



NATUR  
HISTORI  
SCHES  
MUSEUM  
BERN



# MENSCH, ERDE!

DAS KLIMA IM WANDEL



Didaktische  
Unterlagen

ZYKLUS 3



# Inhaltsangabe

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Mensch, Erde! Das Klima im Wandel</b>    | <b>3</b>  |
| <b>1</b>   Ausstellungsinhalte              | 3         |
| <b>2</b>   Lageplan                         | 4         |
| <b>3</b>   Ausstellungsimpressionen         | 5         |
| <b>4</b>   Grobbeschrieb Spiel „Greenhale“  | 8         |
| <b>5</b>   Lehrplanbezug                    | 9         |
| <b>6</b>   Benötigtes Vorwissen             | 9         |
| <b>7</b>   Tipps für den Ausstellungsbesuch | 9         |
| <b>8</b>   Impressionen Material            | 10        |
| <b>Ablauf</b>                               | <b>12</b> |
| <b>1</b>   Grobplanung                      | 12        |
| <b>2</b>   Feinplanung                      | 15        |
| <b>Teil 1</b>                               | <b>23</b> |
| <b>1</b>   Karten Lehrperson                | 23        |
| <b>2</b>   Auftragskarten Jura              | 24        |
| <b>3</b>   Auftragskarten Karbon            | 26        |
| <b>4</b>   Auftragskarten Kreide            | 29        |
| <b>5</b>   Auftragskarten Perm              | 31        |
| <b>Teil 2</b>                               | <b>32</b> |
| <b>1</b>   Karten Lehrperson                | 32        |
| <b>2</b>   Posten Auftragsblätter           | 33        |
| <b>Teil 3</b>                               | <b>39</b> |
| <b>1</b>   Karten Lehrperson                | 39        |
| Bildnachweise                               | 40        |

# Mensch Erde! Das Klima im Wandel

## Ausstellungsinhalte

Von Monstersümpfen über Feuerwelten, vom Dinosauriersterben bis zu Zukunftsvisionen: Auf 630 Quadratmetern lädt die Ausstellung ein zu einer spannenden Zeitreise durch die Erdgeschichte – mit Fokus auf die grösste Herausforderung unserer Zeit: den menschengemachten Klimawandel.

### Tipps

An der Schichtenwand in der Nähe des Mars finden Sie eine zeitliche Einteilung der Erdzeitalter.

In bildstarken Inszenierungen macht die Ausstellung ungewohnte Zusammenhänge sichtbar und schärft den Blick auf das einzigartige Raumschiff Erde, mit dem wir seit Jahrmillionen unterwegs sind. Dabei wird deutlich, welcher Wert Fossilien als Spuren und Zeugen des Lebens zukommt. Denn dank ihrer Erforschung wissen wir, was wir heute wissen. Etwa, dass vor 300 Millionen Jahren sumpfige Wälder ganz Europa bedeckten, die das Material für unermessliche Kohlevorkommen lieferten – eben jene fossile Kohle, deren Verbrennung riesige Mengen an CO<sub>2</sub> freisetzt und die Erde erwärmt. Oder, dass vor 250 Millionen Jahren die Atmosphäre der Erde durch gigantische Vulkanausbrüche vergiftet wurde. Das Wasser der Meere, Seen und Flüsse wurde zu einer lebensfeindlichen Brühe, so dass über 80 Prozent aller Tiere und Pflanzen an Land und im Meer ausstarben. Die Erforschung ihrer Überreste kann heute mithelfen, Lehren für den aktuellen Klimawandel zu ziehen.

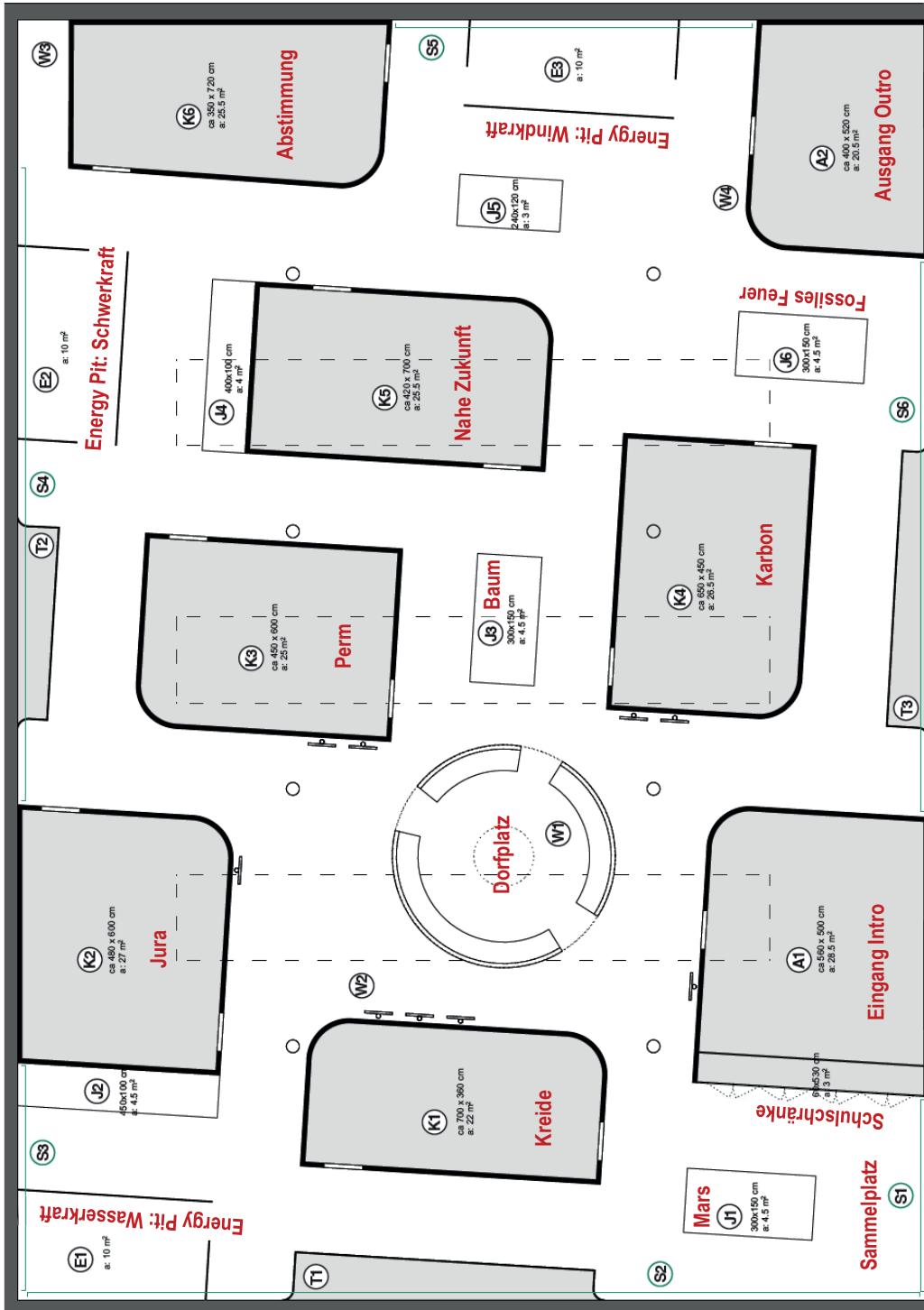
Die Ausstellung macht erlebbar, wie sehr der Mensch und seine Existenz mit der Geschichte seines Planeten verbunden sind – von den ersten Spuren des Lebens bis weit in die Zukunft. Düstere Aussichten? Nein! Die Ausstellung beschönigt nichts, huldigt aber keinen Dystopien und Drohkulissen. Sie setzt auf Hoffnung statt Ohnmacht, auf Freude am blühenden Leben auf dem Planeten Erde statt auf Abgesang. Sie will zum Nachdenken und Nachforschen anregen. Denn anders als gegen Naturkatastrophen, die unsere Erde immer wieder heimsuchten, können wir gegen die menschengemachte Erderwärmung etwas tun: Es gibt zahlreiche Massnahmen, Innovationen und Visionen, mit denen wir der Klimakrise begegnen können.

