

Für Lehrpersonen

## Arbeitsblatt I: Klimahörpfad Neue Monte-Rosa-Hütte – Der Puzzle-Unterricht

### Vorbereitung:

Für den Puzzle-Unterricht benötigen Sie die Diashow zum Klimahörpfad. Sie finden diese unter [www.klimahoerpfad.ch](http://www.klimahoerpfad.ch).

Das Script zum Klimahörpfad (mit den neun Stationen) ist am Schluss dieses Arbeitsblattes – sortiert nach vier Themen – zum Ausdrucken bereit.

### Zeit und Vorgehen:

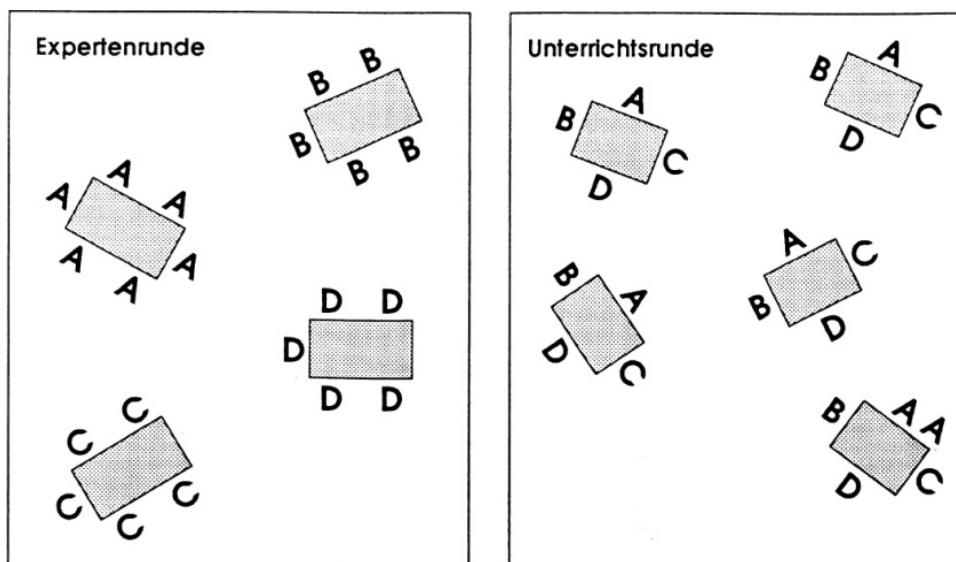
Für den Puzzle-Unterricht benötigen Sie drei Lektionen:

In der ersten Lektion sehen Sie sich die Diashow an.

In der zweiten Lektion setzen sich die SchülerInnen in der Expertenrunde mit jeweils einem von vier Themen des Klimahörpfads auseinander. Folgende Themen werden behandelt:

- Klimawandel: Station 2 und 6
- Landschaftsveränderung: Station 3 und 5
- Pflanzen- und Tierwelt: Station 4 und 7
- Neue Monte-Rosa-Hütte: Station 8 und 9

In der dritten Lektion setzen sich die SchülerInnen in den Unterrichtsrunden zusammen und unterrichten ihre MitschülerInnen in ihrem Thema.



Für SchülerInnen

## Arbeitsblatt I: Klimahörpfad Neue Monte-Rosa-Hütte – Der Puzzle-Unterricht

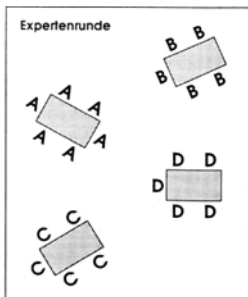
### Lernziele:

- Du unterstreichst die wichtigsten Aussagen deines Themas aus dem Klimahörpfad.
- Du stellst eine Zusammenfassung über dein Thema des Klimahörpfades zusammen.
- Du kannst den Inhalt über dein Thema des Klimahörpfades deinen KlassenkameradInnen sinngemäss wiedergeben.

### Vorgehen:

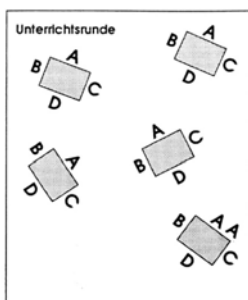
1. Du erhältst von deiner Lehrperson eines von vier Themen des Klimahörpfades. Folgende Themen kommen vor:
  - Klimawandel
  - Landschaftsveränderung
  - Pflanzen- und Tierwelt
  - Neue Monte-Rosa-Hütte
2. Du studierst während rund 15 Minuten die ausgeteilten Unterlagen für dich alleine. Du markierst die wichtigsten Punkte und notierst allfällige Fragen auf ein Blatt.

Zeit: 20 Minuten.



3. Nun setzt du dich, gemeinsam mit allen anderen, die dasselbe Unterthema gelesen haben, an einen Tisch (siehe Abbildung Expertenrunde). Beantwortet gemeinsam die bestehenden Fragen untereinander. Bespricht danach, welches Wissen und wie Ihr das erworbene Wissen an Eure MitschülerInnen innerhalb von 5 Minuten weitergeben wollt.

Zeit: 20 – 25 Minuten.



