



03a – Begleitmaterial Erlebnisfahrt

Arbeitsauftrag	Die SuS erarbeiten die Inhalte während der Erlebnisfahrt selbständig und festigen sie durch die dazugehörigen Aufträge. Die Booklets stehen sowohl digital als auch analog zur Verfügung.
Ziel	Die SuS können die Lerninhalte zur Erlebnisfahrt selbständig und interaktiv erarbeiten. Die SuS stellen eine Verknüpfung zwischen dem Erlebten und dem Gelernten her und können so konkrete Beispiele für die Lerninhalte benennen.
Material	Booklet «Nachhaltige Erlebnisfahrt mit Lou und Tim» (digital oder analog) Tablet / Laptop (bei digitaler Nutzung) Notizmaterial (bei analoger Nutzung) Lösungsvorschläge
Sozialform	EA / PA / GA
Zeit	60'

Zusätzliche Informationen:

- Direktlink zum digitalen Booklet:
<https://docs.google.com/presentation/d/1iqfkc5b4Kf077BOW9MUbf1zJNNPW3qOP5-HLyTNVs1Y/edit?usp=sharing>
- Die Zentralbahn stellt eine interaktive Erlebniskarte mit zusätzlichen Informationen zur Strecke und darüber hinaus zur Verfügung:
[Erlebniskarte | Die Zentralbahn.](#)
- Weitere Informationen zur Strecke und zur Zentralbahn allgemein:
<https://www.zentralbahn.ch/>



Lösungsvorschläge

Entdecke den Bahnhof Luzern



Die Figur «Zeitgeist» von Richard Kissling krönt den historischen Torbogen vor dem Bahnhof. Der Torbogen ist das letzte Überbleibsel des 1971 abgebrannten Bahnhofs.

Quiz Zentralbahn

Welche zwei bekannten Städte verbindet die Zentralbahn auf einer ihrer Strecken?

- | | |
|---------------------------------------|--|
| ☐ Basel und Genf | ☐ Zürich und Winterthur |
| ☐ Bern und Luzern | ☒ Luzern und Interlaken |

Welche Tiernamen tragen die Züge der Zentralbahn?

- | | |
|--|-----------------------------|
| ☒ Adler | ☐ Krähe |
| ☒ Fink | ☐ Meise |
| ☒ Spatz | ☐ Milan |

Welcher eindruckliche Wasserfall kann auf der Strecke betrachtet werden (in der Nähe von Brünig-Hasliberg)?

- | | |
|--|--|
| ☐ Der Rheinfall | ☐ Die Trümmelbachfälle |
| ☒ Der Giessbachfall | ☐ Der Berglistüber |

Schätzfrage: Wie viele Meter über Meer liegt der höchste Punkt der Zentralbahn am Brünigpass?

- | | |
|--|---|
| ☐ 450 Meter ü. M. | ☒ 1001 Meter ü. M. |
| ☐ 2024 Meter ü. M. | ☐ 3454 Meter ü. M. |

Welche (Halb-)Kantonshauptorte liegen an der Strecke der Erlebnisfahrt?

- | | |
|-------------------------------|---|
| ☐ Stans | ☒ Luzern |
| ☐ Altdorf | ☒ Sarnen |

Schätzfrage: Wie viele Personen fahren pro Jahr ungefähr mit der Zentralbahn?

- | | |
|---|---|
| ☐ Ca. 100'000 Personen | ☐ Ca. 500'000 Personen |
| ☐ Ca. 50 Millionen Personen | ☒ Ca. 8 Millionen Personen |

Begleitmaterial Erlebnisfahrt

Lösungsvorschlag



3 / 9

Welcher Zug besitzt kein Zahnrad und kann somit nicht (alleine) über den Brünigpass fahren?

- | | |
|--|----------------------------------|
| ☐ Adler | ☐ Fink |
| ☒ Spatz | ☐ HGe-Pendel |

Welche berühmte Figur begleitet die HGe-Pendelzüge zur Freude vieler Kinder?

- | | |
|---------------------------------|--|
| ☐ Pingu | ☒ Globi |
| ☐ Papa Moli | ☐ Schellenursli |

Die Zentralbahn fährt auch an einen berühmten Klosterort. Welchen?

- | | |
|--|---------------------------------|
| ☐ Einsiedeln | ☐ Disentis |
| ☒ Engelberg | ☐ Appenzell |

Wie lange dauert die Erlebnisfahrt von Luzern nach Meiringen?

