

# RADIORAMA

INTERESSANTES FÜR FUNK- UND A/V-LIEBHABER

Nr. 64

Sehr gefährlich...



*Kugelblitz (Wetter.at)*

*(GdeFon.com)*

**Blitze in der Natur:** Ein Blitz ist eine Funkenentladung oder ein kurzzeitiger Lichtbogen zwischen Wolken oder zwischen Wolken und der Erde (je nach Polarität auch umgekehrt) – in der Regel während eines Gewitters – infolge der elektrostatischen Aufladung der wolkenbildenden Wassertröpfchen bzw. Regentropfen, begleitet von heftigem Donner, wobei elektrische Ladungen (Elektronen oder Gas-Ionen) ausgetauscht werden. Dabei fließen – hier sträflich simplifiziert – kurzdauernd (während ca. 30 Mikrosekunden) 20 000 Ampère starke Ströme bei Spannungen von etwa 200 000 Volt pro Meter. Die Ausdehnung einer Blitzentladung beträgt bei uns durchschnittlich etwa 1 bis 2 Kilometer, in den Tropen (wegen der höheren Luftfeuchtigkeit) 2 bis 3 Kilometer, bei einer im Blitzkanal schlagartig auf bis zu 30 000° Celsius ansteigenden Temperatur (für das Donnern verantwortlich). In Wirklichkeit sind die Vorgänge hoch komplex und noch gar nicht abschliessend geklärt. Die Wissenschaftler haben jedoch schon vieles zur Entstehung der Blitze herausgefunden, von denen sie etwa ein Dutzend verschiedene Arten zu unterscheiden wissen.

Dabei ist naheliegend, dass man sich auch Gedanken gemacht hat, ob und wie die als Naturschauspiel – oftmals schadenbringend – verpuffende Energie (in einem einzelnen Blitz entlädt sich elektrische Energie von ca. 280 kWh) gezügelt und technisch nutzbar gemacht werden könnte. Es gab verschiedene Vorschläge, wieder beiseite gelegt angesichts der Unmöglichkeit, die kurzen, unberechenbaren Impulse – von denen nur wenig zum Erdboden gelangt – einsammeln zu können; zu grosse Energiemengen zerstören jeden Speicher, zu kleine sind ineffizient.

Eigentlich schade, denn es gäbe genügend Blitze – weltweit sollen jederzeit zwei- bis dreitausend Gewitter in Bereitschaft stehen mit täglich zehn bis dreissig Millionen Blitzentladungen – das macht mehr als einhundert Stück jede Sekunde...

Linienblitz in Ferenci, Istrien (Kroatien)  
(Wikipedia)

