

Abstract

Kongsvegen ist ein arktischer Gletscher in der Nähe von Ny Alesund in Nordwest Spitzbergen. Untersucht werden meteorologische Parameter, wie Temperatur, Feuchte, kurzweilige und langweilige Strahlung oder Bodentemperatur, im Zeitraum von 01.11.2010 bis 31.10.2011. Daten von sechs automatischen Wetterstationen, die in unterschiedlichen Höhenlagen auf Kongsvegen positioniert waren, werden hierfür ausgewertet. Ein besonderes Interesse gilt den Gradienten der verschiedenen Parametern entlang des Gletschers. Eine gute Kenntnis dieser Gradienten ist zum Beispiel von entscheidender Bedeutung für Berechnungen der Massen- oder Energiebilanzen. Die von den Stationen gelieferten Daten werden einer Qualitätskontrolle, und anschließend einer statistischen Analyse unterzogen. Dabei wird vor allem der Jahresverlauf und der Unterschied zwischen den zentralen Winter- und Sommermonaten untersucht.

Die Ergebnisse zeigen im Jahresmittel in etwa einen Temperaturgradienten zwischen dem feucht- und trockenadiabaten Gradienten der freien Atmosphäre. Für die Winter und Sommermonate sind leicht unterschiedliche Werte zu erkennen. Vor allem der Sommergradient ist aber in grober Näherung mit Ergebnissen aus bereits bekannten Untersuchungen an anderen Gletschern und Eisschilden vergleichbar. Die Oberflächentemperatur des Gletschers ist besonders wegen der langwelligen Ausstrahlung und der Lufttemperaturgradienten von Bedeutung. Sie stimmt mit der Lufttemperatur gut überein und nimmt generell etwas tiefere Werte an als diese. Im Sommer sorgt sie für sehr hohe vertikale Temperaturgradienten der bodennahen Luft von bis zu mehreren K/m, was wiederum durch meist variable Höhen der Temperatursensoren große Unsicherheiten mit sich bringt. So werden je nachdem ob dieses Problem korrigiert wird oder nicht, Temperaturgradienten entlang des Gletscherhanges von 0.0002 K/m oder -0.006 K/m gemessen. Es scheint als spielt Bewölkung an Kongsvegen eine größere Rolle. Es werden Werte der relativen Feuchte von 97% und mehr in 50% aller Messungen registriert. So wird auch die Abnahme der kurzweiligen Strahlung an den beiden höchstgelegenen Stationen einer vermehrten Bewölkung in Kammniveau zugeschrieben.

Eine starke Auskühlung der Oberfläche ist vor allem im Winter während der Polarnacht gegeben. Zu dieser Zeit lassen sich im Monatsmittel Temperaturen von -13.2 an der tiefsten Station und -18.6 an der höchsten ermitteln.