Vier Kuben zeigen Erdzeitalter, ein Kubus die nahe Zukunft. Zwischen den Kuben bewegen wir uns in der Gegenwart. Hier finden Sie diverse Installationen zu fossilen und erneuerbaren Energiequellen. An den Wänden finden Sie in der Schichtenwand eine Fülle von Informationen zu diversen Themen.

Am Dorfplatz machen Vidobotschaften Befindlichkeiten der Bevölkerung zur Frage „Was macht der Klimawandel mit Ihnen“ erfahrbar. Eine Abstimmungsstation weist dem Museum den Weg: Was sollen wir tun?



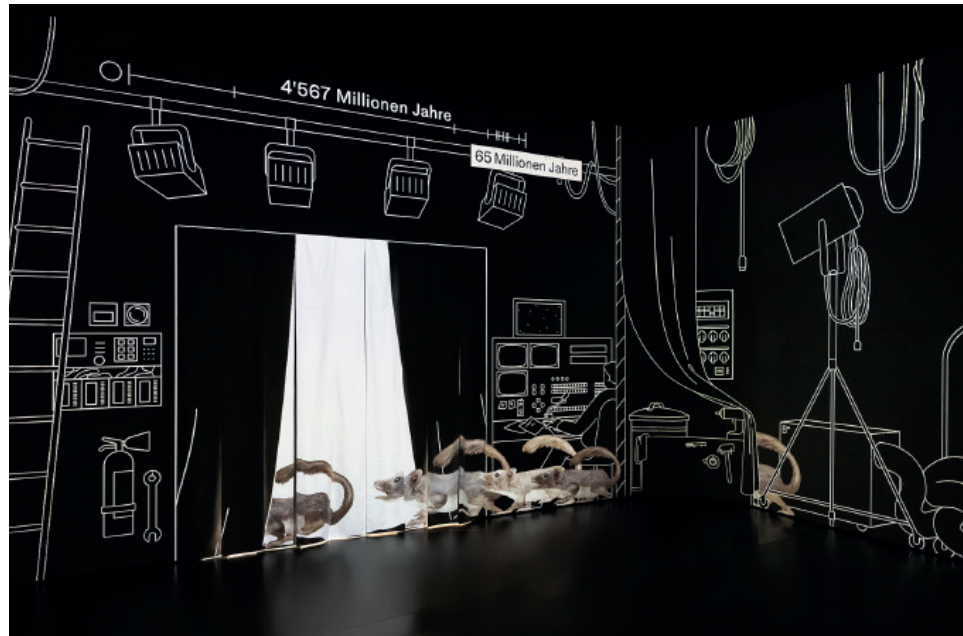
## Lageplan; 3. OG, Neubau



## Ausstellungsimpressionen

Intro

Auftritt - das Leben. Regienanweisungen lassen die Geschichte des Lebens auf der Bühne erscheinen. Treten Sie ein!



Einblick in einen Erdzeitalterkubus





## Schichtenwand



## Beispiel für einen Energy Pit



### Dorfplatz mit Videobotschaften



### Abstimmungsstation und Fake News



## Grobbeschreibung Spiel „Greenhale“

Um den Schülerinnen und Schülern eine spannende und entdeckungsreiche Sicht auf die verschiedenen Erdzeitalter zu ermöglichen, wurden die Themen der Ausstellung in ein Escape-ähnliches Spiel eingebettet. Die Lernenden schlüpfen dabei in die Rolle von Zukunftsforschenden, die durch eigenständiges Entdecken und Lösen von Rätseln die Geschichte unseres Planeten erschliessen, vergangene Klimaveränderungen untersuchen und Strategien für eine nachhaltige Zukunft entwickeln. Dabei werden Parallelen zwischen vergangenen Klimaveränderungen und heutigen Herausforderungen gezogen. Ziel ist es, durch aktives Handeln und Forschen Lösungsansätze für eine lebenswerte Zukunft zu finden.

### Tipps

Der erste und zweite Teil kann auch einzeln durchgeführt werden.

Im Zentrum des Lernspiels steht die Mission „Greenhale“ des fiktiven Zukunftsinstituts für Klima-Erhalt (ZIFKE), das versucht, die gefährliche CO<sub>2</sub>-Maschine „Kippster“ zu stoppen. In kleinen Gruppen begeben sich die Schülerinnen und Schüler auf die Mission, den entwickelten CO<sub>2</sub>-Sauger „Greenhale“ zu stärken. Mithilfe von Erkenntnissen aus der Vergangenheit (gewonnen aus den vier Erdzeitaltern) entwickeln sie neue Strategien, um die Klimakrise zu bewältigen.

Im **ersten Teil** arbeiten die Zukunftsforschenden selbständig in jeweils einem Erdzeitalter. Nach dem Lösen ihrer Rätsel präsentieren sie ihre Ergebnisse in einer gemeinsamen Austauschrunde und bringen jeweils eine Zahl mit. Diese Zahlen ergeben zusammen einen Code, mit dem sich ein Schrank öffnen lässt, in dem sich die «Kippster»-Maschine befindet.

Im **zweiten Teil** steht der «Greenhale-Sauger» im Mittelpunkt. Die Schülerinnen und Schüler verlassen die Vergangenheit und reisen in die Gegenwart. In einem Postenlauf sammeln sie neue Erkenntnisse und Antworten. Diese helfen ihnen dabei, den CO<sub>2</sub>-Sauger «Greenhale» gezielt gegen die CO<sub>2</sub>-Maschine «Kippster» einzusetzen. So wird sichtbar, welche Massnahmen notwendig sind, um den CO<sub>2</sub>-Gehalt zu senken. Abschliessend kann in der Nachbereitung gemeinsam mit der Klasse diskutiert werden, welche weiteren Ideen und Möglichkeiten zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses entwickelt werden können.

## Lehrplanbezug

### Kompetenzen Lehrplan 21

Beim Angebot „Greenhale“ stehen folgende Kompetenzen im Zentrum:

RZG.1.4

Die Schülerinnen und Schüler können natürliche Ressourcen und Energieträger untersuchen.

RZG.1.3

Die Schülerinnen und Schüler können Naturphänomene und Naturereignisse erklären.

NT.9.3

Die Schülerinnen und Schüler können Einflüsse des Menschen auf regionale Ökosysteme erkennen und einschätzen.

## Benötigtes Vorwissen

### Tipps

Die Klasse sollte vor dem Besuch der Ausstellung schon Vorwissen mitbringen.

- Was ist CO<sub>2</sub>?
- Wie funktioniert der Treibhauseffekt?
- Was bedeutet Klimawandel?
- Was sind erneuerbare und nicht erneuerbare Energien?
- Grober Überblick Erdzeitalter Perm, Jura, Kreide, Karbon
- Kohlenstoff- und Sauerstoffkreislauf grob

## Tipps für den Ausstellungsbesuch

- Genaues, vorgängiges Durchlesen der Fein- und Grobplanung erleichtern die Durchführung enorm
- Es wird empfohlen, die Ausstellung mit einer zusätzlichen Begleitperson zu besuchen
- Nicht genügend Zeit vorhanden? Teil 1 und 2 kann auch einzeln durchgeführt werden
- Schwächere / Leseschwache Klassen können das Material von Z2 benützen
- Es ist alles Material vorhanden (Klemmbretter, Schreibzeug etc.). Lediglich das Dossier für LP sollte selbst ausgedruckt werden

## Impressionen Material

### KOFFER LP

Die Lehrperson holt den Koffer an der Kasse bei der Anmeldung ab.

