

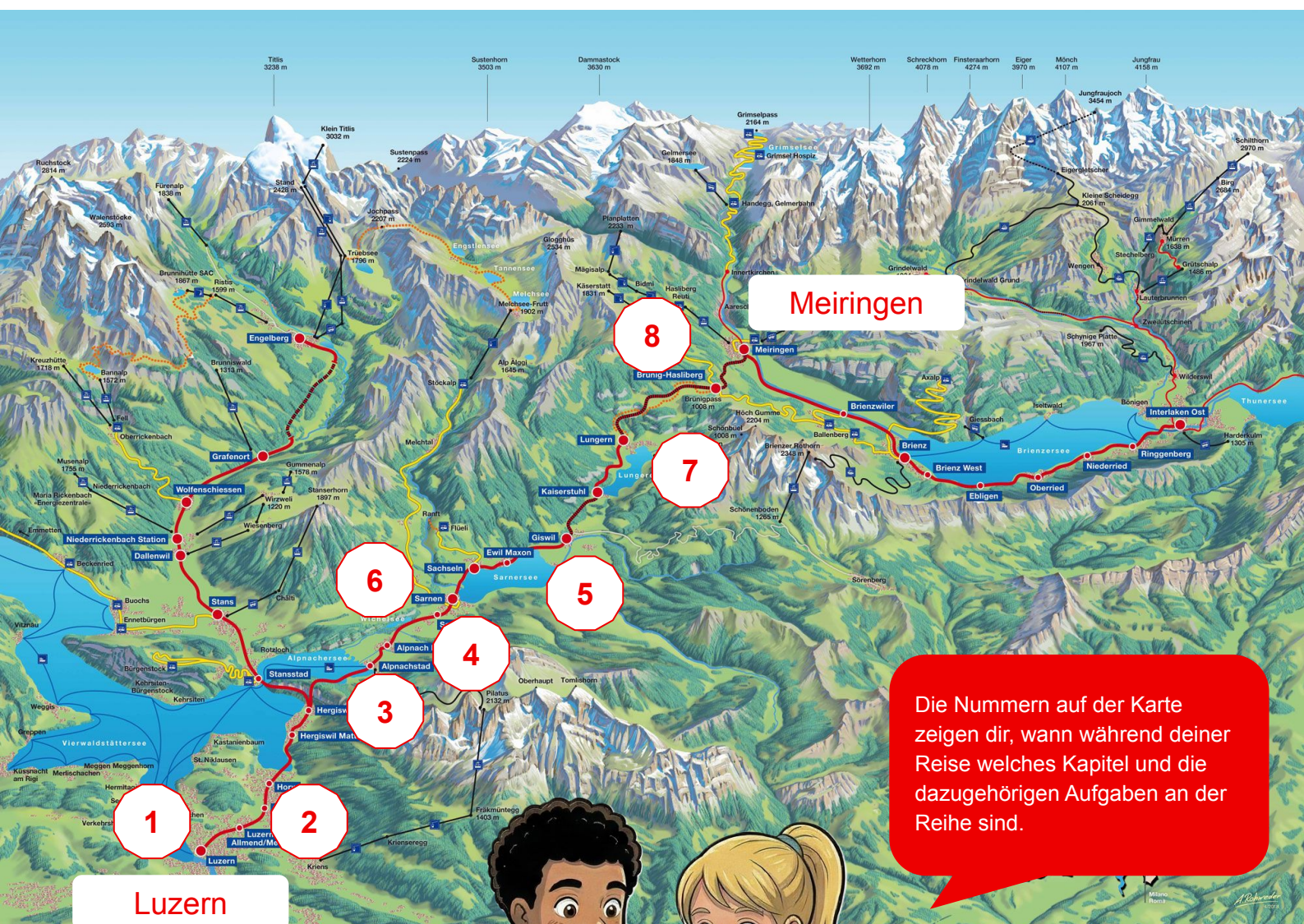
Nachhaltige Erlebnisfahrt mit Tim und Lou

Zyklus 2





Rätsel, Fakten und Action rund um deine Bahnfahrt



Karte: Zentralbahn

Übersicht Themen



1) Den Bahnhof Luzern entdecken

☐

2) Unterwegs mit der Zentralbahn

☐

3) Tier- und Pflanzenwelt entlang der Strecke

☐

4) Lebensräume für Reptilien

☐

5) Wasserkraft für die Bahn

☐

6) Energie aus der Sonne

☐

7) Schutz vor Naturgefahren

☐

8) Bahn fahren und Energie sparen

☐

9) Notizen / Zeichnungen / Abschluss

☐

Thema abgeschlossen? Dann hake das Kästchen ab.

