

Bachelorarbeit

Insektenerkennung mittels Wolkenradar

Sebastian Ludwig Gschösser

Atmosphärenwissenschaften

Wintersemester 2019/2020

Abstract

Zur Erkennung von Wolken und Niederschlag über den nördlichen Alpen, betreibt der Deutsche Wetterdienst ein Ka-Band Wolkenradar an der Zugspitze. Das Wolkenradar produziert täglich Datensätze, die in Echtzeit weiter ausgewertet werden und in aktuelle Wissenschaftliche Forschung sowie in Wetterprognosen einfließen. Dazu werden automatisiert alle Radarziele verschiedenen Klassen zugeordnet. Diese Klassen sind Hydrometeore, Regen und atmosphärisches Plankton (hauptsächlich Insekten).

Diese Arbeit zeigt anhand der Daten des Sommers 2018 (März bis September) wie sich das atmosphärische Plankton im Tages- und Halbjahresverlauf ändert und wo es kritische Stellen in der automatisierten Zuordnung gibt. Dazu wurde auf täglicher Basis die Masse der Insekten/des Planktons ausgewertet und mit Temperatur, Bewölkung und Niederschlag verglichen. Für vier sonnige Tage im März, Juni, August und September werden Grafiken des Planktonsignals, der Masse, der über die Höhe integrierten Masse und der Massenverteilung dargestellt und diskutiert. Das zu erwartende saisonale Maximum des Insektenflugs im Hochsommer, Juni und Juli, bestätigt sich. Auch eine Temperaturabhängigkeit lässt sich aus den Daten ableiten. Erkannt wurde, dass sehr viele kleine Partikel, mit einem Durchmesser von $\sim 0,2\text{mm}$ in den untersten Kilometern der Atmosphäre vorkommen und der Algorithmus diese der Klasse des Planktons zugeordnet. Eine kurze Einschätzung was zu dieser Klassifizierung führt und welche Partikel die Signale verursachen könnten wird am Ende der Arbeit gegeben.