

Zusammenfassung

Diese Arbeit behandelt eine Fallstudie und analysiert somit ein Einzelzellengewitter vom 23. Mai 2012 südlich des Münchner Flughafens. Sie soll dieses Gewitter und die Auswirkungen auf den Flugbetrieb am Münchner Flughafen beschreiben.

Als Datengrundlage dienen zum Großteil verschiedene Radarbilder, wobei für die synoptische Lage auch Stationsdaten, Satellitenbilder, Radiosonden und Wetterkarten verwendet wurden.

Die Entstehung und Auflösung der Zelle fand ungefähr von 13:30 bis 15:00 UTC statt. Innerhalb dieser 2.5 Stunden traten Niederschläge und elektrische Entladungen (Blitze) auf. Für eine Gewitterbildung herrschten günstige, wenn auch nicht perfekte Bedingungen. So ist zum Beispiel eine labile atmosphärische Schichtung von Vorteil. Im Diagrammpapier des Radiosondenaufstieges erreichte der CAPE-Wert aber einen eher stabilen bis leicht-labilen Wert. Weitere Indizes wiesen ebenfalls auf eine nur mäßige Labilität hin. Die geringe Windscherung in den unteren Niveaus sprach gegen die Ausbildung eines Multi- oder Superzellen-Gewitters.

Zu Beginn waren noch drei einzelne Zellen im Aufbaustadium am Radar sichtbar, von denen sich jedoch nur die nördlichste bis zum Reifestadium entwickeln konnte. Die hier beschriebene Zelle dürfte fast die gleichen Bedingungen gehabt haben, wie ihre benachbarten Zellen. Was genau der Auslöser für ihre Weiterentwicklung war, ist schwer zu sagen und zeigt, wie schwierig eine exakte Gewitter-Vorhersage ist.

Die Höhe der Zelle war fast proportional zur Radar-Reflektivität: je hochreichender die Zelle, desto stärker war auch das reflektierte Signal. Die maximale Höhe und die maximale Radarrückstreuung wurden also in etwa gleichzeitig erreicht. Genau zu der Zeit war auch die stärkste Blitzaktivität zu beobachten. Insgesamt gab es 35 elektrische Entladungen, von denen sich 19 zwischen Wolken und Erdboden (cg) und 16 innerhalb der Gewitterzelle (cc) entluden. Die mit Abstand stärkste Stromstärke erreichte der letzte gemessene Blitzschlag mit fast 45 Kiloampere. Nach den Polarimetrischen Radardaten dürfte kein Hagel gefallen sein, dafür aber ein kurzer intensiver Platzregen stattgefunden haben, vielleicht vereinzelt mit Graupel.

Für den Flugbetrieb stellte das Gewitter keine allzu große Herausforderung dar. Es gab zwischen 14:03 und 14:23 UTC zwar Abflugverzögerungen nach Süden und um 14:38 UTC wurde die Piste von Osten auf Westen gedreht, da aber zu dieser Tageszeit kein Hochbetrieb war, konnten die Verspätungen rasch wieder eingeholt werden.