

Dust-Devils

Gesehen hat sie sicherlich schon fast jeder von uns, diese kleinen Bonsai-Tornados, die in der Mittagshitze über Äcker oder trockene Wiesen laufen und dabei Staub und Gras um sich herum und in die Höhe wirbeln. Die Rede ist von Dust-Devils, Wirbelwinden, Staubeufeln, Sandteufeln oder wie sie meteorologisch korrekt bezeichnet werden: Kleintromben.

TEXT VOLKER SCHWANZ

Dust-Devils entwickeln sich bevorzugt an heißen Tagen mit ungestörtem Sonnenschein, in sonnenverwöhnten Breiten und auf sehr trockenem/stepenartigem Untergrund. Aber auch bei uns in Mitteleuropa sind sie anzutreffen. Für den Normalbürger sind Dust-Devils dabei nur eine lustig anzuschauende Kuriosität, die außer einer Staubwolke nicht viel mehr anrichtet. Als Flieger sollte man sie aber ernster nehmen, denn sie treten bei uns vermehrt an den Startplätzen von stark thermischen Fluggebieten auf.

Für Flieger nicht lustig

Für einen aufgebauten Drachen oder einen schon startfertig eingehängten Drachen-/Gleitschirmflieger sind diese unvermittelt auftretenden Wirbelwinde eine wirkliche Gefahr. Immer mal wieder wird von umgeworfenen und erheblich beschädigten Drachen und von emporgeworfenen Gleitschirmkappen berichtet. Sogar von einem schon länger zurückliegenden Todesfall wird berichtet, bei dem ein Gleitschirmpilot seinen Schirm festhalten wollte, dabei emporgeworfen wurde und zu Tode stürzte.

Auf den im Internet zu findenden Videoclipseiten, wie z.B. YouTube, (und im Original auf der DHV-DVD „Wolken, Wind und Thermik“), sind Ereignisse festgehalten, in denen ein stehender Drachenflieger aus der Ebene hochgeschleudert wurde bzw. zwei startfertige Gleitschirmflieger von einem Dust-Devil (wie von einem überdimensionalen Sektorkorn mitgerissen) nach oben katapultiert wurden. Diese haarsträubenden Szenen belegen die an den Fluggeräten plötzlich angreifenden Gewalten und die akute Gefahr für eingehängte Piloten.

Entstehung

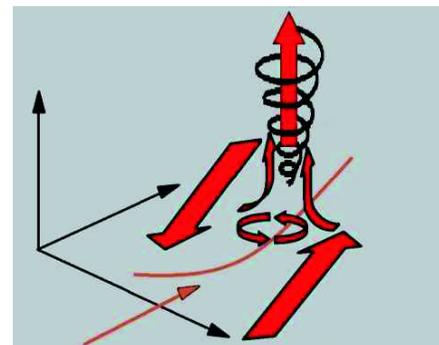
In unseren Breiten entstehen Dust-Devils meist durch ein Zusammenspiel von dynamischen Einflüssen, in Verbindung mit einer starken Thermikablösung (meist bei Blauthermik) aus einer sehr stark überhitzten, offenen Landfläche (karge Äcker, abgemähte Wiesen, Sportplätze, Ödland und Hangflächen).

Dabei löst sich aus dieser bodennah überhitzten (überadiabatisch) Schicht eine starke Thermikablösung heraus. Unter der aufsteigenden Warmluft entsteht ein Unterdruck, zu dem weitere bodennahe, überhitzte

Luft hinströmt. Da der Zustrom nie von allen Seiten gleich ist, wird eine (anfänglich nur leichte) Drehbewegung initiiert. Da sich die Thermik beim Aufsteigen weiter beschleunigt, wird dieser anfangs nur leicht rotierende Luftwirbel gestreckt. Dabei zieht er sich zusammen, wobei sich die Drehbewegung durch die Verengung der Kreisbahn enorm beschleunigt (vergleiche Pirouetten-Effekt bei Eiskunstläufern).

Meist gibt es bei uns in Mitteleuropa nur kleinere Staubeufel mit einer Lebenszeit unter einer Minute und nur selten eine Höhe von mehr als 100 Metern. In den Wüsten- und Halbwüstengegenden der Erde kommen sie wesentlich häufiger vor und halten sich hier bis zu 30 Minuten und länger.

Die Drehrichtung von Dust-Devils wird dabei durch den dynamischen Anstoß vorgegeben und ist nicht auf den Einfluss der Corioliskraft zurückzuführen. Es wurde in Forschungsprojekten bestätigt, dass Dust-Devils keine bevorzugte Rotationsrichtung aufweisen. Damit wird nebenbei auch der Glaube der angeblich meist tiefdrucktypisch-linksdrehenden Thermikschlächte entzaubert.



