

Abstract

Der Einfluss der Schichtung der Atmosphäre in bodennahen Bereichen auf lokale Windverhältnisse ist, in vielerlei Bereichen, vor allem aber in der Energieerzeugung durch Windkraftanlagen notwendig. Daten von einer der größten Windmesskampagnen in Peredigao 2017 waren Grundlage der Evaluierung der Auswirkung der Stabilitätsverhältnisse auf das vertikale Windprofil. Ziel war neben der Darstellung der Stabilitätsverhältnisse über den gesamten Messzeitraum, die Klassifizierung der vertikalen Windverhältnisse und eine Evaluierung der Windverhältnisse in Abhängigkeit der thermischen Stabilität, sowie Aussagen über vertikale Windgradienten bei unterschiedlichen Stabilitätsverhältnissen.

Ausgewertet wurden Daten eines Windprofilers und Temperaturdaten eines RASS¹. Der vertikale Betrachtungsausschnitt wurde auf 217m - 520m eingeschränkt um bodennah die Stabilitätsverhältnisse evaluieren zu können. Untersuchungen der Verläufe der Windparameter in Abhängigkeit der Stabilität legen eine negative Korrelation zwischen der Stabilität und der Windgeschwindigkeit nahe. Stabilität und Windgradienten zeigen eine positive Korrelation. Untersuchungen der Krümmung der Kurve des vertikalen Windprofils zeigen hohe Krümmungswerte bei stark stabilen Schichtungen, niedrigere Krümmungswerte sind bei instabileren Schichtungen zu beobachten. Synoptische Einflüsse wurden durch entsprechende Anpassungen im Betrachtungszeitraum eliminiert. Instabile Schichtungen zeigen vor allem zu den Mittagsstunden bei hoher Sonneneinstrahlung, stabile Schichtungen nach Sonnenuntergang bzw. in den Nachtstunden. Klassifiziert und zeitlich gemittelt wurden die Daten daher nach diesen genannten Zeitspannen. Anomalien der Windparameter in Abhängigkeit von der Stabilität der Schichtung decken sich in den betrachteten Zeiträumen mit den bereits genannten Charakteristiken von Windgeschwindigkeit, Windgradienten und Krümmung des vertikalen Windprofils, besonders deutlich bei stark stabilen Schichtungen in den Nachtstunden.

¹RASS - Radio Acoustic Sounding System