

Zusammenfassung

Wolkenbeobachtungen werden vielfach noch von menschlichen Beobachtern oder meist teuren und technisch aufwendigen Messsystemen wie Ceilometer oder Wolkenkamera durchgeführt und nur an wenigen Standorten aufgezeichnet. Mit der Anwendung des *Automatic Partial Cloud Amount Detection Algorithm* (APCADA) von [Dürr und Philipona \(2004\)](#) sollte in dieser Arbeit eine technisch einfache, automatische Messmethode zur Bestimmung des Bedeckungsgrads über 24 Stunden am Standort Innsbruck untersucht werden.

Aus Messungen der atmosphärischen Gegenstrahlung, der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit ermittelt APCADA durch die Größen des Cloud-Free Index (CFI) und der Variabilität der langwelligen Einstrahlung (Stdev LDR) sowie einem Set an Grenzwerten für CFI und Stdev LDR den partiellen Bedeckungsgrad (PCA) ohne hohe Zirrenbewölkung in 10-Minuten Intervallen über 24 Stunden. Für die Anwendung von APCADA wurden Messungen der ARAD-Station in Innsbruck (Austrian RADiation) mit minütlicher Auflösung für die Jahre 2014 bis 2018 verwendet. Mittels empirischer Analysen wurde ein Set an neuen Grenzwerten für CFI, Stdev LDR sowie einer weiteren Größe der Streuung der 10-Minuten Mittelwerte von Stdev LDR entwickelt, um den totalen Bewölkungsgrad (TCA) am Standort Innsbruck einzuteilen.

Die Funktionsfähigkeit von APCADA wurde mit den stündlichen synoptischen Beobachtungen des Bewölkungsgrads am Flughafen Innsbruck verifiziert. Die Resultate stimmen dabei in etwa 44% der Fälle mit den synoptischen Beobachtungen überein. In 79% beträgt die Abweichung maximal ± 1 -Okta und in 91% liegt die Abweichung bei maximal ± 2 -Okta.

Mit den optimierten Grenzwerten für APCADA wird eine probate Methode für die Bestimmung des Bewölkungsgrades in Innsbruck präsentiert. Die hohe zeitliche Auflösung von 10 Minuten, verbunden mit dem technisch sowie verhältnismäßig kostengünstigen Aufwand, erweist sich als geeignete Basis für darauf aufbauende Forschungszwecke im Inntal.