Entdecke und erkunde den Bahnhof Luzern



Wo streckt diese Gestalt die Hand in die Luft?
Nimm ein Foto auf oder notiere, wo du sie gefunden hast.

Bahnhöfe sind laut!

Schreibe in den Notizen mindestens drei typische "Bahnhofsgeräusche" auf.

Gleis-Rätsel

Welches ist die höchste Gleisnummer?
Nimm ein Foto davon auf oder notiere die Zahl in den Notizen.



Die besondere Uhr

Finde eine Uhr, die nicht wie eine Bahnhofsuhr aussieht.
Mach ein Foto oder zeichne die Uhr in die Notizen.

Hello, salut, buongiorno

Am Bahnhof trifft man auf unterschiedlichste Sprachen.
Welche hörst und erkennst du?
Notiere sie in den Notizen.

Geruchs-Detektiv/in

Welche verschiedenen Gerüche nimmst du am Bahnhof wahr?
Notiere drei Stellen, Plätze, Orte, an denen es besonders riecht.

Unterwegs mit der Zentralbahn



Ihr reist heute in einem ganz besonderen Zug!

Die Zentralbahn bringt euch nicht nur sicher an euer Ziel, sondern sorgt auch dafür, dass die Fahrt durch die wunderschöne Landschaft der Zentralschweiz zu einem echten Erlebnis wird.

Spannendes Wissen für die Fahrt

Die Vögel der Zentralbahn

Der ADLER: Ein grosser, siebenteiliger Zug. Er wiegt rund 200 Tonnen und ist stolze 126 Meter lang! Also länger als ein ganzes Fussballfeld.

Der FINK: Der FINK ist der flinke, kleinere Bruder des Adlers. Er hat nur drei Wagen, ist 54 Meter lang und wiegt etwa 90 Tonnen. Das ist das Gewicht von 18 ausgewachsenen Elefanten.

Der SPATZ: Dieser Zug besitzt **keinen** Zahnradantrieb. Er kann also nicht über den steilen Brünigpass fahren.



In genau **1 Stunde und 10 Minuten** verbindet die Erlebnisfahrt unter anderem zwei der beliebtesten Ausflugsziele der Schweiz (Luzern und Meiringen). Durch die grossen Fenster könnt ihr unterwegs schöne Dörfer, tosende Wasserfälle und verschiedene Seen entdecken.

Zahnrad-Power: Weil normale Schienen zu steil wären, schalten der ADLER und der FINK am Berg den **Zahnradantrieb** ein. Unter dem Zug greift ein grosses Zahnrad in eine Zahnstange, die genau in der Mitte zwischen den Schienen liegt. So klettert der Zug sicher die steilen Hänge des Brünigpasses hinauf.



Unterwegs mit der Zentralbahn Quiz

Hast du den Text aufmerksam gelesen? Dann sind diese Fragen sicher kein Problem für dich.

1. Welcher Zug der Zentralbahn ist der längste und schwerste (126 Meter lang)?

- ☐ Der SPATZ
- ☐ Der FINK
- ☐ Der ADLER

2. Wie lange dauert die gesamte Erlebnisfahrt von Luzern nach Meiringen?

- ☐ Genau 50 Minuten
- ☐ 1 Stunde und 10 Minuten
- ☐ Genau 3 Stunden

3. Welcher Zugvogel hat KEINEN Zahnradantrieb und muss im flachen Tal bleiben?

- ☐ Der SPATZ
- ☐ Der ADLER
- ☐ Der FINK

Entdecker-Auftrag im Zug

Welcher Zug ist es?

Findet heraus, in welchem Zugtyp ihr gerade sitzt. Schaut auf die Länge des Zuges oder sucht nach Anschriften im Wagen.

Wir sitzen im Zugtyp: _____

Der Panorama-Blick

Schaut aus den grossen Fenstern. Welchen See oder welchen bekannten Berg könnt ihr im Moment gerade sehen?

Ich sehe: _____

Das Logo-Rätsel

Sucht das Logo der Zentralbahn (am Zug oder auf den Sitzen). Zeichne die Form hier kurz nach:



Tier- und Pflanzenwelt entlang der Strecke

Entlang der Strecke der Erlebnisfahrt gibt es eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt zu entdecken.

Welche davon kennst du?



.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

Das Wortgitter hilft dir, die Tiere und Pflanzen zu finden, die an der Strecke der Erlebnisfahrt anzutreffen sind.

