blicken, sehen wir ausschließlich gestreutes Licht, das über Umwege in unser Auge gelangt. Bei hohem Sonnenstand ist der Weg des Sonnenlichts durch die Atmosphäre recht kurz, sodass hauptsächlich Blau gestreut wird und uns der Himmel am Tag blau erscheint. Bei tiefem Sonnenstand ist der Weg des Lichts durch die Atmosphäre weit länger und der Blauanteil verringert sich dabei so stark, dass das Rot überhand gewinnt. Das Blau wird weggestreut. Daher ist der wolkenfreie Himmel tagsüber blau, und rot bei Sonnenaufgang (Morgenrot) und Sonnenuntergang (Abendrot).



# Anhang

## Wetteronline Symbole Wettervorhersage

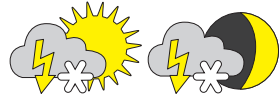
	sonnig bzw. klar
	teils neblig
	neblig
	unterschiedlich bewölkt
	bedeckt
	unterschiedlich bewölkt und vereinzelt Schauer
	bedeckt, etwas Regen oder vereinzelt Schauer
	unterschiedlich bewölkt und Schauer
	bedeckt, Regen oder Schauer
	bedeckt und ergiebiger Regen
	unterschiedlich bewölkt und (vereinzelt) Schneeregenschauer
	bedeckt, leichter Schneeregen oder (vereinzelt, ergiebig) Schneeregen(schauer)
	unterschiedlich bewölkt und (vereinzelt) Schneeschauer
	bedeckt, leichter Schneefall oder vereinzelt Schneeschauer



unterschiedlich bewölkt und Schneeschauer



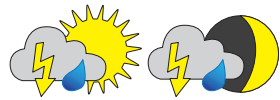
bedeckt (und ergiebiger) Schneefall (oder Schneeschauer)



unterschiedlich bewölkt und Schneegewitter



bedeckt und Schneegewitter



unterschiedlich bewölkt, (vereinzelt) Schauer und Gewitter



bedeckt, (vereinzelt) Schauer und Gewitter

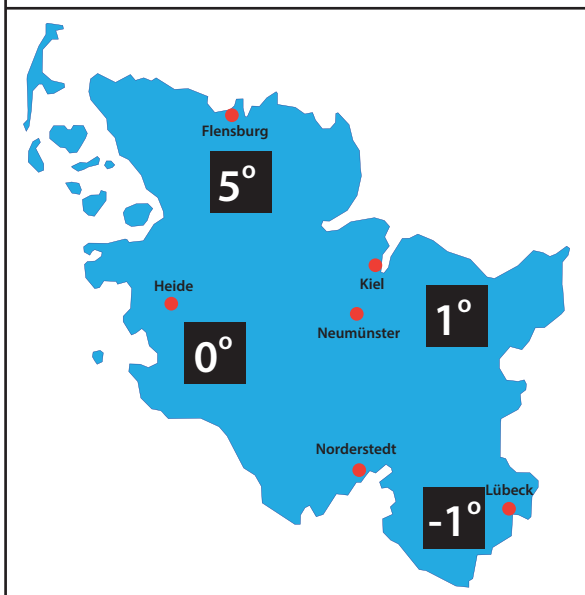
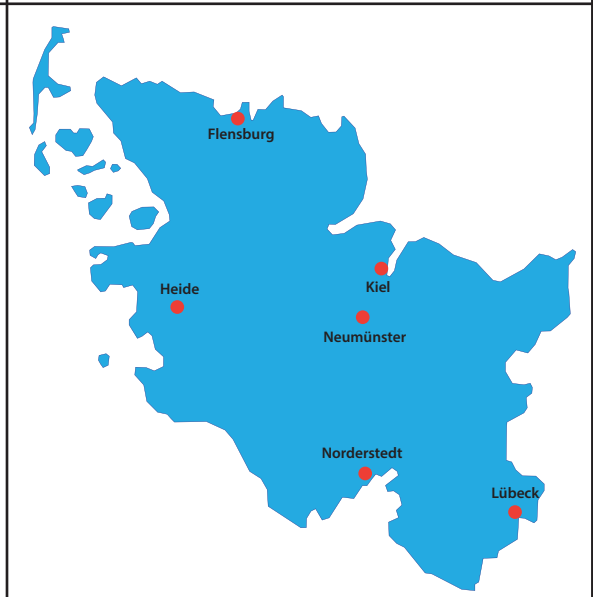
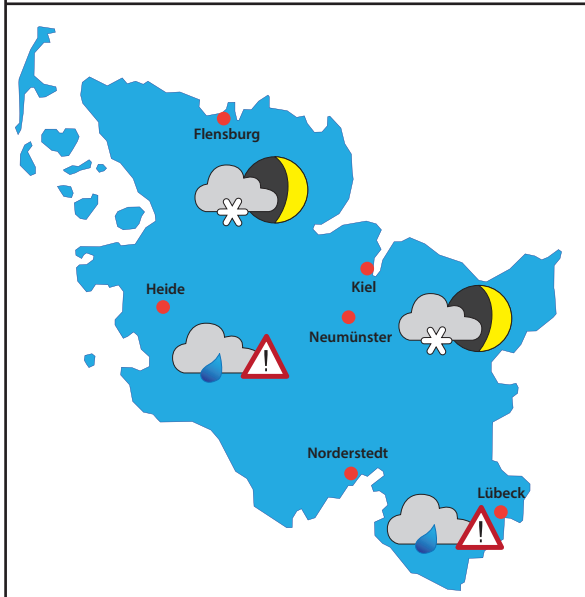
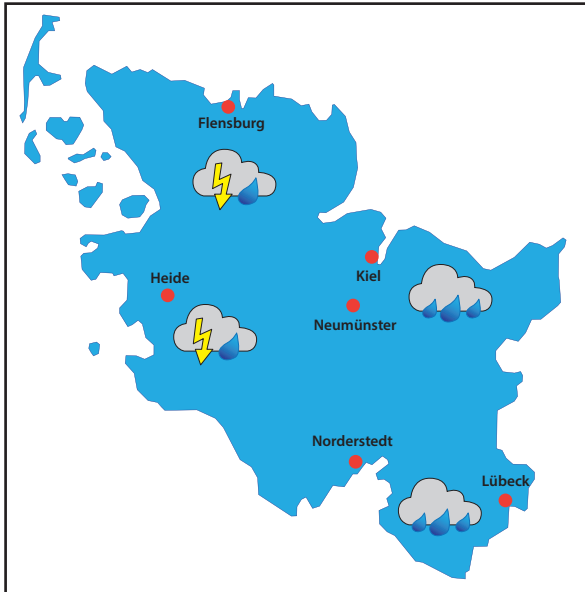


