Ergänzungsprüfung Niveau Fachmaturität Pädagogik

für die Zulassung zu den Studiengängen Kindergarten-/Unterstufe und Primarschulstufe

(gemäss Richtlinien der PH)

Musterprüfung

Fach: Geografie (schriftlich: 60 Minuten)

---

*Die vorliegende Musterprüfung im Fach **Geografie** überprüft Kompetenzen und Fähigkeiten gemäss den EDK Richtlinien für die Umsetzung der Fachmaturität im Berufsfeld Pädagogik (Stand: 11.05.2012) sowie dem EDK Rahmenlehrplan für Fachmittelschulen (Stand: 25.10.2018). Die Inhalte und Themen entsprechen im Wesentlichen den jeweils geltenden Lehrplänen der Fachmittelschulen des Bildungsraums Nordwestschweiz.*

Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner

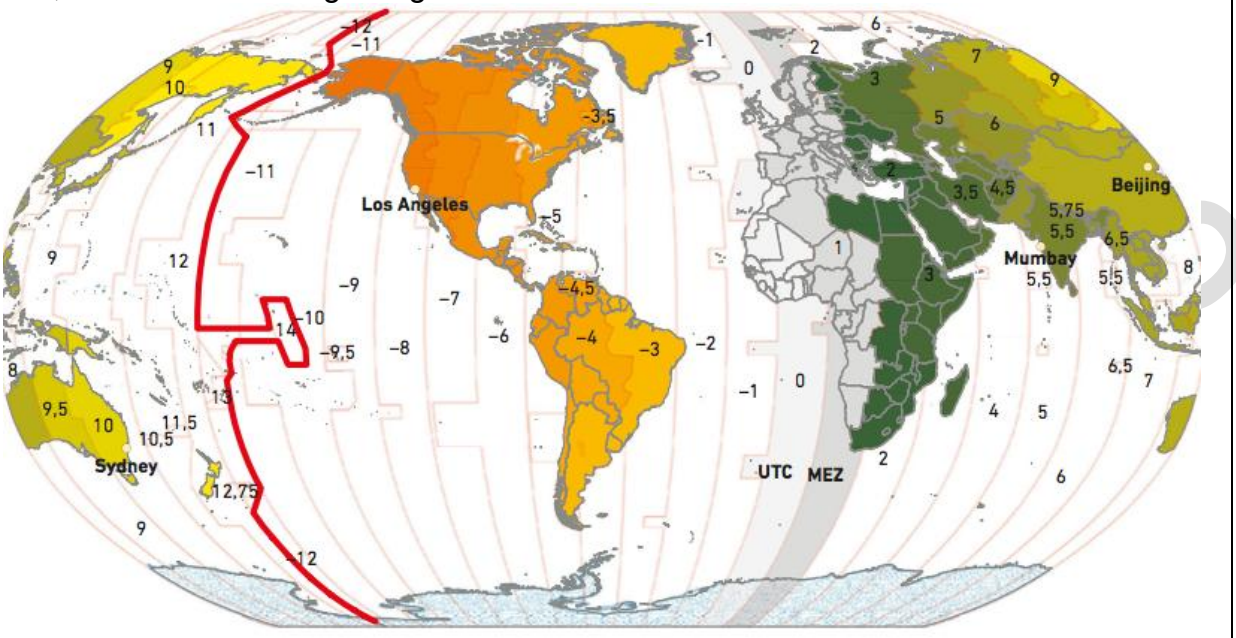
Maximale Punktzahl: 38

Hinweis

Die Aufgaben sind direkt auf die Aufgabenblätter zu lösen. Bei Platzmangel können Sie die jeweilige Rückseite unter Angabe der Aufgabennummer benutzen. Weisen Sie in solchen Fällen auf der Vorderseite mittels eines Pfeils darauf hin, dass ein Teil der Antwort auf der Rückseite zu finden ist.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!

