

# Notfälle nach Blitzschlag



Hohaus/Buder/Kamin

**7. DNT**  
Dresdner Notfalltag

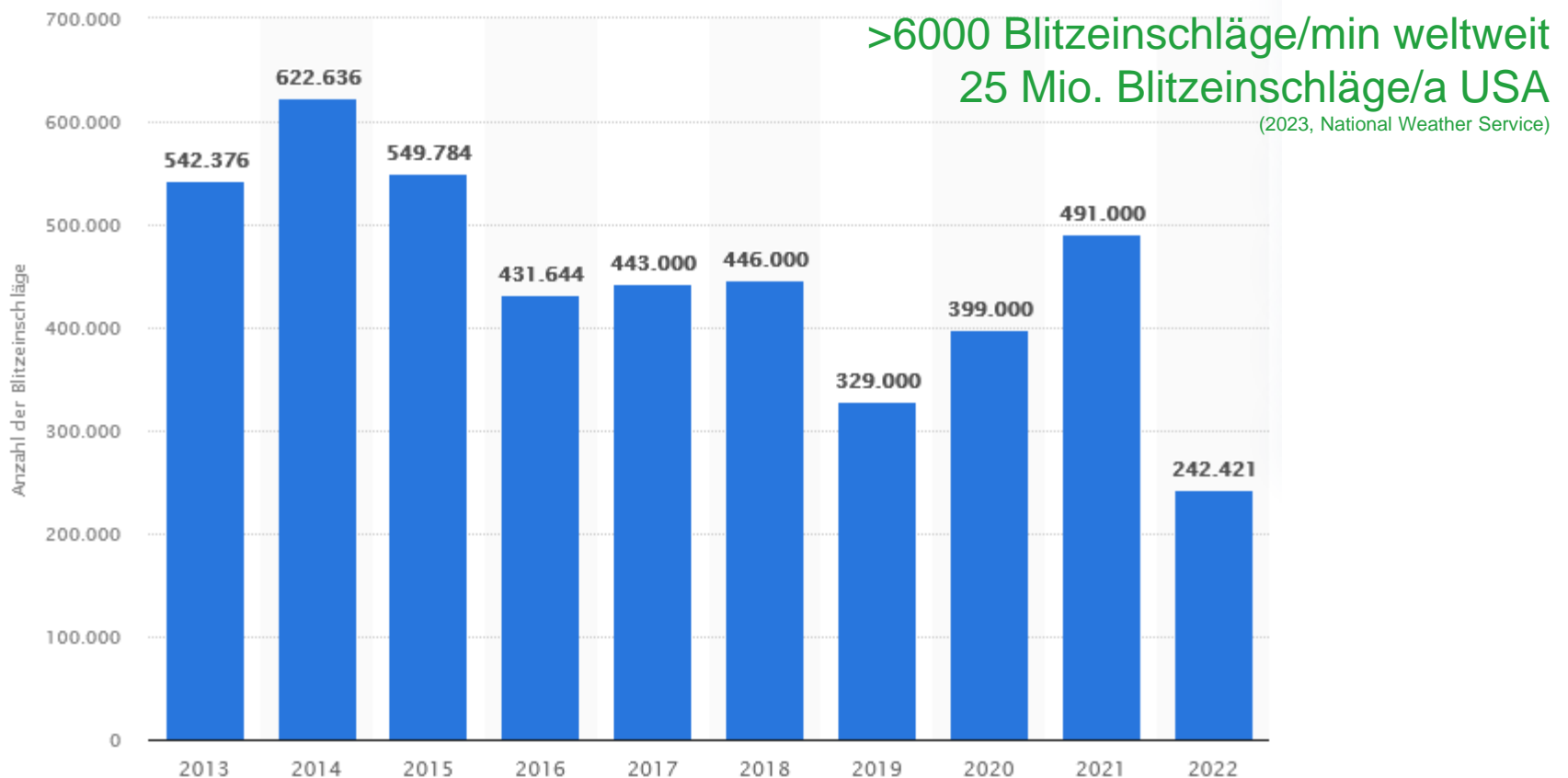
06.09.2024  
08:00 – 16:40 Uhr  
DRESDEN



## Der Blitz

- Gewitterwolken
- Spannungen Wolke/Wolke oder Wolke/Erde  
> 10 Mio. Volt; Ströme bis 200.000 Ampere
- Dauer: Millisekunden
- Erhitzung bis auf mehrere 10.000 ° C im  
Funkenkanal

# Blitzeinschläge in Deutschland



# Epidemiologie

**USA:** ca. 300 Blitzunfälle jährlich, 100 davon tödlich

Französische Forscher haben jetzt **alle bekannten Fälle der letzten zehn Jahre in Westeuropa** genauer untersucht. In der Summe kommen sie auf mehr als 200 Unglücke. **81 Menschen wurden dabei getötet** und fast 970 verletzt. (DLF 2019)

Ausschuss Blitzschutz und Blitzforschung (VDE): Pro Jahr werden demnach etwa 120 Menschen **in Deutschland** durch Blitze verletzt, **durchschnittlich vier bis sieben Menschen pro Jahr sterben** dadurch.

