Zeitschrift: Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift

Herausgeber: Pestalozzigesellschaft Zürich

Band: 40 (1936-1937)

Heft: 19

Artikel: Himmlisches Feuerwerk : neue Forschungsergebnisse über das Gewitter - der enträtselte Blitzschlag

Autor: Siebert, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-671076

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Über dem Abschiednehmen kommt denn auch das Neue zu Ehren, das der unwillkommene Herbst gebracht hat: silberne Nebelschleier, braune und lachend rote Farben, reifende Trauben, volle Obstkörbe, beginnende Abendunterhaltungen im Haus bei Lampenlicht, ferner wundersame aufregend herrliche Sturmtage, an denen See und Lüfte tönen und die ganze stumme Schöpfung Stimme erhält. Jetzt kommt auch als täglicher andächtiger Genuß an jedem Vormittag der spielende Kampf der Sonne mit dem Nebel, das trüb ringende Hin und Her und der feierliche königliche Sieg des Lichtes. Und wenn der Oktober und die Weinlese kommt, wollen wir uns einen Tag und einen Taler nicht reuen lassen und bei einem großen Krug vom Neuen dankbar der vielen unverdienten Freuden und ungesucht gefundenen Genüsse denken, die das alternde Jahr uns gebracht hat.

Himmlisches Feuerwerk.

Neue Forschungsergebnisse über das Gewitter. — Der enträtselte Blitzschlag.

Wenn sich nach einem schönen warmen Sommertag plötzlich der Himmel verfinstert und das erste fahle Aufleuchten über einer schwarzen Wolkenwand das Gewitter ankündigt, dann hätten wir manchmal gern einen Meteorologen zur Verfügung, um einige Fragen an ihn zu richten. Wie eigentlich ein Gewitter entsteht, möchten wir wissen, welche Energie die Blitze wohl haben mögen, und Herr Müller, der ein Auto besitzt, interessiert sich sehr dafür, ob man bei Gewitter weiterfahren oder etwa anhalten soll. Die Wissenschaft, gründlich wie sie ist, hat sich mit diesen und manchen anderen hierher gehörigen Fragen, namentlich in letzter Zeit sehr eingehend beschäftigt; der nachstehende Artikel gibt einen Bericht über einige besonders wichtige Ergebnisse der neuesten Untersuchungen auf diesem Gebiet.

Wie entsteht ein Gewitter?

Wir müssen zunächst bescheidenerweise zugeben, daß noch kein Meteorologe wirklich ganz genau weiß, wie eigentlich ein Gewitter entsteht. Immerhin läßt sich mit Bestimmtheit sagen, daß der wichtigste Vorgang bei der Gewitterbildung das Auftreten von Wolken ist, und daß in diesen Wolken große Elektrizitätsmengen aufgespeichert sind. Das ist selbstverständlich, wird vielleicht mancher sagen — aber ganz so selbstverständlich ist es durchaus nicht. Wenn die Wolken sozusagen Elektrizitätsspeicher sind — warum gibt es dann Gewitter fast ausschließlich im Sommer? Diese Frage ist vorläufig noch nicht restlos geklärt, während das Entstehen der Elektrizität in den Wolken mit ziemlicher Sicherheit auf das Zusammenfließen der Tropfen zurückzuführen ist. Der deutsche Physiker Lenard hat nämlich nachgewiesen, daß beim Zusammenfließen von Tropfen diese eine elektrische Ladung erhalten — und zwar eine Ladung, die sich entgegengesetzt zu der Ladung der umgebenden Luft verhält. Auf diese Weise dürfte wohl also bei der durch den Wind beschleunigten Zusammenballung der Wolken die Gewitterelektrizität hauptsächlich zustande kommen.

Warum aber ist die Gewitterhäufigkeit in den verschiedenen Teilen der Erde so verschieden, warum gibt es beispielsweise in Norderney durchschnittlich nur 11 Gewitter im Jahre, in Tegernsee aber 30 — und in Java 167? Der Erforschung dieser Fragen widmet sich namentlich die Schweizer Meteorologie, da die Schweiz besonders häufig von Gewittern heimgesucht wird. Auf Grund langjähriger Beobachtungen glauben die Meteorologen jetzt regelrechte „Gewitterstraßen" festlegen zu können. Eine solche Gewitterstraße wurde beispielsweise für die Nordostschweiz vom Jura bis zum Säntismassiv festgestellt. Wie gewitterreich gerade dieses Gebiet ist, zeigt die Tatsache, daß die seit den achtziger Jahren bestehende Station auf dem Säntis bereits vielhundertmal vom Blitz getroffen worden ist.

Blitz-Zahlen.

Die Statistik lehrt, daß in Deutschland pro Jahr durchschnittlich 7000 zündende Blitze vorkommen, also eine recht beträchtliche Zahl. Von diesen Blitzschlägen betreffen 92 Prozent ländliche Gebäude — wir werden später sehen, worauf diese Tatsache zurückzuführen ist. Blitzeinschläge in der Stadt sind also verhältnismäßig selten, auch die Besitzer von Hochantennen auf städtischen Häusern brauchen keine Angst zu haben, da nach der Statistik auf 10 000 Radioantennen — die hoffentlich bei Gewitter alle geerdet sind! — noch nicht einmal ein einziger Blitzschlag pro Jahr entfällt. Daß einzelstehende Bäume und überhaupt alle Erhebungen über das Gelände bei Gewitter zu meiden sind, wissen wir alle; ob die Buchen wirklich, wie das Sprichwort behauptet, weniger blitzgefährlich sind als die Eichen, darüber hat uns weder die Statistik noch die sonstige Forschung bisher endgültige Aufklärung geben können. Es scheint am besten zu sein, wenn man sich bei Gewitter weder unter eine Eiche noch unter eine Buche stellt!

