

Zusammenfassung

In dieser Arbeit sollten verschiedene Parametrisierungen der langwelligen einfallenden Strahlung hinsichtlich ihrer Performance für den Standort Innsbruck untersucht werden. Dazu wurden 21 verschiedene Clear-Sky und 7 All-Sky Parametrisierungen mit an der Innsbrucker ARAD Messstation gemessenen langwelligen Strahlung, verglichen. Diese Arbeit basiert auf einem Literaturstudium. Diese Parametrisierungen können in vier Gruppen klassifiziert werden, welche für die Berechnung der Emissivität nur die Temperatur, den Dampfdruck, sowie eine Kombination aus Beiden Messwerten verwenden. Die vierte Gruppe verwendet neben der Temperatur das niederschlagbare Wasser als Input. Es wurde gefunden, dass bei den Clear-Sky Parametrisierungen die Modelle von Dilley und O'Brian (1998) den mit 7 W/m^2 kleinsten mittleren Quadratischen Fehler besitzen. Auch die Parametrisierung von Iziomon (2003) weist mit einem Fehler von 9 W/m^2 auf eine gute Berechnung hin. Bei den All-Sky Parametrisierungen hat die Parametrisierung von Maykut und Church (1973) mit 35 W/m^2 und -9.1 W/m^2 jeweils den kleinsten mittleren quadratischen Fehler und mittleren Bias-Abweichung. Es folgen die Modelle von Duarte (2006) und Brutsaert (1975), deren mittlerer quadratischer Fehler ca. 40 W/m^2 ist. Der mittlere Bias liegt bei -12 W/m^2 und der Korrelationskoeffizienten bei 0.79 . Bei den kombinierten Clear-Sky und All-Sky Modellen hat die Kombination von Idso (1981) mit dem Wolkenkorrekturfaktor von Kruk (2010) mit 33 W/m^2 den kleinsten quadratischen Fehler knapp gefolgt von der Parametrisierung Dilley und O'Brian (1998) mit Duarte (2006) und Angström (1916) mit Maykut und Church (1973), welche alle einen RMSE von 34 W/m^2 aufweisen.

Die Ergebnisse zeigen, dass es nicht nur eine einzig gute Parametrisierung gibt, sondern für jeden Ort eine andere Kombination, die ein möglicherweise besseres Ergebnis liefert. Trotzdem es gibt durchwegs gute Parametrisierungen, die den Betrag der langwelligen Strahlung in den meisten Regionen sehr gut abschätzen können.