Musterprüfung

Nr.	Frage	Pt.
1	Ein Flugzeug startet am 1. Dezember um 8.00 Uhr in Berlin und fliegt in 14 Stunden nach Los Angeles. Geben Sie - entsprechend untenstehender Karte - Datum und Uhrzeit im Moment der Landung in Los Angeles an. Notieren Sie allfällige Zwischenergebnisse, so dass Ihr Lösungs-weg ersichtlich wird.  Berlin im Dezember: UTC+1 Los Angeles: UTC–8 Zeitdifferenz: 9 Stunden Rechnung: Start: 1. Dezember, 08:00 Uhr in Berlin 14 Stunden Flugzeit = 1. Dezember, 22:00 Uhr Berliner Zeit 22:00 Uhr – 9 Stunden = 1. Dezember, 13:00 Uhr in Los Angeles Lösung: 1. Dezember, 13:00 Uhr	2
2	Alle Orte auf der Erde weisen über ein Jahr hinweg eine gleich lange Sonnenscheindauer auf. Weshalb unterscheiden sich die Jahresdurchschnittstemperaturen zwischen den Polen und dem Äquator trotzdem? *(Die Frage kann rein schriftlich oder mittels verständlich beschrifteter Skizze beantwortet werden.)* Obwohl die Orte über das Jahr hinweg gleich lang von der Sonne beschienen werden, ist die Intensität der Sonneneinstrahlung nicht überall gleich: Am Äquator trifft die Sonnenstrahlung steiler ein, dadurch verteilt sich dieselbe Energiemenge auf eine kleinere Fläche. An den Polen fällt die Strahlung flacher ein, wird auf eine grössere Fläche verteilt und durchquert zudem einen längeren Weg durch die Atmosphäre. Eis und Schnee reflektieren an den Polen zusätzlich viel Strahlung (hohe Albedo).	2

Musterlösung

3 Die Länge der Luftseilbahn von Beckenried am Vierwaldstättersee auf die Klewenalp beträgt 2800 m. Wie lange wird die Seilbahn auf einer Karte im Massstab 1:200‘000 dargestellt? — 1

Massstab 1:200’000 bedeutet:

1 cm auf der Karte = 200’000 cm in Wirklichkeit = 2 km

Gegeben:

Luftseilbahn: 2800 m = 2.8 km

2.8 km entsprechen auf der Karte 1.4 cm

4 Erläutern Sie den Unterschied zwischen den Begriffen «Lithosphäre» und «Erdkruste». — 2

Die Erdkruste ist die äusserste feste Schicht der Erde und reicht bis zum oberen Mantel. Die Lithosphäre umfasst die Erdkruste plus den obersten festen Teil des oberen Mantels.

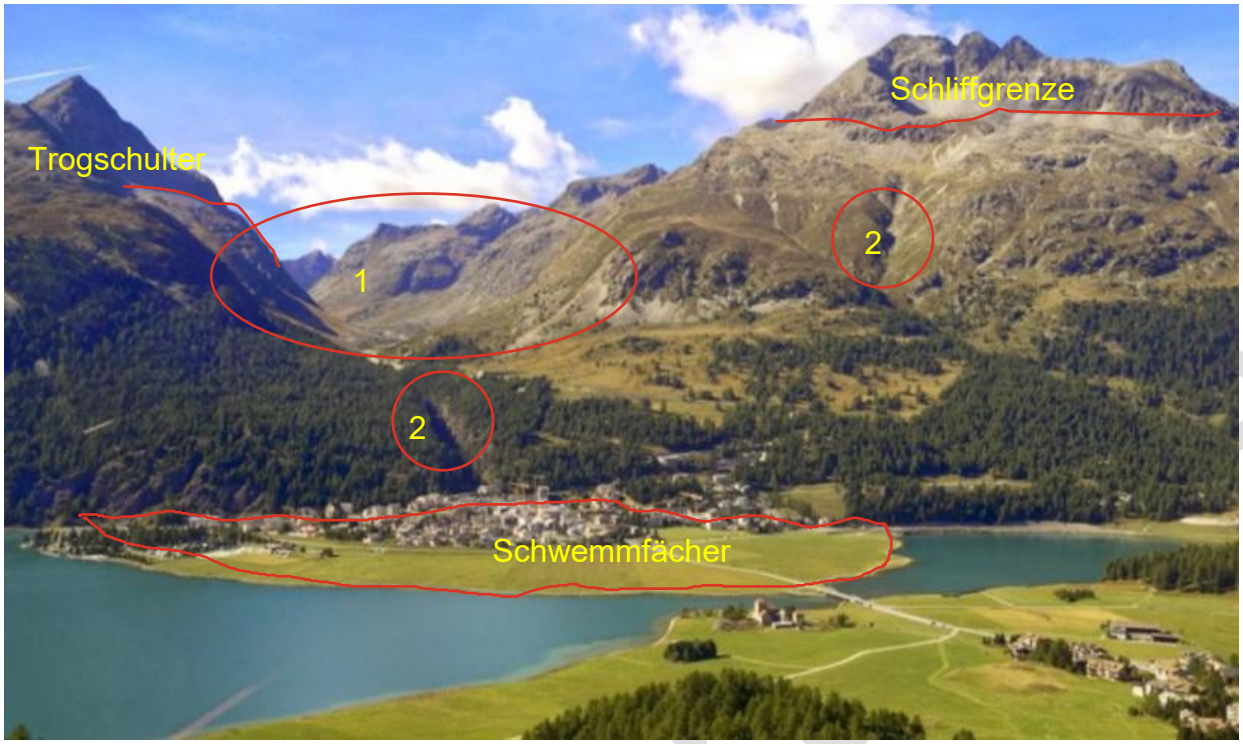
5 Ergänzen Sie die untenstehende Tabelle mit den fehlenden Begriffen. — 2.5

