

Zusammenfassung

Die Advektion von hochreichenden konvektiven Grenzschichten aus warmen und trockenen Gegenden über lokale Grenzschichten unterbindet häufig zwar die Konvektion aus der Grenzschicht, maximiert aber die Labilitätsenergie, die freigesetzt werden und für schwere Gewitter verantwortlich sein kann. In dieser Arbeit soll die Existenz dieser als elevated mixed layers (EML) bezeichneten Schichten in zwei verschiedenen Regionen Europas in zwei Fallstudien untersucht und es sollen die Ursprungsgebiete der nach Frankreich beziehungsweise Ost- und Südosteuropa transportierten Luftmassen ausfindig gemacht werden.

Dazu wurden Rückwärtstrajektorien zu unterschiedlichen Zeitpunkten für 72 Stunden in die Vergangenheit aus den Untersuchungsgebieten berechnet. Anhand dieser können Veränderungen des Verlaufes des Druckes, der potentiellen Temperatur und des Mischungsverhältnisses aus den Ursprungsregionen bis in die Untersuchungsgebiete analysiert werden. Zusätzlich wurden Untersuchungen zum vertikalen Zustand der Atmosphäre in Form von Vertikalprofilen, Analysen der maximalen lapse rate und der Vertikalgeschwindigkeit durchgeführt.

Aus den Ergebnissen geht hervor, dass Regionen beider Fallstudien von EML gekennzeichnet sind. Es wurden trockene und warme Luftmassen von der Iberischen Halbinsel und aus Nordafrika in die Untersuchungsgebiete advehiert. Diese Luftmassen wurden auf ihrem Transportweg an den Pyrenäen, am Atlas-Gebirge beziehungsweise den Apenninen, dem Dinarischen Gebirge oder an den Karpaten gehoben. Die EML der ersten Fallstudie (Frankreich) unterscheiden sich wesentlich von der zweiten Fallstudie durch die vertikalen Ausdehnungen der EML um das bis zu 1.5-fache. So erreichen EML in der französischen Stadt Trappes eine Dicke von 275 hPa.

In beiden Fallstudien trugen positive Potentielle Vorticity Anomalien und Fronten zur für die Gewitterauslösung nötigen Hebung bei.