

**NSV**

**Sichere Sache.**



// 2022

# 139. GESCHÄFTSBERICHT

Zeichen über dem Hohberg des Stanserhorns, von Büren aus gesehen: Da wird man als Mensch ganz klein und leise, wenn Götter mit Blitzen um sich werfen.

Bild: Philipp Salzborn



// MYTHEN

## DONNER, GLANZ UND GLORIA: DER CHEF SITZT IM HIMMEL

Als die Höhlenbewohner vor 15'000 Jahren zu sesshaften Bauern wurden, ordneten sie ihre Welt neu. Dabei machten sie für alles, was sie nicht selber beeinflussen konnten, übergeordnete Götter verantwortlich – vor allem für das Wetter am Himmel, denn das war für das Überleben der Menschen von zentraler Bedeutung. Entsprechend genossen die Wettergötter den unbestrittenen Chef-Status in der Götterwelt. Und zwar in jeder Kultur, die im Verlauf der Geschichte entstand. In aller Regel ist das Zeichen ihrer absoluten Macht: Der Blitz.

Von Hadad bei den Semiten 3000 vor Christus und Taranis bei den Kelten bis zu Zeus bei den Griechen und dem römischen Hauptgott Jupiter: Sie alle trugen als Zeichen ihrer uneingeschränkten Macht das Blitzbündel in ihren Händen. Dass Thors Hammer und der Keil des vedischen Gottes Indra den Donner symbolisierten, machte am Ende keinen Unterschied: Mit Blitz und Donner konnten

# 4200

Jahre alt ist die älteste bekannte Darstellung eines Blitzes. Es befindet sich auf einem altbabylonischen Rollsiegel.

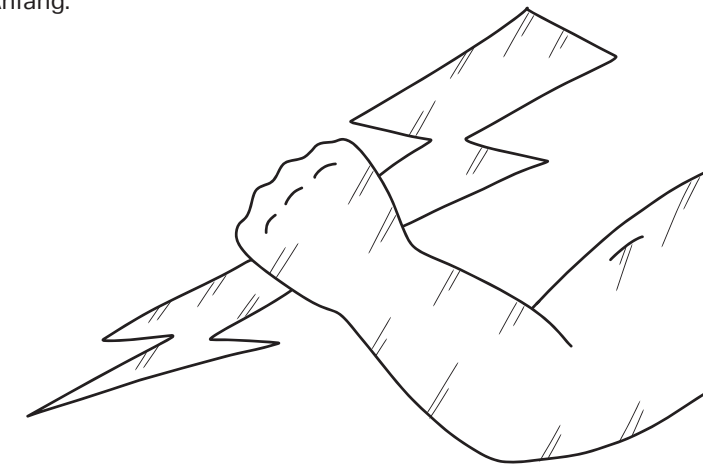
die Götter ihre himmlischen Feinde und die irdischen Anbeter nach Belieben zerstören. Und wie wir heute wissen, ist Donner ohne Blitz sowieso nicht möglich. (Lautloses Wetterleuchten ist lediglich mehr als 25 Kilometer entfernt, darum hören wir den Donner nicht mehr.)

Erst mit unserem christlichen Herrgott, gütiger Alleinherrscher im Paradies, verschwanden Blitz und Donner als Machtinstrumente. Erstaunlicherweise fand dann der Blitz in der Bibel geradezu gegensätzliche Anwendung: Der Evangelist Lukas erwähnt den Satan als vom Himmel fallenden Blitz, während sein Kollege Matthäus den auferstehenden Jesus als Blitzgestalt beschreibt.

# 4

Blitze oder Donner befinden sich in der Regel in einem sogenannten Blitz- oder Donnerkeil, den Götterstatuen in Händen halten.