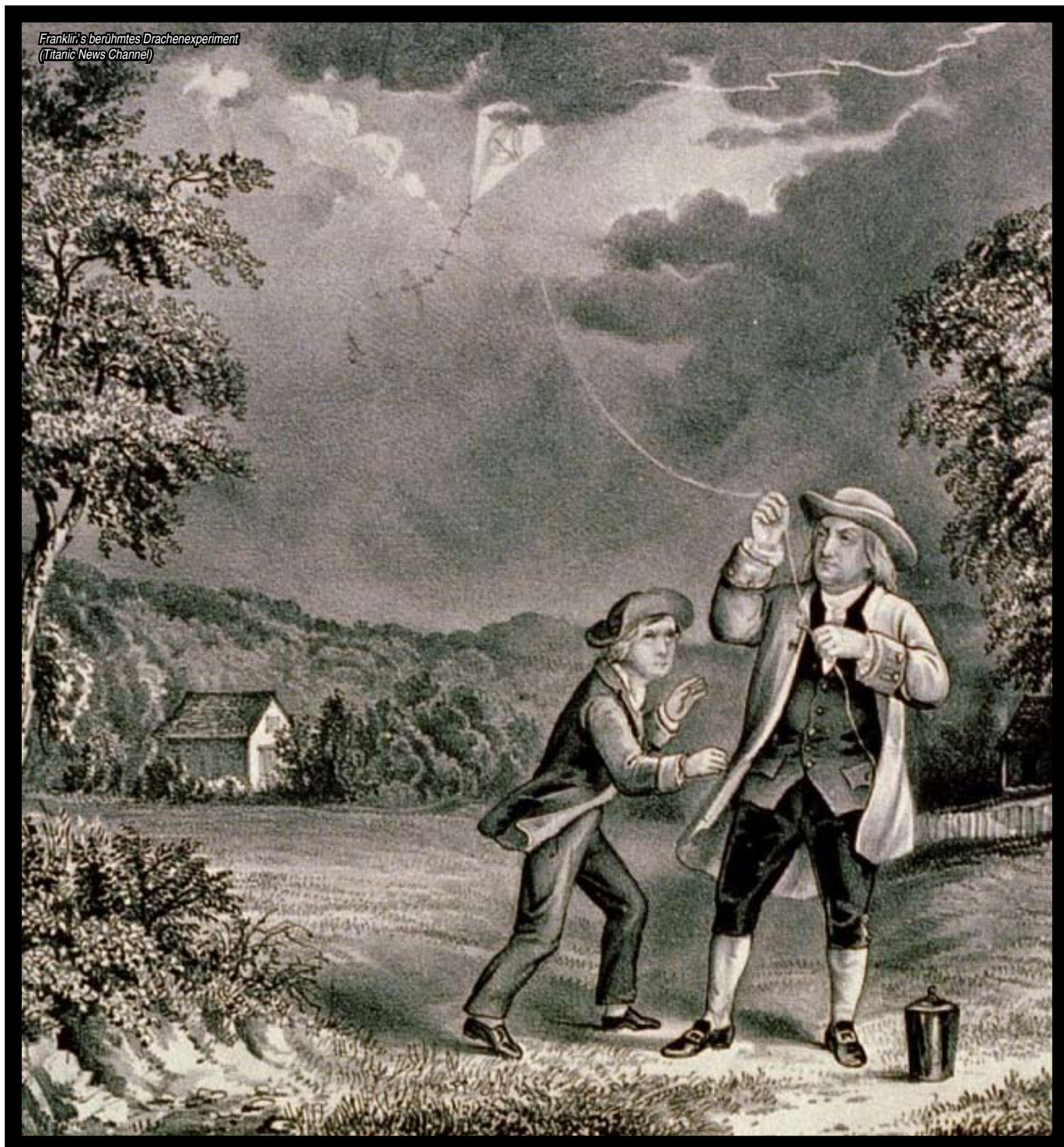


Respekt vor solcher Naturgewalt ist jederzeit angebracht, auch wenn wir einigermaßen wissen, wie und wo man sich am ehesten bergen darf, nämlich im Inneren eines aus Stein gebauten Hauses – umso besser, wenn's einen Blitzableiter hat – oder im geparkten Auto, das schützend als «Faraday'scher Käfig» dient. Aber ganz sicher ist auch das nicht...

Draussen ist's schon schwieriger, das Richtige zu tun – man soll sich nicht auf freiem Feld aufhalten, die Nähe von metallischen Gegenständen, einzeln stehende Bäume, Grasflächen mit Wasserlachen und Höhleneingänge meiden, sich keinesfalls ausgestreckt hinlegen, sondern sich in Hockstellung mit angezogenen Beinen in einer Bodensenke, einem Hohlweg oder am Fuss einer Felswand möglichst klein machen, sich nirgends anlehnen, niemanden berühren – ohne an den Spruch zu denken «Vor den Eichen sollst du weichen, zu den Fichten flieh mitnichten, doch die Buchen musst du suchen...

Über lange Zeit sah sich der kleine Mensch der unnahbaren Gewalt machtlos ausgeliefert, bis der vielseitige Amerikaner Benjamin Franklin (1706 - 1790) – Drucker, Verleger, Schriftsteller, Naturwissenschaftler, Erfinder und Staatsmann – nicht als der Erste, nicht als einziger zur Überzeugung gelangte, Blitze als elektrische Erscheinungen erklären zu können; das war im Jahr 1749 – zu jener Zeit, wo man aus den populär gewordenen Experimenten mit Reibungselektrizität Erfahrungen machte und manche Einsicht gewann.

Franklin's Publikation fand in Europa grosse Beachtung; der Französische Naturforscher Thomas François Dalibard (1703 - 1779) hat daraufhin in Marly-la-Ville bei Paris – der Beschreibung folgend «ein Schilderhäuschen mit einem isolierten Schemel» errichtet, «der mit einer 20 bis 30 Fuss hohen, oben spitzen Eisenstange versehen sein muss. Auf diesen isolierten



Schemel muss sich dann eine Person stellen. Bei einem heraufziehenden Gewitter würde sie dann über die Eisenstange aufgeladen, und man könnte ihr elektrische Funken entnehmen. Bei Gefahr aber sollte die Eisenstange über einen Draht geerdet werden.» Ein entsprechendes Experiment fand – erfolgreich – am Nachmittag des 10. Mai 1752 in Anwesenheit des Pfarrers und einiger Dorfbewohner statt. Es erbrachte den Nachweis: Blitze sind Elektrizität.

Weiterforschend kam Franklin auf die berühmt gewordene Idee, die atmosphärische Spannung noch besser mit Hilfe eines Drachens, versehen mit einem «über diesen hinausragenden, sehr spitzen, etwa einen Fuss langen Draht» nachweisen zu können, den er, von seinem Sohn begleitet, im Juni 1752 bei den ersten Anzeichen eines Gewitters auf freiem Feld steigen liess; das untere Ende der Hanfschnur, daran ein Schlüssel geknüpft, war mit einem isolierenden Seidenband an einen Pfosten gebunden. Zunächst

(Science Source)



Franklin's berühmtes, und dabei sehr gefährliches Drachensexperiment in teilweise unglaublichen Varianten; hätte ein Blitz direkt die Drachenspitze erwischt, dann wäre der Versuch wahrscheinlich tödlich ausgegangen...

(wize life)



(YouTube)



passierte nichts, doch dann war zu sehen, wie sich die lockeren Fasern der Hanfschnur hochstellten und als Franklin sich mit der Hand dem Schlüssel näherte, sprang ein Funke. Wenngleich Franklin schon seit längerem überzeugt war, dass ein spitze Stange die gefährliche Ladung einer Gewitterwolke abzuleiten vermag, dauerte es doch noch einige Jahre, bis sich seine Idee des Blitzableiters durchsetzte; im Jahre 1760 wurde in Philadelphia die erste Franklin'sche Ableiterstange gesetzt, die sich dann auch bewährte.