(0.25 Punkte je richtige Antwort)

	Eruptionsart	*Vulkantyp*	*Erdbeben*	*Tsunami*
Divergierende Plattengrenze	**effusiv**	Schildvulkan	**ja**	**nein**
Subduktions-zone	explosiv	Schichtvulkan	**ja**	ja
Hotspot	**effusiv**	**Schildvulkan**	nein (keine tektonisch-en Beben)	**nein**
Transformstö-rung	keine	keine	ja	nein

Musterprüfung

6 Die Fotografie zeigt Silvaplana im Engadin und das Tal zum Julierpass. 6



a) Markieren und benennen Sie zwei auffallende geomorphologische Einzelformen und geben Sie zu den Formen je einen Überbegriff zum Entstehungsprozess an. (2 P)

1. Trogtal (U-Tal) = glaziale Landschaftsform
2. Kerbtal (V-Tal) = fluviale Landschaftsform

Weitere Formen auch möglich, siehe Markierungen auf Bild

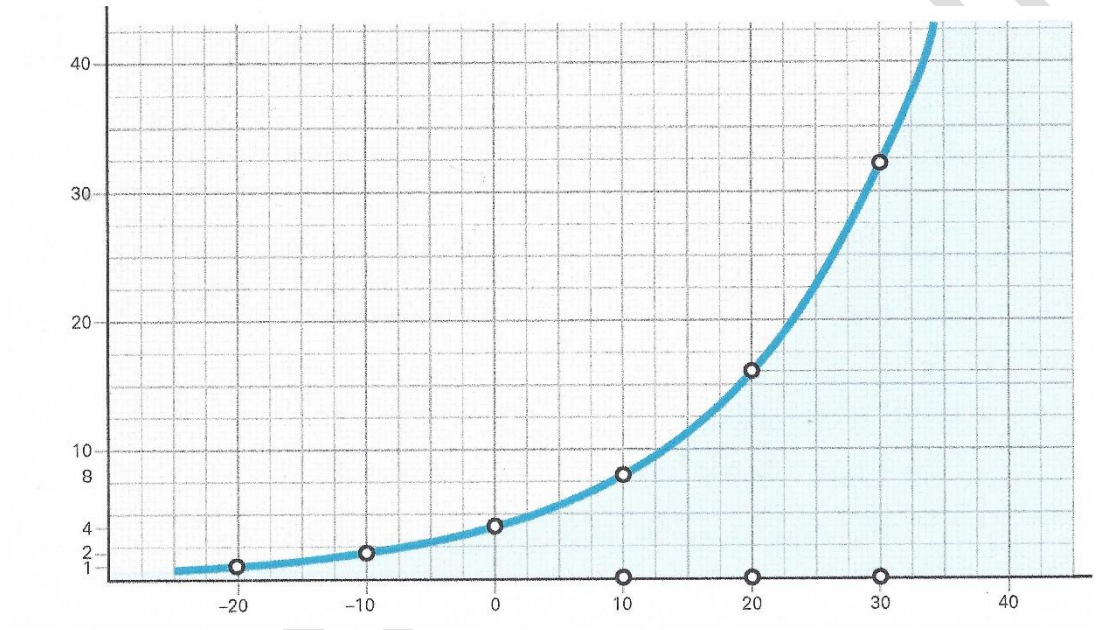
b) Erklären und vergleichen Sie in ganzen Sätzen, wie das fliessende Wasser und die eiszeitlichen Gletscher das Gelände unterschiedlich geformt haben. (4 P)

