

## Zusammenfassung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem Vergleich zweier Fernerkundungsmethoden zur Temperaturprofilerstellung. Bei einer Messkampagne in Zentralportugal wurden Temperaturprofile mit einem radioakustischen System (RASS) sowie einem Mikrowellenradiometer gemessen. Funktionsweise und Schwächen der beiden Geräte wurden beschrieben und deren Messergebnisse miteinander verglichen. Dazu wurden die mittlere Differenz der virtuellen Temperatur zwischen den beiden Messgeräten sowie die Standardabweichung der jeweiligen Differenz gebildet und als Profil dargestellt. Im Zuge der Literaturrecherche wurden Regen, Bewölkung sowie die vertikale Windkomponente als mögliche Fehlerquellen erkannt und die Auswirkungen deren Korrektur untersucht. Außerdem wurden die mittlere Schichtung pro Höhenschicht, deren Standardabweichung und die Schichtung im Zeitverlauf betrachtet. Weil das Mikrowellenradiometer sowohl Zenit-, als auch Elevationsscans durchführte und zusätzlich ein Composite File bildete, wurden diese Berechnungen für alle diese Methoden durchgeführt. Zwischen den beiden Geräten wurde auf allen Höhenstufen eine Temperaturdifferenz von 0.5 K bis 1.5 K festgestellt. Die Elevationsscans brachten in den untersten Schichten eine bessere Übereinstimmung als die Zenitsscans, oberhalb von 300 m war dies umgekehrt. Die Differenz zwischen den beiden Geräten konnte kaum verkleinert werden, indem Regenperioden herausgefiltert wurden. Die weitere Einschränkung auf bewölkungsfreie Profile veränderte die Übereinstimmung ebenfalls kaum. Die Messwerte des RASS um die vertikale Windkomponente zu korrigieren, konnte bei allen Modi des Radiometers auf den untersten 200 m eine bessere Übereinstimmung der Messergebnisse bewirken. Für die Zenitmessungen verbesserte sich die Übereinstimmung auch darüber. Die Standardabweichung der Temperaturdifferenz stieg allerdings dabei auf allen Höhen bedeutend an. Besonders auf den unteren Messhöhen wurden einige RASS-Werte zu stark korrigiert. Der Grund für diese zu großen Korrekturen konnte nicht abschließend geklärt werden. Elevationsscans verbessern die Auflösung der vertikalen Temperaturstruktur im Vergleich zu Zenitmessungen, weshalb diese Technik bei Betrachtung der Grenzschicht bessere Ergebnisse der Schichtung erzielen konnte. Im Vergleich zum RASS wird die Schichtung durch das Radiometer auch im Elevationmodus geglättet wiedergegeben. Ein auf den Messstandort angepasstes Temperaturretrieval könnte die Messgenauigkeit der Radiometerprofile weiter erhöhen. Aufgrund fehlender historischer Daten war dies allerdings für den Messstandort nicht möglich.