Franklin hat sich vielleicht als einer der Ersten dem Blitz einigermaßen furchtlos genähert – ohne dabei Schaden zu nehmen, was aber dem ihm nachfolgenden Georg Wilhelm Richmann (1711 - 1753) nicht gelang. Das war ein deutschbaltischer Professor der Physik, Direktor des Physikalischen Instituts in St. Petersburg, der bereits im Bereich der Kältetechnik einiges erforscht und herausgefunden hatte und nun die Ursachen der Reibungselektrizität, die atmosphärische Ladung vor, während und nach einem Gewitter untersuchen wollte – mit Hilfe einer am Dachfirst senkrecht befestigten Eisenstange. Von dort führte ein Draht ins Arbeitszimmer, verbunden mit einem Elektrometer (eine Art primitives Elektroskop) und endete an einer weiteren Stange, welche in einem mit Eisenspänen und Wasser gefüllten Glasgefäß stand.

Richmann war sich einer möglichen Gefahr bewusst, aber entschlossen, die Experimente im Dienst der Wissenschaft mutig durchzuführen, hatte in der Nähe seiner «Apparatur» schon mehrmals einen Schlag «erlebt» und wurde Ende Juli 1752, als eben ein «mustergültiges» Gewitter im Gang war, vom Blitz erschlagen, als er eben am Elektrometer die Spannung ablesen wollte – sein Assistent hat das Ereignis überlebt. Der Vorfall sorgte in Europa für Aufsehen und bestärkte die Gegner des inzwischen erfundenen Blitzableiters, ihrer Überzeugung treu zu bleiben.

Nachdem jetzt die elektrische Natur der Gewitter – bisher nur eine Vermutung – bewiesen war, hatte Franklin weitergedacht und gefolgert, dass es möglich sein müsste, die Spannung mit Hilfe einer aufgestellten Metallstange über einen Draht direkt zur Erde abzuleiten. Ein interessanter Gedanke – wo doch Gewitter damals eine permanente Gefährdung darstellten, vor allem für Kirchtürme und Pulvermagazine – der sich aber vorerst nicht durchsetzen konnte. Trotz überzeugenden Laborexperimenten blieben nämlich die Naturforscher skeptisch; sie bezweifelten deren Übertragbarkeit in die Realität, vor allem die Eignung von Metallstangen hinterfragend, ob diese überhaupt tauglich seien, der enormen Blitz-Energie standzuhalten. Religiöse



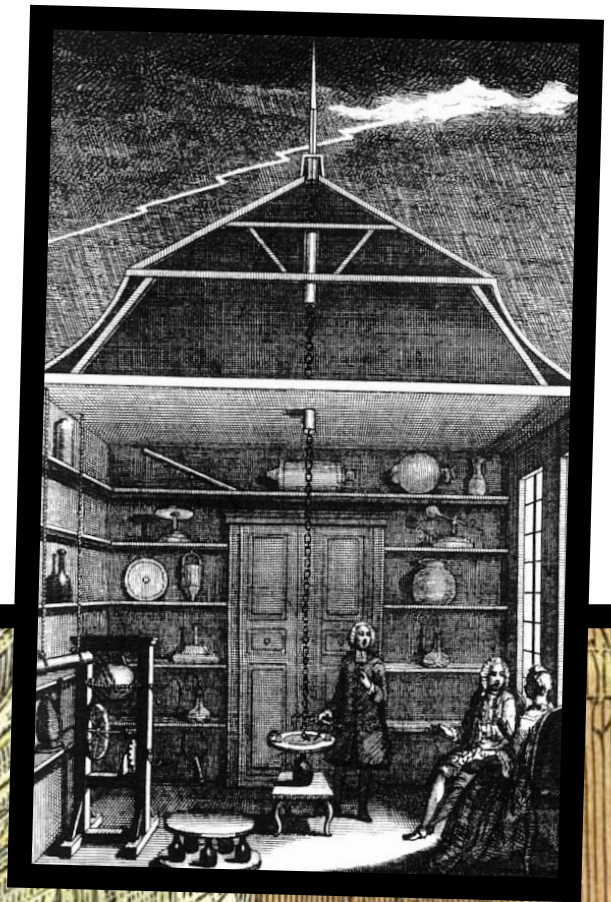
*Blitzableiter in der französischen Mode  
(Wikipedia)*

*Erster Nachweis der Gewitterelektrizität durch Dalibard's  
Blitzableitungsexperiment am 10. Mai 1752*

*(Karl-Heinz Hentschel)*

→  
Ungefähr so wird man sich Richmann's Versuchsordnung schematisch vorstellen dürfen, mit dem Unterschied, dass die Ableitung in einem «mit Eisenspänen und Wasser gefüllten Glasgefäß» und einem «Elektrometer» endete.