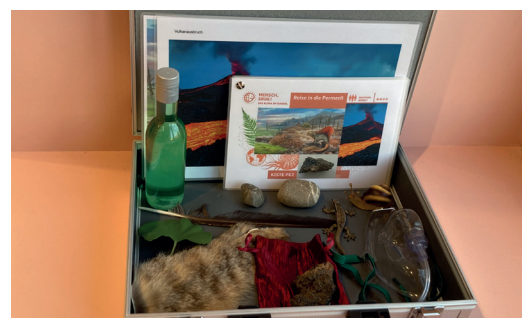


### Tipp

Das Material vor der Rückgabe bitte kontrollieren.

### ERDZEITALTER KOFFER

Die SuS beschäftigen sich im ersten Teil des Angebotes selbständig mit einem Erdzeitkoffer im jeweiligen Kubus und lösen Aufträge.





### „GREENHALE“ UND „KIPPSTER“

Der „Greenhale“-Sauger ist das Kernstück des Angebotes. Er ist eingeschlossen in einen Schrank. Nach dem Knacken des Codes kann er herausgenommen werden und Dinge aus dem „Kippster“-Topf einsaugen.

-----  
**Tipp**

Den „Greenhale“-Sauger nur angeleitet durch die LP benutzen!  
-----





# Ablauf

## Grobplanung (140min inkl. Pause)

| ZEIT | DAUER | ORT                    | THEMA                   | INHALT/AKTIVITÄT   | SOZIALFORM     | MATERIAL  |
|------|-------|------------------------|-------------------------|--|----------------|---|
| 0:00 | 5'    | Kasse                  | Abholung                | LP holt LP-Koffer bei der Kasse ab   |                | Koffer LP   |
| 0:05 | 5'    | Eingang<br>Ausstellung | Einstieg                | LP liest erstes E-Mail von «R. Munirsi Teil 1» vor<br>Gemeinsames Betreten der Ausstellung   | PL             | Karte: E-Mail Teil 1  |
| 0:10 | 5'    | Sammelplatz<br>Mars    | Material und<br>Gruppen | Materialbezug beim Schrank 2<br>Gruppeneinteilung 4x6 SuS<br>LP erklärt den groben Ablauf und verteilt die Koffer  | PL             | 4 Erdzeitkoffer   |
| 0:15 | 35'   | Vier<br>Kuben          | Erdzeitalter            | Teil 1<br>Selbständige Auseinandersetzung in den vier Kuben (Erdzeitalter)   |                | Signal  |
|      |       |                        |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rumschauen (5min)</li> <li>Signal</li> <li>Lösen der Rätsel in Gruppen (15min)</li> <li>Signal</li> <li>Vorbereiten der Präsentation (15min)</li> <li>Signal</li> </ul>               | EA<br>GA<br>GA |   |
|      |       |                        |                         | <p>Währenddessen Aufgabe LP:</p> <p>Timer «Signal» + Material bereitstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Div. Kisten aus dem Schrank</li> <li>Schrank mit «Greenhale»-Sauger</li> <li>Kippster-Topf</li> </ul> |                | <p>6 Rakokisten «Stoppuhr», «Baum», «Erd-fahne», «Klemmbrett», «Dossiers Teil 2», «Fra-gen Klimakrise»<br/>Schrank mit «Greenhale»-Sauger<br/>Kippster-Topf</p> |

| ZEIT        | DAUER | ORT                           | THEMA                 | INHALT/AKTIVITÄT   | SOZIALFORM                         | MATERIAL  |
|-------------|-------|-------------------------------|-----------------------|--|------------------------------------|---|
| <b>0:50</b> | 20'   | Sam-<br>mel-<br>platz<br>Mars | Wissensaus-<br>tausch | Präsentation Forscher:innen-Ergebnisse in Grup-<br>pen (max. 5min) Ablegen der Gegenstände auf das<br>Tuch (mit Zahl), Kontextualisierung durch die LP   | PL                                 | Erdezeitkoffer  |
| <b>1:10</b> | 15'   | Pick-<br>nick<br>Platz        |                       | Pause  |                                    |   |
| <b>1:25</b> | 10'   | Sam-<br>mel-<br>platz<br>Mars | Schloss öffnen        | LP liest «E-Mail R. Munirsi Teil 2» vor, Eingabe<br>der Zahlen ins Schloss am Schrank, Öffnen des<br>Schranks<br>Aufteilung neue Gruppen (4x6 Personen), Überfüh-<br>rung Teil 2 (Postenlauf)  | PL                                 | Karte E-Mail Teil 2<br>Schrank  |
| <b>1:35</b> | 30'   | Aus-<br>stel-<br>lung         | Postenlauf            | Teil 2<br>4 x Gruppe à 6 Personen<br>3 Durchgänge à 10min, Signal zeigt den Wechsel<br>an<br>Posten 1 (Nahe Zukunft; gelber Raum)<br>Posten 2 (Baum)<br>Posten 3 (Energy Pits; Wasser / Schwerkraft)<br>Posten 4 (Portraits, bei der Erde)<br>Gruppe 1: Posten 1; 2; 3<br>Gruppe 2: Posten 2; 3; 4<br><i>*Kiste Baum mitgeben (am Posten lassen)</i><br>Gruppe 3: Posten 3; 4; 1<br><i>* Kiste Stoppuhren mitgeben (am Posten lassen)</i><br>Gruppe 4: Posten 4; 1; 2<br><i>*Kiste Fragen Klimakrise mitgeben (am Posten<br/>lassen)</i> | Ganze Gruppe in<br>der Ausstellung | 4 Dossiers,<br>Bleistifte,<br>Klemmbretter,<br>Kiste „Stoppuhren“<br>Kiste „Baum“<br>Kiste „Fragen Klima-<br>krise“ |





| <b>ZEIT</b> | <b>DAUER</b> | <b>ORT</b>                    | <b>THEMA</b>                                  | <b>INHALT/AKTIVITÄT</b>   | <b>SOZIALFORM</b> | <b>MATERIAL</b>                |
|-------------|--------------|-------------------------------|---|---|-------------------|--------------------------------|
| <b>2:05</b> | 10'          | Sam-<br>mel-<br>platz<br>Mars | Vertiefung Zu-<br>sammenführung<br>Teil 1 & 2 | Punkte-Auswertung, Aufsaugen der Gegenstände, LP liest «E-Mail R. Munirsi Teil 3» vor | PL                | Karte E-Mail Teil 3,<br>Sauger |
| <b>2:15</b> | 5'           | Sam-<br>mel-<br>platz<br>Mars | Abschluss                                     | Blitzlicht, Zusammenpacken  | PL                |                                |

## Feinplanung



| ZEIT | DAUER | ORT                      | THEMA           | INHALT/AKTIVITÄT   | SOZIALFORM | MATERIAL             |
|------|-------|--------------------------|-----------------|--|------------|----------------------|
| 0:00 | 5'    | Kasse                    | Organisation    | <p>LP-Koffer abholen an der Kasse</p> <p>Inhalt: E-Mails Rosannah Munirsi Teil 1-3 (Teil 1 inkl. Lösungen), 2 Bilder, Signal</p> <p>SuS:<br/>Jacken an der Garderobe UG aufhängen, Schrank für Gepäck vorhanden<br/><i>*Rucksäcke mit Znüni mitnehmen</i></p>  |            | LP-Koffer            |
| 0:05 | 10'   | Eingang Aus-<br>stellung | Einstieg Teil 1 | <p><b>Einstieg Teil 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vorlesen der Karte (E-Mail R. Munirsi Teil 1)</li> <li>2. Intro schauen, gemeinsames Eintauchen in die Vergangenheit durch den Torbogen<br/><i>*Rucksäcke/Taschen auf der Seite bei Mars ablegen</i></li> <li>3. Materialbezug beim Schrank 2 bei Fernrohr Mars (Kiste Erdzeitkoffer)</li> <li>4. Gruppeneinteilung machen: ca. 4 x 6 SuS<br/><i>*jede Gruppe sollte mind. eine/n lesestarke/n SuS haben</i></li> <li>5. Ablauf der Mission kurz erklären:<br/><b>Ablauf:</b><br/>1) Jede Gruppe erhält einen Erdzeitkoffer und geht damit ins jeweilige Erdzeitalter.<br/><i>*Symbol auf dem Koffer zeigt an, in welchen Kibus/Raum sie gehen müssen</i></li> </ol> | PL         | Karte: E-Mail Teil 1 |