Fliessendes Wasser und eiszeitliche Gletscher haben das Gelände beide durch Erosion, Transport und Ablagerung geformt, aber auf unterschiedliche Weise.

Fliessendes Wasser erodiert das Gestein hauptsächlich dort, wo das Wasser am stärksten fliesst, also vor allem in die Tiefe. Dadurch entstehen meist schmale, steile und V-förmige Täler. Gleichzeitig transportiert das Wasser Geröll, Kies, Sand und Schluff talwärts. Dieses Material wird abgelagert, wenn das Gelände weniger steil wird. So entstanden die Schwemmkegel auf dem Bild.

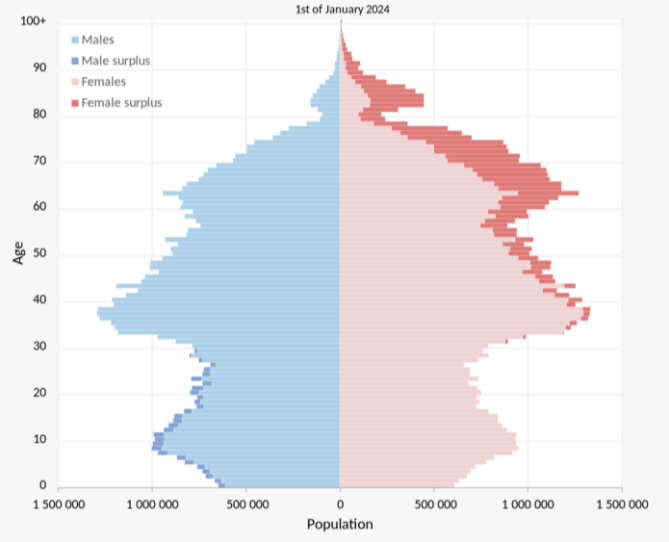
Eiszeitliche Gletscher haben das Gelände seitlich und flächenhaft abgetragen. So entstehen breite, weniger steile Trogtäler mit einer U-Form, rundgeschliffene Felsformen, Trogschultern und übertiefte Becken. Das von den Gletschern abgetragene und transportierte Material wird vor allem bei deren Rückzug in Form von Moränen (z.B. Grundmoränen) abgelagert.

Musterlösung

7	Erläutern Sie, was unter den Begriffen «natürlicher Treibhauseffekt» und «anthropogener Treibhauseffekt» zu verstehen ist. Der natürliche Treibhauseffekt beschreibt das Zurückhalten langwelliger Strahlung in der Atmosphäre durch natürlich vorkommende Treibhausgase wie Wasserdampf, CO_2 oder Methan. Dadurch ist die Erde überhaupt erst warm genug für Leben. Der anthropogene Treibhauseffekt ist die vom Menschen verstärkte Form dieses Effekts. Durch Verbrennung fossiler Energieträger, Abholzung, Landwirtschaft usw. steigt die Konzentration von Treibhausgasen, wodurch sich die Erde zusätzlich erwärmt.	2
8	 Eine Luftmasse ist zu Beginn 30° warm und enthält 16 g Wasserdampf pro Kubikmeter. **a)** Wie gross ist die relative Luftfeuchtigkeit? **b)** Die genannte Luftmasse wird auf 10° abgekühlt. Geben Sie an, welche natürlichen Prozesse zu dieser Abkühlung führen können, wie gross die relative und die absolute Luftfeuchtigkeit jetzt sind und welche Folgen dies hat. a) Temperatur: 30 °C absoluter Wasserdampfgehalt: 16 g/m³ aus der Grafik: maximale Aufnahmefähigkeit bei 30 °C ≈ 32.5 g/m³ relative Luftfeuchtigkeit = 16 / 32.5 × 100 = 49 % b) Wird die Luftmasse auf 10 °C abgekühlt, kann sie gemäss Grafik nur noch etwa 8 g/m³ Wasserdampf aufnehmen. Mögliche natürliche Abkühlungsprozesse: Aufsteigen der Luft (z. B. an einem Gebirge, Konvektion, Front), Abstrahlung in der Nacht. Bei etwa 20 °C ist der Sättigungspunkt erreicht, denn dort liegt die maximale Aufnahme bei rund 16 g/m³. Kühlt die Luft weiter auf 10 °C ab, muss überschüssiger Wasserdampf kondensieren. Daraus folgt bei 10 °C: relative Luftfeuchtigkeit: 100 %, absolute Luftfeuchtigkeit: 8 g/m³ Folgen: Kondensation, Bildung von Nebel, Wolken, Tau oder Niederschlag	6