Letalität bis 30%

# Wirkung der Blitze



## Gefährdung durch Blitze

Eine unmittelbare Gefährdung von Personen (und Tieren)<sup>1</sup> besteht immer durch [75]

- ⇨ direkten Blitzeinschlag (Abbildung 1),
- ⇨ Blitzüberschlag (Abbildung 2), z. B. von Bäumen oder Holzmasten,
- ⇨ Berührungsspannung: Beim Berühren von metallenen Objekten wie Flutlicht- oder Fahnenmasten, Blitzableitern usw. fließt ein Teil des Blitzstromes durch die Person (Abbildung 3),
- ⇨ Schrittspannung: Ausgehend von der Einschlagstelle breitet sich der Blitzstrom im Erdboden aus. Die daraus resultierende „Schritt“-Spannung wird durch die Beine überbrückt, so dass ein Teil des Stroms durch den Körper fließt (Abbildung 4),
- ⇨ Explosion oder Brand, wenn die vom Blitz getroffenen Objekte explodieren oder sich entzünden.



Abbildung 1



Abbildung 2



Abbildung 3

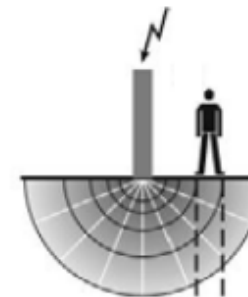


Abbildung 4

## Effekte: Flashover

Massiver Strom, der schnell über die Haut übertragen wird  
(verringertes Widerstand bei Regen, schweißfeuchter Haut)

- ZNS kann durch diesen massiven Fluss effektiv kurzgeschlossen und zurückgesetzt werden, was zu einem vorübergehenden Stillstand der Herz- und Atmungszentren und einem Zustand „unterbrochener Animation“ auf zellulärer Ebene führt (primär Asystolie).
- Blitzeinschläge verursachen in der Regel keine tiefen Verbrennungen, da der Strom auf der Hautoberfläche verläuft, ohne in tiefere Gewebe einzudringen, und zum Boden abgeleitet wird.

## Effekte: Keraunoparalyse (Blitzlähmung)

- vorübergehende Lähmung, die mit peripheren Gefäßkrämpfen und Sinnesstörungen einhergeht.
- Extremitäten können blau, fleckig und pulslos sein, wobei die unteren Extremitäten bevorzugt sind. Diese Befunde klingen oft innerhalb von Stunden bis Tagen ab, können jedoch dauerhaft sein

## Effekte: Autonome Dysfunktion

- reversible autonome Dysfunktion, die zu starren und erweiterten oder asymmetrischen Pupillen führt, die nicht mit dem Grad der Hirnschädigung (sofern vorhanden) korrelieren – CPR!!



## Effekte: Stoßwelle

- Spitzentemperatur innerhalb eines Blitzes steigt innerhalb von Millisekunden auf 30.000 Kelvin (fünfmal heißer als die Sonne) und erzeugt eine Stoßwelle von bis zu 20 Atmosphären, die durch die schnelle Erwärmung der umgebenden Luft induziert wird
- Diese kann über die Luft auf den Körper übertragen werden und zu einer Explosionswirkung und einem sekundären mechanischen Trauma führen.

# Präklinische Versorgung

- Bei einem Blitz-MANV sollten die allgemeinen Grundsätze der präklinischen Triage umgekehrt werden
- Spannungsfreiheit, Maßnahmen können sofort beginnen
- Primär Patienten, die scheinbar tot sind, detektieren  
*(Herzrhythmusstörungen oder Atemstillstand reversibel)*
- Sekundär Patienten, die Lebenszeichen zeigen  
*(Opfer von Stromschlägen, die keinen unmittelbaren Herz- oder Atemstillstand erleiden, werden wahrscheinlich ohne Intervention überleben)*
- Cave: zweiter Blitz!

UNWETTER

# Blitzeinschlag in Dresden – Vier Menschen ringen mit dem Tod

21.05.2024, 06:08 Uhr • Lesezeit: 1 Minute

