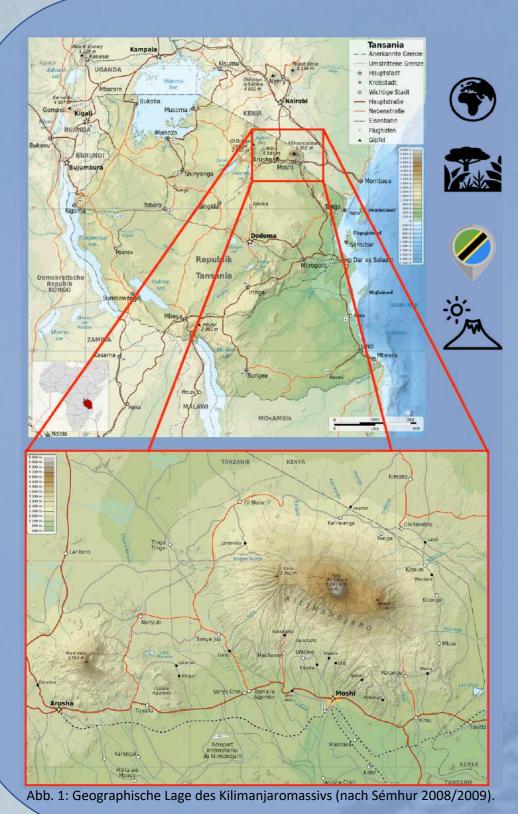
Wie lange gibt es noch Eis in den Tropen?

Gletscherveränderungen am Beispiel des Kilimanjaro in Afrika



Wo befinden wir uns?

- Ostafrika, Tansania: 350 km südlich des Äquators im Kilimanjaromassiv, welches aus drei Gipfeln besteht:
 - **&** Kibo (5 895 m) Mawensi (5 270 m)

 - Schira (4000 m)
 - Klimatische Bedingungen: Tageszeitenklima der Tropen → Ganzjährlich hohe Temperaturen sowie Feuchtigkeit



Tropische Gletscher

- Lage in den astronomischen
- Temperaturen ganzjährlich gleichbleibend → große Tag-Nacht-Schwankungen
- Unterliegen dem Einfluss der Intertropischen Konvergenzzone -> Jahreszeiten sind v. a. durch das Aufeinanderfolgen von Trocken- und Feuchtperioden gekennzeichnet
 - Ablation erfolgt das ganze Jahr
 - Akkumulation nur in feuchten Perioden



Sonneneinstrahlung

Ursachen des

Gletscher-

rückgangs

Abforstung

ipfelregion →

Gletscher wird

nicht genährt

and Public Policy 2004

and Public Policy (2004): The Consensus on Kilimanjaro is Wrong. Washington: Science and Policy. S. 11ff. Thompson, L. et al. (2002): Kilimanjaro Ice Core Records: Evidence of Holocene Climate Change in Tropical Africa. In: Science magazine, 298, S. 589-593. U.S. Department of the Interior (o. J.): The Glaciers of Kilimanjaro Ice Core Records: Evidence of Holocene Climate Change in Tropical Africa. In: Science magazine, 298, S. 589-593. U.S. Department of the Interior (o. J.): The Glaciers of Kilimanjaro Ice Core Records: Evidence of Holocene Climate Change in Tropical Africa. In: Science magazine, 298, S. 589-593. U.S. Department of the Interior (o. J.): The Glaciers of Kilimanjaro Ice Core Records: Evidence of Holocene Climate Change in Tropical Africa. In: Science magazine, 298, S. 589-593. U.S. Department of the Interior (o. J.): The Glaciers of Kilimanjaro Ice Core Records: Evidence of Holocene Climate Change in Tropical Africa. In: Science magazine, 298, S. 589-593. U.S. Department of the Interior (o. J.): The Glaciers of Kilimanjaro Ice Core Records: Evidence of Holocene Climate Change in Tropical Africa. In: Science and Policy. Science and

Kilimanjaro Icon von flaticon.com. Sémhur (2009): Mount Kilimanjaro_and_Mount_Meru_map-fr.svg#/media/File:Tansania_map-fr.svg#

Trockenheit

eränderung der

Gletschers



Der Kilimanjaro besitzt zwei Gletscherarten:

Plateaugletscher

Flächige Vergletscherung mit geringer Mächtigkeit auf welligen, kuppenförmigen Hochplateaus mit wenig Relief → Nördliche Eisfeld, welches 2012 jedoch in zwei Teile zerbrochen ist

Hanggletscher

Kleinere Ansammlungen von Eismassen / an Hängen ohne Zungenbildung und oftmaligen Abbrechen an einer Kante → Südliches Eisfeld

Die Folgen eines Gletscherschwundes sind vielfältig und, ebenso wie die Ursachen des Gletscherrückgangs, in der Wissenschaft heiß diskutiert und mit Vorsicht zu genießen:

Gemorphologische Folgen:

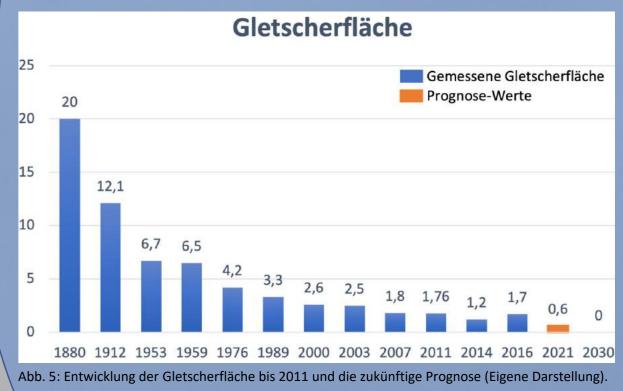
Folgen des Gletscherschwundes

- Abflüsse des Kilimanjaromassivs sind abhängig vom Schmelzwasser der Hanggletscher -> würden versiegen
- A Permafrostböden tauen auf und würden für eine Instabilität an den Hängen des Kilimanjaro sorgen → Gefahr vor Lawinen etc.
- Folgen für die Bevölkerung:
 - Geringere Abflussmengen sorgen für längeranhaltende trockene Flussbetten -> weniger Wasserverfügbarkeit für die Bevölkerung (Trinkwasser), Landwirtschaft und Stromgewinnung
- Maupteinnahmequelle durch den Tourismus würde sinken aufgrund des Fernbleibens der Bergtourist*innen



Wann ist der Kilimanjaro völlig abgeschmolzen? – Prognosen der Gletscherentwicklung

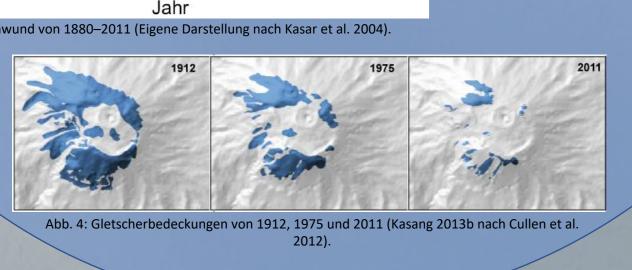
Die Prognosen für den Kilimanjaro sind umstritten und fallen aufgrund der vers. Sichten auf die Ursachen des Gletscherschwundes unterschiedlich aus:



Gletscher verschwindet komplett und wird spätestens im Jahr 2030 abgeschmolzen sein → Thompson et al. sagten bereits 2015 voraus!

🔌 Durch den globalen Klimawandel könnte das Eis des Kili-, manjaro gerettet werden: wenn sich die Atmosphäre über 0°C erwärmt → steilere Hanggletscherbildung, wo sich bei mehr Niederschlägen Schnee ansammeln und zum Gletscherwachstum beitragen könnte

Gletscherrückgang des Kilimanjaro – ein Überblick 1880 1912 1972 2011 7,32km² 1,76km² Gletscherflächenabnahme (1880-2000) Abb. 3: Gletscherränder – 1912 und 2011 im Vergleich (Kasang 2013a nach Cullen et al. 2012). 1950 2000 Abb. 2: Gletscherschwund von 1880–2011 (Eigene Darstellung nach Kasar et al. 2004).



Klimawandel

zunahme bei gleich-Klimaerwärmung führt zum Gletscherschwund

Cullen, N. J. et al. (2006): Kilimanjaro Glaciers: Recent areal extent from satellite data and new interpretation of observed 20th century retreat rates. In: Geophysical Research Letters, 33, S. 1-6. dDara: Hitzewelle Icon von flaticon.com. Freepik: Gletscher, Drought & Erdrutsch Icons von flaticon.com. Freepik: Gletsch Icons von flaticon.com. Freepik: G Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. In press. Kasang, D. (2013a): Kilimandscharo_1912-2011. https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Datei:Kilimandscharo_1912-2011.jpg (Abgerufen 08.03.21). Kasang, D. (2013b): Kilimandscharo_1912-2011.jpg (Abgerufen 08.03.21). Kasang, D. (2013b): Kilimandscharo_1912-2011.jpg Modern Glacier Retreat on Kilimanjaro as Evidence of Climate Change: Observations and Facts. In: International Journal of Climatology, 24, S. 329-339. Mote, P. W. & G. Kaser (2007): The Shrinking Glaciers of Kilimanjaro: Can Global Warming Be Blamed? In: American Scientist, 95, S. 318-325. Mölg, T. et al. (2012): Limited forcing of glacier loss through land-cover change on Kilimanjaro. In: Nature Climate Change, 2, S. 254-258. Mölg, T. (2015): Tropische Gletscher mit Fokus auf Ostafrika. In: Lozán, J. L., Grassl, H., Kasang, D. & H. Escher-Vetter (Hrsg.). Warnsignal Klimanjaro and Mount Kenya: Colonized Mountains and their Rediscovery as Symbols of Global Climate Change. In: Geographische Rundschau International Edition, 5, 4, S. 26-32. Pixel perfect: Mount