4. Bilde nun mit je einer Expertin oder einem Experte der anderen Themen eine Gruppe, so dass in jeder Gruppe jedes der vier Themen vorkommt (siehe Abbildung Unterrichtsrunde). Unterrichte deine MitschülerInnen über das von dir vorbereitete Thema. Pro Thema habt ihr je 5 Minuten Zeit. Referiere 3 Minuten und beantworte die restlichen 2 Minuten allfällige Fragen von deinen MitschülerInnen.

Zeit: 30 - 40 Minuten.

STATION 2	
<b>F</b>	Station 2, Gornergratbahn
<b>PA</b>	Sie sitzen nun in der Gornergratbahn. Schauen Sie durch die Fensterscheiben hinaus und lassen Sie Ihren Blick über die Landschaft schweifen. Lina liebt das frische Grün der Lärchen im Frühling, die duftschweren Kräuter halb im Stein versunken, die knorrigen Föhren mit ihren Bärten aus verfilzten Flechten.
<b>LB</b>	Die Gornergratbahn war die erste elektrisch betriebene Zahnradbahn Europas. Wenn eine Bahn den Berg hinunterfährt, entsteht durch die Bremskraft Energie. Diese Energie wird genutzt. Zwei Bahnen, die hinunterfahren treiben eine bergauf fahrende Bahn an. Ist das nicht erstaunlich? Bis zum Gornergrat erklimmt die Bahn im 24-Minuten Takt eine 9339 Meter lange Strecke.  Hier in der Bahn traf ich eine Forscherin. Sie war auf ihrer Fahrt ins Eis und sie sprach vom Klimawandel. Wie er die Berge trifft. Sie redete hastig. Kannte viele Zahlen. Sehr eindrücklich! Lassen Sie mich und Pius zusammenfassen, was sie erzählt hat.
<b>PA</b>	Noch bis tief ins 20. Jahrhundert hinein, so sagte die Forscherin, befürchtete die Menschheit, dass bald eine neue grosse Eiszeit beginnen würde. Der Schwede Svante Arrhenius, der im 19. Jahrhundert lebte, konnte berechnen, dass eine Zunahme an Treibhausgasen den Planeten aufwärmen würde. Er jubelte, die Gefahr der Eiszeit schien gebannt. Er träumte davon, dass wir unseren Planeten selber aufheizen können und so einer gemütlichen Zukunft sicher sind.
<b>LB</b>	Heute gibt uns die Erderwärmung allen Grund zur Sorge. Gemütlich ist das schon lange nicht mehr.
<b>PA</b>	Das Eis schmilzt. Hier und im Himalaya. Hier und in Grönland. Hier und in Peru. Trinkwasserspeicher gehen verloren. Berghänge werden unsicher. Bergstürze häufen sich. Wir müssen es schaffen, die globale Erderwärmung auf 2°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen.
<b>LB</b>	Auf meiner Fahrt in eine scheinbar unbeschwerte Idylle war ich plötzlich mit diesem knallharten Thema konfrontiert. Natürlich wusste ich, was der Klimawandel ist. Wer nicht?
<b>PA</b>	Der Klimawandel ist DAS Thema des 21. Jahrhunderts, unsere grösste Herausforderung.
<b>LB</b>	Natürlich gebe ich mir in meinem Alltag Mühe. Duschen statt Baden. Wo immer möglich Autofahrten vermeiden. Nur kurz lüften. Die Heizung ein Grad tiefer einstellen, den Kühlschrank wärmer. Standby wird abgeschafft, Fenster und der Dachstock werden abgedichtet. Vielleicht installieren wir sogar eine Solaranlage. Es ist mir alles zur Gewohnheit geworden, und eigentlich geniesse ich die Entschleunigung meines Alltags, geniesse ich es, alles bewusster zu erleben. Und trotzdem frage ich mich manchmal. "Wozu?" Es ist alles so abstrakt mit dem Klimawandel. Trotz deutlicher Zeichen so weit weg. Was ist morgen, übermorgen? Ich kümmere mich lieber um das Heute. Aber das Glühen der Forscherin, ihre Sorge um den Berg, den Gletscher, das hat mich tatsächlich aufgerüttelt.
<b>PA</b>	Ganz ohne Treibhausgase wäre es auf der Erde ungemütlich kalt. Der britische Physiker John Tyndall entdeckte im 19. Jahrhundert, dass es einen natürlichen Treibhauseffekt gibt. John Tyndall war – der Zufall will es – auch häufig hier in den Bergen. Er hat hier in