| ZEIT | DAUER | ORT | THEMA | INHALT/AKTIVITÄT   | SOZIALFORM | MATERIAL  |
|------|-------|-----|-------|--|------------|---|
|      |       |     |       | <p>2) Dort haben sie 5min Zeit, sich den Raum selbst anzuschauen</p> <p><i>*Koffer ist in dieser Zeit noch geschlossen</i></p> <p>3) Nach 5min ertönt ein <i>Signal</i> (LP dreht die Rät-sche/bewegt die Rassel) und die Gruppen dürfen ihre Koffer öffnen.</p> <p>4) Sie haben anschließend 15min Zeit, um die Rätsel im Missionskoffer zu lösen.</p> <p><i>*bei Schwierigkeiten: LP um Hilfe fragen (besitzt eine Lösungskarte)</i></p> <p>5) Nach 15min ertönt wieder das <i>Signal</i> (LP dreht die Rät-sche / bewegt Rassel)</p> <p>6) Nun sollen die Gruppen so weit sein, dass sie ihre Präsentationen/Darbietungen vorbereiten</p> <p><i>*SuS bleiben dafür im gleichen Raum</i></p> <p><i>*Präsentationsdauer pro Gruppe max. 5min</i></p> <p>7) Das <i>Signal</i> ertönt erneut und die Gruppen keh-ren zurück zum Sammelplatz Mars</p> <p><i>*mitbringen sollen sie aus der Mission:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eine Zahl</li> <li>- eine Präsentation/Darbietung (5min), um einen Einblick in die erarbeitete Erdzeit zu geben</li> </ul> <p>=&gt; auf den Auftragskarten in den Koffern ist jedoch alles nochmals klar beschrieben</p> <p>Lösungen für die LP stehen im im LP Koffer bereit</p> |            | <p>Signal: Rät-sche / Rassel</p> <p>4 Erdzeitkoffer</p> |



| ZEIT | DAUER | ORT        | THEMA        | INHALT/AKTIVITÄT  | SOZIALFORM | MATERIAL   |
|------|-------|------------|--------------|---|------------|--|
| 0:15 | 35'   | Vier Kuben | Erdzeitalter | <p><b>Selbständige Auseinandersetzung in den vier Kuben (Erdzeitalter)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumschauen (5min)<br/><i>Signal</i></li> <li>• Lösen der Rätsel in Gruppen (15min)<br/><i>Signal</i></li> <li>• Vorbereiten der Präsentation (15min)<br/><i>Signal</i></li> </ul> <p>Während die SuS selbständig die Rätsel lösen:<br/>Lehrperson stellt Material bereit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiste «Erdfahne» herausnehmen</li> <li>• *<i>Erdfahne mit Erdzeitalter darauf am Boden platzieren</i></li> <li>• Kiste für die nächsten Stationen herausholen (Kiste «Stoppuhr» / «Baum» / «Fragen Klimakrise» / «Klemmbrett» / «Dossiers Teil 2»)</li> <li>• Abgeschlossener Schrank (mit Zahlenschloss) auf Rädern herausrollen</li> <li>• Kippster-Topf herausrollen</li> </ul> | GA         | <p>Signal: Rätsche<br/>4 Erdzeitkoffer</p> <p>6 Rakokisten: «Stoppuhr», «Erdfahne», «Baum», «Klemmbrett», «Fragen Klimakrise», «Dossiers Teils 2»</p> <p>Schrank mit «Greenhale»-Sauger, Kippster-Topf</p> |



| ZEIT | DAUER | ORT              | THEMA            | INHALT/AKTIVITÄT  | SOZIALFORM | MATERIAL         |
|------|-------|------------------|------------------|---|------------|------------------|
| 0:50 | 20'   | Sammelplatz Mars | Wissensaustausch | <p>*Erdfahne liegt auf dem Boden in der Mitte</p> <p>SuS:<br/>Setzen sich rund um die Erdfahne herum</p> <p>Präsentationen:<br/>Die einzelnen Gruppen präsentieren ihre Forscher:innen-Ergebnisse kurz *max. 5min pro Gruppe</p> <p><i>*Während der Präsentation: SuS legen ihre Gegenstände und die geheime Zahl auf das Tuch beim entsprechenden Erdzeitalter</i></p> | PL         | Erdfahne         |
|      |       |                  |                  | <p><b>Gruppe Karbon: Erzählung mit Gegenständen + Stichworten</b></p> <p>Stichworte: Sauerstoff O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, Libelle, Ablagerung Pflanzen, Kohle</p> <p>Gegenstände: ausgewählte aus dem Koffer</p>   |            | Div. Gegenstände |
|      |       |                  |                  | <p><b>Gruppe Perm: Standbild</b></p> <p>Stichworte: Vulkan, Massenaussterben, Anstieg CO<sub>2</sub>, Reptilien, Versauerung Gewässer</p> <p>Gegenstände: Lavastein, Grüne Flasche, Sauerstoffmaske, Reptil (Eidechse), Brachiopod (Versteinerung)</p>  |            | Div. Gegenstände |



| ZEIT        | DAUER      | ORT                           | THEMA                 | INHALT/AKTIVITÄT   | SOZIALFORM | MATERIAL         |
|-------------|------------|-------------------------------|-----------------------|--|------------|------------------|
|             |            | Sam-<br>mel-<br>platz<br>Mars | Wissensaus-<br>tausch | <b>Gruppe Jura: Rap oder Reim</b><br>Stichworte: Beton, Kalk, Meerestiere, Jurameer,<br>CO <sub>2</sub> , Ammonit<br>Gegenstände: ausgewählte aus dem Koffer   | PL         | Div. Gegenstände |
|             |            |                               |                       | <b>Gruppe Kreide: Interview Journalist:in mit Zukunftsforscher:in</b><br>Stichworte: Meteoriteneinschlag, 14km, Platz für<br>den Menschen, Vögel<br>Gegenstände: ausgewählte aus dem Koffer  |            | Div. Gegenstände |
|             |            |                               |                       | Mögliche Diskussionspunkte im Plenum:<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Wo begegnen uns in unserem Alltag heute noch Überbleibsel aus diesen Erdzeitaltern?</li> <li>• Thematik vertiefen: CO<sub>2</sub> wurde in Kalk, Kohle gespeichert und wird heute durch die Verbrennung dieser Stoffe wieder freigesetzt. Der Treibhauseffekt sorgt für die Erwärmung des Klimas.</li> <li>• Wofür verbrennen wir diese Stoffe? Gibt es Alternativen?</li> </ul> |            |                  |
| <b>1:10</b> | <b>15'</b> | Div.                          |                       | <b>PAUSE</b> (Bitte offizielle Picknick-Plätze beachten!)  |            |                  |







