

Blitz und **Donner**

Stefan Wagner

Überblicke

- ☂ Gewitterwolken
- ☂ Weg der Blitze
- ☁ Wärmegewitter
- ⚡ Blitzarten
- ◆ Blitzhäufigkeit
- ☀ Donner

Blitz und Donner 1

In einer **Gewitterwolke** fallen und steigen Winde mit **großer Geschwindigkeit**. Sie wirbeln die **Wassertröpfchen** und **Eiskristalle** kräftig durcheinander. Dabei bauen sie *elektrische Ladungen* auf. Die **Oberseite der Wolke**, in der sich die **Eiskristalle** bilden, wird immer stärker positiv geladen, die untere mit den **Wassertröpfchen** ist negativ. Ist der **Ladungsunterschied** groß genug, entlädt sich die Spannung und es blitzt.



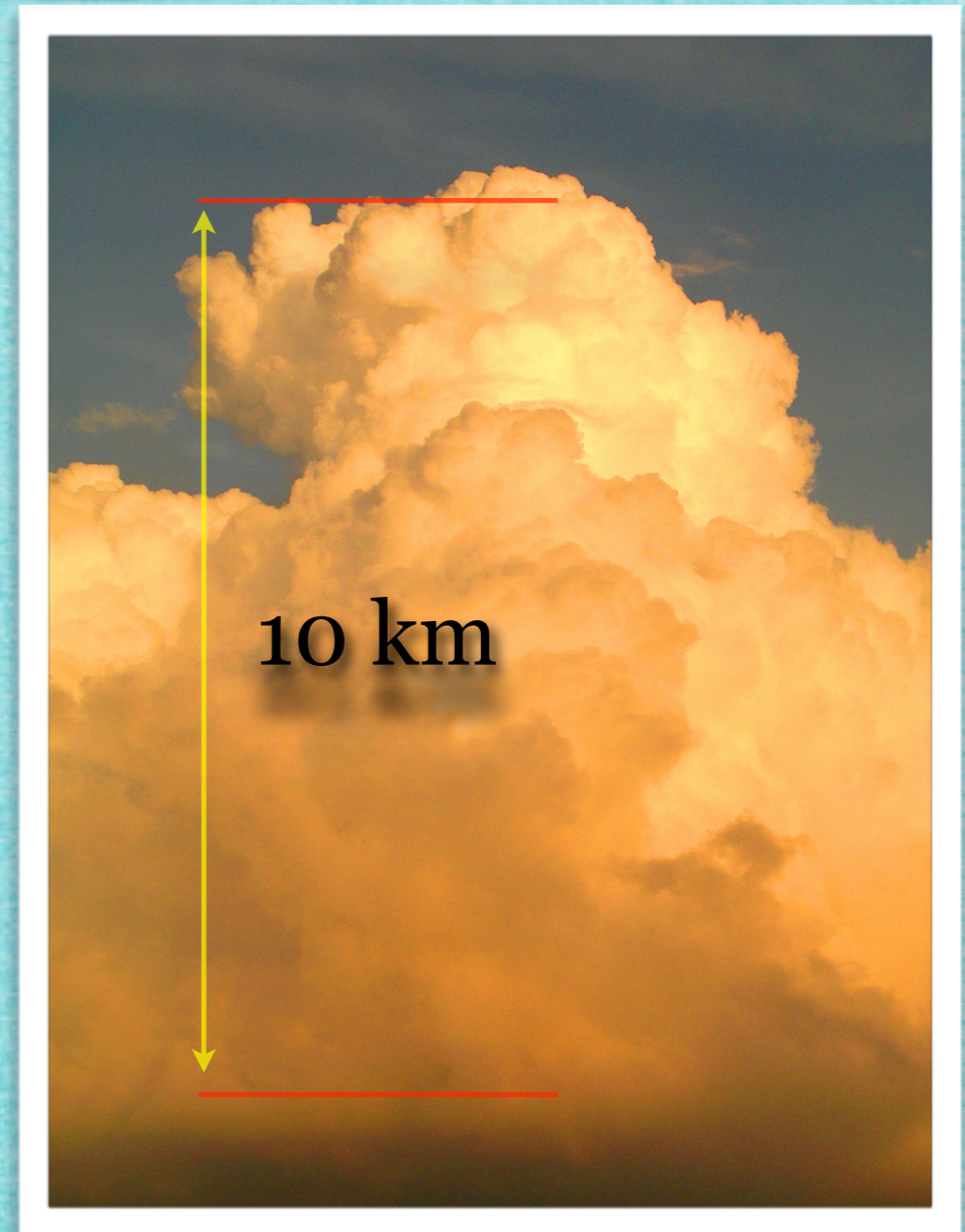