	<p>Zermatt sogar einen Rekord aufgestellt. Als erster ist er ganz alleine auf das Monte Rosa Massiv geklettert. Es war an einem wunderschönen Tag. John Tyndall wachte auf und war überwältigt vom Licht. Eine brennende Sehnsucht erfüllte ihn. Er wollte die Welt vom höchsten Gipfel aus sehen. Spontan beschloss er, den Aufstieg alleine zu wagen. John Tyndall packte den Tee vom Vortag und ein Schinkensandwich ein und zog los. Stunden später genoss er die Aussicht von der Dufourspitze aus.</p>
<b>LB</b>	<p>Dem Treibhauseffekt ging John Tyndall mit einer einfachen Röhre auf den Grund. Er füllte die Röhre mit verschiedenen Gasen – mit CO<sub>2</sub> zum Beispiel oder mit Wasserdampf. Dann schickte er Wärmestrahlen hindurch und mass, welcher Anteil der Strahlen auf der anderen Seite wieder herauskommt. Daraus schloss er, dass CO<sub>2</sub> und Wasserdampf Treibhausgase sind, dass sie Wärmestrahlen zurückhalten können.</p> <p>Der Planet Erde ist umgeben von diesen Gasen, und das ist ein Glück. Ohne die Schutzschicht dieser Treibhausgase würden alle Pflanzen erfrieren. Der natürliche Treibhauseffekt ist also bitter nötig. Einfach in Massen. Der vom Menschen verursachte Treibhauseffekt sprengt nun aber alles, was bisher war.</p>
<b>PA</b>	<p>Ehrlich gesagt, habe ich mich gerade eben dabei ertappt, einen Moment lang zu wünschen, dass der Klimawandel wenigstens heute für wärmeres Wetter sorgen könnte.</p>
<b>LB</b>	<p>Pius, das kann nicht dein Ernst sein. Du willst wärmeres Wetter mit wärmerem Klima herbeiführen? Wetter und Klima sind doch zwei paar Schuhe. Von Klima sprechen wir, wenn wir eine lange Datenreihe von Temperatur, Luftfeuchtigkeit etc. etc. haben und wir einen langfristigen Zustand beschreiben wollen.</p>
<b>PA</b>	<p>Natürlich, ich weiss: Im Regenwald das tropische, an der Cote d' Azur mediterranes Klima.</p>
<b>LB</b>	<p>Genau. Wetter aber ist etwas vollkommen anderes! Mein Geografielehrer sagte jeweils: „Wetter ist, was ihr jetzt spürt, erlebt oder eben: nicht erlebt, weil ihr vor dem Fernseher herumlümmelt und nie mehr draussen seid. Wetter ist, wenn die Nachbarin jammert, dass die Sonne wieder nicht scheint, obwohl sie sowieso immer drinnen hockt und ihre Zimmerpflanzen giesst.“</p>
<b>PA</b>	<p>Schauen Sie also durch das Fenster hinaus. Versuchen Sie, sich an einen Tag draussen im Nebel, draussen im Schnee, draussen im Wind zu erinnern – Linas Geografielehrer zu liebe – und geniessen Sie die Fahrt. Vergessen Sie nicht, beim Rotenboden auszusteigen. Lina wird Ihnen auf dem Rotenboden von einer erstaunlichen Begegnung erzählen. Sie können nach der Musik Ihren Audioguide ausschalten und auf dem Rotenboden wieder einschalten. Hören Sie dort den dritten Teil des Klimahörpfads.</p>

STATION 6	
<b>F</b>	Station 6, Alpjodel
<b>LB</b>	Sie stehen nun an einer geeigneten Stelle zum Jodeln. Kennen Sie das Gefühl, wenn eine Landschaft im wahrsten Sinne des Wortes atemberaubend ist? Wenn tief in einem drin alles einige Sekunden lang stockt und es fast weh tut, so schön ist es?
<b>PA</b>	Wenn die Walliser Sennen früher über den Gletscher gingen, dann sagten sie, man dürfe nicht zu fest, „nid z trungg“, auf das Eis treten, denn da seien doch die armen Seelen drin. Allabendlich riefen die Alpleute ihren Segen über die Weiden, um für den Schutz ihres Lebensraumes zu bitten.
<b>LB</b>	Testen auch Sie die Kraft des Klangs aus. Trauen Sie sich? Ein Jauchzer, ein Triller. So weit der Schall trägt, so weit reicht der Bann – eine Stimme mehr, die sich für den Schutz unserer Gletscher stark macht.
<b>PA</b>	Wenn ich so in den Gletscher hinaufschau, kommt mir Mark Twain in den Sinn. Kennen Sie Mark Twain?
<b>LB</b>	Mark Twain war der Erfinder von Tom Sawyer und Huckleberry Finn, ein amerikanischer Autor mit viel Witz und Humor.
<b>PA</b>	Mark Twain war fasziniert von den Bergen, und hier in Zermatt nahm er sich vor, den 2582 Meter hohen Riffelberg zu erklimmen. An der Station Riffelberg sind Sie auf Ihrer Fahrt von Zermatt nach Rotenboden vorbeigekommen. Erinnern Sie sich?
<b>LB</b>	Mark Twain war vor allem auch ein Geniesser. Selbst auf dem Berg wollte er auf nichts verzichten. So nahm er mehr als hundert Leute mit, Bäcker, Servierpersonal, Priester, Bergführer, Köche. Alle waren im Sonntagsanzug und mit Regenschirmen ausgerüstet – für den Fall, dass eine Lawine auf sie niederprasseln würde. Das Dynamit, das sie mitnahmen, um allfällige Felsbrocken aus dem Weg zu räumen, frass ein Maultier und sprengte sich so selber in die Luft.
<b>PA</b>	In seinem Reiseführer war die Strecke Zermatt–Riffelberg mit drei Stunden angegeben. Mark Twain und seine Mannschaft benötigten sieben Tage.
<b>LB</b>	Endlich oben angekommen, hatte Mark Twain keine Lust mehr, den ganzen Rückweg zu Fuss zurückzulegen. Er hatte gelesen, dass Gletscher wandern, und er setzte sich deshalb zusammen mit seiner Mannschaft und all ihrem Gepäck – den Matratzen, Zelten, Mehlsäcken und Kochtöpfen – auf das Eis und wartete.
<b>PA</b>	Er wartete lange. Es wurde dunkel. Er wartete weiter. In Zermatt kam er nicht an. Ziemlich entnervt, suchte er in seinem Reiseführer um Rat. Er entdeckte, dass der Gletscher sich nur sehr langsam bewegt. Er rechnete, kalkulierte und kam zum Schluss, dass er eine andere Art der Rückreise wählen musste.
<b>LB</b>	Vielleicht hätte er in Pakistan mehr Glück gehabt. Dort hat man nämlich im Jahr 1953 die höchste je gemessene Fliessgeschwindigkeit eines Gletschers nachgewiesen. Der Kutiah Gletscher floss damals mit einer Geschwindigkeit von 12 km in drei Monaten, das entspricht einem Durchschnitt von 112 Metern pro Tag. Alpengletscher dagegen bewegen sich mit 30 bis 150 Meter pro Jahr.
<b>PA</b>	Gehen Sie weiter, aufmerksam, mit dem Blick in die Weite gerichtet und immer wieder