(Universität Oldenburg)



Richmann's Tod durch Blitzschlag (Welt)

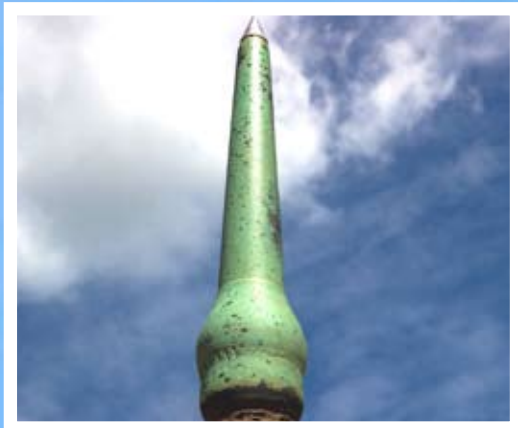


Einwände fielen dabei weniger ins Gewicht – obschon Blitze als göttliches Strafgericht galten, das der Mensch nicht verhindern dürfe – während Kritiker befürchteten, dass solche Ableiter die Unwetter recht eigentlich herbeilocken könnten, die sich dann in unbeteiligter Umgebung entladen und dort Schaden anrichten würden. So gab es anno 1780 in Frankreich einen Prozess, in dem Nachbarn gegen die Errichtung eines Blitzableiters vorgehen und – zumindest vorübergehend – erreichten, dass dieser entfernt wurde.

Prokop Divisch (1698 - 1765) war ein tschechischer Prämonstratenser-Chorherr sowie grenzwissenschaftlicher Gelehrter und Erfinder, der sich un-

ter anderem mit Elektrizität (auch zu Heilzwecken) befasste. Als Richmann bei seinen gewitterelektrischen Versuchen in Sankt Petersburg ums Leben kam, übersandte er der Akademie der Wissenschaften zu Petersburg eine Abhandlung über seine eigenen Theorien zur atmosphärischen Elektrizität unter Berücksichtigung des tragischen Vorfalles. Er trat auch mit dem Mathematiker Leonhard Euler sowie der Wiener Akademie der Wissenschaften in Kontakt, überzeugt, dass man mit einem von ihm konzipierten Gerät die Wiener Hofburg von Gewittern schützen könne. Das Interesse der Kontaktierten war mässig, da man in Divisch's naturphilosophisch untermauerten Theorien ungern den Versuch witterte, er wolle Physik mit Theologie in Ver-

Blitzableiter mit seltener Platinspitze  
(Fotocommunity)



Plakette zur Erinnerung an die Aufstellung des ersten geerdeten Blitzableiters in Europa durch Prokop Divisch; zu sehen ist seine Konstruktion mit den 400 Drahtspitzen zum «Absaugen» von Gewittern.

(Karl-Heinz Hentschel)

Alter Glockenturm mit Blitzableiter und Wetterfahne, 1898  
(Alamy)



(iStock)



(123RF)



(Ruby Lane)



(FOCUS.de)



Alter, mobiler Blitzableiter  
(Shpock)



# Praktische Regeln für die Herstellung von Blitzableitern.

Die Commission von Elektrikern und Sachverständigen, welche im Mai des Jahres 1878 in London zusammentrat, um im Auftrage der meteorologischen Gesellschaft über ein Regulativ für die Anlage von Blitzableitern zu berathen, hat einige Punkte aufgestellt, welche in weiterer Auseinandersetzung nach den neuesten Erfahrungen unseren heimischen Verhältnissen angepasst, uns als Richtschnur unserer diesbezüglichen Arbeiten dienen und nachstehend weiter erklärt sind.

Eine Blitzableiter-Anlage lässt sich zerlegen in:

1. Die Fangvorrichtung,
2. Die Leitung,
3. Die Befestigungstheile,
4. Die Verbindung mit der Erde.

## 1. Die Fangvorrichtung.

Je nach der Grösse eines Gebäudes wird es genügen, nur eine Fangvorrichtung für die Anlage anzubringen, oder es wird nöthig erscheinen, davon mehrere anzubringen.

Für die Entscheidung über die Zahl der Fangvorrichtungen ist es wichtig, zu wissen, welchen grössten Raum eine solche schützt; da darf man, wenn man sicher gehen will, annehmen, dass der von einem Blitzableiter geschützte Raum einem Kreise entspricht, dessen Halbmesser gleich ist der Höhe der Fangvorrichtung.

Die Fangvorrichtung

## 5. Prüfung der Leitung.

der Anlage, beziehungsweise der Prüfung, welche man die Leitung machen, um sie von der Fangstange bis zur Erde zu prüfen, ist es nöthig, dass man sich von dem Gefühle von, dass die Leitung durch zufällige Erbsen oder Sorglosigkeit der Prüfung so ausser Wirksamkeit gesetzt wird.

um der Untersuchungs-Apparat

befinden sich:

10 Meter isolirtem Draht

einige mit 10 Meter blankem Draht.

Das Apparates stellt man den Kasten auf eine Ebene, treibt in die feste Erde ein Stück Eisen der Erdleuchte im Apparate mittelst des Drahtes, wickelt man so viel des exponierten Drahtes auf und zieht ihn gleichzeitig auf den Dachfirst, um welche man das andere Ende dieses Drahtes ein guter metallischer Contact anstellt. Man an die Boussole auf, um zu sehen, ob alle Theile der einzelnen Theile gut sind, und ob sie sich durch abwechselnd

Manke Ende des aber abwechselnd mit dem verbindet. Gibt die Boussole mittel einen die Leitung gut. Ebenso in es auch die

