

MINISTERUL EDUCAȚIEI

LBRIS

We know
books

LITERA

Mihaela Garabet

Olguța Șchiopu

Paula Copăcel



Naturkunde

3

Lehrbuch für
die 3. Klasse

Vorwort	3
Der Aufbau des Lehrbuchs	4
Kompetenzen	8
▶ Wiederholung – Unsere Ferien in einer Tabelle	9
– Die Erde und die Sonne	10



1. EINHEIT Der Mensch und seine Umwelt 11



▶ Das Wasser, die Luft, der Boden	12
▶ Wasserquellen. Wasserarten. Ihre Verwendung	14
▶ Die Bewegung des Wassers an der Erdoberfläche	16
▶ Natürliche Rohstoffe. Arten von Rohstoffen. Die Nachhaltigkeit	18
Das Holz	19
Die Brennstoffe	20
Die Gesteine	20
▶ Die Wasser-, Boden- und Luftverschmutzung	22
▶ Die Bewahrung der Gesundheit	24
▶ Projekt – Das Nest mit Materialien	26
▶ Wiederholung	27
▶ Test	28



2. EINHEIT Die Körper und ihre Eigenschaften 29



▶ Die Eigenschaften der Körper	30
▶ Die Welt der Metalle	32
Die Eigenschaften einiger Metalle	32
Anwendungen der Metalle	33
▶ Die Aggregatzustände	34
▶ Projekt – Eine Reise in die Welt der Aggregatzustände	36
▶ Wiederholung	37
▶ Test	38



3. EINHEIT Umwandlungsarten der Materie 39



▶ Umwandlungsarten der Materie. Das Schmelzen. Das Erstarren	40
▶ Umwandlungsarten der Materie. Das Verdampfen. Das Kondensieren	42
▶ Änderungen des Aggregatzustandes des Wassers	44
▶ Der Kreislauf des Wassers in der Natur	46
▶ Natürliche Erscheinungen: der Regen, der Schnee, der Wind	48
▶ Wiederholung	50
▶ Test	52



4. EINHEIT Die Wechselwirkungen zwischen den Körpern 53



▶ Die Wechselwirkungen zwischen den Körpern	54
Die Gravitationswechselwirkung	54
Die Wechselwirkung bei Kontakt	55
Elektrische Wechselwirkungen	56

- ▶ Natürliche Erscheinungen: der Blitz, der Donner 58
- ▶ Die Magnete. Magnetische Wechselwirkungen 59
- ▶ **Wiederholung** 60
- ▶ **Projekt – Eine Reise durch die Wechselwirkungen** 61
- ▶ **Test** 62



5. EINHEIT Kräfte. Verformung. Bewegung und Ruhezustand 63



- ▶ Die Kraft – ein Maß der Wechselwirkung 64
- ▶ Die Verformung – eine Folge der Wechselwirkung 65
- ▶ Die Bewegung und der Ruhezustand – Folgen der Wechselwirkungen 66
- ▶ Die Eigenschaften der Bewegung 69
- ▶ **Projekt – Wer ist schneller?** 71
- ▶ **Wiederholung** 72
- ▶ **Test** 74



6. EINHEIT Merkmale der lebenden Welt 75



- ▶ Merkmale der Lebewesen.
Grundbedürfnisse (das Wasser, die Luft, die Nahrung) 76
- ▶ Das Bedürfnis der Lebewesen nach Nahrung und Energie.
Das Wachstum. Die Vermehrung 78
- ▶ Reaktionen der Pflanzen auf die Veränderungen der Umwelt 80
 - Das Licht und die Temperatur 80
- ▶ Die wichtigsten Tiergruppen.
Allgemeine Merkmale 82
 - Die Insekten 82
 - Die Fische 83
 - Die Amphibien 83
 - Die Kriechtiere 84
 - Die Vögel 84
 - Die Säugetiere 85
- ▶ Die Reaktion des Tierkörpers auf die Veränderungen der Umwelt (Temperatur) oder in verschiedenen Situationen (Gefahr, Bewegung) 86
- ▶ **Projekt – Das Tierreich** 88
- ▶ **Wiederholung** 89
- ▶ **Test** 90