	<p>auch ganz in die Nähe. Beobachten Sie die Steine rund um sich, die Felsen, Blöcke, Splitter. Sie sind mit schwierigen und warzigen Flechten überzogen, die aussehen wie winzige Landkarten. Flechten sind langsam wachsende Lebewesen aus Pilz und Algen. Entdecken Sie auf den Flechten ein Tier, eine Spur?</p>
<b>LB</b>	<p>Bleiben Sie vor einem Felsen stehen, von dem Sie denken, dass hier ein kleiner, weissgrauer Alpenvogel gerne sitzen würde, um sein Lied in die Welt hinauszutrillern. Hier hören Sie sich den siebten Teil unserer Geschichte an. Schalten Sie Ihr Gerät also nach der Musik aus und machen Sie sich auf die Suche nach dem Vogelfelsen.</p>

STATION 3	
<b>F</b>	Station 3, Rotenboden
<b>LB</b>	Sie sind jetzt auf dem Rotenboden. Ich war schon häufig hier. Bei meinem ersten Mal sah ich zuerst die Steinmännchen, dann ihn, einen bärtigen Mann, der Steine aufeinander schichtet. Steine, die jeglichen Gesetzen der Schwerkraft trotzen. Vom ersten Moment an war ich fasziniert. Seine Finger schienen genau zu fühlen, wo sich der Schwerpunkt der Brocken befand. Er schaffte es, die unförmigsten, widerspenstigsten Steine perfekt auszubalancieren.
<b>W</b>	<p>Meine Steinfiguren sind Wegweiser in die Zukunft. Wohin sind Sie unterwegs? Über den Gletscher? Der Weg über den Gletscher zur Neuen Monte Rosa-Hütte muss immer wieder neu gelegt werden. Wussten Sie das? Der Gletscher schmilzt uns weg. Sie werden sehen, dass der Pfad Sie plötzlich sehr steil zum Gletscher hinunter führt. Das war noch vor wenigen Jahren ganz anders. Der Pfad ging direkt über den Gletscher zur Monte Rosa-Hütte, ohne dass man hinunter- und auf der anderen Seite wieder hochsteigen musste. Pfad, Gletscher, Monte Rosa-Hütte, alle drei waren auf der gleichen Höhe. Sie werden selbst sehen, wie radikal sich das alles verändert hat. Der Gornergletscher schmilzt. Er ist im Jahr 2008 29 Meter kürzer geworden.</p> <p>Der Kanton Wallis ist zu 18% von Gletschern bedeckt. Wer weiss, wieviele Prozente es in zwanzig Jahren noch sind.</p> <p>Warten Sie, bleiben Sie noch einen Moment hier. Türmen Sie ein Steinmännchen auf. Kennen Sie die Inuit? Die Eskimos? Sie nennen ihre Steinmännchen Inuksuk, das heisst "Wie ein Mensch". Vielleicht kennen Sie den Inuksuk als Symbol der Winterolympiade in Vancouver. Meine Steinmännchen stehen hier wie die Menschen, die es in der Hand haben zu entscheiden, wohin die Welt sich bewegen soll. Jeder Stein eines Inuksuk hat eine Bedeutung. Die einzeln aufrecht stehenden Felsblöcke gefallen mir besonders, es sind Erinnerungszeichen. Sie heissen Nalunaikkutaq, das heisst "einer, der geistiges Durcheinander aufhebt". Lassen Sie sich diese Worte auf der Zunge zergehen, "einer der geistiges Durcheinander aufhebt" – grossartig. Wie hätten wir das doch alle sehr nötig.</p> <p>Nun, der Gornergletscher liegt schon seit Jahrtausenden da, und er ist ein begnadeter Geschichtenerzähler. Als uraltes Tagebuch der Erde birgt er Geheimnisse über unsere Vergangenheit. Der Mensch ist neugierig und will den Gletscher lesen.</p>
<b>LB</b>	Damit wir Menschen diese Geschichten lesen können, bohren wir Eissäulen aus dem Gletscher, wie das die Forscherin macht, die ich in der Gornergratbahn getroffen habe. Stellen Sie sich die Jahrringe eines Baumes vor. Auch ein Eiskern enthält Jahrringe – nicht kreisförmige, sondern waagrechte Jahrringe. Je tiefer die Schicht, desto älter ist sie und auch die darin eingeschlossenen Luftbläschen. Die Luftbläschen erzählen davon, wie die Luft früher zusammengesetzt war und wie sich diese Zusammensetzung im Laufe der Zeit verändert hat. In den Luftbläschen kann man alle Treibhausgase finden, das Methan, das CO <sub>2</sub> , Lachgas aber auch Feststoffe, wie den Staub vergangener Vulkanausbrüche.
<b>PA</b>	Bauen Sie Ihr eigenes Steinmännchen, hinterlassen Sie eine Spur und setzen Sie ein Zeichen. Wir müssen dafür sorgen, dass wir und unsere Umwelt ein Gleichgewicht finden, gleich wie die Steine, die wir aufeinander türmen. Wie schön wäre es, wenn hier viele Steinmännchen wachsen würden. Hier oder irgendwo auf dem Weg. Jedes ein