| ZEIT | DAUER | ORT         | THEMA  | INHALT/AKTIVITÄT  | SOZIALFORM | MATERIAL  |
|------|-------|-------------|--------|---|------------|---|
| 1:35 | 30'   | Ausstellung | Teil 2 | Teil 2<br>Selbständiger Postenlauf der SuS (10min)<br>*Timer stellen: nach 10min Signal zum Wechsel geben   | GA         | Dossiers und Klemmbretter   |
|      |       |             |        | <b>Posten 1</b> (Nahe Zukunft; gelber Raum)<br>Kreuzworträtsel lösen, Lösungswort: Zukunft, Ä=Ä etc.  |            | Kiste «Baum»<br>Kiste «Stoppuhr»<br>Kiste «Fragen Klimkri-<br>se» |
|      |       |             |        | <b>Posten 2</b> (Baum)<br>Stapelspiel: SuS bauen einen möglichst grossen Baum   |            |   |
|      |       |             |        | <b>Posten 3</b> (Energy Pits; Wasser Pumpe (Gelb) / Schwerkraft (Rot)<br>Selbst Energie erzeugen / speichern: Wasserpumpe und Schwerkraft   |            |   |
|      |       |             |        | <b>Posten 4</b> (Portraits; Rund um den Dorfplatz, bei der Erde)<br>Videobotschaften schauen und Fragen diskutieren   |            |   |
|      |       |             |        | Gruppe 1: Posten 1; 2; 3<br>Gruppe 2: Posten 2; 3; 4<br>*Kiste Baum mitgeben (am Posten lassen)<br>Gruppe 3: Posten 3; 4; 1<br>* Kiste Stoppuhren mitgeben (am Posten lassen)<br>Gruppe 4: Posten 4; 1; 2<br>*Kiste Fragen Klimakrise mitgeben (am Posten lassen) |            |   |
|      |       |             |        | Die SuS werten ihre Punkte selbständig aus. Es gibt eine Punktetabelle bei jeder Aufgabe.   |            |   |



| ZEIT | DAUER | ORT              | THEMA                      | INHALT/AKTIVITÄT   | SOZIALFORM | MATERIAL  |
|------|-------|------------------|----------------------------|--|------------|---|
| 2:05 | 10'   | Sammelplatz Mars | Zusammenführung Teil 1 & 2 | <p>1. Auswertung der jeweiligen gesammelten Punkte beim Postenlauf pro Gruppe</p> <p>Mögliche Diskussionspunkte im Plenum:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•Welche Aktionen in der Gegenwart helfen CO<sub>2</sub> zu reduzieren?</li><li>*Bäume pflanzen, Innovationen, erneuerbare Energien, persönliche Auseinandersetzung / Engagiert</li><li>•Welche Gegenstände findest du im Greenhale und was haben sie mit CO<sub>2</sub> zu tun?</li><li>*Verkehrsmittel, welche mit Erdöl angetrieben sind, Beton-Bauklötze, Plastikmüll, Kohle-Stücke</li></ul> <p>2. Aufsagen der Gegenstände (CO<sub>2</sub>-Ausstoss) mit dem «Greenhale» Sauger. Einzeln einsaugen, nicht aus dem Kippster direkt</p> <p><b>Der Sauger darf nur unter Anleitung der Lehrperson verwendet werden. Falls Schäden entstehen, haftet die jeweilige Lehrperson.</b></p> <p>3. Vorlesen von Karte «E-Mail R. Munirsi Teil 3»</p> | PL         | Sauger «Greenhale»<br>Kippster-Topf<br><br>Karte: E-Mail Teil 3 |
| 2:15 | 5'    | Sammelplatz Mars | Abschluss                  | <p>Kurze Blitzlicht-Runde:</p> <p>SuS: Was fand ich heute besonders eindrücklich/spannend?</p> <p>Zusammenpacken</p> <p>LP: Sauger und Kippster wieder sorgfältig versorgen, Code vorstellen, Kisten zurück in den Schrank, allfällige Mängel an der Kasse melden.</p>   | PL         |   |

# Teil 1

## Karten Lehrperson

Diese Karten liest die Lehrperson als Einstieg für die Mission vor.



×

---

### E-Mail von Rosannah Munirsi

---

Hallo zusammen

Denkt ihr, das hier wird nur eine weitere langweilige Schulstunde? Falsch gedacht!

Ich bin Rosannah Munirsi vom Zukunftsinstitut für Klimarhalt (ZIFKE). Wir kämpfen gegen die CO<sub>2</sub>-Maschine „Kippster“, die unser Klima an den Rand des Kollapses bringt.

Unser Werkzeug: „Greenhale“, ein CO<sub>2</sub>-Sauger, der den rasanten CO<sub>2</sub> Anstieg stoppen kann. Doch wir brauchen euch! Als junges Team seid ihr unsere Zukunftsforschenden: Sammelt Wissen, plant Aktionen und stärkt „Greenhale“, um „Kippster“ zu bremsen. Die Zeit drängt – jeder Tag zählt!

Ihr reist jetzt in die Erdgeschichte: Erlebt, wie sich unser Planet verändert hat und wer ihn vor uns bevölkert hat. Beim Stichwort „Mensch“ betretet ihr die Bühne der Erde. Dort warten spannende Aufträge auf euch – Smarts, Creativs und Movers sind gefragt!

Diese Mission ist streng geheim! Nach 35 Minuten kommt ihr mit den Lösungen (**einer Zahl**) und Ergebnissen (**einer Aktivität**) in die Gegenwart zurück und stellt alles der Klasse vor.

## Auftragskarten Jura

Die SuS arbeiten mit diesen Auftragskarten selbstständig im jeweiligen Kubus.



×

---

### Reise in die Jurazeit

Seid ihr jemals in solchen Wassertemperaturen geschwommen? Tauchen im Jurameer fühlt sich fast an wie in einem tropischen Aquarium. Taucht in diese fremde Welt ab: Es huschen Ammoniten herum - manche winzig, andere so gross wie Autoreifen. Seelilien und Seeigel kleben sich fest, während Krebse und Garnelen über den Boden krabbeln...

Macht eine kleine Pause und klettert wie der Morganucodon auf einen Felsen.

Schaut euch 5 Minuten um.

**Material**

- Zement 1 Stk.
- Beton 1 Stk.
- Bilder 2 Stk.
- Versteinerungen 5 Stk.
- Meerestiere Plastik 3 Stk.
- Spiegel 1 Stk.
- Papier und Bleistift

---

**Aufgabe:** Ja, schaut gut ins Wasser: Eine verborgene Botschaft zeigt sich euch!

×

---

### Reise in die Jurazeit

Was haben der Zeeleer, der Ammonit und der Seeigel wohl mit einem Wolkenkratzer gemein?

Ohne sie, könnte der Wolkenkratzer nicht sein.

Abgesunken im Jurameer vor Jahrmillionen, durch Druck und Hitze zu festem Kalkstein gepresst.

Man mischt dazu Ton, Wasser, Kies und Sand, wird der Baustoff \_\_\_\_\_ für ewig ganz fest.

Ordne nun die Versteinerungen in deinem Koffer den Plastikmodellen richtig zu.

Gefunden hast du die wichtige Zahl im Nu!

## Auftragskarten Jura

✕

### Reise in die Jurazeit

Schaut die Vitrinen in der Raummittle genau an und vergleiche sie mit den Wandbildern und den Plastiktieren. Achtung: Ihr habt nur 15min Zeit!

Belemnit gehört zu Kistchen Nr.

+

Ammonit gehört zu Kistchen Nr.

-

Seeigel gehört zu Kistchen Nr.

+

Anzahl Buchstaben gesuchtes  
Wort im Rätsel

=

Wichtige Zahl

✕

### Reise in die Jurazeit

Erschöpft vom Tauchgang erholt ihr euch im Schatten der Mangrovenbäume.

**Aufgabe:** Inspiriert von der geheimen Botschaft überlegt ihr euch, wie ihr das Erlebte spannend in Rap oder Reimform euren Mitschüler:innen schildern könnt. (max. Spielzeit: 5Min)



Die folgenden Stichworte müssen darin vorkommen.

**Beton, Kalk, Meerestiere, Jurameer, CO<sub>2</sub>, Ammonit**

Folgende Texte an der Wand helfen euch dabei: MEK - K2 T1 | 1, MEK - K2 T3 | 13, MEK - K2 T3 | 12, MEK - K2 T1 | 1, MEK - K2 T2 | 12, MEK - K2 T2 | 1

Lösung: Zahl 3

## Auftragskarten Karbon

Die SuS arbeiten mit diesen Auftragskarten selbstständig im jeweiligen Kubus.



### Reise in die Karbonzeit

Ist euch schwindelig? Ihr seid gerade 359 bis 299 Millionen Jahren zurückgereist. Merkt ihr, wie die feuchte, schwere Luft voller Sauerstoff euch das Atmen leicht macht und euch unglaublich Energie verleiht? Nicht wahr, solche Giga-Farne und Schachtelhalme habt ihr noch nie erlebt!