Wenn die Perspektive dessen auch dieser ist, als derjenige ohne äusseren

Es dass die Boussole gibt und man merke Theil des Drahtes den isolirten Draht wegnehmen und prüfen und beobachten metallisch auch hier kein Fehler gehe man so vor, als ob man ein Aussehen als fehlerlos jetzt gefunden Fehler, und da diesen kann, so gefunden werden müssen die Verbindung der Leitung wieder



bei trockenem Wetter ausgeführt werden, weil

bindung bringen. Von dieser Zurückhaltung unbeeindruckt errichtete dieser in seinem Pfarrgarten eine «meterologische Maschine» mit 400 Drahschrauben, die Luftelektrizität «grossflächig abzusaugen». Sie stand frei auf einem 40 Meter hohen Pfahl und war mit Eisenketten befestigt, die wahrscheinlich vor allem der Stabilisierung dienen sollten, praktisch aber eine Erdleitung bildeten. Die Einweihung des Geräts war von überregionalem Medienecho begleitet, aber die am Projekt «zwangsbeteiligten» Bauern hatten wenig Freude an der erklärten Absicht ihres Pfarrers, das Wetter zu beeinflussen. Als im Sommer 1759 grosse Dürre herrschte, zerstörten sie eines nachts das Gerät im Kirchengarten, welches das Unwetter hätte fernhalten sollen und nach Protestbriefen an die Kirchenleitung wurde Divisch aufgefordert, die Sache aufzugeben. Die von ihm lang ersehnte und ehrgeizig nachgesuchte Ernennung zum Mitglied einer wissenschaftlichen Akademie erfolgte nie, aber er wurde nach einer Phase der Geringschätzung ab Mitte des 19. Jahrhunderts doch als ein Vordenker und Erfinder wahrgenommen, der unabhängig von Franklin auf den Blitzableiter gekommen ist, obschon seine im Freien aufgestellte Vorrichtung weder hohe Gebäude noch ein ganzes Dorf hätte schützen können.

Nicht nur im «Fall Divisch» gab es Meinungsunterschiede unter Forschenden und Differenzen mit der Kirche, die ja das «Interpretationsmonopol» der Himmelszeichen hielt – der Blitz liess sich als Strafe Gottes, Mahnung oder prophetischer Hinweis deuten – und mit dem Wetterläuten signalisierte, dass hier eine schützenswerte Gemeinde sei, was aber nach 1750 innerhalb von dreissig Jahren etwa hundert Glöckner mit ihrem Leben bezahlten. Das Geläut tat demnach eine unfehlbare Wirkung, wenn auch nicht die erwünschte. Es soll eines Karfreitags während einem heftigen, grossflächigen Gewitter vorgekommen sein, dass weitherum Blitze tödlich in wetterläutende Türme einschlugen, während jene Kirchen verschont blieben, welche die Glocken nach altem Karfreitagsbrauch hatten ruhen lassen. Der Brauch des Wetterläutens wurde 1783 verboten, wobei sich die Päpste Benedikt XIV (1740 - 1758) und Pius VI (1775 - 1799) gegen den Willen vieler Gemeinden für das Installieren von Blitzableitern einsetzten.

Wenn auch das prinzipielle Funktionieren des Blitzableiters akzeptiert wurde, blieben viele Fragen offen, letztlich auch um die «richtige» Form der Fangspitze. Während den 1870er-Jahren sass sich in England Franklin, der Amerikanische Blitzableiter-Erfinder und der Britische Maler und Naturwissenschaftler Benjamin Wilson (1721 - 1788) in einem neu gebildeten Komitee gegenüber, das den Auftrag hatte, Englands bisher nicht geregelte, durch einen Blitzeinschlag in den Turm der Londoner «St. Brides Church» ausgelöste Blitzableiterfrage zu klären. Zwei in jeder Hinsicht unterschiedliche Naturen stritten hier in einer politisch werdenden Diskussion über dieses Thema. Während Franklin für die spitzgeformte, über das Gebäude ragende plädierte, bevorzugte sein Gegner die Kugel, einige Fuss unter dem höchsten Punkt des Hauses montiert. Der runde Blitzableiter, so Wilson, sei passiv, gerate nicht mit der Naturordnung in Konflikt, sondern verhindere nur das Schlimmste, der spitze hingegen sei aktiv, fordere hervortretend

die Natur heraus und ziehe das Unglück geradezu an. Er konnte sich dank Beziehungen zum höfischen Establishment durchsetzen und gar den König (George III (1760 bis 1801 im Amt) überzeugen, der daraufhin die Anordnung erliess, die am «St. James Palace» und in der Ortschaft Purfleet bereits montierten Franklin-Blitzableiter auf das Wilson-System umzurüsten. – Jahre später hat man bei einer Routineprüfung festgestellt, dass diese Änderung gar nie vollzogen wurde...

Blitze sind bis heute ein weitherum mit den stets neusten technischen Mitteln verfolgtes Forschungsthema, bei möglichst geringem Risiko für die Mitarbeitenden. Statt Drachen steigen zu lassen kann man Raketen ins Zielgebiet lenken, die einen leitfähigen Draht hinter sich her ziehen und so eine direkte Verbindung mit der Messstation herstellen, kann Wetterballone, Flugzeuge und wahrscheinlich auch Drohnen benützen. Lange Zeit war allerdings das Interesse an natürlichen Blitzen gering, nämlich solange man glaubte, sie direkt den im Labor erzeugten Funken gleichsetzen zu können – eine Meinung, die, als auf diese Weise nicht Erklärbares zu Tage kam, seit dem Ende der 1990er-Jahre hinterfragt wird. Rätselhaft war beispielsweise der offensichtliche Unterschied bei Laborexperimenten mit Gasen, wo wegen den leicht beweglichen Molekülen ohne metallische Leiter und Isolatoren eine Ladungstrennung – die Grundvoraussetzung zur Entstehung von Blitzen – weder erreicht noch über längere Zeit aufrechterhalten werden kann – aber wie kommt dies in der Natur ohne solche Hilfe zustande?