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



Lebensräume für Reptilien entlang der Bahnstrecke



Grüezi mitenand

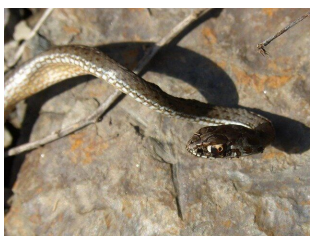
Ich bin eine Zauneidechse. Wenn ich mich einmal irgendwo zu Hause fühle, bleibe ich gerne an diesem Ort. Wohne ich direkt neben einer Zuglinie, wie zum Beispiel in Giswil, dann brauche ich ein sicheres Versteck.



In solchen Ersatzlebensräumen aus Holz, Steinen und Sand fühlen sich die Zauneidechsen wohl und sie sind geschützt.
Deshalb erstellt die Zentralbahn gezielt solche Lebensräume entlang der Strecke.



Diese Reptilien wohnen ebenfalls an der Strecke der Erlebnisfahrt:



Schlingnatter



Blindschleiche



Ringelnatter



Mauereidechse



Aspiviper

Auf der nächsten Seite erfährst du, was die Reptilien mögen und wie ihnen mit Schutzmassnahmen geholfen werden kann.



Lebensräume für Reptilien entlang der Bahnstrecke

Kannst du die Reptilien mit den passenden Schutzmassnahmen verbinden?



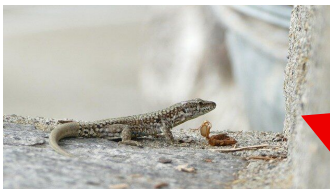
Hallo. Ich bin die Ringelnatter und gerne nahe an Gewässern.

Trockenmauern erstellen, Mauerpalten nicht verschliessen bzw. verfallen.



Als Zauneidechse wohne ich gerne an sonnigen Bahnböschungen, Waldrändern und Wiesen.

Sichere Sonnenplätze ohne Büsche schaffen, die weit weg von Wanderwegen liegen.



Ich bin die Mauereidechse und in Stützmauern und auf Schotterflächen zuhause. Ich liebe Wärme.

Stein- und Asthaufen, künstliche Ersatzlebensräume aus Holz, Stein und Sand.



Ich, die Blindschleiche, bin eigentlich überall anzutreffen, wo es dicht bewachsen ist.

Ufergehölze stehen und liegen lassen, so dass die Eier darin sicher abgelegt werden können.



Ich bin eine Aspiviper. Ich liebe sonnige Felshänge und Geröllhalden.

Gezackte Übergänge zwischen Gebüsch und offenen Steinflächen ermöglichen.



Guten Tag, Schlingnatter, mein Name. Ich mag Halbtrockenrasen, aber auch steinige Bahndämme.

Schonend mähen, Laub- und Komposthaufen als Verstecke liegen lassen.



Mit der Kraft des Wassers durch die Berge

Hast du gewusst, dass Wasser so viel Kraft hat, dass es unseren schweren Zug antreiben kann?

Ja, ein einzelner Tropfen, der tief genug fällt, könnte eine Lampe zum Leuchten bringen.
Stell dir vor, wie viele Tropfen es für einen ganzen Zug braucht.

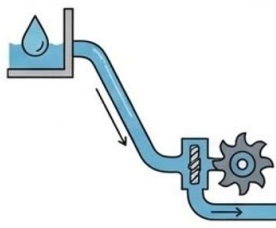


1. Wasserspeicherung



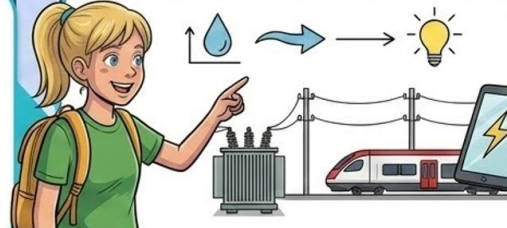
Das gespeicherte Wasser saust den Berg hinunter – mit viel Druck und Tempo.

2. Energieumwandlung



Unten trifft es auf eine Turbine – ähnlich wie ein Windrad – und dreht diese.

3. Stromerzeugung & Verteilung



Durch das Drehen entsteht elektrischer Strom, der z. B. für die Bahn genutzt wird.

