

## Vortrag: "Blitze und Gewitter" von Gerd Aschenbeck bei OT 55 Berlin

### Zusammenfassung

Die globale Klimaveränderung hat seit einigen Jahrzehnten überall zu einer Erhöhung der jährlichen Durchschnittstemperaturen geführt. Das hatte und hat zur Folge, dass das Eis an den Erdpolen abschmolz und weiter abschmilzt, mehr Wasser über den Meeren und auf den Kontinenten (über Seen und Flüssen) durch die Sonneneinstrahlung verdunstet und sich erwärmt. Feuchtwarme Luft steigt auf und bildet Wolken, immer häufiger auch **Gewitterwolken**. Sie **entstehen, wenn es zu Reibungen zwischen aufsteigender Luft (sie bildet Graupelkörner) und absinkenden Wassertropfen kommt: Es bilden sich Spannungsdifferenzen** und damit die Voraussetzung zur Bildung von Gewitterwolken. Erreichen die Spannungsdifferenzen ein bestimmtes Potential, können energiereiche Partikel, die die Erde dauernd aus dem Weltall treffen, die Entladung der Blitze auslösen.

Etwas Statistik:

### Physik eines **B I t z e s** (Blitzfolge):

Überbrückung von mehreren 100 Millionen Volt (Spannung), mehreren 100.000 Ampere (Stromstärke) in einem Blitzkanal von etwa 12 Millimeter Durchmesser, durch den in einer Zeit von 30 bis 50 Tausendstel einer Sekunde bis zu 30 Blitze sausen können (unser Auge sieht nur einen Blitz).

In Deutschland werden jährlich - mit steigender Zahl - über 2 Millionen Blitze gezählt. 70% der Blitze entladen sich zwischen den Wolken oder innerhalb einer Wolke und 30% landen auf der Erde.

Hier können die Blitze große Schäden anrichten, einmal durch die direkte Einwirkung (Abfackeln eines Hauses ohne Blitzschutz) oder durch indirekte Einwirkung (sog. "Überspannung"). Dabei trifft ein Blitz ein Gebäude, das über den Blitzableiter geschützt ist. Doch, einer der Folgeblitze kann z.B. in dem Haus ein Telefonkabel treffen, das auch zu benachbarten Häusern führt und mit Computersystemen verbunden ist. **Dann kann ein Blitz alles zerstören.**

Trifft ein Blitz (korrekter: eine Blitzfolge) den Menschen direkt, überwindet die Hautbarriere und dringt in den Körper ein, ist vor allem das Herz gefährdet: es ist das sog. "Reizleitungssystem", das für die Kontraktion des Herzmuskels (Auswurf des Blutes in den Körper) und seine Erschlaffung (Füllung der Herzkammern mit frischem Blut aus den Lungen) sorgt. Trifft ein Blitz dieses System, sind vor allem Rhythmusstörungen des Herzens die Folge, die innerhalb von Minuten nach dem Ereignis zum Tode führen.

### Verhalten bei einem Gewitter

von Gerd Aschenbeck

Ein nahendes Gewitter verrät sich durch eine dunkle Wolkenfront, durch ein kaum hörbares Donnernrollen und flüchtige Blitze. Jetzt ist schon der Zeitpunkt gekommen, alle Freiluftaktivitäten zu beenden und einen sicheren Ort aufzusuchen. Da sich der Schall mit 331 Metern pro Sekunde ausbreitet, kann man, wenn man Blitze sieht, aus der Differenz von Blitz und Donner auf die Entfernung vom Gewitterzentrum schließen. Liegen z.B. 20 Sekunden dazwischen, ist das Gewitter etwa 6,6 Kilometer vom Betrachter entfernt. Eine Gewitterzelle bewegt sich mit 50-60 km / Std. am Himmel. Nähert sie sich auf kürzestem Wege auf den Betrachter zu, verbleiben ihm noch etwa 10 Minuten, um sich in Sicherheit zu bringen.

Empfehlungen im Einzelnen:

- a) Befindet man sich im Wasser, sollte man unverzüglich das Ufer aufsuchen.
- b) Hält man sich im Freien auf, sollte man nicht am Waldesrand unter einem Baum stehen bleiben, sondern das Innere des Gehölzes aufsuchen, dort "in die Hocke" gehen und so das Gewitter über sich ergehen lassen. Ist weit und breit nur ein Baum vorhanden, sollte man unter dem Baum in einer Entfernung von 3-4 Metern vom Stamm eine Hockstellung einnehmen.
- c) Keinen Schirm aufspannen.
- d) Im Auto ist man geschützt; ein Blitz würde über die Karosserie und die Räder in die Erde abgeleitet

werden, denn in den Reifen befinden sich feine Metallteile, die den Strom leiten. Dennoch sollte man beim Gewitter einen Parkplatz aufsuchen; durch einen Blitz, ein starkes Donnern oder heftige Regenschauer kann der Autofahrer erschrecken und so einen Unfall verursachen.

- e) Ist das Gewitter abgezogen, sollte man sich erst dann erheben, wenn die Vögel wieder fliegen.
- f) Der sicherste Ort ist ein mit einem Blitzableiter versehenes Haus. Wegen der Gefahr einer Schädigung durch Überspannung sollte man während eines Gewitters weder baden, duschen oder telefonieren.
- g) Um Geräte (Computer, usw.) vor Überspannungen zu schützen, empfiehlt es sich, die Stromzufuhr kurzfristig zu unterbrechen (z.B. mit einem Überspannungsschutz)

Da durch den Klimawandel häufiger Gewitter entstehen werden, empfiehlt es sich, in Zukunft etwas vorsichtiger zu sein.