Der Blitz ist demnach ein rätselhafter Gigant geblieben, trotz aller wissenschaftlichen Erkenntnisse, die unseren Altvordern noch bis ins achtzehnte Jahrhundert hinein vorenthalten blieben und man sich auf allerlei Ahnungen und Vermutungen verliess, es mit zornigen Göttern, in Wolken eingeschlossenen Winden oder aus der Erde aufsteigenden, entzündlichen Dünsten zu tun zu haben glaubte.

Alles in allem ist man heute eigentlich gar nicht weiter wie damals, als allerlei kultische Riten helfen sollten, drohendes Unwetter gnädig zu stimmen, etwa das Anbringen eines Ochschädels am Dachfirst, das Anzünden einer geweihten Kerze, das Tragen eines Amuletts mit Beschwörungsformeln oder niedergeschriebenen Bittgebeten; Hauswurz auf dem Dach soll auch ein probates Mittel gewesen sein. Mit dem vielversprechenden, in jüngerer Zeit geübten Beschiessen hagelträchtiger Wolken mit Silberjodid aus Raketen und Kanonen war das Resultat letztlich nicht viel besser als beim «Wetterläuten» mit einer eigens dafür geschaffenen und gesegneten Glocke, samt dem Herumtragen einer Monstranz und dem in alle vier Himmelsrichtungen gesprochenen Wettersegen.

Aber vielleicht bringen technische Neuentwicklungen eine Lösung, möglicherweise der Laserstrahl, er kann angeblich eine Blitzentladung gezielt abrufen und sicher lenken – so im Labor; das müsste sich Eins zu Eins aber noch bewähren. Blitze sind und bleiben ein wunderbares Rätsel.

(Hein Industrieschilder)





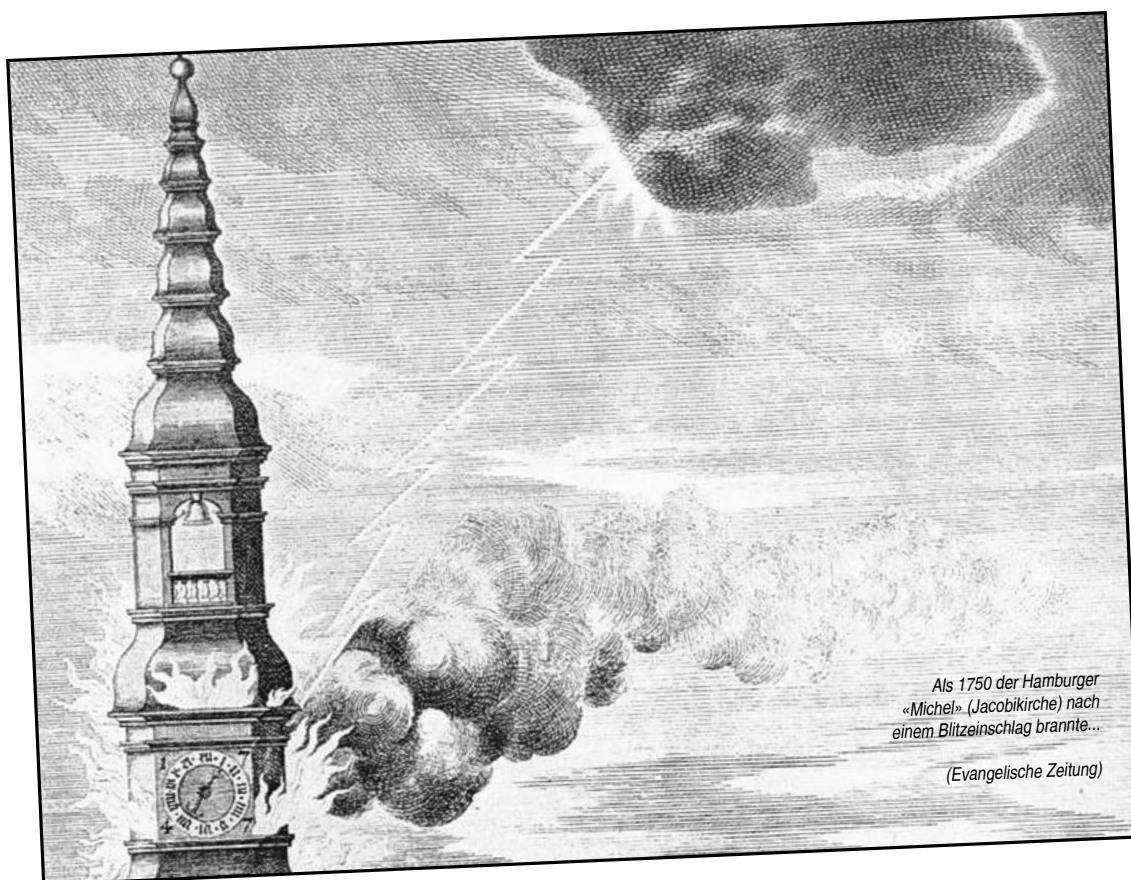
**Deutschlands erster Blitzableiter** wurde 1769 am Turm der Hamburger Jacobikirche montiert – die «Evangelische Zeitung» hat am 28. Juli 2016 davon berichtet:

...Die Idee, metallische Stangen zum Abfangen von Blitzen zu installieren, zündete auch in Europa. 1752 wurde die erste «Franklin-Stange» auf einem Gebäude bei Paris installiert. Anfang der 1760er-Jahre folgte England mit einem Leuchtturm. In Hamburg lebte damals der Arzt und Naturforscher Johann Albert Heinrich Reimarus (1729 – 1814). Der war auf längeren Studienreisen in England gewesen und hatte dort die Blitzableiter kennengelernt. Nach Hamburg zurückgekehrt, trat er der 1765 gegründeten Patriotischen Gesellschaft bei, die sich der «Beförderung der Künste und nützlichen Gewerbe» verschrieben hatte. Im Februar 1768 hielt Reimarus dort einen Vortrag über Blitzableiter, der den fortschrittlichen Herrschaften offenbar sofort einleuchtete.

Besondere Unterstützung erhielt er von Matthias Andreas Mettlerkamp (1738 – 1822), dem Innungsmeister der Hamburger Bleidecker. Als Versuchsobjekt fiel ihm sofort der Turm von St. Jacobi ein, an dem damals ohnehin ständig gearbeitet wurde. Gemeinsam begann man, die Kirchenvorsteher zu überzeugen. Jacobi-Hauptpastor Christian Samuel Ulber (1714 – 1776) war anfangs wenig begeistert: «Alle Blitze und Schläge hat der Herr abgemessen», argumentierte er. «Kein einziger fällt anders, als ihn die ewige Vorsicht bestimmt.» Auch andere Theologen und strenggläubige Christen ahnten Unheil und wetterten gegen die Verunstaltung ehrwürdiger Gemäuer durch eiserne Leitungen. Würden diese «Ketzerstangen» nicht in den Herrschaftsbereich Gottes eingreifen, der allein Herr im Himmel und damit auch über Blitz und Donner ist? Doch die aufklärerischen Herren hatten treffliche Gegenargumente: Die Menschen schützen sich mit Dämmen und Schleusen gegen Sturmfluten, und gegen Feuer halten sie Wasser und allerlei Gerätschaften bereit – warum sollte man den «Donnerstrahl» gewähren lassen?

Überdies hatten die Hamburger verheerende Erfahrungen mit Blitzen gemacht: Kaum 20 Jahre zuvor, am 10. März 1750, hatte ein Blitz den Turm von St. Michaelis getroffen. Der fing Feuer, stürzte ins Kirchenschiff und zerstörte das Gebäude bis auf die Grundmauern. Die Versammlung des Grossen Kirchen-Kollegiums fasste daher am 3. August 1769 den Beschluss, die Blitzschutzanlage zu installieren. Zwar sei «der Allerhöchste der beste Beschützer», doch «allein um alle Vorsichtigkeit zu gebrauchen, so ist man jederzeit verbunden, da es doch ohne dies wenig Kosten verursacht, guten Rat anzunehmen». Im August 1770 waren die Arbeiten abgeschlossen. Hauptpastor Ulber liess oben auf dem Turm eine Denkschrift in eine Kapsel einlöten. Darin heisst es: «Weil unsere neuesten und glücklichsten Naturforscher bemerkt haben wollen, dass die Gefahr, welche hohen Gebäuden bei entstandenen Gewittern droht, durch eine metallene Ableitung des Blitzes sehr vermindert werden könne, so haben wir es auch an dieser unschuldigen Vorsichtigkeit nicht fehlen lassen wollen.» Bereits 1792 konnte die Patriotische Gesellschaft vermelden: «Seit mehreren Jahren (...) sind sämtliche Haupt-Kirchen und fast alle öffentlichen Gebäude mit (Blitz) Ableitern versehen.»

In der Aporismen-Sammlung von Georg Christoph Lichtenberg (1742 - 1799), Mathematiker und Experimentalphysiker an der Universität Göttingen, findet sich der schöne Satz: «Dass in Kirchen gepredigt wird, macht die Blitzableiter auf ihnen nicht überflüssig.» Im Mittelalter wurde sogar Munition und Schwarzpulver gern in Kirchtürmen gelagert, weil man sie für die sichersten Gebäude hielt. Denn warum sollte der Herr im Himmel in seinem blitzenden Zorn ausgerechnet seine Häuser – die Kirchen – zerstören? Doch man konnte auch Pech haben: Im norditalienischen Brescia lagerten 90 Tonnen Schwarzpulver im Kirchturm, als 1769 ein Blitz einschlug. Der Turm explodierte. Minutenlang hagelte es Steine, wissen die Chroniken. In einem Umkreis von einem Kilometer wurden alle Häuser zerstört, 3000 Menschen starben. (epd)



Als 1750 der Hamburger «Michel» (Jacobikirche) nach einem Blitzschlag brannte...

