

Abstract

In dieser Arbeit wird die Modellsensitivität des Massenbilanzmodells von Open Global Glacier Model (OGGM) untersucht. Wir versuchen die Fragen, wie empfindlich das Modell auf leicht unterschiedliche Klimadaten reagiert und ob durch die Änderung des Niederschlagkorrekturfaktors die Modellperformance verbessert werden kann, zu beantworten. Die Informationen über die Sensitivität des Modells sind, für die richtige Anwendung und Einschätzung des Modells, wichtig.

Das OGGM-Massenbilanzmodell ist ein 'Temperaturindex-Modell'. Der Parameter μ^* zeigt die Klimasensitivität des Gletschers an und muss für jeden Gletscher kalibriert werden. Für die Untersuchung stehen 30 Alpengletscher zur Verfügung. Als Klimadatensatz für den Alpenraum verwenden wir CRU_TS (hochaufgelöster globaler Klimadatensatz, welcher von Climatic Research Unit, University of East Anglia, zur Verfügung gestellt wird) und den Datensatz von HISTALP (hochaufgelöster Klimadatensatz über den erweiterten Alpenbogen, Daten werden von den betroffenen Ländern zur Verfügung gestellt). Die Datensätze weisen unterschiedliche Auflösungen auf, HISTALP ist 4 mal höher aufgelöst als der Datensatz von CRU_TS. Der direkte Vergleich der zwei Datensätze zeigt eine gute Übereinstimmung in der Temperatur, jedoch größere Abweichungen in der Niederschlagsverteilung. CRU_TS liefert auf dem gesamten Gebiet niedrigere Niederschlagswerte als HISTALP, jedoch im inneralpinen Raum, wo der Großteil der Alpengletscher vorkommt, liefert CRU_TS höhere Werte als HISTALP.

Die Auswirkungen der Unterschiede zwischen den Klimadatensätzen auf das Massenbilanzmodell erweisen sich als gering. Es sind sehr-wohl Unterschiede erkennbar, die in der Arbeit genauer erläutert werden, aber im Mittel ähneln sich die Werte sehr. Mehr Verbesserungspotential beinhaltet der Niederschlagkorrekturfaktor [a]. Der Korrekturfaktor sollte die Unterschätzung des Niederschlags auf den Gletschern ausgleichen. Momentan ist der Faktor auf 2.5 festgelegt. Reduziert man diesen Wert, dann verkleinert sich der mittlere absolute Fehler, die Abweichungen zwischen Modell und Messungen werden geringer. Um den Korrekturfaktor definitiv zu verändern bedarf es einer größeren Stichprobe von Gletschern.