Musterlösung

9



Quelle: https://en.wikipedia.org

5

a) Obenstehende Grafik zeigt die Altersstruktur eines existierenden Landes. Benennen Sie die Form der Altersstruktur. (0.5 P)

Urnenform

b) Um welches Land könnte es sich beispielsweise handeln? Begründen Sie Ihre Antwort. (1 P)

Z.B. Russland (geringe Fertilität, Einschnitt nach 1990, Frauenüberschuss in oberen Altersklassen).

c) Welcher Phase des Demografischen Übergangs würden Sie dieses Land zuordnen? Begründen Sie. (1 P)

Phase 5 (Urnenform: verjüngte Basis, alternde und schrumpfende Bevölkerung)

d) Wie lässt sich der starke Frauenüberschuss bei den über 40/50-Jährigen erklären? Nennen Sie mindestens 2 Gründe (1 P)

Alkoholismus, Arbeitsbedingungen

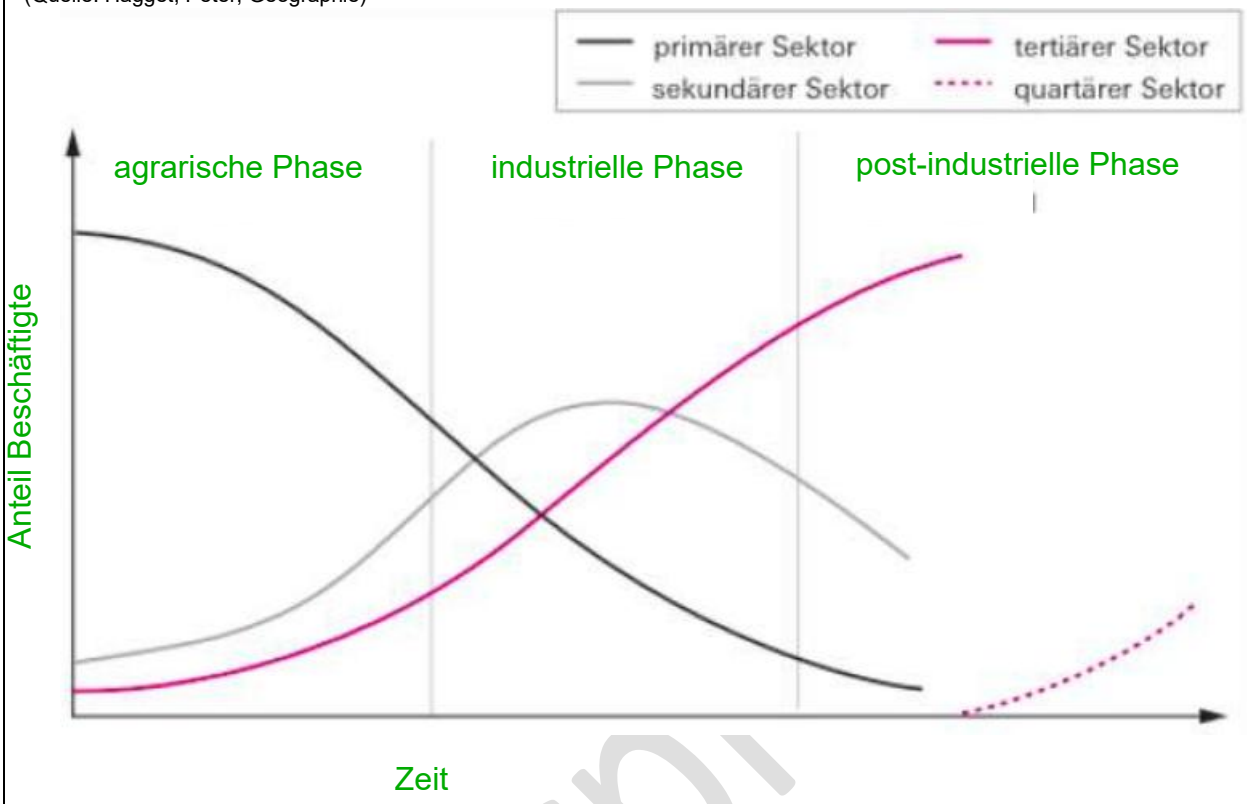
e) Weshalb gibt es bei den ca. 10-Jährigen wieder eine Bevölkerungszunahme? Erklären Sie und benennen Sie den dazugehörenden Effekt. (1.5 P)