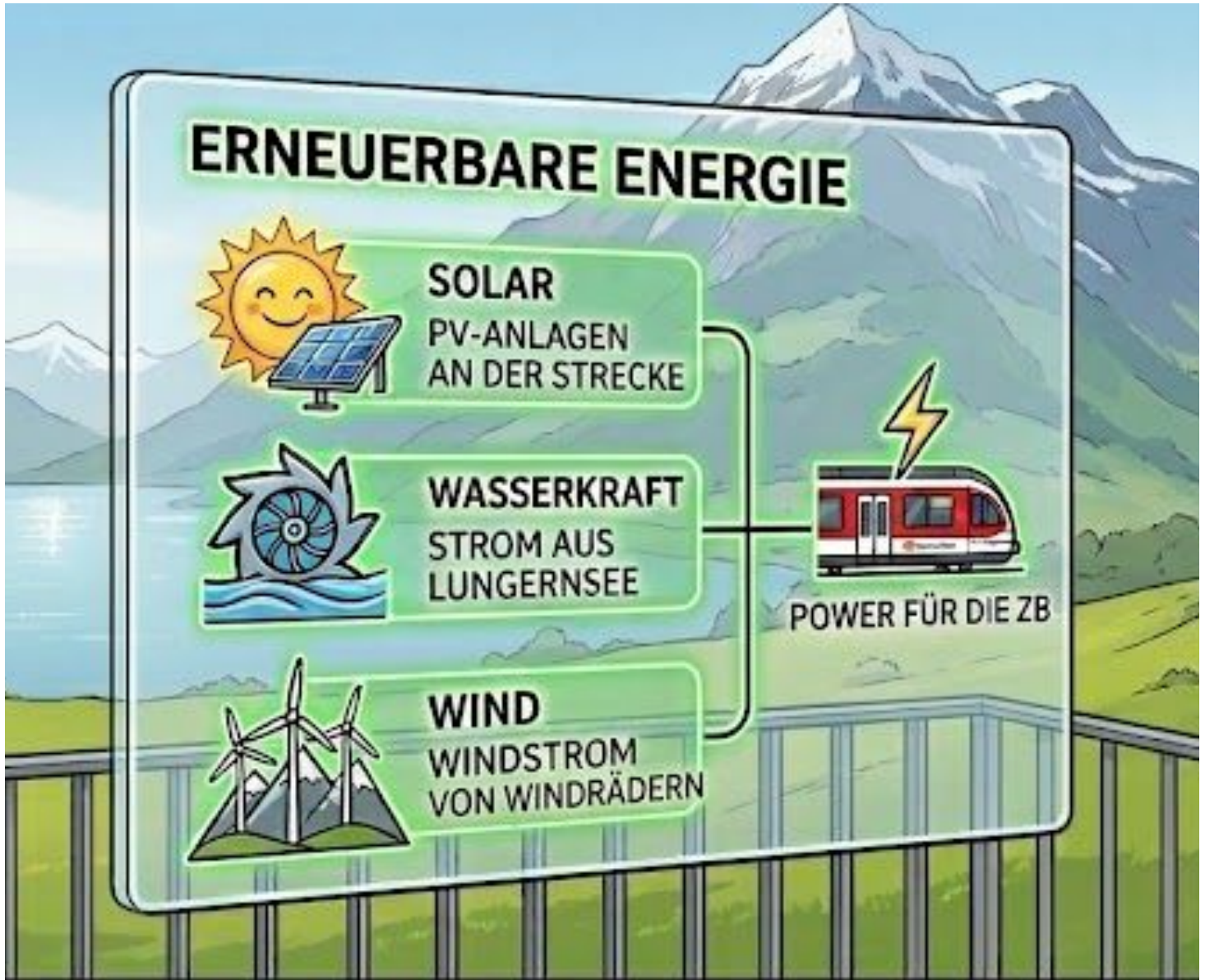


Erneuerbare Energien sind die Superkräfte der Natur. Sie kommen aus Sonne, Wind und Wasser. Und das Beste: Sie sind nie verbraucht und verursachen keine Abgase.

Auf der nächsten Seite findest du noch mehr über erneuerbare Energien heraus.



Mit der Kraft des Wassers durch die Berge



Schau aus dem Fenster, während der Zug dem Sarnersee entlang fährt!

Findest du die grossen Masten, die den Strom vom Wasser-Kraftwerk zu unserem Zug bringen?

Zähle, wie viele Masten du in einer Minute entdeckst.

Jeder Mast füttert unseren Zug mit Kraft!

So viele Masten habe ich entdeckt:



Wasserkraft-Quiz

Wie heisst das grosse Rad im Wasserkraftwerk, das vom Wasser angeschoben wird?

- ☐ Hamsterrad ☐ Turbine ☐ Dynamo ☐ Wassermühle

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

- ☐ ... mindestens 15 Grad warm sein. ☐ ... an Höhe verlieren.
☐ ... nach oben fliessen. ☐ ... aus den Schweizer Bergen stammen.

Womit könnte man eine Turbine vergleichen?