Schaut euch während **5 Minuten** genau um: Wie sieht es hier aus? Was ist anders, als ihr es bisher gekannt habt?

Teilt euch nach euerm Können in zwei Gruppen ein: **die Zahlenfans** lösen die eine Aufgabe, die **NT-Pros** die andere. Beide Aufgaben müssen in maximal 15 Minuten gelöst sein!

**Material**

- Versteinerung Farn
- Farn Plastik
- Massband
- Stofflibelle
- Bilder 3 Stk.
- Kistchen Kohle 4 Stk.
- Papier und Bleistift

### Zahlenfans

Achtung, ihr habt nur 15 Minuten Zeit das Rätsel zu lösen.

**Rätsel:** *Wir waren mal gross und sind heute ganz klein, Was ist denn passiert und wie kann das bloss sein?*

*Ihr Zukunftsforschenden forscht nun hier Drinnen und findet heraus,*

*Was hat uns klein gemacht und wie sahen wir vorher aus?*

*Messt unsere Körper von gross bis klein; dann schreibt den Schrumpf-Faktor ins Notizheft ein.*

*(Zahlen auf 1cm genau gerundet)*

Zahl 1 + Zahl 2 = Gesuchte Zahl

|   |  |
|---|--|
| Libelle im Karbon in cm                                   | Schachtelthalm im Karbon in cm                                       |
| Libelle heute in cm                                       | Libelle heute in cm  |
| = <b>Zahl 1</b> <input style="width: 40px;" type="text"/> | = <b>Zahl 2 :10 teilen</b> <input style="width: 40px;" type="text"/> |

## Auftragskarten Karbon

✕

## Zahlenfans



**Tipp:** Messt **die Flügelspannweite der Vorderflügel** der grossen **Stofflibelle** und der kleinen Libelle und vergleicht den Schachtelhalm. Füllt die Zahlen wie im Raster ein. Ihr dürft den Notizblock verwenden.

✕

## NT-Pros

Der Boden unter euren Füßen ist weich und sumpfig, bedeckt mit einer Schicht aus verrottenden Pflanzen. Passt auf, wo ihr hintretet, denn überall gibt es kleine Tümpel und Sümpfe. Unglaublich: Ihr steht auf einem der wichtigsten Brennstoffe der Zukunft, der Kohle.



**Aufgabe:** Wie entstand dieser Brennstoff? Bringt die vier Kistchen in die richtige Reihenfolge. Füllt ihr die Zahlen richtig ein, erhaltet ihr die geheime Zahl. Notiert sie euch auf dem Notizblock.

Folgende Texte an der Wand helfen euch dabei: MEK - K4 T1 | 1, MEK - K4 T3 | 12, MEK - K4 T2 | 1

## Auftragskarten Karbon

×

### NT-Pros

|  |   |  |   |  |   |  |   |                  |
|--|---|--|---|--|---|--|---|------------------|
|  | x |  | + |  | + |  | = | Gesuchte<br>Zahl |
|--|---|--|---|--|---|--|---|------------------|

×

### Reise in die Karbonzeit

Well done, ihr Zahlen-Pros und NT-Fans! Jetzt müsst ihr nur noch die **zwei Zahlen zusammenzählen**, et voila! Notiert euch die Lösung auf dem Notizblock.



**Aufgabe:** Zum Glück habt ihr einen Koffer dabei mit Gegenständen, damit ihr, zurückgekehrt in eure Zeit, euren Mitschüler:innen besser erklären könnt, was ihr auf eurer Reise im Karbon angetroffen habt. Folgende Stichworte müssen in der Erzählung vorkommen. (Spielzeit: max. 5 Min)

**Sauerstoff O<sub>2</sub>, Kohlenstoffdioxid CO<sub>2</sub>, Libelle, Ablagerung Pflanzen, Kohle**

Folgende Texte an der Wand helfen euch dabei: MEK - K4 T2 | 12, MEK - K4 T2 | 1, MEK - K4 T1 | 1

**Lösung: Zahl 8**

## Auftragskarten Kreide

Die SuS arbeiten mit diesen Auftragskarten selbstständig im jeweiligen Kubus.



### Reise in die Kreidezeit

Nanu, wo seid ihr denn da gelandet? Schaut euch während 5 Minuten genau um.

Teilt euch nach eurem Können in zwei Gruppen ein: die **Knobelfans** lösen eine Aufgabe, die **Bastelfans** die andere. Beide Aufgaben müssen in maximal 15 Minuten gelöst sein!

#### Material

- Dinosaurier Plastikmodelle 8 Stk.
- Origami Material
- Bilder 2 Stk.
- Papier und Bleistift

### Knobelfans

Seht ihr die üppigen Pflanzen? Spürt ihr die warme und feuchte Luft? Es raschelt: Da! Ein kleiner, gefiederter Dinosaurier verschwindet im Unterholz. Wie der wohl heisst? Folgt dem Fluss: Ihr steht auf einer Lichtung und entdeckt in der Ferne eine Vielzahl von verschiedenen Dinosauriern.

**Rätsel:** Ihr zückt den Feldstecher, um die Arten zu unterscheiden und mit denen in eurem Forschungskoffer zu vergleichen: Habt ihr die richtigen Dinosaurier dabei? Zählt sie und ihr erhaltet die **wichtige Zahl!** Notiert sie.



Wie heissen diese Dinosaurierarten? Welche Art fehlt im Koffer?

**Tipp:** Die Buchstaben an der Wand helfen euch weiter.

## Auftragskarten Kreide

✕

### Bastelfans

Lautes Donnerröllen- der Boden bebt! Helle Blitze am Himmel und da- eine riesige Rauchwolke: ein Meteoriteneinschlag! In Panik geratene Tiere rennen mit euch durch den Dschungel, um Schutz zu suchen.

Schnell- kriecht in die Höhle hinein! Die Erschütterungen lassen nach, so dass ihr rauskönnt. Die Welt hat sich total verändert! Der Himmel ist dunkel und voller Asche und die Landschaft wirkt öde und lebensfeindlich.



**Rätsel:** Hier werdet ihr nicht lange überleben können. Und wo sind all die Dinos? Hat es Überlebende?

Ihr Bastelfans, findet es durch richtiges Falten heraus. Gesucht ist eine wichtige Zahl. Achtung: **Pfeile und Hinweise beachten!**

✕

### Reise in die Kreidezeit

Well done, ihr Knobler- und Bastler:innen! Jetzt müsst ihr nur noch die **zwei Zahlen zusammenzählen**, aufschreiben, et voila!

**Aufgabe:** Ihr werdet, wieder zurück in der Gegenwart, über eure Reise in die Kreidezeit von einem / einer neugierigen Journalisten / Journalistin interviewt werden. Überlegt euch, wie dieses Interview aussehen könnte und führt es danach eurer Klasse vor. Die Beschriebe an der Wand helfen euch dabei. (Spielzeit: max. 5 Minuten)



Rollen: 1x Neugierige:r Journalist:in, 1x Zukunftsforscher:in

Die folgenden Stichworte müssen im Interview vorkommen.

**Meteoriteneinschlag, Dinosaurier, Platz für den Menschen, Vögel**

Folgende Texte an der Wand helfen euch dabei: MEK - K1 T3 | 16, MEK - K1 T3 | 13, MEK - K1 AT T3

**Lösung: Zahl 7**

## Auftragskarten Perm

Die SuS arbeiten mit diesen Auftragskarten selbstständig im jeweiligen Kubus.



## Reise in die Permzeit

Die Luft hier ist heiss, stickig, fast unerträglich. Beim Einatmen schmerzt die Lunge. Der Boden bebt leicht. Dreht euch mal um: in der Ferne spuckt ein Vulkan Rauch und Asche in die Umgebung. Die Vulkane hier spucken schon seit Monaten Lava und Gase aus.