Immerhin: Die ersten belegten wissenschaftlichen Gedanken zu Blitz und Donner stellten um 550 vor Christus die beiden Griechen Anaximander und Anaximenes an. Ihre Theorie: Wind drückt die Luft gegen Wolken – die Luft verdichtet sich und wird zum Donner – der Donner entzündet den Blitz. Naja, einen Versuch war's wert. Erst 1752 bewies der französische Naturforscher François Dalibard mit einer 12 Meter langen Eisenstange einwandfrei, dass ein Blitz ein elektrisches Phänomen ist. Damit nahm die Blitzforschung erst richtig ihren Anfang.







Spektakel zwischen Bürgenstock und Lopper, von Hergiswil aus gesehen: Die Farbe des Blitzes entsteht durch die Ionisierung unterschiedlicher Gase in der Luft.

Bild: Rolf Wettstein



// METEOROLOGIE

## AMPERE, VOLT UND KILOMETER: ABER WAS LÖST DAS GANZE AUS?

Fakt ist: Auf der Erde verdampftes Wasser verdichtet sich im Himmel zu Wolken. Innerhalb einer Wolke prallen gefrorene und nicht gefrorene Wasserpartikel aneinander. Bei jedem Zusammenstoss kommt es zu einem Austausch von Ionen. Das führt zu positiv und negativ geladenen Teilchen. Die schwereren,

Erst, wenn der Funke überspringt, kommt es zu einem Blitz – der nichts anderes ist als Kurzschluss zwischen Himmel und Erde. Innerhalb des Spannungsfeldes entsteht ein Kanal von nur wenigen Zentimetern Durchmesser, in dem die sich die mit 200 Ampere entladende Spannung in Licht verwandelt. Dieses Licht ist dreimal so heiss wie die Oberfläche der Sonne. Wie wir wissen, dehnen sich warme Gegenstände aus. Das gilt auch für die Luft am heissen Blitz. Nur geschieht das am Himmel dermassen schnell bei so hohen Tem-

**5** bis 7 Kilometer lang sind Blitze meistens zwischen den Wolken in der Schweiz. Blitze zur Erde sind bis 3 Kilometer lang. In der Wolke selbst sind es nur noch ein paar Meter.

negativ geladenen Teilchen sinken an den unteren Rand der Wolke, während die leichteren, positiv geladenen Teilchen aufsteigen. So entstehen innerhalb der Wolke zwei gegensätzliche Pole mit einem enormen elektrischen Spannungsfeld dazwischen. Wetterforscher sprechen von einer Spannung von bis zu 100 Megavolt.

**768** Kilometer lang war der längste je registrierte Blitz, per Satellit gemessen am 29. April 2020 über den US-Staaten Texas, Louisiana und Mississippi.

Damit sich dieses Spannungsfeld entladen kann, braucht es einen Auslöser, dessen Energie höher ist als diejenige des Spannungsfelds, also quasi den zündenden Funken. Bis heute sind sich die Forscher nicht ganz im Klaren, was genau die Entladung auslöst und wie das funktioniert. Man vermutet kosmische Strahlung beziehungsweise Gamma- und Röntgenstrahlen, wobei auch die Wasserteilchendichte in der Wolke, das elektrische Spannungsfeld zwischen Erde und Himmel und der Zustand der Ionosphäre auf 80 bis 90 Kilometern über der Erde eine Rolle spielen.

peraturen, dass die explosionsartige Ausdehnung als Knall hörbar wird: Das ist der Donner. In der Regel dauert der ganze Prozess nicht länger als eine Zehntelsekunde. Dabei entstehen unter anderem auch radioaktive Isotope, die sich allerdings innert Minuten selber zersetzen.

Querschläger über dem Stanserhorn, von Stansstad aus gesehen. Am häufigsten sind Wolke-zu-Wolke-Blitze, die meisten Blitze entstehen im Monat August.