	Symbol für unseren Willen, mit Erfindergeist und Überzeugung für die Zukunft einzutreten.
<b>LB</b>	Wenn Sie mit Ihrem Kunstwerk fertig sind, gehen Sie weiter, einige hundert Meter, bis zu einer Stelle, wo zwischen Luft und Stein eine Pflanze wächst, die Ihre Neugierde weckt. Bleiben Sie an einem solchen Ort stehen, da, wo Ihnen eine Pflanze besonders auffällt. Ich möchte Ihnen dort, ja! genau dort, etwas zur Pflanzenwelt erzählen. Dort können Sie mit dem vierten Teil der Geschichte fortfahren.

STATION 5	
<b>F</b>	Station 5 Blick aufs Matterhorn
<b>LB</b>	Sehen Sie den hellen Felsfleck am Matterhorn, da, wo die Verwitterung noch jung ist? Im Hitzesommer 2003 sind hier 1500 Kubikmeter Fels abgebrochen. 1500 Kubikmeter – das sind gewaltige Massen! Etwa 10'000 Badewannen voll Stein! 84 Bergsteiger mussten von Bergführern aus dem bröckelnden Fels gerettet werden. Der Zermatter Hausberg blieb mehrere Tage gesperrt und gilt seither – trotz neuer Route – als nicht ungefährlich.
<b>PA</b>	Das Matterhorn und seine Umgebung werden sich auch in Zukunft weiter verändern. Im Jahr 2003 bauten die Zermatter Bergbahnen eine Sesselbahn auf den 3370 Meter hohen Furggsattel. Die Bergstation lag auf italienischem Boden. Inzwischen hat sich die Schweizer Landesgrenze aufgrund des Klimawandels Richtung Süden verschoben. Während des Zweiten Weltkrieges vereinbarte man mit Italien, dass auf Gletschern die Wasserscheide die Grenzlinie ist. Schmilzt ein Gletscher, senkt sich dessen höchster Punkt. Beim Furggsattel hat sich der Grenzverlauf auf diese Weise um 150 Meter verschoben. Deswegen liegt die Bergstation nun auf Schweizer Boden.
<b>LB</b>	Das Matterhorn besteht nicht nur aus Felsen und Gletschern, sondern wird zusätzlich durch Eis zusammengehalten. Permafrost nennt man das. Permafrost ist ganzjährig gefrorener Boden.
<b>PA</b>	Schmilzt der Permafrost, ist der Boden nicht mehr stabil. Gebäude, die darauf stehen, verlieren den festen Untergrund.
<b>LB</b>	Beim Bau von Gebäuden auf dem Permafrost muss man sich dieser Gefahr bewusst sein. Das gilt für Häuser in Sibirien, wo der dauernd gefrorene Boden plötzlich nicht mehr dauernd gefroren ist, das gilt für Bergstationen in den Alpen, das gilt für immer mehr Orte überall auf der Welt.
<b>PA</b>	Der Berg ist also nicht einfach ein kompakter riesiger Felsklotz. Vielmehr hält der Permafrost viele einzelne Gesteinsbrocken wie Kitt zusammen – fehlt dieser Leim, bröckelt das Massiv.
<b>LB</b>	Und während ich darüber nachdenke, fällt mir eine Stabilitäts-Übung ein, welche mir vor einiger Zeit mein Sohn vorgeschlagen hat. Machen Sie mit und testen Sie, wie austariert Sie selber sind! Balancieren Sie auf einem Bein mit Blick nach oben und schliessen Sie die Augen. Unser Dreh- und Lagesinn macht die Übung schwerer als man denkt.
<b>PA</b>	Schaffen Sie es?  Unser grösstes Ziel muss es sein, eine Welt zu kreieren, die ausbalanciert ist. Wie gelingt es uns, dass sich die Generationen nach uns nicht mit Wut und Verzweiflung an uns zurückerinnern? Wie schaffen wir es, dass unsere Kinder und Enkelkinder einmal stolz auf uns sein können?
<b>LB</b>	Von 1890 bis 2008 hat sich der Gornergletscher um über 2400 Meter zurückgezogen und zieht sich weiter zurück.
<b>PA</b>	Gletscher gestalten die unter ihnen liegende Landoberfläche. Betrachten Sie die Linien im Gestein, die Farben, den Glimmer, den Rost. Gehen Sie weiter und bleiben Sie an

einer Stelle stehen, an der Sie gerne jodeln würden – ja, Sie haben richtig gehört: Jodeln!... Wir spielen Ihnen zuerst ein paar Takte Musik. Schalten Sie dann Ihr Gerät aus und hören Sie den sechsten Teil des Klimalehrpfads, wenn Sie eine geeignete Stelle zum Jodeln gefunden haben.