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ☒ 1 Stunde und 10 Minuten | ☐ 35 Minuten |
| ☐ 2 Stunden und 55 Minuten | ☐ Genau 4 Stunden |

Tiere und Pflanzen entlang der Erlebnisfahrt

Frauenschuh. Die schuhförmige Lippe gibt ihr den Namen. Achtung: alle Teile sind giftig und können bei Berührung Allergien auslösen.



Silberdistel. Sie glänzen silbrig im Sommer. Am liebsten auf trockenen Weiden.



Enzian. Die tiefblauen Blüten findet man von Mai bis August auf Bergwiesen.



Bergsalamander. Der "Star" bei schlechtem Wetter. Er glänzt lackschwarz und hat ein Hautgift zur Abwehr von Feinden.



Alpenrose. In höheren Lagen erkennt man im Sommer die leuchtend roten Blütensträucher.



Murmeltier. In den höheren Lagen Richtung Brünigpass wohnt dieses Nagetier.



Begleitmaterial Erlebnisfahrt

Lösungsvorschlag

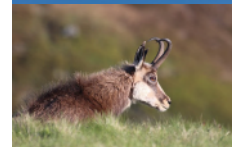


4 / 9

Rotmilan. Er kreist oft über den offenen Feldern auf der Suche nach Nahrung.



Gämse. Sie sind super Kletterer und in den steilen Bergwänden zu finden.



Reh. Die scheuen Waldbewohner sieht man manchmal in den Wäldern entlang der Strecke.



Trollblume. Die schönen gelben Kugelblüten sind im Frühling auf feuchten Wiesen und in Flachmooren zu sehen.



Reptilien entlang der Erlebnisfahrt

Y	C	N	L	H	P	O	R	H	Q	Ä	Z	N	Y	V	C	K	Y	A	D	N	Ü
O	I	J	S	C	H	L	I	N	G	N	A	T	T	E	R	Ä	V	W	F	A	B
Y	S	K	F	W	D	T	M	U	R	U	U	X	M	G	I	Ö	J	O	S	S	T
A	L	P	E	N	S	A	L	A	M	A	N	D	E	R	M	Y	F	Ö	Ä	X	Z
K	Ä	P	U	I	I	B	X	F	K	R	E	U	Z	O	T	T	E	R	F	T	R
Y	Y	Q	T	V	A	H	V	A	Ä	R	I	N	G	E	L	N	A	T	T	E	R
C	Y	Ä	Ö	H	D	C	W	G	K	L	D	R	L	H	T	B	Y	F	H	B	A
D	G	Ö	K	Z	M	M	A	U	E	R	E	I	D	E	C	H	S	E	N	T	W
V	U	J	S	Z	L	A	D	T	Ü	Q	C	H	M	Ä	Q	Ä	P	Q	A	Z	Ü
E	Ä	A	R	F	E	Ä	J	E	E	Q	H	X	Z	H	V	J	V	E	X	X	E
A	U	U	F	J	E	Ä	G	W	I	I	S	Ö	P	C	C	O	Q	C	Z	X	T
Z	Ö	B	L	I	N	D	S	C	H	L	E	I	C	H	E	F	E	Q	X	P	J



Alpensalamander



Zauneidechse



Ringelnatter



Blindschleiche



Kreuzotter



Mauereidechse



Schlingnatter

Strom aus Wasserkraft

1. Wie heisst das grosse Rad in einem Wasserkraftwerk, das vom Wasser angeschoben wird?

☐
☐

Hamsterrad
Wassermühle

☒
☐

Turbine
Dynamo

2. Damit aus Wasser Strom werden kann, muss das Wasser ...

☐
☐

... mindestens 15 Grad warm sein.
... nach oben fliessen.

☒
☐

... an Höhe verlieren.
... aus den Schweizer Bergen stammen.

3. Mit was könnte man eine Turbine vergleichen?

☐
☒

Mit den Rädern eines Fahrrades.
Mit einem Windrad im Garten.

☐
☐

Mit der Fernbedienung eines Fernsehers.
Mit dem Backofen in der Küche.

4. Damit Strom erzeugt wird, muss die Turbine ...

☐
☒

... sich bergaufwärts bewegen.
... sich möglichst schnell drehen.

☐
☐

... hin- und herschaukeln.
... im Takt zu tanzen beginnen.