bedeckt und gefrierender Sprühregen



bedeckt und gefrierender Regen







## Windstille

Rauch steigt gerade empor



## leichter Luftzug

Rauch treibt ab



## leichte Brise

Blätter bewegen sich



## schwache Brise

Wind bewegt dünne Zweige



## mäßige Brise

Wind hebt loses Papier



## frische Brise

kleine Bäume beginnen zu schwanken



## starker Wind

Schirme nur schwer zu halten



## steifer Wind

ganze Bäume bewegen sich



## stürmischer Wind

Zweige können von Bäumen brechen



## Sturm

Dachziegel können abgehoben werden



## schwerer Sturm

größere Häuserschäden möglich



## orkanartiger Sturm

entwurzelte Bäume möglich



## Orkan

schwere Verwüstungen möglich

Wirkungen des Windes bei verschiedenen Windstärken

Windst. in Bft <sup>1)</sup>	Bezeichnung		Auswirkungen	
	an Land	an See	im Binnenland	auf See
0	Stille	Stille	Windstille; Rauch steigt fast gerade auf	spiegelglatte See
1	leichter Zug	fast Stille	kaum merklich; Rauch treibt leicht ab; Windflügel und Windfahnen unbewegt	kleine, schuppenförmige Kräuselwellen, kein Schaum
2	leichte Wind	leichte Brise	Wind ist fühlbar; Wimpel und Blätter werden bewegt; Windfahne zeigt den Wind an	kurze, ausgeprägte Wellen; Kämmen sind glasig, brechen aber nicht
3	schwacher Wind	schwache Brise	Wimpel wird gestreckt; Laub und dünne Zweige sind in ununterbrochener Bewegung	Kämmen beginnen zu brechen, glasiger Schaum; vereinzelt kleine weiße Schaumköpfe
4	mäßiger Wind	mäßige Brise	bewegt Zweige und dünne Äste; Staub, lockerer Schnee und Papier wird aufgewirbelt	etwas längere Wellen; weiße Schaumköpfe ziemlich verbreitet
5	frischer Wind	frische Brise	kleine Laubbäume beginnen zu schwanken; auf Binnenseen ausgeprägte Schaumkämme	ausgeprägte, lange Wellen; überall weiße Schaumkämme; vereinzelt Gischt
6	starker Wind	starker Wind	bewegt starke Äste; pfeift in Telefonleitungen	große Wellen werden gebildet; Kämmen brechen und hinterlassen Schaumflächen; etwas mehr Gischt
7	steifer Wind	steifer Wind	Bäume schwanken: Gehen wird schwierig	See türmt sich auf und bricht; Schaum bildet Streifen in Windrichtung
8	stürmischer Wind	stürmischer Wind	bricht Zweige ab; das Gehen ist beschwerlich	mäßig hohe Wellenberge mit langen Kämmen; Schaum legt sich in ausgeprägte Streifen; Gischt wird vielfach abgeweht
9	Sturm	Sturm	kleinere Schäden an Häusern; Dachziegel können herausgerissen werden	hohe Wellenberge; dichte Schaumstreifen; Gischt kann Sicht beeinträchtigen
10	schwerer Sturm	schwerer Sturm	Bäume werden entwurzelt Schäden an Häusern sind bedeutend; selten im Landesinneren;	sehr hohe Wellenberge mit langen Brechern; die See ist weiß vor Schaum und rollt; Gischt beeinträchtigt die Sicht
11	orkanartiger Sturm	orkanartiger Sturm	verbreitete Sturmschäden; sehr selten im Binnenland	sehr hohe Wellenberge, Schiffe verschwinden hinter ihnen; Meeresoberfläche völlig von weißem Schaum bedeckt; Sicht ist dadurch stark beeinträchtigt
12	Orkan	Orkan	schwere Verwüstungen; sehr selten im Landesinneren	Luft mit Schaum und Gischt angefüllt; Sicht sehr stark beschränkt; See völlig weiß

