

Sommerzeit – Gewitterzeit

In den vergangenen drei Monaten wurde die Nationalpark Region von einigen, teils heftigen Gewittern heimgesucht. Die elektrischen Entladungen im Gewitter sind verbunden mit starken, meist schauerartigen Niederschlägen und heftigen, böigen Winden.

Die Starkniederschläge bringen oft Überschwemmungen und Bodenerosion mit sich. Die Niederschläge können auch als Hagel fallen.

Gewitter entstehen immer in Cumulonimbuswolken – in mehreren Kilometern Höhe. Damit warme Luft so weit aufsteigen kann und kältere Luft absinken, braucht es ausreichend warme Luft und eine feuchtlabile Schichtung der Atmosphäre bis in große Höhen.

Wärmegewitter entstehen, wenn die Luft über dem Erdboden durch Sonneneinstrahlung stark aufgeheizt wird. Zusätzlich ist ausreichende Feuchtigkeit am Boden und bis in höhere Luftschichten notwendig. Wärmegewitter treten meist am späten Nachmittag auf.

Frontgewitter entstehen durch die Hebung der Luft, beim Durchzug von Wetterfronten. Im allgemeinen sind Kaltfrontgewitter verbreiteter als Warmfrontgewitter. Diese Gewitterart kann zu allen Tageszeiten auftreten.

Orographische Gewitter entstehen durch die Hebung von feuchtwarmer Luft an Gebirgen. Bei geeigneten Strömungs-

metern Höhe, beginnt sich Eis zu bilden.

Vorher werden die Niederschlagsteilchen noch durch die starken Aufwinde in der Wolke gehalten. Erst wenn die Niederschlagsteilchen zu groß werden, setzen sie sich gegen den Aufwind durch und fallen zu Boden. Es beginnt zu regnen. In diesem Abschnitt sind Niederschläge, Windböen und Blitze am stärksten.

Hagel entsteht, wenn Eisteilchen aus höheren Wolkenteilen in wärmere Zonen fallen. Dort lagern sich Wassertropfen an. Der Aufwind trägt die Teilchen wieder nach oben, wo sie neuerlich gefrieren. Je öfter dies geschieht, desto größer werden die Hagelschlossen.



Hagelkörner ...

Form ist der Linienblitz, eine verzweigte Zickzackspur. Als Folge der Blitzentladung entsteht der Donner. Dabei wird die Luft durch den Blitz enorm erhitzt. Sie dehnt sich plötzlich stark aus und wird sofort wieder komprimiert. So entsteht eine explosionsartige Druckwelle. Dieses Krachen ist über mehrere Kilometer hörbar.

Teilt man die Anzahl der Sekunden zwischen Blitz und Donner durch 3, kann man die Entfernung des Gewitters in Kilometern feststellen.

Monatsübersicht für Mai, Juni und Juli 2000

Im Vergleich mit den langjährigen klimatologischen Werten lagen die Temperaturen in den Monaten Mai und Juni 2000 um zwei Grad bis drei Grad über den Durchschnittswerten. Der Juli 2000 war um etwa ein Grad kühler.

Der Mai war aufgrund mehrerer Gewitter sehr niederschlagsreich, im Juni regnete es sehr wenig. Der Großteil der Niederschlagsmengen sammelte sich bei teils heftigen Gewittern an. Im Juli entsprachen die Niederschlagsmengen meist den langjährigen Durchschnittswerten oder sie lagen etwas darunter.

| Messwerte Mai | m | Lufttemperatur (°C) | | | Niederschlags- summe (mm) |
|------------------|------|---------------------|------|------|------------------------------|
| | | Mittel | Max. | Min. | |
| Schoberstein | 1285 | 11,4 | 22,1 | 0,3 | 142,5 |
| Feichtalalm | 1360 | 8,4 | 19,7 | -1,0 | keine Messung |
| Ebenforstalm | 1100 | 12,1 | 22,2 | 1,5 | keine Messung |
| Zöbelboden | 900 | | | | |
| Breitenbach | 610 | 12,9 | 29,0 | 1,3 | 185,4 |
| Windischgarsten | | 14,5 | 29,5 | 4,0 | 162,4 |
| Molln | | 14,6 | 28,0 | 5,5 | 164,9 |
| Bodinggraben | 640 | 10,8 | 26,0 | 2,0 | 201,1 |
| Reichraming | | 14,5 | 30,0 | 4,5 | 101,8 |

| Messwerte Juni | m | Lufttemperatur (°C) | | | Niederschlags- summe (mm) |
|-------------------|------|---------------------|------|------|------------------------------|
| | | Mittel | Max. | Min. | |
| Schoberstein | 1285 | 14,6 | 26,0 | 3,9 | keine Messung |
| Feichtalalm | 1360 | 11,9 | 24,0 | 1,1 | 125,2 |
| Ebenforstalm | 1100 | 14,9 | 26,3 | 3,9 | 116,9 |
| Zöbelboden | 900 | | | | |
| Breitenbach | 610 | 15,8 | 32,9 | 1,2 | 112,6 |
| Windischgarsten | | 18,2 | 33,5 | 8,5 | 124,8 |
| Molln | | 18,4 | 33,5 | 4,5 | 113,3 |
| Bodinggraben | 640 | 15,0 | 31,5 | 4,0 | 98,2 |
| Reichraming | | 17,8 | 34,5 | 6,5 | 79,8 |

| Messwerte Juli | m | Lufttemperatur (°C) | | | Niederschlags- summe (mm) |
|-------------------|------|---------------------|------|------|------------------------------|
| | | Mittel | Max. | Min. | |
| Schoberstein | 1285 | | | | |
| Feichtalalm | 1360 | 9,5 | 23,2 | 1,2 | 210,5 |
| Ebenforstalm | 1100 | 12,1 | 26,7 | 4,4 | 209,4 |
| Zöbelboden | 900 | | | | |
| Breitenbach | 610 | 14,1 | 31,5 | 4,3 | 183,1 |
| Windischgarsten | | 15,2 | 32,0 | 7,5 | 137,2 |
| Molln | | 15,9 | 27,5 | 9,5 | 143,1 |
| Bodinggraben | 640 | 13,6 | 28,0 | 6,5 | 180,2 |
| Reichraming | | 15,9 | 31,5 | 8,0 | 192,0 |

verhältnissen können große Niederschlagsmengen über lange Zeit fallen.

Eine Gewitterwolke durchläuft von ihrer Entstehung bis zur Auflösung verschiedene Entwicklungsstadien. Im Jugendstadium herrschen starke Aufwinde in der Wolke. Die verhindern ein Ausregnen der Wolke.

Im Reifestadium setzen Niederschläge ein: Im oberen Teil der hochreichenden Cumulonimbuswolke, in einigen Kilo-

Im Auflösungsstadium regnet die Wolke aus und die Gewitterwolke bildet sich zurück. Das Durchlaufen eines gesamten Zyklus dauert bei Wärmegewittern ein bis sechs Stunden.

Innerhalb von Gewittern kommt es häufig zu einem Funkenüberschlag zwischen Wolkenteilen unterschiedlicher elektrischer Aufladung (Wolkenblitz) oder zwischen Wolken und Erdoberfläche (Erdblitz). Die häufigste

Die in den Tabellen enthaltenen Messwerte stammen von nationalparkeigenen Messstationen, von Mess-Stellen des Hydrographischen Dienstes Oberösterreich und vom Umweltbundesamt Wien. Sie sind noch ungeprüft und daher vorläufig.

Text: Manfred Bogner
Günter Mahringer
Foto: Roland Mayr