Begleitmaterial Erlebnisfahrt

Lösungsvorschlag



6 / 9

5. Warum ist es toll, wenn Lou und Tim in einem Zug fahren, der Wasserkraft nutzt?

- | | |
|---|--|
| ☒ Weil der Zug keine giftigen Abgase ausstösst. | ☐ Weil der Zug dann viel lauter ist. |
| ☐ Weil der Zug durchs Wasser fahren kann. | ☐ Weil die Tickets aus Wasserfarben sind. |

6. Warum sagt man zu Wasserkraft auch "erneuerbare Energie"?

- | | |
|---|---|
| ☐ Weil das Wasser immer wieder sauber gemacht wird. | ☐ Weil das Wasser magische Kräfte hat, die sich aufladen (erneuern). |
| ☒ Weil es durch den Regen und den Wasserkreislauf immer wieder nachkommt. | ☐ Weil man die Kraftwerke jedes Jahr neu bauen muss. |

7. Was passiert mit dem Wasser, nachdem es durch das Kraftwerk geflossen ist?

- | | |
|---|--|
| ☐ Es ist komplett verbraucht und verschwindet. | ☒ Es fliesst einfach weiter in den nächsten Bach oder Fluss. |
| ☐ Es wird schmutzig und muss gereinigt werden. | ☐ Es wird in Batterien abgefüllt. |

8. Was machen die Strommasten, die Lou und Tim aus dem Fenster sehen?

- | | |
|---|--|
| ☐ Sie halten die Schienen gerade. | ☐ Sie dienen den Vögeln als Rastplätze und Aussichtspunkte. |
| ☒ Sie transportieren den Strom vom Kraftwerk zum Zug. | ☐ Sie messen, wie schnell die Züge vorbeifahren. |

9. Was passiert im Sommer, wenn es extrem heiss ist und kaum regnet?

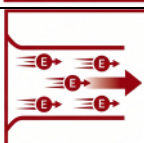
- | | |
|--|--|
| ☐ Die Turbinen drehen schneller, weil das Wasser erwärmt ist. | ☐ Das Wasser wird zu Dampf und treibt so den Zug an. |
| ☐ Das Kraftwerk macht automatisch mehr Strom. | ☒ Es kann weniger Strom aus Wasserkraft gewonnen werden. |

10. Wie kann die Zentralbahn dennoch fahren, auch wenn es weniger regnet und so auch weniger Wasserkraftstrom produziert wird? (Mehrere richtige Antworten)

- | | |
|---|---|
| ☒ Es wird in Stauseen Wasser zurückgehalten, das dann genutzt werden kann. | ☐ Die Züge fahren einfach langsamer, so dass sie weniger Energie brauchen. |
| ☒ Wenn im Sommer weniger Regen fällt und dafür die Sonne mehr scheint, kann mehr Solarenergie genutzt werden. | ☐ Es fährt nur noch ein Zug pro Tag, damit die Energie für die ganze Fahrt reicht. |
| ☒ Die Bremsenergie, zum Beispiel auf der steilen Abfahrt vom Brünigpass, wird ins Stromnetz eingespeist. | |



Energie aus der Sonne

1		Die Sonne scheint und schickt ihre hellen Lichtstrahlen auf die Erde hinunter.
2		Die Solarzellen auf dem Dach fangen das Sonnenlicht mit ihrer dunklen Oberfläche auf.
3		Im Inneren der Solarzellen stecken Milliarden winzige Strom-Teilchen, die man Elektronen nennt. Sobald das Sonnenlicht auf sie trifft, werden sie wach, fangen an zu flitzen und wandern alle in dieselbe Richtung. Das ist elektrischer Strom!
4		Ein dickes Stromkabel leitet die flitzenden Teilchen vom Dach hinunter ins Haus.
5		Der Wechselrichter (ein Kasten an der Wand) verwandelt den Strom so, dass er ins grosse Stromnetz transportiert werden kann.
6		Die dicken Leitungen an den Schienen der Zentralbahn (die Oberleitungen) nehmen diesen Solarstrom auf.
7		Der Zug der Zentralbahn holt sich den Strom mit dem Stromabnehmer vom Dach und fährt mit sauberer Sonnenenergie durch die Landschaft.

Schutz vor Naturgefahren

Wenn wir mit der Bahn durch die wunderschöne Bergwelt fahren, können wir viel entdecken. Doch die Natur hat auch riesige Kräfte, die gefährlich werden können. Man nennt diese Bedrohungen

Naturgefahren.

Damit Züge trotzdem sicher fahren können und die Menschen geschützt sind, braucht es kluge

Schutzmassnahmen.

Auf ihrer Erlebnisfahrt schauen Tim und Lou ganz genau aus dem Zugfenster. An steilen **Berghängen** entdecken sie grosse, starke Netze. Das sind Steinschlagnetze. Sie sorgen dafür, dass herabfallende **Felsbrocken** nicht auf die Gleise stürzen.

Im Winter gibt es in den Bergen oft sehr viel **Schnee**. Wenn grosse Schneemassen abrutschen, spricht man von **Lawinen**.