STATION 4	
<b>F</b>	Station 4, Pflanzenwelt
<b>LB</b>	Stehen Sie vor einer Pflanze, die Ihnen besonders aufgefallen ist? Gut so. Wir wollen uns die Natur einmal etwas anschauen. Die Alpenflora ist farbig. Violett und Gelb sind der Renner. Und die Alpen-Aster zum Beispiel lockt mit ihren auffallenden Körbchenblüten Insekten an.
<b>PA</b>	Ausschliesslich gelb leuchten die Gamskräuter, denen ganz spezielle Kräfte zugeschrieben werden. Gämsen lieben die zuckersüssen Stängel und Blüten des Gamskrauts. Vielleicht verleiht dieser Leckerbissen den Tieren sogar geheimnisvolle Kräfte für ihre waghalsigen Touren. Sie werden es nicht glauben, aber manch ein Bergsteiger ass schon die Wurzel der Gamskräuter, um ebenso schwindelfrei wie die Gämsen von Stein zu Stein zu klettern. Ob's wohl genützt hat?
<b>LB</b>	Nur zu gerne würde ich wissen, vor welcher Pflanze Sie gerade stehen. Ist es vielleicht sogar das gefährdete Alpen-Steinkraut, das nur noch hier um Zermatt vorkommt, ein Pflänzchen mit kleinen, gelben Blüten und spatelförmigen Blättern? Die Sternhaare an der ganzen Pflanze sorgen dafür, dass das Alpen-Steinkraut optimal vor Verdunstung und Sonnenlicht geschützt ist.
<b>PA</b>	Fällt Ihnen auch auf, wie viele Pflanzen in Polstern wachsen? Eindrücklich, wie hart zum Beispiel das Polster der Kiesel-Polsternelke ist. Beim Draufdrücken gibt es keinen Zentimeter nach. In seinem Inneren bildet die Pflanze Humus. Wenn sie genügend viel dieser fruchtbaren Erde angereichert hat, wird die Polsternelke von anderen Pflanzenarten verdrängt.
<b>LB</b>	Vielleicht breitet sich vor Ihnen aber auch das Doldentraubige Täschelkraut aus. Meine Patentochter Laura würde sagen, eine etwas tussige Blume. Laura ist fünf Jahre alt, gerade aus dem Alter heraus, wo alles, was rosa ist, eine magische Anziehung hat. Sie emanzipiert sich von dieser Phase, indem sie alles und jede, die diese Farbe trägt, als Tussi bezeichnet. Das Doldige Täschelkraut ist eindeutig eine Tussi. Fein und zart thront es wohlriechend und lilablütig als Pionierpflanze auf beweglichem Schutt.
<b>PA</b>	Die Pflanzen, die hier oben wachsen, haben viele Gemeinsamkeiten: Lichtreflektierende Haare als Sonnenschutz, dickfleischige Blätter als Wasserspeicher, Wurzeln, welche die Gesteinsbrocken zusammenhalten und weit in die Tiefe reichen, Polsterbildung für ein optimales Mikroklima. Pflanzen, welche in hochalpinen Regionen vorkommen, sind Spezialisten.
<b>LB</b>	Es erstaunt mich immer wieder von neuem, über welche unglaublich ausgeklügelte Strategien Pflanzen auf dieser Höhe verfügen. Welche Strategie erkennen Sie an der Pflanze, vor der Sie stehen? Fällt Ihnen auf, wie sich die meisten eng an den Fels drücken? Durch ihren Zwergwuchs nützen die Pflanzen nicht nur die Bodenwärme optimal aus, sondern schützen sich auch gegen die austrocknenden Winde.
<b>PA</b>	Eine Bergpflanze muss hier – zwischen Fels und Luft – in energieaufwändige Gefrierschutzmassnahmen investieren. Kurze Sommer, wenig Humus, Wind und Kälte machen ihr das Leben schwer! Was soll das bedeuten? Weshalb ist die Pflanze trotzdem hier? Wieso nur tut sie sich das an?
<b>LB</b>	Pflanzen, welche in den Bergen wachsen, sind hier, weil sie in Felsritzen und Geröll eine Nische gefunden haben, in der niemand anderes bestehen kann. Diese Spezialisten

	<p>schaffen es zum Beispiel, dem Wind zu trotzen, der andere Pflanzen umknicken würde. Sie sind Überlebenskünstler. Ändern sich nun diese Bedingungen, das heisst: wird es milder, können auch andere Pflanzen die Alpen erobern. Sie wachsen schneller als die angepassten Arten, breiten sich stärker aus. Kurzfristig kann sich die Artenvielfalt hier am Fels erhöhen. Aber was geschieht dann? Wie verläuft ein solches Gipfeltreffen der besonderen Art? Im Kampf der Spezialisten gegen die Generalisten werden die Bergpflanzen den Kürzeren ziehen. Sie werden ausweichen müssen – in die Höhe oder an mehr nordexponierte Bergflanken, die vorher auch für sie zu extrem waren.</p>
<b>PA</b>	<p>Der Klimawandel generiert günstigere Lebensbedingungen für alle Arten und macht genau dadurch den hochalpinen Spezialisten das Leben schwer.</p>
<b>LB</b>	<p>Gehen Sie weiter, und blicken Sie immer wieder zurück, bis Sie eine ausgezeichnete Sicht auf das Matterhorn haben. Hören Sie an einer solchen Stelle den fünften Teil des Klimalehrpfads. Bei schlechtem Wetter stellen Sie sich das Hore, wie die Zermatter sagen, einfach vor.</p>