- ☐ Räder eines Fahrrades ☐ Fernbedienung eines Fernsehers
☐ Windrad im Garten ☐ Backofen in der Küche

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

- ☐ Keine giftigen Abgase. ☐ Zug kann durchs Wasser fahren. ☐ Der Zug ist lauter.
☐ Fahrkarten werden mit Wasserfarben gemalt. ☐ Der Zug kann viel schneller fahren.

Warum sagt man zu Wasserkraft "erneuerbare Energie"?

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

Was passiert mit dem Wasser, wenn es durch das Kraftwerk geflossen ist?

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

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

- ☐ Sie halten die Schienen gerade. ☐ Sie transportieren den Strom vom Kraftwerk zum Zug.
☐ Sie dienen Vögeln als Rastplätze. ☐ Sie messen die Geschwindigkeit der Züge.

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

- ☐ Die Turbinen drehen schneller. ☐ Das Kraftwerk macht automatisch mehr Strom.
☐ Wasserdampf treibt den Zug an. ☐ Es kann weniger Strom aus Wasser gewonnen werden.

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

- ☐ Wasser wird in Stauseen gespeichert und kann dann genutzt werden.
☐ Es fährt nur noch ein Zug pro Tag.
☐ Die Züge fahren einfach langsamer und brauchen so weniger Energie.
☐ Die Züge nutzen mehr Sonnenenergie und Bremsenergie von steilen Abfahrten.



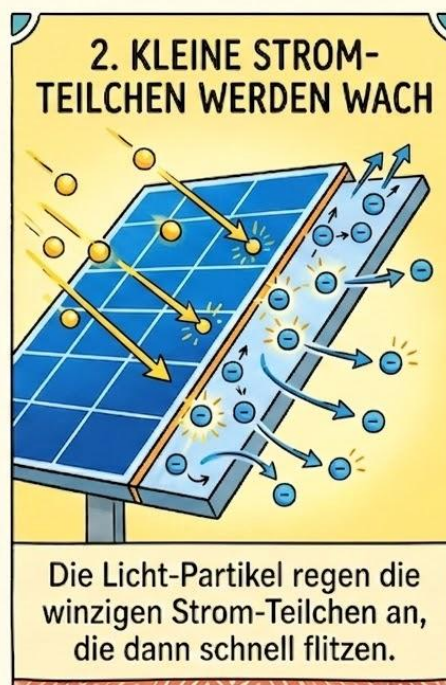
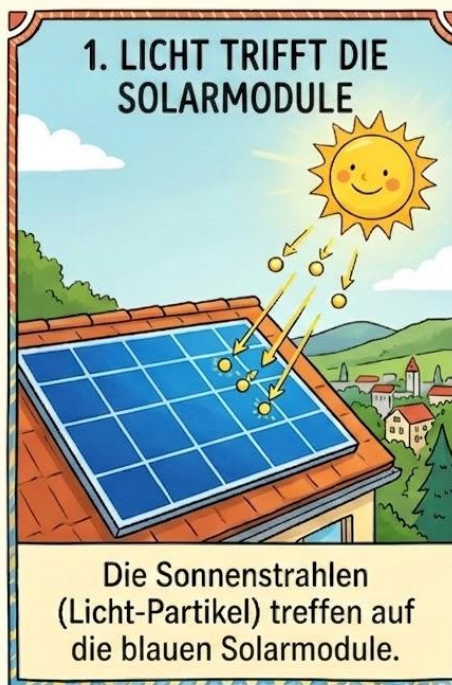
Energie aus der Sonne

Entlang der Bahnstrecke kannst du verschiedene “Solarmodule” (Photovoltaik-Anlagen, die Sonnenstrahlung in Energie umwandeln) entdecken.

Diese sehen z. B. so aus:



WIE FUNKTIONIEREN DIE SOLARMODULE? (DREI EINFACHE SCHRITTE)



Wusstest du, dass die Sonne in nur einer Stunde so viel Energie zur Erde schickt, wie alle Menschen auf der Welt in einem ganzen Jahr verbrauchen?



Solar-Quiz

Wie wird aus Sonnenlicht Energie?

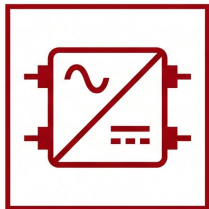
Bringe die einzelnen Schritte in die richtige Reihenfolge (von 1 bis 7).



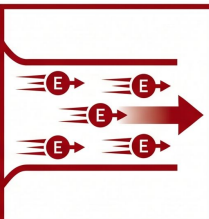
Im Inneren der Solarmodule stecken Milliarden winziger Stromteilchen (Elektronen). Trifft das Sonnenlicht diese Teile, wachen sie auf und flitzen los (elektrischer Strom).