Um die Gleise vor dem Schnee zu schützen, baut man dicke **Holzwände** oder Stahlgitter an die Hänge. Diese nennt man Lawinenverbauungen.

Manchmal führt die Bahnstrecke auch an Orten vorbei, wo die **Natur** besonders wild ist. Oft fährt der Zug dann durch einen **Tunnel** oder überquert eine stabile **Brücke**. So kommen alle sicher an ihr Ziel!

Begleitmaterial Erlebnisfahrt

Lösungsvorschlag



8 / 9

Bahn fahren und Energie sparen

Züge in der Schweiz fahren mit Strom. Woher kommt der Strom hauptsächlich, damit er besonders umweltfreundlich ist?

- ☒ Aus Wasserkraft
- ☐ Direkt aus dem Motor des Zuges
- ☐ Aus Kraftwerken, die Kohle verbrennen
- ☒ Aus Sonnenenergie
- ☐ Aus riesigen Batterien, die in Bahnhöfen gelagert werden.

Warum ist das Zugfahren im Vergleich zum Autofahren besonders umweltfreundlich und spart Energie?

- ☒ Weil ein Zug viele Personen gleichzeitig transportieren kann und somit pro Person weniger Energie braucht.
- ☐ Weil Züge nur bergab fahren, um den Schwung zu nutzen.
- ☐ Weil Züge viel langsamer fahren als Autos.
- ☐ Weil Züge leichter sind als Autos.

In einem Zug (200 Meter lang) sitzen 50 Menschen. Stell dir vor, alle Passagiere wären im eigenen Auto unterwegs. Ein Auto braucht 5 Meter Platz. Wo wäre die Schlange länger?

- ☒ Die Autoschlange ist länger.
- ☐ Der Zug ist länger.
- ☐ Beide sind gleich lang.

Moderne Züge können beim Bremsen etwas ganz Besonderes tun, um Strom zu sparen. Was passiert, wenn der Zug langsamer wird?

- ☐ Er klappt auf dem Dach grosse Sonnensegel aus, die ihn mit Windkraft bremsen.
- ☒ Er macht aus der Bremskraft neuen Strom und leitet diesen zurück in die Stromleitung über dem Zug.
- ☐ Der Lokführer schaltet für einen kurzen Moment alle Lampen und die Heizung im Zug aus.
- ☐ Die Räder werden mit Wasser abgekühlt, damit der Zug schneller stoppt.

Jeder von uns kann im Alltag mithelfen, die Umwelt und das Klima zu schützen. Wie reist du am sparsamsten?

- ☐ Indem ich meine Reisetasche so schwer wie möglich packe.
- ☒ Indem ich für Ausflüge die Bahn, den Bus oder das Velo nehme, statt mich mit dem Auto fahren zu lassen.
- ☐ Indem ich während der Zugfahrt die Fenster öffne, damit frische Luft den Zug anschiebt.
- ☐ Indem ich im Zug die ganze Zeit ganz leise flüstere.

Begleitmaterial Erlebnisfahrt

Lösungsvorschlag



9 / 9

Wenn du dir die Vorderseite von modernen Zügen anschaust, sieht sie oft aus wie der Schnabel eines Vogels. Welchen Vorteil hat diese spitze Form beim Fahren?

- ☐ Durch die spitze Form sieht der Zug für die Fahrgäste einfach viel schöner und moderner aus.
- ☒ Der Zug kann die Luft viel besser "durchschneiden". Dadurch bremst der Wind den Zug weniger ab und er braucht viel weniger Strom.
- ☐ Die spitze Nase hilft dem Zug dabei, im Winter den Schnee von den Schienen zu schieben.
- ☐ Dadurch passen mehr Sitzplätze in den vordersten Wagen des Zuges.

Ein Zug hat Räder aus hartem Stahl, die auf Schienen rollen, die ebenfalls aus Stahl sind. Ein Auto dagegen hat Reifen aus Gummi auf einer Strasse aus Teer. Warum spart die Verbindung der Bahn Strom?

- ☐ Weil die Stahlräder magnetisch sind und sich von den Schienen wie von Zauberhand nach vorne ziehen lassen.
- ☒ Weil Stahl auf Stahl extrem glatt und hart ist. Die Räder plätten sich beim Fahren nicht ab und rollen deshalb mit ganz wenig Widerstand vorwärts.
- ☐ Weil sich die Schienen unter dem Gewicht des Zuges wie eine Rutschbahn nach unten biegen.
- ☐ Weil Stahlräder viel weicher sind als Gummireifen und sich dem Boden besser anpassen.