Ablösekannte einer starken engen Thermik, bei der die Windscherung der nachströmenden Luft eine Drehung auslöst. Beim Aufstieg der thermik erfolgt ein Strecken des Aufwindschlauchs, wodurch sich der Wirbel zusammenzieht und enorme Rotationsgeschwindigkeit erreicht.

Thermisch nutzbar?

Im Grunde sind Dust-Devils nichts anderes als eine durch Staub/Gras sichtbare, heftige Thermikablösung, die schnell rotiert. Stellt sich dem Thermikjunkie natürlich die Frage, ob solch ein wunderbar markierter Bart evtl. thermisch nutzbar sein kann. Nach Aussagen des Segelfliefers Herbert Hainke, der 2001 bei Celle in einen sehr großen (300 m hohen, 20 m Durchmesser, 5 Minuten bestehenden) Dust-Devil einflog, wies der Thermikeinstieg in ca. 250 m Höhe über Grund, entgegen seiner Erwartung, keine Besonderheiten auf.

Aber in wie weit man diese Einzelerfahrung mit einem Segelflugzeug auf uns sehr viel enger kreisenden und instabiler fliegenden Drachen/Gleitschirmflieger übertragen kann bzw. sollte, ist eine andere Frage – und bei der Antwort darauf, muss Sicherheit und Vernunft Vorrang haben!

Was tun bei Dust-Devils

Da Dust-Devils in den besonders thermisch aktiven Fluggebieten fast ohne Vorwarnung auftreten können, kann man ihnen als Thermikflieger nicht

100%ig sicher aus dem Weg gehen. Sicher ist aber, dass, wenn sich in einem Gelände schon einer gebildet hat, weitere an diesem Tag wahrscheinlich sind.

Auch wenn einzelne Ereignisse im deutschen Flachland und Mittelgebirge zu verzeichnen sind, liegen die besonders gefährdeten Fluggebiete in Südeuropa, z.B. Algodonales (ES), Lorraine (F), Babodag (TR). Aber auch an den Startplätzen in den Dolomiten (auch noch im Herbst) und sogar an der Emberger Alm wurden sie schon beobachtet.

Wichtig: Dust-Devils sind nur sichtbar, wenn der Untergrund genügend lose Partikel aufweist. Besonders in den Dolomiten gab es schon vermehrt gefährliche Situationen durch unsichtbare bzw. kaum sichtbare Dust-Devils.

An Hangstartplätzen ist zu beobachten, dass der anfänglich notwendige Drehimpuls für Dust-Devils meist vom überregionalen Rückenwind (also Leethermikbedingungen) gegeben wird. Mit diesem Anfangsimpuls und dem Warmluftnachschub des Südhangs (Leethermik) können Dust-Devils bevorzugt entstehen. In den Dolomiten sorgt eine Besonderheit, der sogenannte Passwind, für die leichte Leesituation im Tagesverlauf. Der Passwind stellt sich immer an Schwachwindtagen ein, da die Luft im Fassatal mit seinen Südfanken wärmer wird als die Luft im angrenzenden Grödner Tal. Es entsteht (analog zum bekannten Seewind am Meer) eine Strömung hin zur wärmeren Luft. D.h. es weht ab Mittag an Schwachwindtagen immer ein leichter Nordwind über den Sellapass zum Südstartplatz des Col Rodella. Diese leichte Leesituation plus die auch noch im Herbst starke Dolomitenhermik, ist der ideale Nährboden zur Entstehung von Dust-Devils.

Sieht man einen Wirbel in seiner Nähe:

- die anderen Piloten sofort lautstark warnen (eingehängte Drachenflieger haben am Boden nur ein kleines Sichtfeld)
- Helfer herbeirufen (bzw. herumstehende Flieger sollten unaufgefordert helfen)
- bei einem offenen Gleitschirm sich sofort auf die Kappe werfen und ihn vor sich zusammenknüllen
- ist man schon eingehängt, sollten Gleitschirmflieger die Bremsen, soweit es geht, sofort auf die Handflächen aufwickeln (bis zur Kappe) und durchgezogen halten. Danach bzw. zeitgleich versuchen sich auf die Kappe zu werfen und sie vor sich zusammenknüllen. Unbedingt vermeiden, dass der Schirm sich aufblähen kann.
- Drachenflieger sollten ihr Gerät mit der Nase auf den Boden kippen, sich auf die Basis stellen, versuchen sich schnell auszuhängen und Helfer herbeirufen, die die Flügelenden halten.
- da Drachen nur schwerlich kurz vor dem Start aufgebaut werden können und somit zwangsläufig längere Zeit am Startplatz herumstehen, empfiehlt sich in erfahrungsgemäß gefährdeten Gebieten der Einsatz eines Bodenhakens. Mit seiner Hilfe kann die Nase des Drachen am Boden festgezurr werden.
- generell sollte man in gefährdeten Gebieten nur möglichst kurz eingehängt am Gerät rumstehen. Besser erst kurz vor dem Start eingehängt am Gerät rumstehen.