Bild Florian Sulzbach



// WISSENSCHAFT

## SHAKESPEARE, SULLIVAN UND SÄNTIS: JEDER BLITZ HAT SEINE GESCHICHTE

Forscher unterteilen die «Transient Luminous Events» (Flüchtige Lichtereignisse) am Himmel in verschiedene Kategorien: Blitze nach oben, kreisrunde Blitze in hundert Kilometern Höhe, Wolke-Erde- und Wolke-Wolke-Blitze und so weiter. Sie alle tragen Namen nach den Figuren in Shakespeares «Sommernachts Traum». Das, was wir Normalos unter einem Blitz verstehen, sind sogenannte Pixies, was übersetzt Kobolde heisst. Im Theater sind die winzig, am Himmel sind sie riesig.

Wenn Pixies loskrachen, entwickeln sie eine elektrische Leistung von bis zu 20 Gigawatt. Damit könnte man eine Kleinstadt mit Strom versorgen. Allerdings verpufft diese Energie buchstäblich ins Leere. Denn wenn der Blitz auf den Erdboden einschlägt, beträgt seine Leistung nur noch 16 Kilowattstunden. Damit könnte man gerade mal zehn Stunden lang seine Haare föhnen.

Allerdings sind auch diese 16 Kilowattstunden nicht zu unterschätzen: Denn ein Blitzeinschlag komprimiert die sieben Stunden Haarföhn auf ein paar Millisekunden. Diese Wucht reicht immer noch locker, um Bäume zu zersplittern und Menschen per Herzstillstand zu töten. Das muss aber nicht zwingend sein. Jedenfalls wurde der 1912 geborene Amerikaner Roy Sullivan sieben Mal vom Blitz getroffen,

er hat jedes Mal überlebt. Trotzdem sollte man natürlich einen Blitz-Treffer nicht provozieren.

Am meisten flüchtige Lichtereignisse gibt es übrigens in der Äquatorgegend. Das hat mit atmosphärischen Spannungen zu tun und mit dem Umstand, dass sich viele Gewitterwol-

**150**

Schadenfälle durch Blitzeinschlag werden der NSV durchschnittlich pro Jahr gemeldet. Die ebenfalls durchschnittliche Schadensumme beträgt 500'000 Franken pro Jahr.

ken zu riesigen Gewitterkomplexen zusammenschliessen. Das ist in den Alpen gar nicht möglich. Bei uns spricht man kleinräumig von Gewitterzellen. Die sind manchmal so klein, dass es in Wolfenschiessen rumpelt, während Stansstad trocken bleibt. Man schätzt, dass rund um den Globus jede Sekunde 40 Blitze auf die Erde niedergehen. Pro Jahr treffen 100 davon den Gipfel des Appenzeller Säntis: Der Berg ist somit nationaler Einschlag-Rekordhalter.

**17,1**

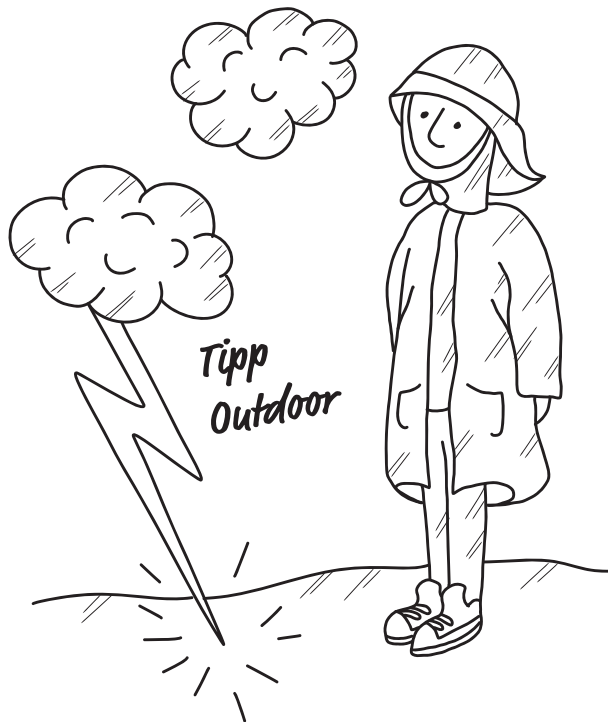
Sekunden dauerte der am längsten leuchtende Blitz der Welt, gemessen am 4. März 2019 über Nord-Argentinien und Uruguay.