(Evangelische Zeitung)

(Documenting Reality)



(ThailandTIP)



(Wikipedia)



(1ZOOM.Me)



(Wikipedia)







(YouTube)



(hapea)



(MeinBezirk.at)



(Polizeinews)



(Bergkirche-Schleiz.de)



(DEBESTE.de)



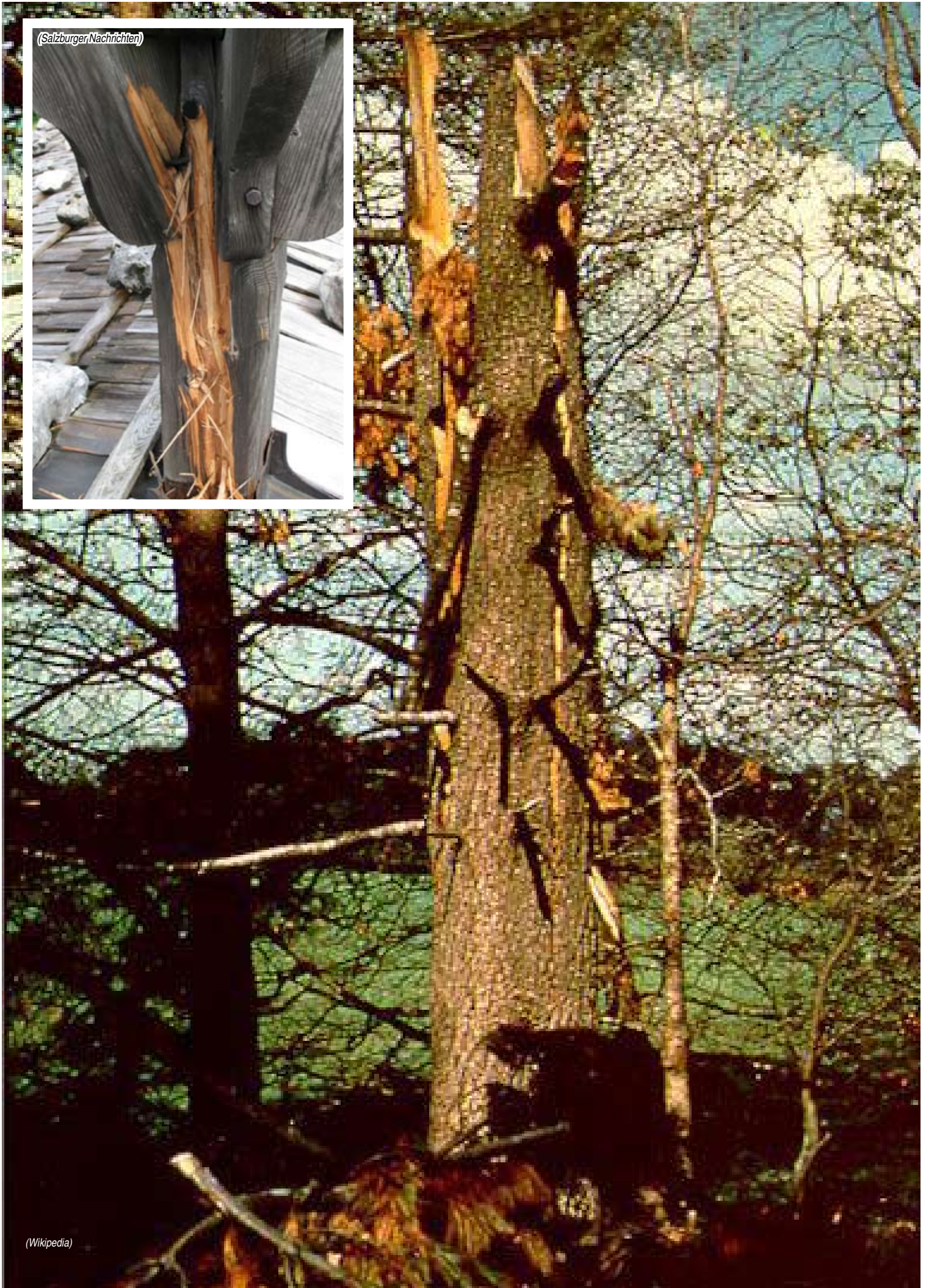
(rotlechnerBlitzschutz)



(feuerwehr-marienberg.com)



(Salzburger Nachrichten)



(Wikipedia)

Aus Wilhelm Busch's Bildergeschichte  
«Herr und Frau Knopp»

(Zeno.org)



...Doretten's Freude hierüber ist gross.  
Knopp aber ist auch nicht freudenlos;  
Denn ihm lächelt friedlich und heiter,  
Nach unten spitzig, nach oben breiter,  
Weisslich blinkend und blendend schön,  
Ein hocheureulidies Phänomen.

Besonders zeigt sich dasselbe beim Sitzen,  
In der Mädchensprache nennt man's Blitzen. –  
»Madam, es blitzt!« ruft Knopp und lacht.  
Schlupp! wird die Sache zugemacht.



Johannes M. Gutekunst, 5102 Rapperswil (Kontakt: johannes.gutekunst@sunrise.ch)  
verbunden mit der Gesellschaft der Freunde der Geschichte des Funkwesens,  
dem Radiomuseum.org und INTRA