Demografischer Echoeffekt: Nachkommen einer starken Elterngeneration (grosse Zahl potenzieller Eltern führt zu mehr Geburten).

Musterprüfung

10 **a)** Benennen Sie im untenstehenden Diagramm die drei volkswirtschaftlichen Phasen gemäss Fourastié-Modell und beschriften Sie die beiden Achsen. (1 P) 3

(Quelle: Hagget, Peter; Geographie)



b) Vergleichen Sie die Entwicklung im Modell nach Fourastié mit den Zahlen (Ausschnitt aus der Entwicklung) der Kantone Aargau und Graubünden. Inwiefern stimmt die dort gemessene Entwicklung mit dem Modell überein und wo nicht? Begründen Sie. (2 P)

Kanton	Erwerbstätige je Wirtschaftssektor (%)					
	1985			2005		
	I	II	III	I	II	III
Aargau	8	46	46	5	34	61
Graubünden	15	27	58	8	24	68

Was mit dem Modell übereinstimmt:

Der primäre Sektor nimmt in beiden Kantonen ab
Aargau: 8 % → 5 %
Graubünden: 15 % → 8 %
Der tertiäre Sektor nimmt in beiden Kantonen zu
Aargau: 46 % → 61 %
Graubünden: 58 % → 68 %

Wo es nicht ganz übereinstimmt bzw. nur teilweise:
Der Rückgang im 2. Sektor ist im Kanton Aargau nicht so stark (Industriekanton), der Rückgang im 1. Sektor ist in Graubünden weniger stark (Bergkanton). Graubünden ist schon 1985 stark tertiär geprägt (Tourismus, öffentlicher Sektor), die (relativ kurze) Zeitreihe legt nahe, dass der 2. Sektor nie stark ausgebildet war.

11 — 2

a) Definieren Sie die Fertilitätsrate.

Die Fertilitätsrate ist die durchschnittliche Anzahl Kinder, die eine Frau im Laufe ihres Lebens zur Welt bringt.

b) Anhand welcher drei Faktoren wird der Human Development Index berechnet?

Der Human Development Index (HDI) wird aus drei Bereichen berechnet:
Lebenserwartung
Bildung (mean years of schooling, expected years of schooling)
Einkommen / Wohlstand (pro Kopf) (GNI per capita)

12 — 4.5

Studieren Sie das Projekt 'Abbruch des Mitteldamms oberhalb des Wasserkraftwerks Aarau' anhand des angehängten Zeitungsartikels (siehe nachfolgende Seiten).

Betiteln Sie sodann die Spalten in untenstehender Tabelle mit den drei Nachhaltigkeits-dimen-sionen. Nennen Sie zu jeder Dimension je zwei Aspekte bzw. Auswirkungen des Projekts und bewerten Sie diese (positiv/negativ) mittels konkreter Argumente.