## // PRÄVENTION

# LINKER FUSS, RECHTER FUSS UND COMPUTER: ZWEI TIPPS ZU IHRER EIGENEN SICHERHEIT



## Halten Sie die Füße zusammen

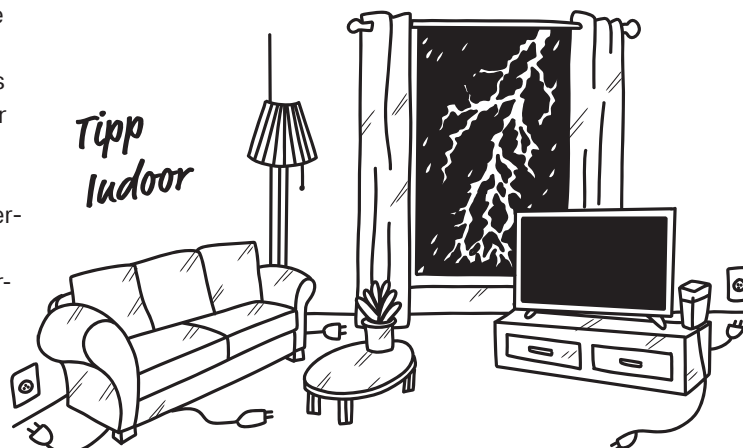
// Massnahme gegen den Trichter-Effekt

Schlägt ein Blitz in den Boden ein, bohrt er sich in die Tiefe. Aber Obacht: Auf der Bodenoberfläche wird auch das Umfeld des Einschlags elektrisiert – je tiefer der Blitz eindringt, umso grösser ist die elektrisierte Oberfläche. Man kann sich das vorstellen wie einen unterirdischen Trichter. Auf der Oberfläche breitet sich das elektrische Feld in abnehmend stark aufgeladenen Ringen aus – ähnlich den Wellen, die entstehen, wenn man einen Stein ins Wasser wirft. Stehen Ihre Füße bildlich gesprochen auf unterschiedlichen Wellen, löst das in Ihrem Körper einen Kurzschluss aus, der tödlich sein kann. Deshalb bei Blitzeinschlag im Freien immer die Füße zusammenhalten: Denn wenn beide Füße auf derselben Welle stehen, passiert Ihnen nichts.

## Ziehen Sie den Stecker

// Massnahme für elektrische Geräte

Soviel ist sicher: Niemals wird ein Blitz durch Ihr Bürofenster kommen und direkt Ihren Computer treffen. Denn Blitze machen keine Kurven. Aber Obacht: Ein Blitz kann die Stromversorgung Ihres Hauses treffen. Dies wiederum kann dazu führen, dass ein heftiger elektrischer Impuls durch die elektrischen Leitungen im Haus jagt. Und der wiederum kann Ihren Computer oder Ihren Fernseher zerstören, wenn er von der Steckdose über das Netzkabel in das elektrische Gerät weitergeleitet wird. Deshalb: Lieber den Stecker ziehen, als nachher die Festplatte kaputt haben. Das gilt übrigens auch für den Internet-Router, denn ein solcher Impuls kann auch ins Haus kommen, wenn der Blitz eine Telefon-Station trifft.





**NSV**

**Sichere Sache.**

**Nidwaldner Sachversicherung NSV**

Riedenmatt 1, 6371 Stans, 041 618 50 50, kontakt@nsv.ch



Download als PDF.

Mitglied der VKG  
[www.vkg.ch](http://www.vkg.ch)

[nsv.ch](http://nsv.ch)