

Gewitter: Wenn der Blitz einschlägt

18.02.2014 18:55 von Sven Schimmel (Kommentare: 0)



_ Gewitter über Zwickau - Bildrechte: André Karwath, nicht bearbeitet, lizenziert unter Creative Commons Attribution-Share Alike 2.5 Generic

In Deutschland werden jährlich rund 750.000 Blitze gezählt. Experten empfehlen einen zuverlässigen Schutz vor Blitzeinschlägen in Gebäuden. Nach deren Aussagen fließen bei einem Einschlag innerhalb von tausendstel Sekunden Ströme mit mehr als 200.000 Ampere. Das Stromnetz des Haushalts ist mit etwa 16 Ampere abgesichert. Blitzeinschläge können so Brände auslösen oder die Hauselektrik eines Gebäudes zerstören.

Die Gefahr bei einem Blitzeinschlag besteht in der plötzlichen Erhitzung des getroffenen Bereichs. Beim Einschlag in den Dachstuhl kann explosionsartig das im Holz enthaltene Wasser verdampfen und die tragende Balkenkonstruktion auseinandersprennen.

Da der Blitzstrom den günstigsten Weg zur Erde zurück sucht, kann der Blitzstrom vom Einschlagpunkt in eine Elektroleitung überspringen und so die gesamte Hauselektrik zerstören. Durch die Elektroleitungen fließt der Strom dann weiter in alle angeschlossenen Geräte.



Bildrechte: PIXABAY.COM

Einen Schutz vor dem Blitzeinschlag selbst gibt es nicht. Umso wichtiger ist es, das Haus zuverlässig vor Blitzschäden zu schützen. Das geschieht, indem der Blitzstrom am Gebäude in die Erdungsanlage abgeleitet wird. Die Montage einer Blitzschutzanlage sollte aber auf jeden Fall Fachleuten überlassen werden. Eine fehlerhafte Neuinstallation oder einfach nur "Pfusch" könnten im Ernstfall den Schaden am Gebäude sogar noch vergrößern.

Gefährlich: "Eichen sollst Du weichen - Buchen musst Du suchen!"

Zwar ist die Gefahr von einem Blitz getroffen zu werden relativ gering, doch Sie müssen Ihr "Glück" ja nicht herausfordern. Immerhin fünf bis zehn Menschen sterben pro Jahr in Deutschland an den Folgen einer direkten Blitzeinwirkung. Die alte Regel, dass man bei Gewitter unter Buchen sicher steht, unter Eichen jedoch quasi dem Tode geweiht ist, sollten Sie ganz schnell vergessen. Nicht die Art des Baumes, sondern eine exponierte Lage zieht die Blitze an. Und davon gibt es reichlich: 2.000 Gewitter und 9 Millionen Blitze zählen die Meteorologen Tag für Tag auf der ganzen Welt. Bäume sind dabei nicht die einzigen hohen Punkte, in die sich ein Blitz gern entlädt. Häuser, Türme, Masten, kurzum: Alles, was relativ weit hinaufragt Richtung Wolken, ist bei Gewitter gefährdet.



Superzelle - Bildrechte: U.S. National Weather

Hier in Deutschland ist das Naturschauspiel eher im Frühling und Sommer zu beobachten. Dabei kommt es in einer großen Gewitterwolke, der sogenannten Cumulonimbuswolke, auch als Gewitterzelle bezeichnet, zu starken Auf- und Abwinden. Eiskristalle und kleine Wassertröpfchen werden von den Aufwinden immer wieder mit nach oben gezogen, wo sich mehr Eis anlagert, die Kristalle immer schwerer werden, bis die Aufwinde nicht mehr ausreichen und die Kristalle "aus der Wolke" fallen. Während des Falls Richtung Erde schmelzen sie und bilden so die für Gewittergüsse typischen großen Regentropfen.

Sind die Aufwinde in der Gewitterzelle allerdings so heftig, dass die Kristalle ungewöhnlich oft und heftig wieder mit in größere Höhen gezogen werden, können sie sich zu mehreren Zentimeter starken Eisklumpen auswachsen. Sie können dann auf dem Boden als Graupel- oder große Hagelkörner aufschlagen, denn auf dem Weg Richtung Erde hatten sie nicht mehr genügend Zeit, wieder zu Wassertropfen aufzuschmelzen.

Eine Gewitterzelle ist die kleinste Einheit. Sie besteht aus einer einzigen Gewitterwolke, die z.B. auf Grund der sommerlichen Hitze in Verbindung mit Feuchtigkeit entsteht. Ein kurzes Gewitter ist die Folge - es erscheint meist aus dem Nichts und verschwindet wieder dahin. Das macht es den Meteorologen auch so schwer, einzelne lokale Gewitter genau vorherzusagen. Mehrere Gewitterzellen können sich aber auch zu einer großen Zelle, bis hin zu einer "Superzelle" zusammenschließen, woraus auch Tornados und "Windhosen" entstehen können.