Welke Pflanzen, blattlose Farne, sterbende Bäume. Alles öde und abgestorben. Die Flüsse voll toter Fische, überall Kadaver von Reptilien und Amphibien. Was ist hier passiert?

Schaut euch 5 Minuten um.

## Material

- Diverse Gegenstände 11 Stk.
- Bild 2 Stk.
- Papier und Bleistift



**Aufgabe:** Voller Verzweiflung öffnet ihr euren Koffer und schaut, ob ihr darin etwas Nützliches entdecken könnt. Ihr findet Gegenstände, welche euch verstehen helfen, was hier gerade passiert. Doch nicht alle gehören dazu. Wieviele helfen euch weiter? Notiert euch diese Zahl.

**Achtung:** Ihr habt nur 15 Minuten Zeit, um das Rätsel zu lösen! Bleistift und Notizblock gehören **nicht** zu den gesuchten Gegenständen.

## Reise in die Permzeit

**Aufgabe:** Für das Entdeckte fehlen euch die Worte... stellt euch jetzt so hin, dass ihr das hier Erfahrene als Standbild darstellen könnt. Dieses werdet ihr euren Mitschüler:innen vorzeigen, damit diese verstehen können, was hier passiert ist. Ihr dürft dazu die Gegenstände aus dem Koffer verwenden.



Anschließend erklärt ihr die wichtigsten Punkte in wenigen Sätzen. Die folgenden Stichworte müssen in eurer Erklärung vorkommen: (Spielzeit: max. 5 Minuten)

**Vulkan, Massenaussterben, Anstieg CO<sub>2</sub>, Reptilien, Versauerung Gewässer**

Folgende Texte an der Wand helfen euch dabei: MEK - K3 T1, MEK - K3 T1 | 1, MEK - K3 T3 | 12, MEK - K3 T3 | 14, MEK - K3 T2 | 12

*Ein Standbild ist eine Methode, bei der eine Gruppe von Menschen eine statische, wortlose Darstellung eines Problems, einer sozialen Situation oder eines Themas bilden. Personen nehmen durch ihre Körperhaltung, Mimik und Gestik eine bestimmte Form an, die eine Botschaft vermitteln und zum Nachdenken anregen soll.*

**Lösung: Zahl 5**

# Teil 2

## Karten Lehrperson

Diese Karten werden von der Lehrperson als Verbindungselement von Teil 1 zu Teil 2 vorgelesen.



×

---

### E-Mail von Rosannah Munirsi

---

Liebe Zukunftsforschende

Super – der erste Teil ist geschafft! Habt ihr gemerkt, wie alles, was ihr auf eurer Erdzeitreise erlebt habt, direkt mit unserer Gegenwart zu tun hat? Kalkstein aus der Jurazeit wird heute für Beton genutzt – und setzt dabei viel CO<sub>2</sub> frei. Im Perm stieg CO<sub>2</sub> natürlich so stark an, dass fast alles Leben verschwand. Heute beschleunigen wir diesen Prozess durch Fabriken, Autos und Plastik.

Jetzt seid ihr dran!

Geht zum Schrank, stellt den Code ein und öffnet ihn. (Öffnen des Schrankes mit dem Code 8735)

Gigantisch - Ihr seid die Ersten, die den „Greenhale-Sauger“ testen könnt! Mit ihm reist ihr durch Gegenwart und Zukunft. Ihr führt Aktionen aus, die sich positiv aufs Klima auswirken. Bei jeder ausgeführten Aktion könnt ihr der «Kippster»-Maschine einige CO<sub>2</sub>-Elemente wegnehmen und damit den CO<sub>2</sub>- Ausstoss verkleinern. Also nichts wie los: Klemmbretter schnappen und aktiv werden!

×

---

### Lösung Teil 2

---

Beispiel Gestaltung der Erdfahne:

## Posten Auftragsblätter



### Greenhale

#### Postenlauf

1. Posten: Nahe Zukunft
2. Posten: Baum
3. Posten: Energy Pits
4. Posten: Portraits





#### Posten 1: Nahe Zukunft

Ort: gelber Raum

Zeit: 10min

Schaut euch um. Hier findet ihr viele gute Ideen und Ansätze, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu verringern.

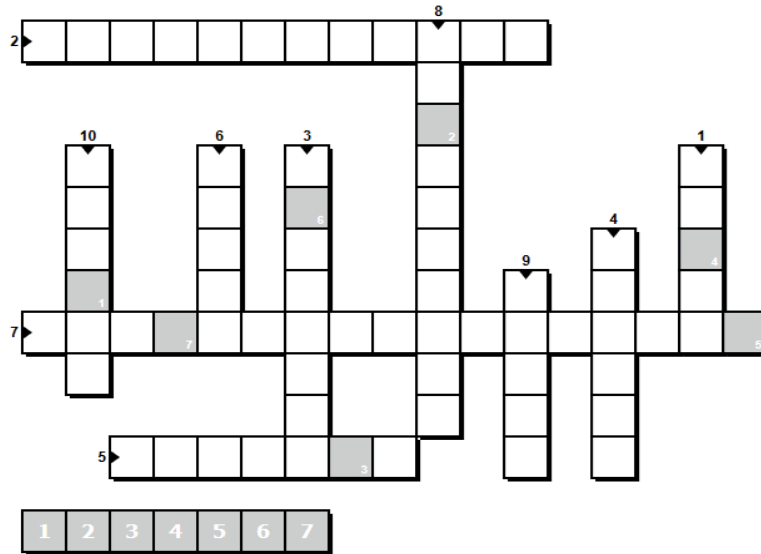
Füllt das Kreuzworträtsel aus. Die Antworten findet ihr an der Wand. Je mehr Antworten ihr findet, desto mehr CO<sub>2</sub>-Schleudern könnt ihr mit dem Greenhale aus dem Kippster-Topf saugen.

1. In der Zukunft verschmelzen Häuser und \_\_\_\_\_. 
2. Die Larven dieser Käfer verwandeln Plastik in Kompost. \_\_\_\_\_.
3. Damit die Städte nicht immer heisser werden, braucht es mehr Pf\_\_\_\_\_.
4. Mit ihm können wir über die Zukunft nachdenken. \_\_\_\_\_.
5. In Schwerkraft-Energiespeichern werden Gewichte mit überschüssigem Strom hochgezogen und wenn Strom gebraucht wird ge\_\_\_\_\_.
6. Die Erde produziert in ihrem Innern W\_\_\_\_\_. Damit lässt sich heizen, Strom erzeugen und kühlen.
7. CO<sub>2</sub> kann aus der Luft gefiltert werden und in Ge\_\_\_\_\_ gespeichert werden.
8. Statt einem Windrad, versorgt er uns in Zukunft mit Energie. \_\_\_\_\_ 
9. Er hilft uns mit seinen Dämmen CO<sub>2</sub> zu binden. \_\_\_\_\_ 
10. Dieses Sofa besteht aus \_\_\_\_\_. 

NMBE

MEK

Greenhale Z3



Ä=Ä

Lösungswort komplett: 5 Kippster Punkte

Nicht komplett: Pro Buchstaben 0.5 Kippster Punkt

Habt ihr auch gute Ideen, für die Zukunft? Was könntet ihr in eurer Schule positiv verändern? Pro Idee erhaltet ihr einen Kippster Punkt.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

TOTAL PUNKTE:



### Posten 2: Baum

Ort: Baum

Zeit: 10min

Bäume spenden Schatten, verdunsten Wasser und tragen so viel zu einem kälteren Klima in Städten bei. Zudem «saugen» sie CO<sub>2</sub> wieder aus der Luft und sind ein nachwachsender Baustoff im Gegensatz zu Beton.

Baut als Gruppe einen möglichst grossen Baum. Je mehr Blätter ihr verbaut, desto mehr CO<sub>2</sub>-Schleudern könnt ihr mit dem Greenhale aus dem Kippster-Topf saugen.