Blitz und Donner 2



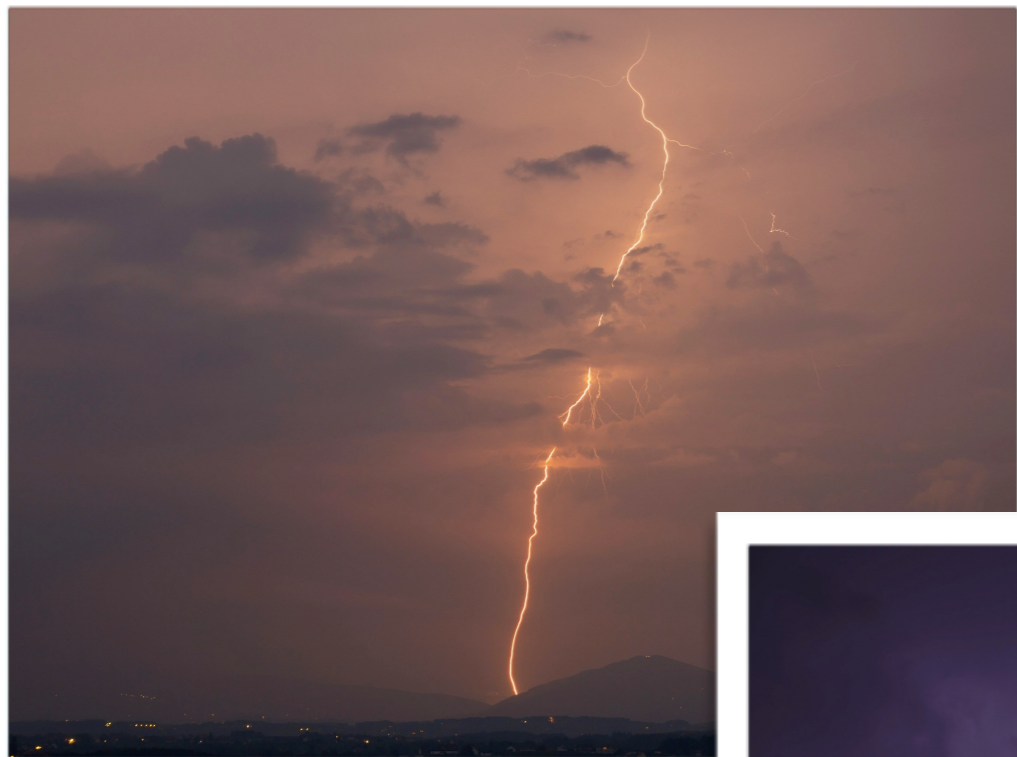
Normalerweise nimmt der Blitz den kürzesten Weg zur Erde. Dabei umgeht er aber die größten Widerstände innerhalb der Luft. Deshalb erreicht er in einer Zackenlinie den Boden.

Blitz und Donner 3

- Zu Gewittern kommt es, wenn die warme, feuchte Luft sehr schnell in die hohen, kalten Bereiche der Lufthülle gerissen wird. Dann türmen sich riesige "Wolkengebirge" auf. Sie reichen oft bis in Höhen von 10 Kilometern. Als typische Gewitterwolken gelten Haufenwolken.
- Am häufigsten kommen Wärmegewitter vor. Sie entstehen im Sommer, wenn es sehr warm ist und gleichzeitig hohe Luftfeuchtigkeit herrscht.



