

Warum entstehen Blitze in einer Gewitterwolke?

Um diese Frage zu beantworten, müssen wir uns erst einmal anschauen, warum sich eine solche Wolke bildet und was darin los ist.

Wie fast alle Wolken entsteht auch eine so große, dunkle Gewitterwolke aus Wasserdampf. Da gibt es unten am Boden warme Luft, vielleicht, weil die Sonne sie aufgeheizt hat. Warme Luft ist aber leichter als kalte, und so steigt sie auf. Das ist genauso wie im Heißluftballon. Dann müssen wir noch wissen, dass die warme Luft viel Wasser enthält, auch wenn wir es noch nicht sehen können.



Wenn die Luft nun nach oben strömt, wird sie kälter und kann den Wasserdampf nicht mehr halten: Es bilden sich viele Wassertröpfchen, und wir sehen nun eine Wolke. Inzwischen ist die Luft schon ein paar Kilometer nach oben geströmt. Dort oben ist es so kalt, dass das Wasser gleich gefriert, und wir haben einzelne kleine Eisklümpchen: Das nennen wir Hagel. Dieser Hagel fällt aber zuerst mal nicht nach unten auf die Erde, weil die Luft ringsherum noch sehr schnell nach oben strömt und die Hagelkörner einfach mitnimmt. Sie werden dabei aber immer größer. Dann sind sie bald zu schwer für die Luft und fallen doch nach unten.

Von unten kommt aber immer noch Luft mit Wasserdampf darin. Aus diesem Wasserdampf entstehen nun immer noch kleine Eiskristalle, wie wir das vorhin schon gesehen haben. Diese Eiskristalle sind aber noch so klein, dass sie mit der Luft nach oben wirbeln. Und nun stoßen sie sich mit den großen Eisklümpchen, die nach unten fallen, und sie reiben sich an ihnen.

Nun passiert etwas, das wir nachmachen können: Wenn wir einen aufgeblasenen Luftballon an unserer Jacke reiben, lädt er sich elektrisch auf! So laden sich auch die Eisteilchen auf: Die großen Hagelkörner, die nach unten fallen, bekommen eine negative elektrische Ladung, die kleinen Eiskristalle nehmen eine positive elektrische Ladung mit nach oben.

Und so wird die Spannung zwischen unten und oben immer größer, und bald gibt es den ersten Blitz in dieser Wolke.