

Abstract/Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird versucht den Einfluss des atmosphärischen Feuchtegehaltes auf die Ablation durch feuchtebeinhaltende Variablen zu parametrisieren. Ein Gradtagmodell mit der Lufttemperatur als Input und ein Gradtagmodell mit modifiziertem Input wird auf den Langenferner in der Ortler-Cevedale Gruppe angewandt. Dabei soll die Frage untersucht werden, ob der Feuchteinfluss auf die Ablation durch die äquivalentpotentielle Temperatur parametrisierbar ist.

Dies wurde untersucht indem das Gradtagmodell mit den Wetterstationsdaten der automatischen Wetterstationen Madritsch, Hintermartell und Zufritt betrieben wurde. Zusätzlich wurden für das Gradtagmodell mit der äquivalentpotentiellen Temperatur als Input, Daten der Radiosondenaufstiege aus Innsbruck, München und Mailand herangezogen. Das Modell lief hierbei, für den jeweiligen Inputparameter, über die Ablationsperioden der Haushaltsjahre 2003/04 bis 2012/13. Nach Berechnung der Gradtagfaktoren und Ablationsbeträge wurde aus einer statistischen Analyse die Modellperformance überprüft. Aus dem Vergleich des zeitlichen Verlaufes von gemessener und modellierter Ablation wurden Rückschlüsse über die Parametrisierbarkeit des Einflusses des atmosphärischen Feuchtegehaltes auf die Ablation gezogen.

Die Ergebnisse zeigen, dass das Gradtagmodell für beide Inputparameter die gemessene Ablation gut simulieren kann. Das Gradtagmodell, mit der äquivalentpotentiellen Temperatur als Input, erzielt beim Antrieb aus Daten von Gebirgswetterstationen die besseren Ergebnisse als für das mit der Lufttemperatur betriebene Gradtagmodell. Für die Talstation Hintermartell zeigt sich ein gegenläufiges Ergebnis. Die Modellperformance des klassischen Gradtagmodelles ist an dieser Station besser als die Performance beider Modelle, betrieben mit den Daten der Station Madritsch. Perioden mit einer deutlichen Abweichung des Dampfdruckes von dessen Mittelwert über 29 Perioden, zeigen die Parametrisierbarkeit des Feuchteinflusses durch den Einbau der äquivalentpotentiellen Temperatur in einem Gradtagmodell. Die Interpretation der Ergebnisse für Perioden mit durchschnittlichen Dampfdruck- und Lufttemperaturwerten wird in dieser Arbeit durch nicht berücksichtigte Prozesse auf kürzeren Zeitskalen eingeschränkt. Zusätzlich überschätzen beide Modellvarianten die Ablation in Perioden mit Neuschneefällen im Bereich der Ablationspegel.