(Tabelle nach Roth 1979, S.114)

<sup>1)</sup> Bft. ist die Abkürzung für Beaufortgrad, die Einheit mit der die Windstärke in der Beaufort-Skala gemessen wird.

## Alle Wetter

Wettern, Wetterkühlen, Wetterfee, Wetterau, Wetterin, Wetteramt, Wetterecke, Wetterlampe, Wetterbaum, Wetterglas, Wetterstrom, Wetterwolke, Wetterreiz, Wetterschutz, wetterhart, Wetterkanal, Wetterwarte, Wettermisere, Wettersturz, Wettersegen, Wetterfleck, Wetterregel, Wetterwand, Wetterleiden, wettersicher, Wetterhahn, Wetterboje, Wetterkunde, Wetterdach, Wetterschiff, Wetterrakete, Wetterfahne, Wetteransage, Wetterkarte, Wettermacher, Wettermantel, Wetterzone Wetterchen, Wetterfront, Wetterdienst, wetterfest, Wetterseite, wetterkundig, Wetterbach, Wettermaul, Wetterloch, Wettergott, Wetterlage, Wetterdaten, Wetterfrosch, Wetterentwicklung, Wetterkrankheit, Wetteraustausch, wetterbedingt, wettergeschützt, Wetterschaden, wetterbeständig, Wetterbedingung, wetterwendisch, wetterempfindlich, Wetteränderung, wetterkundlich, Wetterereignis, Wetterpflanze, Wetterwarnung, Wetterschacht, wetterabhängig, Wetterleuchten, Wetterbesserung, Wetterprognose, Wetterkapriole, Wetterzeichen, wettergebräunt, Wetterumschwung, Wettervoraussage, Wetterführung, wetterfühlig, Wetterwechsel, wettergerbt, Wetterstation, Wetterunbilden, Wetterumschlag, Wettersatellit, Wetterfühligkeit, Wetterprophetin, Wetterderivat, Wetteraussicht, wetterbestimmend, Wetteraufzeichnung, wettermäßig, Wetterbericht, Wettervorhersage, Wettergeschehen, Wetterprophet, Wetterhäuschen, Wettermacherin, Wetterscheide, Wetterberuhigung, Wetterleuchten, Wetterverschlechterung, Wetterverhältnisse, Waschküchenwetter, Nebelwetter, Bilderbuchwetter, Schlagwetter, Sudelwetter, Scheißwetter, Föhnwetter, Schlechtwetterperiode, Hundelwetter, Regenwetter, Hundewetter, Schlackerwetter, Herbstwetter, Fliegerwetter, Sturmwetter, Schneewetter, Badewetter, Weihnachtstauwetter, Bergwetter, Reisewetter, Niederdruckwetter, Sauwetter, Sommerwetter, Schauerwetter, Schlagwetterexplosion, Flugwetter, Grippewetter, Reisewetterbericht, Winterwetter, Graupelwetter, Wanderwetter, Mistwetter, Allwetterkleidung, Frostwetter, Führerwetter, Erntewetter, Schlechtwetter, Schmuddelwetter, Schönwetterlage, Matschwetter, Schlechtwetterfront, Unwetter, Rückseitenwetter, Frühlingwetter, Aprilwetter,