Eine andere Feststellung der „Gewitterwissenschaft" dürfte manchen überraschen. Wer ein Gewitter beobachtet, hat den Eindruck, daß die Blitze von den Wolken zur Erde gehen. Und doch ist dies verhältnismäßig selten der Fall; denn nach Beobachtungen, die kürzlich von der Gewitterstation in Wünsdorf angestellt wurden, nehmen nur 14 Prozent der Blitze diesen Weg, während 86 Prozent von der Erde zu den Wolken, also umgekehrt gehen. Diese Beobachtung ist auch von verschiedenen anderen Stellen gemacht worden. Die Station Wünsdorf gibt übrigens auch recht interessante Ergebnisse über die Messung der Stromstärke der Blitze bekannt. Das Zentrum des Blitzkanals, das heißt der stark leuchtende Teil des Blitzes, hatte meistens eine Stärke von 10 000 bis 50 000 Ampère, doch kommen manchmal noch erheblich höhere Werte vor. Die größte bisher bei einem Blitz beobachtete Stromstärke betrug 60 000 Ampère. Auch über die Spannungen, die bei den Blitzschlägen vorkommen, liegen aus der letzten Zeit verschiedene Untersuchungen vor. Sie haben gezeigt, daß ein Blitzschlag eine Spannung bis zu 500 000 Volt haben kann, einzelne Blitze dürften sogar noch höhere Spannungen aufweisen.

Die Großstadtluft — als Blitzableiter.

Wir erwähnten schon die Tatsache, daß der Blitz häufiger auf dem Lande als in der Stadt einschlägt. Wie kommt das eigentlich? Neuere Feststellungen haben ergeben, daß — so wunderlich es zunächst klingt — die Ursache für diese Erscheinung die vielgerühmte „gute Landluft" darstellt, die für elektrische Entladungen empfänglicher als die Stadtluft ist. Hinzu kommt allerdings, daß auf dem Lande die Gebäude sehr häufig einzeln stehen und die höchste Erhebung über die nächste Umgebung darstellen; ferner sind die meisten schlecht geerdet und daher erheblicher Blitzgefahr ausgesetzt. Im Gegensatz hierzu stehen die Häuser in der Stadt nur selten für sich, sie erheben sich nur vereinzelt über ihre Umgebung und sind meistens gut geerdet. Das Haupthindernis für den Blitzschlag bildet aber tatsächlich die sonst so geschmähte „Großstadtluft", die als Dunstwolke über den Städten schwebt und fast stets mit recht erheblichen Mengen feinsten Kohlenstaubes erfüllt ist. Die kohlenstaubreiche Luft wirkt sozusagen als Blitzableiter — sie läßt bei einem Gewitter die Blitze nicht durch, sondern diese entladen sich von Wolke zu Wolke, ohne die Erde zu erreichen.

Darf man bei Gewitter Auto fahren?

Fast jeder Kraftfahrer kommt gelegentlich unterwegs in ein Gewitter. Was soll man nun in einem solchen Falle tun — anhalten oder weiterfahren? Wenn wir diese Frage wissenschaftlich prüfen wollen, so müssen wir zunächst wieder einen Augenblick „Gewitter-Theorie" treiben. Wir sahen, daß die Gewitter durch das Auftreten von elektrisch geladenen Wolken verursacht werden; da nun die Erde und die Wolken elektrisch verschieden geladen sind, so entsteht ein elektrisches Kraftfeld zwischen beiden, in dem schließlich bei genügend hoher Spannung der Ausgleich durch den Blitz erfolgt. Dem Blitz geht also stets der Aufbau eines bestimmten elektrischen Spannungszustandes voraus — und hierzu ist eine gewisse Zeit nötig. Damit aber kommen wir zum Thema „Auto" zurück: das Auto, das sich ja verhältnismäßig rasch bewegt, ist zweifellos sehr viel weniger blitzgefährdet als etwa ein Haus oder sonst ein stillstehender Gegenstand, der dem elektrischen Feld beliebig viel Zeit zur Ausbildung läßt. Ist man also im fahrenden Auto an sich schon weniger blitzgefährdet, so kommt noch die physikalische Tatsache hinzu, daß bei geschlossenem Verdeck der regennasse Wagen einen „elektrischen Schutzkäfig" bildet: er ist mit seinen Metallteilen und den nassen, also nicht mehr isolierten Reifen eine elektrisch leitende „Schutzhülle" um das Innere des Autos, dessen Insassen durch den Blitz selbst bei einem Einschlag in das Auto nur höchst selten gefährdet werden. Die Richtigkeit dieser theoretischen Erwägungen beweist die statistisch festgestellte Tatsache, daß Blitzeinschläge in sich rasch bewegende Verkehrsmittel — auch Eisenbahnzüge, Flugzeuge usw. — zu den allergrößten Seltenheiten gehören. Natürlich wird man in der Praxis sein Verhalten nach den Umständen einrichten und vor allem das Tempo mäßigen. Es ist schon vorgekommen, daß Autofahrer durch einen neben ihnen — etwa in einen Straßenbaum — einschlagenden Blitz so erschraken, daß sie die Herrschaft über das Steuer verloren und verunglückten! Mit der nötigen Vorsicht aber kann man bei einem Gewitter ruhig weiterfahren.

Dr. W. Sievert.

Redaktion: Dr. Ernst Eschmann. Zürich 7, Rütistr. 44. (Beiträge nur an diese Adresse!) ☛ Unverlangt eingesandten Beiträgen muß das Rückporto beigelegt werden. Druck und Verlag von Müller, Werder & Co., Wolfbachstraße 19, Zürich.