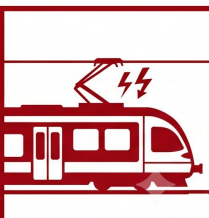
Die Solarmodule auf dem Dach fangen das Sonnenlicht mit ihrer dunklen Oberfläche auf.



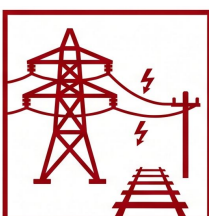
Ein Kasten an der Wand (Wechselrichter) verwandelt den Strom so, dass er ins grosse Stromnetz transportiert werden kann.



Ein dickes Stromkabel leitet die flitzenden Teilchen vom Dach hinunter ins Haus.



Der Zug der Zentralbahn holt sich den Strom mit Stromabnehmern vom Dach und fährt mit sauberer Energie durch die Landschaft.



Die dicken Leitungen an den Schienen der Zentralbahn (Oberleitungen) nehmen den Sonnenstrom auf.



Die Sonne scheint und schickt ihre hellen Strahlen auf die Erde.

Solar-Bingo



Lust auf ein Spiel rund um Sonnenenergie?

Ihr könnt das zu zweit oder in Gruppen gegeneinander spielen.

Unten findet ihr die Regeln. Viel Spass!

Kannst du auch solche Solarmodule während der Erlebnisfahrt erkennen?

Jedes Mal darfst du ein Feld im Solar-Bingo durchstreichen.

Wer zuerst eine Reihe komplett hat, gewinnt das Spiel.





Wie schützt man die Bahn vor Naturgefahren?

Die Natur hier ist wunderschön. Aber sie hat auch unglaubliche Kräfte.

Genau. Deshalb braucht es kluge Schutzmassnahmen, um uns Menschen und die Bahn zu schützen.



Die Strecke über den Brünigpass ist spektakulär. Allerdings lauern hier auch Naturgefahren. Deshalb investiert die Zentralbahn hohe Summen in den Schutz der Strecke.

Welche Gefahren lauern hier?



- **Steinschlag und Felssturz**
Besonders an steilen Wänden wie am Lungernsee und Pilatus.

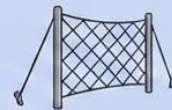


- **Lawinen**
Bedrohen die Gleise im Winter in höheren Lagen am Brünigpass.



- **Murgänge und Hochwasser**
Starke Regenfälle können Bäche in Schlammlawinen verwandeln.

2. Die Schutzmassnahmen



- **Steinschlagnetze**
Hochfeste Stahlnetze fangen herabstürzende Steine.



- **Lawinenverbauungen**
Verhindern in Anbruchgebieten das Abrutschen von Schnee.



- **Schutzgalerien**
Beton-“Halbtunnel”, über die Lawinen und Steine hinwegrutschen.



- **Bannwälder**
Gesunder Wald bremst Steine und festigt den Boden - der wichtigste Schutz!