STATION 7	
<b>F</b>	Station 7, Tierwelt
<b>LB</b>	Sie stehen vor einem Felsen, auf dem ein kleiner Alpenvogel gerne sitzen würde. Welche Spuren haben Sie heute bereits hinterlassen? Fussabdrücke? Umgeknickte Gräser? Ein liegengelassenes Papierchen? Das Steinmännchen vielleicht?
<b>PA</b>	Viele Tiere in den Bergen sind sehr scheu. Sie führen ein geheimnisvolles Leben im Versteckten, und doch hinterlassen sie Spuren wie Fährten, Kot, abgenagte Blätter, Bauten, Federn. Seien Sie aufmerksam. Es gibt hier mehr Leben als Sie es sich vielleicht auf den ersten Blick vorstellen können.
<b>LB</b>	Meine schönste Tierbeobachtung war eine Beobachtung ganz ohne Tier. In einem Flecken Sommerschnee habe ich den Abdruck eines Schneehuhns entdeckt. Ganz eindeutig waren seine Füße zu erkennen. Sogar die abstehenden Federschäfte an den einzelnen Zehen hatten sich in den Schnee eingedrückt. Es war August. Das kalte Weiss ein letztes Restchen von überraschendem Hochsommerschnee. Ich stellte mir vor, wie der gedrungene Vogel den Abhang hinauf gestapft war. Nicht weit von den Fussspuren habe ich ein Häufchen Kot gefunden. Trockene, braune Würstchen.
<b>PA</b>	Auch Kotpuren können Geschichten erzählen. Im Kot der Schneehühner sieht man, was sie gefressen haben. Ob es Winter ist oder Sommer. Ob sie Beeren gefressen haben oder doch eher zähes Holz. Schneehühner sind Vegetarier. In ihren bis zu 25cm langen Blinddärmen lebt eine spezielle Art von Bakterien. Diese Bakterien können den Holzstoff Lignin verdauen. Für alle Pflanzenfresser und auch für den Menschen ist Lignin unverdaubar. Die Bakterien aber schaffen es, es aufzulösen.
<b>LB</b>	Im Winter muss das Schneehuhn mit zähen Trieben von Zwergsträuchern vorlieb nehmen. Dann ist der lange Blinddarm besonders gefragt. Er arbeitet auf Hochtouren. In Schneehöhlen verdauen Schneehühner das Gefressene und ruhen sich aus. Wie die Pflanzen, sind auch die Tiere auf dieser Höhe perfekt an Kälte und Wind angepasst.
<b>PA</b>	Nun liegt das letzte Stück vor Ihnen, der Weg über den Gletscher zur Neuen Monte Rosa-Hütte. Denken Sie beim Hinabsteigen zum Gletscher daran, dass dieser Abstieg noch vor wenigen Jahren nicht nötig war. Der Gletscher reichte viel, viel höher hinauf. Sie sehen die entsprechenden Kanten im Fels selber. Stellen Sie sich die ungeheuren Massen abgeschmolzenen Eises vor. Hören Sie auf dem Weg die Geräusche des Gletschers. Das Gurgeln des Schmelzwassers. Das Krachen, wenn sich ein Felsbrocken löst und polternd in der Tiefe verschwindet. Das Knirschen der Eiskörner unter Ihren Füßen.
<b>LB</b>	Steigen Sie danach hoch zur Neuen Monte Rosa-Hütte und hören Sie vor diesem ungewöhnlichen Bauwerk die achte Geschichte zum Berg. Schalten Sie Ihr Gerät nach der Musik aus und erst bei der Hütte wieder ein.