Die aufsteigenden Eiskristalle sind dafür verantwortlich, dass es überhaupt Blitze, also elektrische Entladungen gibt. Sie transportieren aufgrund ihrer Größe unterschiedlich starke elektrische Ladungen und führen an den Grenzflächen zwischen den Auf- und Abwinden zur weiteren Ladungstrennung. Sind die elektrischen Potentiale, die Spannungsunterschiede zwischen den unteren und oberen Wolkenteilen schließlich so hoch (für Physikfans: Elektronenmangel und -überschuss), dass die Luft als Isolator quasi "zusammenbricht", entsteht der Blitz. Nach einer Vorentladung baut sich dann vom Boden her die Hauptentladung auf.

So entstehen Gewitter

Video: CLIXMIX.DE via YouTube

Einfache Regeln bei Gewitter

Am gefährlichsten ist ein Umkreis von etwa zehn Metern um einen Blitzeinschlag. In dieser Nähe kann es noch direkt zu Auswirkungen auf den Organismus kommen. Bei nur einem bis zwei Metern Abstand oder ein direkter Einschlag endet oft tödlich: Schwere Verbrennungen und Verkochungen auch im inneren des Körpers und / oder ein Herz-Kreislauf-Stillstand sowie Hirnschäden sind die Folge. Die Überlebenschance wird von Experten mit 50 Prozent angegeben. Richtig handelt also, wer vor dem Gewitter Schutz sucht:

- Den Aufenthalt im Freien vermeiden.

- Fahrzeuge mit Metallkarosserie oder Gebäude mit Blitzableiter bieten guten Schutz.
- Ohne möglichen Unterschlupf im Gelände, also auf Wiesen, auf Feldern, auf Bergen und Hügeln, auch auf ungeschützten Aussichtstürmen einen tiefen Punkt suchen und mit geschlossenen Füßen hinhocken.
- Von Bäumen fernbleiben!
- Verlassen Sie einen Wald oder suchen Sie eine Schutzhütte auf. Manchmal ist das aber nicht möglich, weil der Weg zu weit wäre. Dann suchen Sie zumindest dichten und flachen Baumbestand auf. Dort ist die Gefahr geringer, von umstürzenden Bäumen getroffen zu werden. Außerdem schlägt der Blitz viel lieber in höhere Bäume ein. Kauern Sie sich dort hin. Halten Sie aber so viel Abstand, dass Sie auch von jungen Bäumchen nicht getroffen werden können.
- Nicht am oder im Wasser aufhalten!
- Halten Sie mindestens 100 Meter Abstand von Hochspannungsleitungen und –masten. Diese sind aus Metall und sehr hoch – eine Einladung für Blitze.
- Lehnen Sie Ihr Fahrrad z.B. an einen Baum und entfernen Sie sich mindestens 100 Meter. Beachten Sie die Regeln für das Umfeld, in dem Sie sich gerade befinden. Denken Sie auch an das Ablegen von metallischen Gegenständen!
- ~~Nicht in Gruppen arbeiten! Mindestens 100 Meter Abstand zu Hochspannungsleitungen, Stromleitungen, Bäumen oder Waldrändern einhalten!~~
- Keinen Regenschirm benutzen!
- Damit Blitze auf einem Zeltplatz keinen Schaden anrichten können, sollte in etwa 100 Metern Entfernung vom nächsten Zelt ein mindestens zehn Meter hoher Blitzableiter aufgestellt sein. Suchen Sie bei Gewitter trotzdem eine feste Behausung auf (Haus, Reisebus, Auto). Es muss eine sichere Behausung in zehn Minuten Fußweg erreichbar sein, die alle Personen auf dem Zeltplatz aufnehmen kann.
- Sofern Sie ein "Kribbeln im Haar" spüren, werfen Sie sich am besten schlagartig flach auf den Boden, dann besteht nämlich Lebensgefahr durch einen drohenden Blitzeinschlag. Hintergrund: vor dem eigentlichen Blitz bildet sich ein Vorblitz bzw. ein Blitzkanal, in dem der richtige Blitz dann verläuft. Dieser ruft solche Symptome hervor. Durch das schlagartige Hinlegen kann dieses System zerstört werden.
- In einer Gruppe richten Sie sich am besten immer nach dem ängstlichsten Mitglied. Die

Interpretation zur Schwere eines Gewitters ist von Mensch zu Mensch unterschiedlich. Jemand, der panische Angst vor Blitz und Donner hat, kann unter Umständen die gesamte Gruppe gefährden.

Auch im Haus sollte man einige Regeln beachten:

- Nicht per Festnetz telefonieren.
- Nicht duschen, baden oder Hände waschen.
- Kontakt mit metallischen Leitungen vermeiden.
- Netz-, Telefon-, Antennen- und Netzwerkstecker aus den Anschlussdosen ziehen.

Ist doch ein Mensch durch einen Blitz zu Schaden gekommen, können Erste-Hilfe-Maßnahmen lebensrettend sein. Die richtet sich nach den Symptomen: Verbrennungen, Lähmungen, Atemstillstand, Bewusstseinsstörungen, Hirnschäden - durch Blitze kann es zu vielseitigen Verletzungen kommen. Vor dem Blitzstrom braucht sich aber kein Ersthelfer zu fürchten, denn der ist nach maximal zwei Sekunden wieder weg.