Blitz und Donner 4



Linienblitz



flächenblitz



Wolkenblitz



Blitz und Donner 5

Blitzhäufigkeit in Österreich

JAHR	BUNDESLAND									
	BGLD	KTN	NOE	OOE	SBG	STMK	TI+OT	VBG	WIEN	GESAMT
1992	04071 (1,0)	13265 (1,4)	19094 (1,0)	09304 (0,8)	12878 (1,8)	29013 (1,8)	14771 (1,2)	2328 (0,9)	0194 (0,5)	104918 (1,3)
1993	07979 (2,0)	31293 (3,3)	40701 (2,1)	28291 (2,4)	22614 (3,2)	59656 (3,6)	28155 (2,2)	3384 (1,3)	0296 (0,7)	222369 (2,7)
1994	05233 (1,3)	27712 (2,9)	22766 (1,2)	12395 (1,0)	15343 (2,1)	41881 (2,6)	25715 (2,0)	3190 (1,2)	0244 (0,6)	154479 (1,8)
1995	05560 (1,4)	24294 (2,5)	23892 (1,2)	10467 (0,9)	12295 (1,7)	34423 (2,1)	17992 (1,4)	2120 (0,8)	0426 (1,0)	131469 (1,6)
1996	06014 (1,5)	14756 (1,5)	21262 (1,1)	14153 (1,2)	11853 (1,7)	32690 (2,0)	16665 (1,3)	1835 (0,7)	0373 (0,9)	119601 (1,4)
1997	05164 (1,3)	23893 (2,5)	20043 (1,0)	12299 (1,0)	10380 (1,5)	39761 (2,4)	10793 (0,9)	0962 (0,4)	0241 (0,6)	123536 (1,5)
1998	10521 (2,7)	30567 (3,2)	28340 (1,5)	16032 (1,3)	15110 (2,1)	55805 (3,4)	21770 (1,7)	1349 (0,5)	0664 (1,6)	180158 (2,1)
1999	03770 (1,0)	17771 (1,9)	20592 (1,1)	10261 (0,9)	07786 (1,1)	28270 (1,7)	10252 (0,8)	1224 (0,5)	0256 (0,6)	100182 (1,2)
2000	07849 (2,0)	29079 (3,0)	34074 (1,8)	21522 (1,8)	18993 (2,7)	54673 (3,3)	23286 (1,8)	3745 (1,4)	0707 (1,7)	193928 (2,3)
2001	05973 (1,5)	17263 (1,8)	24456 (1,3)	16986 (1,4)	10055 (1,4)	29022 (1,8)	14538 (1,1)	1897 (0,7)	0368 (0,9)	120558 (1,4)
2002	08642 (2,2)	21588 (2,3)	39506 (2,1)	27328 (2,3)	14148 (2,0)	41864 (2,6)	24241 (1,9)	3874 (1,5)	0613 (1,5)	181804 (2,2)
2003	07620 (1,9)	41241 (4,3)	32510 (1,7)	23636 (2,0)	20555 (2,9)	53095 (3,2)	28483 (2,3)	3419 (1,3)	1196 (2,9)	211755 (2,5)
2004	04834 (1,2)	17941 (1,9)	20249 (1,1)	17600 (1,5)	09813 (1,4)	36050 (2,2)	12596 (1,9)	2942 (1,1)	0476 (1,1)	122501 (1,5)
2005	03996 (1,0)	18923 (2,0)	36400 (1,9)	31584 (2,6)	12289 (1,7)	58585 (3,6)	14318 (1,1)	1577 (0,6)	0317 (0,8)	177989 (2,1)
2006	08305 (2,1)	43715 (4,6)	50672 (2,6)	38662 (3,2)	28975 (4,2)	72777 (4,4)	37073 (2,9)	3300 (1,3)	0501 (1,2)	283980 (3,4)
2007	08143 (2,1)	33531 (3,5)	57540 (3,0)	38414 (3,2)	26225 (3,7)	54401 (3,3)	26024 (2,1)	2175 (0,8)	1142 (2,8)	247595 (3,0)
2008	14828 (3,7)	37521 (3,9)	49778 (2,6)	26821 (2,2)	20109 (2,8)	66386 (4,1)	33938 (2,7)	3475 (1,3)	1235 (3,0)	254091 (3,0)
2009	10.850 (2,7)	45.675 (4,8)	54.537 (2,8)	29.099 (2,4)	21.049 (2,9)	92.255 (5,6)	24.289 (1,9)	4.298 (1,7)	792 (1,9)	282.844 (3,4)
2010	14584 (3,7)	20539 (2,1)	44526 (2,3)	30468 (2,5)	11542 (1,6)	53071 (3,2)	13583 (1,1)	2119 (0,8)	1205 (2,9)	191637 (2,3)
2011	5855 (1,5)	18220 (1,9)	22182 (1,2)	16821 (1,4)	7276 (1,0)	34245 (2,1)	12784 (1,0)	1890 (0,7)	274 (0,7)	119547 (1,4)

Quelle: ALDIS

Blitz und Donner 6

EIN BLITZ IST 100.000 KILOMETER IN DER SEKUNDE SCHNELL UND 30.000° C HEISS, ABER NUR EINE TAUSENSTEL SEKUNDE LANG. ER GEHÖRT MIT SICHERHEIT ZU DEN SPEKTAKULÄRSTEN KRÄFTEN DER NATUR. DIE ENTLADUNG, DIE WIR AM HIMMEL BEI EINEM BLITZSCHLAG SEHEN, ERZEUGT EINE UNGLAUBLICHE HITZE. DADURCH DEHNT SICH DIE LUFT SCHNELL AUS UND ZIEHT SICH WIEDER ZUSAMMEN. BEI DIESEM PROZESS ENTSTEHT EIN LAUTER KNALL, DER DONNER.

BLITZ UND DONNER ERFOLGEN IMMER ZUR SELBEN ZEIT. MAN SIEHT DEN BLITZ NUR DESHALB FRÜHER, WEIL DAS LICHT SICH SCHNELLER BEWEGT ALS DER SCHALL. DER SCHALL EINES GEWITTERS BRAUCHT FÜR EINEN KILOMETER ETWA 3 SEKUNDEN. WILL MAN ALSO WISSEN, WIE NAH EIN GEWITTER IST, ZÄHLT MAN EINFACH DIE SEKUNDEN ZWISCHEN BLITZ UND DONNER UND TEILT DIE ZAHL DURCH DREI. HÖRT MAN DEN DONNER NACH 12 SEKUNDEN, SO IST DAS GEWITTER 4 KILOMETER ENTFERNT.