NH-Dimension 1: ÖKOLOGIE	**NH-Dimension 2:** ÖKONOMIE	**NH-Dimension 3:** SOZIALES
Positiv: Mehr Strom aus Wasserkraft bedeutet mehr erneuerbare Energie und potenziell weniger CO_2-Ausstoss. Negativ: Der Abbruch des Mitteldamms verändert die Flusslandschaft stark; ein naturnaher Bereich mit besonderem Charakter geht verloren. Negativ: Lebensräume für Tiere und Pflanzen könnten beeinträchtigt werden; zudem steht die Anlage in einem schützenswerten Ortsbild. Positiv/relativ: Mehr Winterstrom kann aus Versorgungssicht ökologisch sinnvoll sein, wenn dadurch fossile Energie ersetzt wird.	Positiv: Die Stromproduktion steigt; laut Befürwortern kann das Kraftwerk effizienter werden. Negativ: Der Umbau kostet viel Geld; je nach Sichtweise mehrere Millionen Franken. Der Nutzen könnte im Verhältnis zu den Kosten klein sein. Positiv: Wenn Kies wiederverwendet werden kann, könnten Kosten sinken und Baumaterial gewonnen werden. Negativ: Möglicher Verlust von Attraktivität des Erholungsraums kann indirekt wirtschaftliche Nachteile für die Region bringen.	Positiv: Geplant sind Ein- und Ausstiegsstellen, Duschen und Toiletten; Nutzung und Sicherheit werden verbessert. Negativ: Das heutige Naherholungsgebiet und Badeerlebnis würde deutlich verändert; für viele Menschen geht ein wichtiger Identifikations- und Freizeitort verloren.

Musterlösung

Anhang:

Zoff um «Amazonas der Schweiz»

Quelle: Peter Aeschlimann und Philippe Rossier, Publiziert/Aktualisiert: 09.09.2024
https://www.blick.ch/schweiz/mittelland/aargau/aargauer-badeparadies-in-gefahr-sie-kaempfen-fuer-den-amazonas-der-schweiz-id20115919.html (21.4.2025, gekürzt)

Um etwas mehr Strom produzieren zu können, will die Energieversorgerin Eniwa ein Badeparadies in der Aare schleifen. Gegner des Projekts laufen Sturm.



Dschungel im Mittelland: Zwischen Dotierkraftwerk Schönenwerd und Wasserkraftwerk Aarau befindet sich ein Badeparadies.
Foto: Philippe Rossier

Darum gehts

Spätsommer. Wer kann, taucht nochmals ein ins kühle Nass. Gut möglich, dass es das letzte Mal sein wird in diesem Jahr. Oder sogar für immer, wie hier im Mittelland, zwischen dem Stauwehr Schönenwerd und dem Wasserkraftwerk Aarau. Auf jenem Abschnitt der Aare, den manche «Amazonas der Schweiz» nennen.

Geht es nach den Kraftwerksbetreibern, sind die Tage des idyllischen Badeparadieses gezählt. Der Stromversorger Eniwa will die Bagger auffahren lassen und den Damm in der Mitte des Flusses entfernen, der dem Naherholungsgebiet den Charakter eines verwunschenen Dschungels verleiht.

Gegen das Vorhaben hat sich schon vor Jahren Widerstand formiert. Jetzt spitzt sich der Kampf um den sogenannten Mitteldamm zu.

Ritual an heissen Tagen

«Haben Sie bereits unterschrieben?» Christoph Müller, Vizepräsident der SVP Aarau und Mitglied des Stadtparlaments, hält einer Schwimmerin eine Petition unter die Nase, die den «vollständigen

Muster

Verzicht auf den Abbruch des Mitteldamms» fordert. Stattdessen soll die Stadt Aarau als Hauptaktionärin die Eniwa damit beauftragen, massiv in den Ausbau von Fotovoltaik-Anlagen zu investieren.

Begonnen mit der Sammelaktion hat der Verein 'Rettet den Mitteldamm' Ende August 2024. Am Samstag hatten bereits knapp 2000 Personen unterschrieben. Auch die Schwimmerin setzt vor dem Sprung in den Kanal ihren Namen unter das Anliegen. Sie sagt: «Hier zu baden, ist ein wunderschönes Ritual, es macht glücklich!»

