

# Hoch hinaus, steil bergauf : Weiterführende Aufgaben zum mathbuch3+

In der Lernumgebung 6 vom mathbuch 3, bzw. die Lernumgebung 7 des mathbuch 3+ (Niesenbahn) werden verschiedene Aufgaben zur Steigung, Massstabsrechnung, Profilzeichnung und weiteren mit der Geografie verwandten Themen bearbeitet. Die Unterrichtseinheit bezieht sich jedoch auf die Niesenregion. Mit dem Kartenviewer können die Übungen der Lernumgebung auf ein oder mehrere Gebirge transferiert werden, zu welchem die Schülerinnen und Schüler einen persönlichen Bezug haben.

## Zielsetzungen/ Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- üben den Umgang mit dem Kartenviewer und lernen dabei das Umsetzen von mathematischen Aufgabenstellungen in einer digitalen Karte.
- erproben und lernen die sinnvolle Anwendung des Kartenviewers und können ihre Ergebnisse im Bezug zur mathematischen Fragestellung kritisch betrachten und überprüfen.
- können Begriffe wie "Projektion", "Höhendifferenz", "Luftlinie" und "Profil" mit Hilfe des Kartenviewers erklären und graphisch darstellen.
- können Koordinaten und entsprechende Höhenangaben aus der Karte herauslesen (vergleiche Aufgabe 3 im mathbuch3+)

## Voraussetzungen

Falls die SuS das erste Mal mit dem Kartenviewer arbeiten, sollte die Lehrperson die wichtigsten Funktionen präsentieren oder die SuS an einem einfachen Beispiel erkunden lassen (z.B. Unterrichtsidee Mein Schulweg).

## Mögliche Aufgaben-/Fragestellungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- suchen drei (ihnen bekannte) Berge, die höher als 2000 m ü. M. sind, bei welchen eine Bahn zum Gipfel fährt.
- recherchieren, um welche Arten von Bahnen es sich handelt. (Tipp: mit Hilfe der Daten zu den ÖV-Haltestellen)

Objekt-Information 🔒 - ✕

**Haltestellen des öffentlichen Verkehrs** (Bundesamt für Verkehr)

Aemsigen, nächste Abfahrt:

Alle Reiseziele ▼

Keine Daten für diese Haltestelle

[Zusatzinformation](#) ↔

[Link zum Objekt](#)

- berechnen die Höhendifferenz zwischen Tal- und Bergstation.
- berechnen die durchschnittliche Steigung.
- erstellen das Profil ihrer Bahn erstellen und lesen daraus Informationen (z. B. steilste Teilstrecke).

Haltestellen des öffentlichen Verkehrs (Bundesamt für Verkehr)	
Nummer	8508449
Name	Aemsigen
TU	PB
Typ	Haltestelle
Verkehrsmittel	Zahnradbahn
	<a href="#">Link zum Objekt</a>



- suchen mögliche Wanderrouten auf den Berggipfel und vergleichen dieses mit der Bahnstrecke (Länge, durchschnittliche Steigung, benötigte Zeit usw.)
- wählen zwei Punkte auf dem Profil aus und bestimmen, ob dazwischen eine Sichtverbindung besteht (vergleiche Aufgabe 5 der LU 6 mathbuch 3+)

## **Materialien für den Unterricht**

- mathbuch3+ inkl. Arbeitsheft (und Lehrerkommentar)
- unbearbeitetes Word-Dokument der Unterrichtsidee als Download
- Mathbu.ch: Proportionalität mit dem Kartenviewer

## **Weiterführende Ideen**

- Die SuS können eigene Aufgabenstellungen erfinden und mit Hilfe des Kartenviewers lösen.
- Der Kartenviewer könnte auch zur Bearbeitung einer sogenannten Fermi-Frage einbezogen werden.
- In der Mathematik ergeben sich weitere Möglichkeiten zum Einsatz des Kartenviewers, z.B. zur Veranschaulichung von verschiedenen Flächeneinheiten.