JAHRESWIEDERHOLUNG 91



- ▶ Die Körper und ihre Wechselwirkungen. 91
- ▶ **Projekt – Die Welt in einem Blatt** 92
- ▶ **Projekt – Wissenswertes aus dem Tierreich** 94
- ▶ **Abschlusstest** 95

- ▶ **Lösungen** 96

Inhalte: Das Wasser, die Luft, der Boden. Wasserquellen. Wasserarten und ihre Verwendung. Die Bewegung des Wassers an der Erdoberfläche. Der Einfluss des Menschen auf die Umwelt. Natürliche Rohstoffe. Arten von Rohstoffen. Die Nachhaltigkeit. Die Wasser-, Boden- und Luftverschmutzung. Der Mensch und seine Gesundheit. Aktiv sein und sich ausruhen.



Wir erforschen und entdecken gemeinsam die Antworten auf folgende Fragen:

- Warum wird die Erde noch *Blauer Planet* genannt?
- Wie können wir unsere Umwelt schützen?
- Wie können wir Wasser sparen?
- Warum muss unser Planet geschützt werden?
- Welche sind die Ursachen für die Verschmutzung des Wassers, der Luft und des Bodens?
- Wie können wir unsere Gesundheit bewahren?



Fülle am Ende dieser Lerneinheit einen *Beobachtungsbogen* aus. Ein Muster dieses Bogens findest du auf Seite 96. Bewerte ehrlich deine Tätigkeit, indem du die Indikatoren ankreuzt, die dich am besten beschreiben.





Lasst uns wiederholen!

Betrachte folgende Abbildungen aufmerksam. Bestimme die Elemente, die zum Aufbau der Erde gehören. Welche Oberflächenformen kannst du sehen?



Merke dir!

Das Wasser kommt in Ozeanen, Meeren, Seen, fließenden Gewässern, unterirdischen Gewässern, in der Atmosphäre und in Lebewesen vor.

Die Luft ist für Lebewesen sehr wichtig. Sie besteht aus mehreren Gasen, wie zum Beispiel dem Sauerstoff.

Der Boden ist eine aufgelockerte Schicht, die sich an der Erdoberfläche befindet und in der die Pflanzen ihre Wurzeln haben. Im Boden befinden sich Luft, Wasser und Nährstoffe.



Experimentiere!

Das brauchst du	Das machst du	Beantworte!
<ul style="list-style-type: none"> drei Gläser mit Wasser; drei tiefe Plastikteller; eine Tüte mit trockener Erde (am besten mit Sand vermischt). 	<ol style="list-style-type: none"> Verteile die Erde in Form von Haufen auf die drei Teller. Schütte das Wasser aus dem ersten Glas tropfenweise über die Spitze des Haufens. Stelle dir vor, es sei eine Wolke über einem Gebirge. Leere das Wasser aus dem zweiten Glas schneller über den zweiten Haufen. Leere dann das Wasser aus dem dritten Glas auf einmal aus. 	<p>Wodurch unterscheiden sich die Formen, die durch das Wasser entstanden sind?</p> <p>Wie hat das Wasser die drei Erdhaufen verändert?</p>



✓ Das Wasser formt die Erde und es entstehen vertiefte oder runde Formen.



Das brauchst du	Das machst du	Beantworte!
<ul style="list-style-type: none"> • ein durchsichtiges Glas, 100 g trockene Garten-erde; • 200 ml sauberes Wasser; • eine Serviette; • eine Lupe; • ein Blatt Papier für Notizen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gib in ein durchsichtiges Glas sehr trockene Erde, ohne sie zu zerbröckeln. 2. Fülle das Glas mit sauberem Wasser. 3. Betrachte das Glas von oben und beobachte die Wasseroberfläche. 4. Halte das Glas ans Licht und beobachte es. 5. Zerbröckele die übrig gebliebene Erde auf die Serviette und beobachte sie. 	<p>Was steigt an die Wasseroberfläche?</p> <p>Woher stammt die Luft, die aufsteigt?</p> <p>Was stellst du fest, wenn du die Erde mit der Lupe beobachtest?</p>



- ✓ Die Luftblasen steigen an die Wasseroberfläche. Das heißt, dass sich in der Erde aus den Gläsern Luft befindet.
- ✓ Durch die Lupe kann man Folgendes sehen: Erdklümpchen, Sand, Steinchen, Wurzeln von Pflanzen, kleine Tiere, kleine Tunnel u. a.