Vor 6 Jahren, als die Eniwa ihre Pläne für die Kompletterneuerung des Kraftwerks vorstellte, begann das Hickhack um den Mitteldamm. Abbruchgegner erster Stunde ist Leo Keller, Präsident des Vereins 'Rettet den Mitteldamm'. (…) Dass dieser romantische Fleck im Grenzgebiet der Kantone Aargau und Solothurn für die Stromproduktion geopfert werden soll, will dem SP-Mitglied und Sonnenenergie-Fürsprecher nicht in den Kopf. «Am Anfang standen die Emotionen, dann kamen die Zahlen ins Spiel.» Erhöhte die Entfernung des Mitteldamms die Wasserstromproduktion um 30 Prozent, würde Keller die Kröte schlucken. Doch die Massnahme führe bloss zu einer Mehrproduktion von 4 Giga-wattstunden pro Jahr (3 Prozent). Die 20 Millionen Franken, die der Abbruch des Damms gemäss seiner Berechnung kosteten, stünden in keinem Verhältnis zum Nutzen.

Klassischer Zielkonflikt

Hans-Kaspar Scherrer, CEO der Eniwa, legt in einem Sitzungszimmer am Hauptsitz in Buchs AG komplett andere auf den Tisch als jene, die Kellers Leute verbreiten. «Es ist mir schleierhaft, wie dieser Verein rechnet», sagt Scherrer. (…) Die 20 Millionen Franken, die der Abbruch des Mittel-damms gemäss Gegner kosteten, seien aus der Luft gegriffen. Scherrer rechnet mit höchstens 8 Millionen – oder womöglich sogar mit überhaupt keinen Kosten: «Wenn das Kiesmaterial von guter Qualität ist, kann es als hochwertiges Baumaterial wiederverwendet werden.»

Das Projekt habe den Segen sämtlicher Behörden, fast alle Parteien seien dafür, die Bundesämter für Energie und Umwelt hätten die Pläne für gut befunden. Nun müsse man sich die Frage stellen, was höher zu gewichten sei: die Möglichkeit, in einem Kanal zu schwimmen – oder mehr erneuerbaren Strom zu produzieren. Ein klassischer Zielkonflikt also, wie er überall in der Schweiz schwelt: Naturschutz oder grüne Energie?

Der Forderung, mit Fotovoltaik jährlich 300 Gigawattstunden mehr Strom zu erzeugen, erteilt der Eniwa-CEO eine Absage. Dem Netz fehle die Kapazität, man müsste es dafür verdreifachen. Ausserdem vergleiche der Verein Äpfel mit Birnen. Energie werde im Winter benötigt, wenn über dem Mittelland eine Nebeldecke liegt. (…) «Weshalb sollen wir in unwirtschaftliche Massnahmen investieren?» (…)

Ein Gericht im Aargau wird sich mit der Frage befassen, ob der Abriss des Kraftwerkgebäudes gegen das Gesetz verstösst. Die gesamte Anlage befindet sich im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder von nationaler Bedeutung. Der Verein «Rettet den Mitteldamm» zeigt sich kompromiss-bereit: Man werde die Klage gegen das Kraftwerkprojekt zurückzuziehen, falls die Eniwa auf den Abbruch des Mitteldamms verzichtet.

Für Eniwa-CEO Scherrer kommt das nicht infrage. Man lasse sich nicht erpressen. Er rechnet damit, dass in fünf bis sechs Jahren mit der Kompletterneuerung des Kraftwerks begonnen werden kann. Dazu werde die Entfernung des Mitteldamms gehören. Aber auch der Bau von Ein- und Ausstiegs-

Musterlösung

stellen im Kanal, von Duschen und Toilettenanlagen. Das Erlebnis, sagt Scherrer, werde nicht mehr ganz dasselbe sein wie heute. Dem Wohlfühlfaktor tue dies jedoch keinen Abbruch. «Die Leute schwimmen schliesslich auch im Rhein.»

Joints und Freinächte

SVP-Einwohnerrat Christoph Müller schmeckt dieses Zückerchen nicht. Er kämpft weiter für den «Amazonas der Schweiz». Alle, die in der Gegend aufgewachsen seien, hätten einen Bezug zum Mitteldamm. An den Ufern des Kanals haben viele ihren ersten Schulschatz geküsst, den ersten Joint geraucht und die ersten Freinächte gefeiert.

Musterprüfung