*Spielanleitung:*

Beginnt mit den braunen Teilen. Baut zuerst einen Stamm, dann die Baumkrone. Pro Schüler:in darf pro Runde nur ein Teil verbaut werden. Achtung: Es muss einhändig gebaut werden!

### Auswertung

| Anzahl Blätter | Punkte |
|----------------|--------|
| 0 - 10 Stk.    | 1      |
| 11 – 20 Stk.   | 3      |
| Über 20 Stk.   | 5      |

TOTAL PUNKTE:

### Posten 3: Energy Pits

Ort: Wasser Pumpe (Gelb), Schwerkraft (Rot)

Zeit: 10min

Jetzt ist eure Muskelkraft gefragt. Im Gegensatz zu Kohle und Erdöl generieren Erneuerbare Energien Energie, jedoch fast ohne CO<sub>2</sub> zu erzeugen. Je mehr Energie ihr generiert, desto mehr CO<sub>2</sub>-Schleudern könnt ihr mit dem Greenhale aus dem Kippster-Topf saugen.

Teilt euch in zwei Gruppen auf. Eine Gruppe geht zur Wasser-Station (gelb), die andere zur Schwerkraft-Station (rot).



**Wasser**

Einmal so richtig pumpen: Wenn ihr es schafft das Wasser hochzupumpen, generiert ihr etwa so viel Energie wie ein Smartphone in 3 min verbraucht. Wie lange dauert es, bis das Wasser runter rauscht? Stoppt die Zeit und trägt sie in das Protokoll ein.

Achtung: Kontrolliert zuerst, ob alles Wasser im unteren Gefäss ist, ansonsten müsst ihr es noch runter pumpen.

Danach wechselt ihr zur Schwerkraft-Station.

| Name | Zeit (Sek.) | Kippster-Punkte      |
|------|-------------|----------------------|
|      |             |                      |
|      |             |                      |
|      |             |                      |
|      |             |                      |
|      |             |                      |
|      |             |                      |
|      |             |                      |
|      |             | <b>TOTAL PUNKTE:</b> |



**Auswertung**

| Zeit         | Punkte |
|--------------|--------|
| 30-40 Sek.   | 5      |
| 40-50 Sek.   | 4      |
| 50-60 Sek.   | 3      |
| 60-70 Sek.   | 2      |
| Über 70 Sek. | 1      |

**Schwerkraft**

Richtig sausen lassen: Die 2 kg schwere Kugel gibt der Rakete Schub – dank Muskeln und Schwerkraft. Wie hoch schafft ihr es, die Rakete hochschnellen zu lassen?

Ihr habt je 5 Versuche. Trägt eure Werte ins Protokoll ein, der beste Versuch zählt. Danach wechselt ihr zur Wasser-Station.

| Name                 | Versuch 1 | Versuch 2 | Versuch 3 | Versuch 4 | Versuch 5 | Punkte bester Versuch |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|
|                      |           |           |           |           |           |                       |
|                      |           |           |           |           |           |                       |
|                      |           |           |           |           |           |                       |
|                      |           |           |           |           |           |                       |
|                      |           |           |           |           |           |                       |
|                      |           |           |           |           |           |                       |
|                      |           |           |           |           |           |                       |
| <b>TOTAL PUNKTE:</b> |           |           |           |           |           |                       |



### Auswertung

| Höhe          | Punkte |
|---------------|--------|
| -2.20 m       | 1      |
| 2.20 – 2.60 m | 2      |
| 2.60 – 2.90 m | 3      |
| 2.90 – 3.10 m | 4      |
| Über 3.10 m   | 5      |

TOTAL PUNKTE:

### Posten 4: Portraits

Ort: Rund um den Dorfplatz, bei der Erde

Zeit: 10min

Schaut euch einzeln zwei Videobotschaften vollständig an. Tauscht euch anschliessend im Dorfplatz (unter der Weltkugel) aus:

- Was haben eure Personen erzählt?

Nehmt die «Fragen Klimakrise» zur Hand und diskutiert zusammen mit den grünen Karten.

Nach dieser Diskussion könnt ihr als Gruppe mit dem Greenhale 5 Punkte aus dem Kippster-Topf saugen.

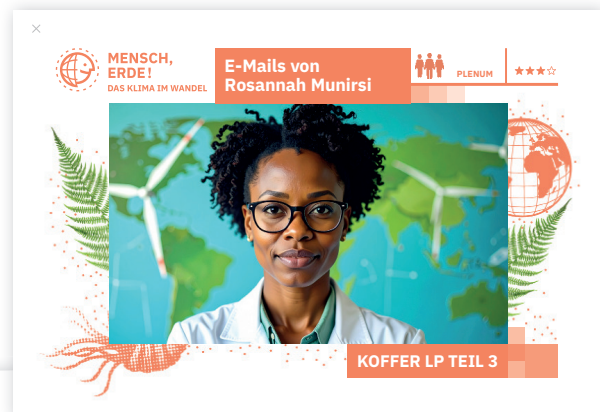
TOTAL PUNKTE:

TOTAL KIPPSTER PUNKTE GRUPPE:

## Teil 3

### Karten Lehrperson

Die Lehrperson liest das Schlusswort der Klasse vor.



#### E-Mail von Rosannah Munirsi

Bravo! Als junge Zukunftsforschende habt ihr die CO<sub>2</sub>-Maschine „Kippster“ mit dem „Greenhale“-Sauger abgebremst – Dafür seid ihr in die Vergangenheit gereist, habt neue Erfindungen kennengelernt, Bäume gepflanzt und erneuerbare Energie selbst produziert. Eine tolle Leistung!

Doch um „Kippster“ ganz zu stoppen, müssen wir gemeinsam dranbleiben. Jede:r von euch hat eine wichtige Rolle. Euer Alltag steckt voller Möglichkeiten, CO<sub>2</sub> zu sparen und den „Greenhale“-Sauger zu stärken. Ermutigt euch täglich, mindestens eine Idee umzusetzen – denn Ideen brauchen Pflege, um zu wachsen.

Wir sind gespannt auf eure Erfahrungen! Teilt sie mit uns per Ista, Mail oder Post, damit wir sie weiter in die Welt tragen können. Gemeinsam schaffen wir das!



## Bildnachweise

Titelbild, Istockphoto / Minz, NMBE, S. 1  
Ausstellungsbilder, Nelly Rodriguez, NMBE, S. 5-7  
Inhalte Koffer, Julia Sonderegger, NMBE, S. 10  
Greenhale und Kippster, Julia Sonderegger, NMBE, S. 11  
Rosannah Munirsi, AI Mistral, S. 23  
Jura Illustration, Jana Walcyk, NMBE, S. 24  
Ammonit, Julia Sonderegger, NMBE, S. 24  
Hochhäuser, James Teo Hart, Shutterstock, S. 24  
Karbon Illustration, Jana Walcyk, NMBE, S. 26  
Libelle, Julia Sonderegger, NMBE, S. 26  
Schachtelhalm, Albert Krebs, eth-pics. S. 26  
Kreide Illustration, Jana Walcyk, NMBE, S. 29  
Meteorit, IVA Foto, Shutterstock, S. 29  
Triceratops, Dotted Yeti, Shutterstock, S. 29  
Perm Illustration, Jana Walcyk, NMBE, S. 31  
Lavastein, Julia Sonderegger, NMBE, S. 31  
Vulkanausbruch, Steve Allen, Shutterstock, S. 31  
Rosannah Munirsi, AI Mistral, S. 32  
Erdfahne, Julia Sonderegger, NMBE, S. 32  
Bilder Kreuzworträtsel, Julia Sonderegger, NMBE, S. 33  
Rosannah Munirsi, AI Mistral, S. 39



**NATUR  
HISTORI  
SCHES  
MUSEUM  
BERN**

Naturhistorisches Museum Bern  
Bernastrasse 15  
CH—3005 Bern  
+41 (0)31 350 71 11  
[www.nmbe.ch](http://www.nmbe.ch)



Eine Institution der  
**Bürgergemeinde  
Bern**