Schutzmassnahmen auf der Erlebnisfahrt



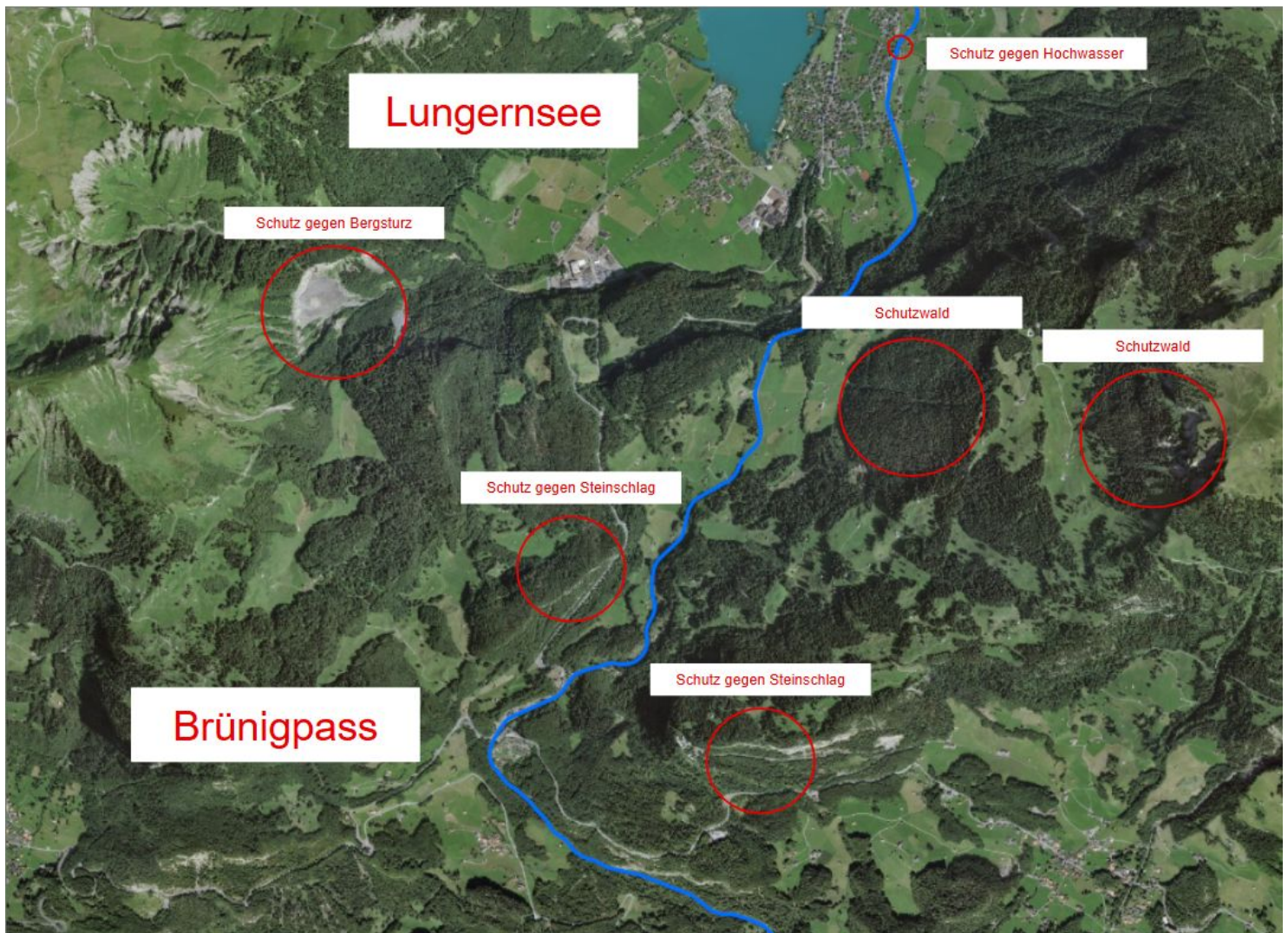
Zwischen dem Lungensee und dem Brünigpass kann man verschiedene Schutzmassnahmen direkt aus dem Zug sehen.

Schau genau hin.



Welche Schutzmassnahmen hast du während der Erlebnisfahrt beobachtet?
Schreibe sie unten auf und mache eine kleine Skizze oder Zeichnung davon.

Schutzmassnahmen auf der Erlebnisfahrt



Hier siehst du einige Beispiele direkt an
der Strecke markiert.

Achte darauf, auf der richtigen Seite aus
dem Zugfenster zu schauen.





Schutzmassnahmen auf der Erlebnisfahrt - Lückentext

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

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

Auf ihrer Erlebnisfahrt schauen Tim und Lou ganz genau aus dem Zugfenster.

An steilen entdecken sie grosse, starke Netze. Das sind Steinschlagnetze.

Sie sorgen dafür, dass herabfallende nicht auf die Gleise stürzen.