Überlege!

- 1 Warum ist es wichtig, dass in der Erde, wo die Pflanzen ihre Wurzeln haben, Luft vorkommt?
- 2 Kann festgestampfte Erde den Pflanzen und den kleinen Lebewesen Nahrung und Luft bieten?



Merke dir!

Die Pflanzen werden im **Boden** angepflanzt, um große Mengen an Nahrung zu erhalten.

Wenn der Boden viele Nährstoffe, Luft und Wasser enthält, dann ist er fruchtbarer, und die Pflanzen gedeihen besser. Die Eigenschaft des Bodens, Wasser bis zu den Wurzeln der Pflanzen zu leiten, nennt man **Durchlässigkeit** (von dem Verb durchlassen). Nicht nur das Wasser muss durchsickern, sondern auch die Luft. Deshalb muss zwischen den Erdklümpchen Platz für Wasser und Luft sein, der Boden muss also locker sein.



Finde heraus!

Betrachte die wichtigsten Wasserquellen. Welche sind fließende Gewässer? Welche sind stehende Gewässer? Kennst du auch noch andere Wasserquellen?



Die **Quellen** bezeichnen den Ort, an dem unterirdisches Wasser an die Erdoberfläche gelangt.



Die **Bäche** bilden sich, wenn mehrere Quellen zusammenfließen.



Mehrere Bäche fließen zu einem **Fluss** zusammen.



Die **Ströme** sind die größten fließenden Gewässer. Sie legen große Entfernungen zurück, bis sie ins Meer oder in den Ozean münden.



Seen sind stehende Gewässer. Die meisten Seen sind Süßwasserseen.



Die **Meere und Ozeane** sind die größten Gewässer mit salzigem Wasser. Sie nehmen einen großen Teil der Erdoberfläche ein.



Merke dir!

Der Mensch braucht viel Wasser: Trinkwasser, Wasser zum Bewässern der Pflanzen, für den Transport auf dem Wasserweg, für die Stromerzeugung in den Wasserkraftwerken an den Flüssen und Strömen.

Nur ein kleiner Teil des Wassers von der Erde ist trinkbar. Jedes Jahr wird diese Menge wegen der Umweltverschmutzung und der Wasserverschwendung immer kleiner.

Das Wasser ist für das Leben der Menschen und der anderen Lebewesen sehr wichtig.



Gruppenarbeit

Zu viel, zu wenig

Bildet zwei Gruppen. Jede Gruppe entscheidet sich für eine der Varianten: „zu viel Wasser“, „zu wenig Wasser“.

Jede Gruppe wird 10 Folgen der jeweiligen Variante vorstellen.

zu viel Wasser	zu wenig Wasser
1. Überschwemmungen	1. Die Pflanzen trocknen aus.
2. Der Wasserstand steigt.	2. Wir leiden Durst.
...	...
10.	10.

Das Spiel kann mit „zu wenig Luft“ fortgesetzt werden.

- 1 Woher weißt du, dass das Wasser trinkbar ist? Hat es Geschmack? Hat es Geruch? Welche Farbe hat es?
- 2 Es gibt Farmen, wo die Wurzeln der Pflanzen sich in einem Gemenge von Wasser und Nährstoffen befinden, ohne Erde. Trotzdem erzielen sie reiche Ernten. Glaubst du, dass es Farmen geben könnte, wo der Boden nährstoffreich ist, aber kein Wasser verwendet wird?

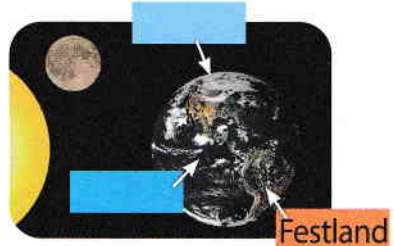


Anwendung

- 1 Welche Begriffe fehlen im Schema „Die Umwelt des Menschen“? Wähle die richtigen Begriffe, die du anstelle des „?“ schreiben kannst, aus folgenden aus: BODEN, LUFT, WASSER und TIERE.



