

Was passiert, wenn das Eis weg ist?

Ökologische Folgen – Soziale Folgen – Ökonomische Folgen

Hochgebirge der Zukunft

- > **nacktes Geröllmaterial**/ Schuttfelder
- > ungeeignet für Waldflächen
- > Vegetation wächst nur sehr langsam nach
- > In überflachten Gletscherbetten, entstehen **neue Seen** (circa 50-100m tief)
- > **Instabilität der Bergflanken**, aufgrund von Permafrost-Degradation & fehlendem Eis-Gegendruck führt zu **neuen Gefahren**
- > **intensiver Hangabtrag** führt zu einer hohen Sedimentfracht in Seen
- > **Sturzereignisse** können gigantische Mengen Wasser freisetzen (Großes Schadenspotential aber geringe Eintretens-Wahrscheinlichkeit)

Abbildung 5: Schotterfeld

✗ Totaler Gletscherverlust

Lösungsansatz

➔ Bau von neuen Talsperren

- übernehmen neue **Speicherfunktion**
- tragen durch kontrollierte Überläufe, sowie genügend Freibord gegen Flutwellen zum **Hochwasserschutz** bei
- sollten so gebaut sein, dass sie verstärkte Sedimentzufuhr durch Murgänge etc. beherrschen können
- Talsperre könnte in Verbindung mit einem Kraftwerk zur **Energiegewinnung** genutzt werden



Abbildung 2: Talsperre

Erstellt von Nico Burkard
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
„Globaler Wandel - ein neues Gesicht der Erde?“
Betreuer: Jun.-Prof. Dr. Jan Blöthe
21.02.2024

Quellenangaben abrufbar unter:
<https://tr.ee/x6LzHgP6Fr>

Klimawandelbedingter Temperaturanstieg

Größter Süßwasserspeicher der Erde geht verloren

Bergflanken instabiler

Kein Sommerskifahren mehr

Tourismus ändert sich

Neue Seen entstehen in überflachten Gletscherbetten

Neue Gefahren
-Felsstürze
-Murgänge
-Ausbruchsfluten

dunklere Oberfläche
-> mehr Absorption

Glazial-isostatische Hebung

weniger Wasserverfügbarkeit vor allem im Sommer

Abflüsse könnten versiegen

Wasserstände sinken und Flüsse können austrocknen

Schifffahrt eingeschränkt

Biodiversität gefährdet z.B. Fischsterben

Verlust von einzigartigen Lebensräumen von Flora und Fauna

Verluste in der Forstwirtschaft

Waldtrockenheit
Baum sterben
(Je nach Standort Zunahme von Käferkalamitäten)

Steigende Preise für Nahrungsmittel und Energie

Böden trocknen aus

Wassermangel in der Wirtschaft z.B.
-Kühlprobleme
-Probleme bei der Stromgewinnung durch Wasserenergie

Verluste in der Landwirtschaft durch Wasserknappheit und daraus folgende geringere Ernteerträge

Gesundheitliche Probleme

Seen & Grundwasserspiegel sinkt

Abbildung 1: Berg- und Talandschaft mit Fluss (eigene Darstellung)

Abbildung 7: Sid Ice Age

„Gletscher sind die Wasserspeicher der Hochgebirge und deshalb von fundamentaler Bedeutung für die angrenzenden Tiefländer.“

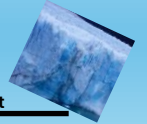
Zitiert aus: Nüsser Marcus (2023)
Abbildung 6: Schriftrolle

Gletscherverlust - irreversibler Tipping Point?

Tipping Point: Kritische Schwelle oder Kippunkt, an der eine kleine Störung den Zustand, oder die Entwicklung eines Systems signifikant verändern kann. Manche Tipping Points sind irreversibel z.B. das Freisetzen von Methan aus Permafrostböden.

-> **Gletscherschmelze** in den Hochgebirgen zählt zu den **Tipping Points**!

Aber: Gletscherverlust ist **nicht irreversibel**. Unter bestimmten topographischen und klimatischen Voraussetzungen können **neue Gletscher entstehen**: Metamorphose von Schnee! -> Es muss mehr Schnee abgelagert werden, als im Jahresmittel durch Abtragung, Schmelzen und andere Prozesse verloren geht (oberhalb der klimatischen Schneegrenze).



Tipping Point

Abbildung 4: Gletscher