STATION 8	
<b>F</b>	Station 8, Neue Monte Rosa-Hütte
<b>PA</b>	Ziemlich steil der Weg hier hoch, nicht wahr? Über den Gletscher, über Spalten und Schnee sind Sie zur Neuen Monte Rosa-Hütte gelangt. Jetzt stehen Sie vor dem fünfstöckigen Bauwerk, das aussieht wie ein futuristischer Hochglanz-Kristall.
<b>LB</b>	Hinter der glänzenden Aussenschicht aus Aluminium verbirgt sich eine dreissig Zentimeter dicke Dämmschicht. In der Schweiz gehen Unmengen an Heizwärme durch schlecht gedämmte Häuser verloren. Die Neue Monte Rosa-Hütte zeigt, wie es anders geht. Rundum dick eingepackte Häuser sind ein wichtiger Schritt in die Zukunft. Bei der Neuen Monte Rosa-Hütte sorgt eine kontrollierte Lüftung zusätzlich dafür, dass nicht Wärme in die Umgebung entweicht, weil die Fenster geöffnet sind.
<b>PA</b>	Die Neue Monte Rosa-Hütte ist aber nicht nur in dieser Hinsicht wegweisend. Sie nutzt die erneuerbare Energie der Sonne und produziert damit Warmwasser und Elektrizität. Damit das so effizient wie möglich geschieht, ist die Hütte optimal ins Sonnenlicht gestellt. Die grosse Photovoltaikanlage an der Südfassade sorgt für den Strom, mit dem die Abwasserreinigung, die Lüftung, die Beleuchtung und die Haushaltsgeräte betrieben werden. Überschüssige Energie wird in Akkumulatoren gespeichert. So kann das Gebäude auch bei bedecktem Himmel mit Strom versorgt werden. Weil die Sonne hier in den Bergen intensiver scheint, kann hier oben pro Quadratmeter doppelt so viel Energie gewonnen werden wie in einer Anlage im Schweizer Mittelland.
<b>LB</b>	In der Schweiz ist das Wohnen – neben der Mobilität und dem Konsum – der wichtigste Faktor, der zu unserem grossen ökologischen Fussabdruck beiträgt. Schon immer versuchten die Menschen, ihre Häuser so gut wie möglich zu konstruieren, damit sie im Winter warm und im Sommer kühl sind. Gerade die alten Walliserhäuser sorgen mit dicken Mauern und kleinen Fenstern mit einfachen Mitteln für ein gutes Innenklima. Oft wurde früher nur ein einziger Raum geheizt, und es war üblich, dass mehrere Menschen im gleichen Bett schliefen. In kalten Winternächten legten sich die Kinder als kuschelige Wärmeflaschen zur Grossmutter, oder sie schliefen bei den Eltern.
<b>PA</b>	An anderen Orten in der Schweiz, zum Beispiel im Engadin, war der Stall ins Wohnhaus integriert und wärmte so an kalten Tagen die darüber liegenden Schlafzimmer.
<b>LB</b>	Als die fossilen Ressourcen endlos schienen, wurde in Hinsicht auf den Energieverbrauch gedankenlos gebaut. Die meisten Häuser in der Schweiz heizen mit Erdöl. Wird Erdöl verbrannt, entsteht CO <sub>2</sub> .
<b>PA</b>	Umso beeindruckender, dass die Neue Monte Rosa-Hütte die Sonnenenergie so konsequent nutzt. Denken Sie daran, dass dieselbe Sonne, die hier das Wasser wärmt, auch Ihre Dusche zu Hause wärmen kann. Setzen Sie in Ihrem Alltag, wo immer Sie können, auf erneuerbare Energien! Sie haben die Wahl, auch als Mieterin oder Mieter.
<b>LB</b>	Schalten Sie den Audioguide nach der Musik aus und spazieren Sie einmal rund um die Hütte, bis Sie wieder auf der Terrasse sind. Danach hören Sie den neunten und letzten Teil des Klimahörpfads.

STATION 9	
<b>F</b>	Station 9, Auf der Terrasse
<b>LB</b>	Sie stehen jetzt auf der Terrasse der Neuen Monte Rosa-Hütte. Die Idee, die Neue Monte Rosa-Hütte so zu bauen, entstand anlässlich des 150-Jahr-Jubiläums der ETH Zürich. In dieser spektakulären Landschaft zwischen Grenzgletscher, Gornergletscher und Monte Rosa Gletscher, eingerahmt von Matterhorn und Dufourspitze, sollte etwas Dauerhaftes und Zukunftsweisendes entstehen.
<b>PA</b>	Während vier Semestern entwickelten insgesamt über dreissig Studierende einen Entwurf. Wir stehen vor dem beeindruckenden Resultat. In der Neuen Monte Rosa-Hütte werden die CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Übernachtung im Vergleich zur alten Hütte um mehr als zwei Drittel gesenkt.
<b>LB</b>	Ein Energiemanagement-System steuert alle Abläufe und berücksichtigt dabei sogar Wetterprognosen und die Anzahl der Gäste. Der Hüttenwart weiss so zum Beispiel, ob es besser ist, mit Gas oder mit Strom zu kochen. Auch die Abluft wird genutzt. Sie enthält Wärme, welche wiederverwertet werden kann. Sogar die Besucher der Hütte werden so zu kleinen Kraftwerken. Die Wärmeabgabe der Personen liefert einen wesentlichen Beitrag zur Deckung des Raumheizungsbedarfs.
<b>PA</b>	<p>Das Haus der Zukunft ist also eindeutig Gegenwart geworden. Geniessen Sie den Aufenthalt in der Hütte und um sie herum. Im Inneren der Hütte haben wir für Sie sieben Rätsel zusammengestellt. Wir freuen uns, wenn Sie der Klimaschutzorganisation myclimate schreiben, was Sie über die Rätsel, aber auch über den ganzen Hörpfad denken.</p> <p>Die Klimaschutzorganisation myclimate ist für das Konzept und die Umsetzung des Klimahörpfades verantwortlich. smile direct und Bosch Hausgeräte haben das Projekt finanziell ermöglicht. Viele Personen aus der Region, von der ETH und dem SAC haben uns wertvolle Zeit und einzigartige Informationen geschenkt. Wir hoffen, Ihnen hat der Klimahörpfad gefallen und Sie können die eine oder andere neue Idee mit nach Hause nehmen. Wir danken Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und wünschen Ihnen einen schönen Tag.</p>