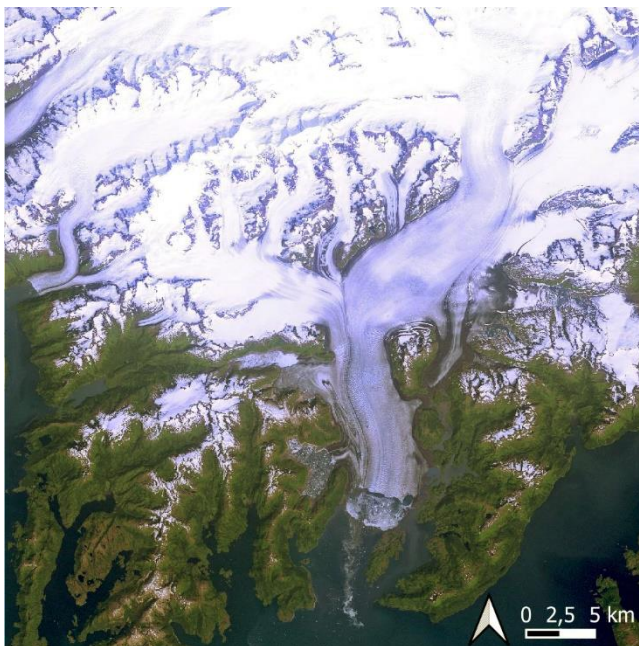


2019-08-06, Landsat 8 (Linien: Rückzug des Gletscherendes)



1986-07-28, Landsat 5

Seit Jahrzehnten ziehen sich die Gletscher auf der ganzen Welt zurück, ein Phänomen, das unmittelbar mit dem Klimawandel zusammenhängt.

Der Rückzug mehrerer Gezeitengletscher, d. h. von Gletschern, die ins Meer münden, ist sehr spektakulär. Gezeitengletscher gibt es in Alaska, in Patagonien und an den Küsten Grönlands. Diese Gletscher enden direkt auf Meereshöhe, weshalb ihre Umgebung im Sommer relativ warm ist. Infolgedessen gehören die Endzonen dieser Gletscher zu den am schnellsten fließenden Eisströmen der Erde. Ihr unteres Ende schwimmt auf dem Wasser des Meeres und folgt der Gezeitenbewegung. Diese Bewegung begünstigt die Bildung von Rissen und das Kalben von Eisbergen, die ins Meer treiben.

Der Columbia-Gletscher befindet sich in Alaska. Er fällt aus einer Höhe von mehr als 3000 Metern über dem Meeresspiegel ab und mündet in den Prince William Sound an der Küste des Pazifiks. Lange Zeit blieb die Nase (oder der Endpunkt) des Gletschers in der Nähe der Mündung der Columbia Bay stabil. Seit den 1980er Jahren hat er sich jedoch um mehr als 20 Kilometer zurückgezogen.

Der Columbia-Gletscher zeigt, dass die Kombination verschiedener Effekte zu einer hochdynamischen Entwicklung führen kann. Zu Beginn wurde die Nase des Gletschers durch den Schotter der Endmoräne gestützt. Nach der Anfangsphase des Rückzugs schwamm sie auf dem Wasser, wodurch die Gezeitenkräfte effektiver wurden und die Geschwindigkeit des Rückzugs zunahm, zumal dadurch wärmeres Wasser aus dem Ozean unter das Eis fließen konnte.

Übungen

- Betrachten Sie das Satellitenbild von 1986. Beschreiben Sie die Strukturen, die Sie auf dem Bild erkennen können. Wo sind Berge, Gletscher, Gewässer, bewachsene Flächen?
- Betrachten Sie nun das Satellitenbild von 2019 und beschreiben Sie die Veränderungen der Gletscher. Schrumpft nur die Gletscherzunge? Kannst du andere Veränderungen erkennen, z. B. in der Vegetationsdecke?
- Schauen Sie sich die Gletscherrandlinien an, die dem Bild von 2019 überlagert sind, und schätzen Sie das Ausmaß des Gletscherrückgangs anhand der Skala im Bild.
- Schauen Sie sich die offene Wasseroberfläche an. Was können Sie zu den Farben der Wasseroberfläche sagen? Welche Gründe können Sie sich für die sichtbaren Unterschiede vorstellen?



Zusatzmaterial



View of the glacier rim (photograph: U.S. Fish and Wildlife Service, 2013)

Links und Quellen

- ESA-Video: https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2018/05/Earth_from_Space_Columbia_Glacier
- ESA-Satellitenbild: https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2018/05/Columbia_Glacier
- NASA-Animation: <https://earthobservatory.nasa.gov/world-of-change/ColumbiaGlacier>

