



[Nachrichten](#) > [Wissen](#) > [Forschung](#)

[Druckversion](#)

[Artikel versenden](#)

## Die leuchtenden Wolken

**Wetterkunde: Es gibt sie nur in klaren Sommernächten im Norden: silbern glimmende Wolkenschleier. Forscher sind diesem Phänomen auf der Spur.**

Von Axel Bojanowski

Sie erscheinen in klaren Sommernächten, etwa eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang. Silber-bläulich erstrecken sie sich als Wolkenschleier am nördlichen Horizont. Die leuchtenden Nachtwolken sind besondere Gebilde. Sie entstehen nicht wie die troposphärischen Wolken in bis zu 13 Kilometer Höhe, sondern bilden ihre Eiskristalle am oberen Rand der Mesosphäre. Diese kälteste Schicht der Erdatmosphäre liegt in rund 80 Kilometer Höhe.

Anzeige

**Kostenlos Sexy Frauen**  
Ohne Anmeldung Heute noch treffen!  
[www.SingleNachricht.de](http://www.SingleNachricht.de)

**Gratis Kontaktanzeigen**  
Hier + Heute ohne Anmeldung ! Mit Frauen aus deiner Stadt  
[www.schnelle-bekannntschaft.com](http://www.schnelle-bekannntschaft.com)

**Arztzeitung Zahnschienen**  
Schönere Zähne ohne Zahnspange? Informieren Sie sich noch heute.  
[www.invisalign.com](http://www.invisalign.com)

**Mietwohnungen Anzeigen**  
Ihre Traum-Mietwohnung finden Sie bei uns schnell & völlig kostenlos!  
[www.mietwohnungen24.de/Wohnung](http://www.mietwohnungen24.de/Wohnung)

Von dort reflektieren die Eispartikel das Licht der untergegangenen Sonne und heben sich vom Nachtdunkel ab, so dass sie wie von selber zu leuchten scheinen. Erst wenn die Sonne mehr als 16 Grad unter den Horizont taucht, etwa eine Stunde nach Sonnenuntergang, verlischt ihr Glimmen.

Das Phänomen ist nur in gemäßigten Breiten zu beobachten zwischen 50 und 65 Grad, also etwa zwischen Berlin und Stockholm - und nur im Sommer. In niedrigeren Breiten ist es selbst in der Mesosphäre für Eiswolken zu warm. Weil Wasser dort nur in geringen Mengen vorhanden ist (auf eine Million Luftteilchen kommt ein Wassermolekül), bilden sich Eiskristalle erst unterhalb minus 120 Grad.

Nördlich des 65 Breitengrades gibt es die Eisschleier zwar, aber man sieht sie nicht, weil der Himmel im Sommer nicht dunkel wird, es sei denn mit einem Spezialgerät ("Lidar"), einem System aus Laser und Detektoren.

Ein Wissenschaftlerteam vom Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik (IAP) der Universität Rostock in Kühlungsborn haben auf Spitzbergen mit ihrem Lidar Laserstrahlen in den Himmel geschickt und Nachtwolken in hocharktischen Breiten beobachtet. "Wir waren ein wenig überrascht, sie dort in der gleichen Höhe anzutreffen wie bei uns" sagt IAP-Direktor Franz-Josef Lübken. Dies spricht dafür, dass die Temperaturstruktur der Mesosphäre nicht so stark vom Breitengrad abhängt, wie die der bodennäheren Luftschichten. Denn die Eiswolken mögen es kalt. Und paradoxerweise kühlt sich die Mesosphäre in Folge globaler Luftzirkulationen gerade in der für uns warmen Jahreszeit ab - auf bis zu minus 150 Grad.

Leuchtende Nachtwolken sind also der sichtbare Beweis für die extreme Kälte der sommerlichen Mesosphäre. Noch im vergangenen Jahr glaubten Experten, die Zahl der pro Saison auftretenden Nachtwolken müsste sich seit den 60er-Jahren mehr als verdoppelt haben. Neuere Untersuchungen hätten jedoch keinen Trend ergeben, berichtet Lübken. Das wundert die Forscher angesichts der Zunahme von Wasserdampf in der Mesosphäre. Die einfache Formel - mehr Wasser gleich mehr Eis gleich mehr Wolken - scheint nicht aufzugehen. Sollte aber die Konzentration von Treibhausgasen wie Kohlendioxid oder Methan ansteigen, rechnet Lübken damit, dass man leuchtende Nachtwolken häufiger zu sehen bekommt. Während Treibhausgase in der unteren Atmosphäre aufheizend wirken, haben sie weit oben den umgekehrten Effekt. Sie verstärken die Abstrahlung von Wärme in den Weltraum und bewirken eine Abkühlung.

In mittleren Breiten, so Lübken, habe sich die Mesosphäre in den letzten 30 Jahren um bis zu 20 Grad abgekühlt. Seltsamerweise hätten Messungen über der Nordpolregion in der Mesosphäre keine Abkühlung registriert. Dabei sollte die Zunahme der Treibhausgase auch dort für niedrigere Temperaturen sorgen. Auch in anderer Hinsicht geben die leuchtenden Wolken Rätsel auf: So schwankt ihre Häufigkeit im selben Rhythmus wie die Aktivität der Sonnenstrahlung - nur zeitversetzt: Die Häufigkeit erreicht erst zwei Jahre nach der Sonnenstrahlung ihr Maximum. Wie die beiden Phänomene zusammenhängen, ist noch unklar.

erschienen am 19. August 2003



[Zurück](#)

[Druckversion](#)

[Artikel drucken](#)

[Artikel versenden](#)

[Artikel versenden](#)

[Newsticker - Wissenschaft](#)

- **08:28** [Vier einfache Regeln verlängern das Leben um 14 Jahre](#)
- **15:59** [Neuer Sonnenzyklus hat begonnen](#)
- **14:06** [Seht da oben, eine Sternschnuppe ...](#)
- **16:17** [Jena als «Stadt der Wissenschaft 2008» mit vielen Veranstaltungen](#)
- **11:38** [Hochschulen gut für steigende Studentenzahlen gerüstet](#)

Weitere Meldungen