Im Winter gibt es in den Bergen oft sehr viel

Wenn grosse Schneemassen abrutschen, spricht man von

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

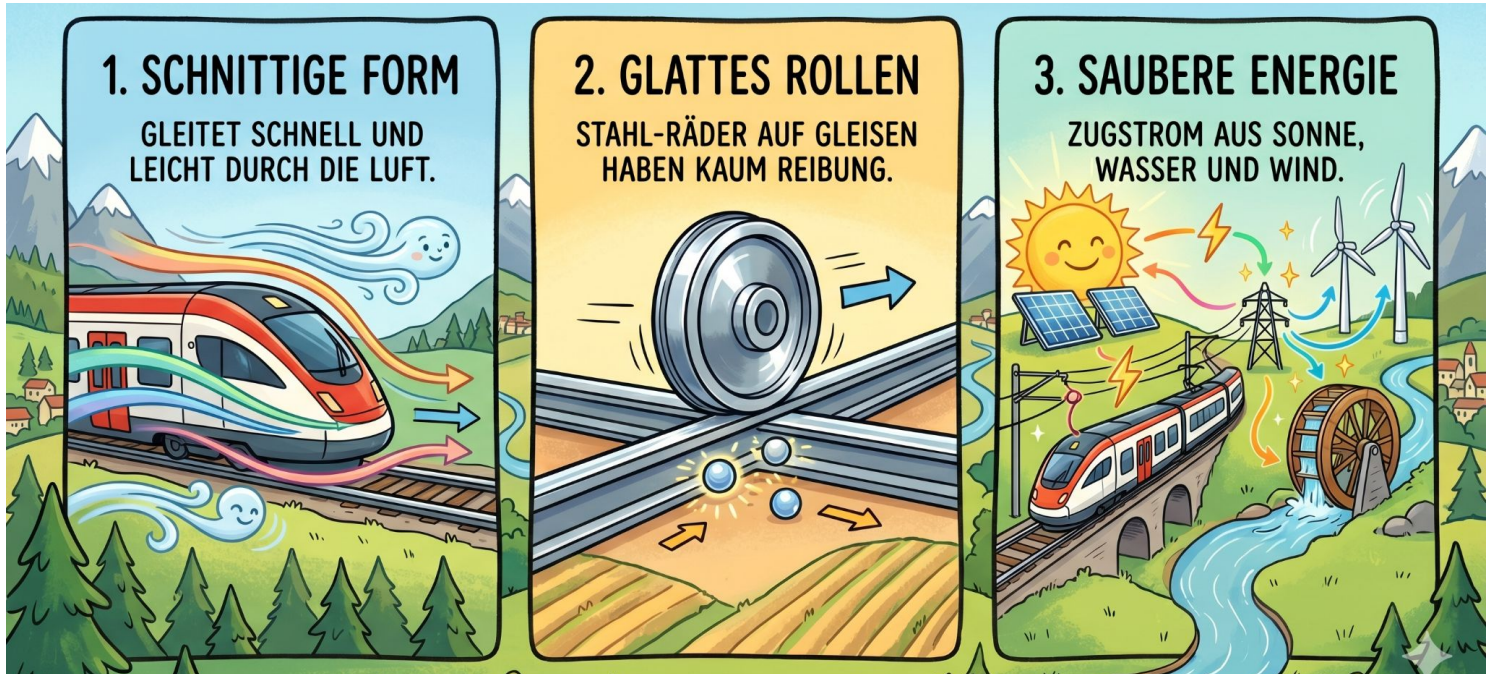
Manchmal führt die Bahnstrecke auch an Orten vorbei, wo die besonders wild ist. Oft fährt der Zug dann durch einen oder überquert eine stabile So kommen alle sicher an ihr Ziel!

Wörter zum Einsetzen:

Schnee	Felsbrocken	Naturgefahren	Brücke	Berghängen
Tunnel	Lawinen	Schutzmassnahmen	Natur	Holzwände



So spart Bahnfahren Energie



Einige Fragen zum Nachdenken:

Züge in der Schweiz fahren mit Strom. Welche Stromquellen sind besonders umweltfreundlich?
(Mehrere Antworten sind richtig)

- ☐ Wasserkraft-Strom ☐ Kohlekraft-Strom ☐ Batteriestrom
☐ Sonnenenergie-Strom ☐ Windkraft-Strom

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

- ☐ Züge fahren nur bergab und nutzen den Schwung. ☐ Weil Züge langsamer sind als Autos.
☐ Weil ein Zug viel mehr Menschen transportiert. ☐ 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?

.....

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

- ☐ Ein Segel auf dem Dach bremst den Zug. ☐ Aus der Bremskraft wird neuer Strom.
☐ Die Räder werden mit Wasser gekühlt. ☐ Alle Heizungen und Lampen werden ausgeschaltet.

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

- ☐ Das sieht schöner aus. ☐ Er kann die Luft durchschneiden und Energie sparen.
☐ Es hat mehr Platz für die Beine. ☐ Der Schnee kann von den Gleisen geschoben werden.



Notizen / Skizzen / Zeichnungen



Auf diesen Seiten kannst du alles festhalten, was du gelernt, gelöst und erfahren hast.

Auch Zeichnungen und Skizzen sind hier am richtigen Ort.

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

Notizen / Skizzen / Zeichnungen



A series of horizontal dotted lines for writing notes, sketches, or drawings.



Abschluss

Du hast nun alle Themen und Aufgaben erfolgreich gemeistert. Super gemacht!

Starke Leistung. Wir freuen uns, wenn wir dich bald wieder in der Zentralbahn begrüßen dürfen.



Wie hat dir die nachhaltige Erlebnisfahrt gefallen?
Kreuze das passende Emoji an oder zeichne ein eigenes, das besser passt.

