



Filmskript: dein Spickzettel – Wie entstehen Gewitter?

00:04

Blitz und Donner sind das Leuchten und Rumpeln, das du während eines Gewitters sehen und hören kannst. Aber wie kommt so ein Gewitter eigentlich zustande?

Das musst du wissen:

00:15

- Was ist eine Gewitterwolke?
- Wie entstehen Blitze? und
- Woher kommt der Donner?

00:23

Zuerst zu den Gewitterwolken:

00:27

Die entstehen, wenn sehr feuchte Luft schnell in größere Höhen gedrückt wird, wo es kühler ist als am Boden. Es bilden sich dann Eiskristalle, die sich zusammen mit kleinen Wassertropfen zu mächtigen Wolken auftürmen.

00:41

Die Eiskristalle steigen auf und stoßen mit den Wassertropfen zusammen. Dabei laden sie sich durch Reibung gegenseitig elektrisch auf: Die fallenden Tropfen negativ, die aufsteigenden Kristalle positiv.

Es kommt zur Trennung der elektrischen Ladungen (in der Wolke).

00:58

Dadurch entsteht Spannung.

01:02

Zusammengefasst:

Eine Gewitterwolke besteht aus vielen Wassertropfen und Eiskristallen, die sich durch Ladungstrennung gegenseitig aufladen. So entsteht in der Wolke eine elektrische Spannung.

01:15

Und wie entstehen die Blitze?

01:20

Man unterscheidet zwischen Wolkenblitzen und Erdblitzen:

01:25

Zuerst die Wolkenblitze: Die entstehen, wenn die Spannung in der Wolke sehr groß ist. Dann kommt es zur Spannungsentladung: Starker Strom fließt von einem Teil der Wolke in den anderen.



Das siehst du als Blitz in der Wolke...

01:40

... oder auch zwischen den Wolken.

01:45

Und jetzt zu den Blitzen, die zur Erde gehen:

Der untere, negativ geladene Teil einer Wolke wirkt auf den Erdboden: **Der** lädt sich positiv auf - das nennt man Influenz. Durch die Influenz gibt es eine elektrische Spannung zwischen Wolke und Erde.

02:03

Ist diese Spannung sehr hoch, entlädt sie sich...

02:07

... als Blitz auf die Erde.

02:13

Zusammengefasst: Entlädt sich die elektrische Spannung in der **Wolke**, entsteht ein Wolkenblitz. Entlädt sich die Spannung über die **Erde**, entsteht ein Erdbitz.

02:25

Und woher kommt jetzt der Donner?

02:31

Auch **der** entsteht, wenn sich die Spannung in der Wolke entlädt. Durch den Blitz erwärmt sich die Luft in der Umgebung sehr stark: sie dehnt sich ruckartig aus.

02:42

Diese Ausdehnung macht einen gewaltigen Krach und ist der Donner, den du noch Kilometer entfernt hören kannst.

02:49

Das heißt also: Durch die Spannungsentladung entstehen Blitze, die die Luft erwärmen. Sie dehnt sich aus und lässt es ordentlich krachen.

02:58

Und jetzt noch mal alles auf einem Spickzettel:

03:02

Eine Gewitterwolke besteht aus Wassertropfen und Eiskristallen, die sich gegenseitig aufladen. So entsteht in der Wolke eine elektrische Spannung.

Da sich immer auch der Erdboden über Influenz auflädt, gibt es auch eine elektrische Spannung zwischen Wolke und Erde.

Entlädt sich die Spannung in der **Wolke**, entsteht ein Wolkenblitz. Entlädt sich die Spannung über die **Erde** - ein Erdbitz.



Die Blitze erwärmen die Luft. Sie dehnt sich ruckartig aus... und es donnert!

03:30

Der Blitz verbreitet sich mit Lichtgeschwindigkeit, der Donner mit Schallgeschwindigkeit; weil die Lichtgeschwindigkeit höher ist, **siehst** du den Blitz, bevor du den Donner **hörst**.

03:40 Abspann

03:46 Ende