- 2 Welche Wörter kann man in die Kästchen der Zeichnung eintragen?
- 3 Der größte Teil unserer Erde ist von dem Salzwasser der Meere und Ozeane bedeckt. Welche Süßwasserquellen gibt es auf der Erde? Könnte man das Eis vom Nord- und Südpol verwenden?



die Erde, die Sonne, der Mond

- 4 Welche Wörter aus der Klammer haben eine Verbindung zu „Wasser“? (*trinkbar, kühl, gewaschen, gegossen, Energie, Feuerwehrmann, Sport, Entspannung, Getränke, Transport, Wolke, Armee*) Bilde je einen Satz mit jedem Wort.



Merke dir!

Der Lebensraum ist ein Teil der Natur, in der ein Lebewesen lebt. Dieses braucht Nahrung und Wasser, um zu wachsen, um sich zu entwickeln und um sich zu vermehren.

Obwohl der größte Teil der Erde mit Wasser bedeckt ist, ist das Trinkwasser eine **begrenzte Ressource**. Die Gletscher, das Regenwasser, die fließenden Gewässer und die stehenden Gewässer (an der Erdoberfläche) sowie die Gewässer aus dem Inneren der Erde sind die wichtigsten Wasserquellen. In einigen Ländern wird das Trinkwasser aus Meereswasser erhalten. **Alle Länder bemühen sich, Wasser zu sparen.**



Finde heraus!

Wenn ein Regentropfen beschreiben könnte, welche Wege er täglich zurücklegt, hätte die Geschichte ein Ende? Auf der Erde angelangt, dringt der Regentropfen in die Erde, durchquert mehrere Schichten, doch dann wird er vom Lehm, welcher der Knete ähnlich ist, aufgehalten. Zusammen mit anderen Tausenden von Tropfen bildet er eine Wasserschicht.

Durch die Spalten der Erde finden die Tropfen einen Weg ans Licht. Sie bilden Quellen, Bäche, Flüsse, Ströme, also fließende Gewässer, welche dann in die Meere und Ozeane münden. Andere Tropfen bilden Pfützen oder Seen mit Süßwasser oder salzigem Wasser, mit kaltem Wasser oder warmem Wasser (Thermalseen), verschiedene Arten von stehenden Gewässern. Auf ihrem Weg lösen die Tropfen andere Stoffe auf, formen den Boden und ändern das Aussehen des Festlandes.

Ein ganz kleiner Teil des Wassers der Erde ist süß und davon ist ein noch kleinerer Teil das Trinkwasser. Die wichtigste Süßwasserquelle bilden die Gletscher.



Experimentiere!

Das brauchst du	Das machst du	Beantworte!
<ul style="list-style-type: none"> • einen tiefen Teller; • einen Suppenlöffel; • einen 5-l-Eimer; • ein langes Lineal; • Wasser. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Miss die Tiefe des Tellers und des Eimers mit dem Lineal! Fülle zuerst den Teller mit Wasser, danach den Eimer. 2. Fülle den Löffel mit Wasser aus dem Teller. Blase nun so in den Löffel, als würdest du in die heiße Suppe blasen. 3. Blase nun so in den Teller, als würdest du in die heiße Suppe blasen. Mache dasselbe auch mit dem Eimer! 4. Versetze das Wasser aus dem Teller in eine Drehbewegung, indem du mit dem Lineal in eine Richtung rührst, bis das Wasser sich von alleine dreht. Mache dasselbe auch mit dem Wasser aus dem Eimer. 	<p>Welches Gefäß ist zuerst voll? Warum?</p> <p>Was passiert mit der Oberfläche des Wassers aus dem Löffel?</p> <p>Was erscheint an der Oberfläche des Wassers, wenn du bläst?</p> <p>In welchem Fall musstest du mit dem Lineal mehrere Male rühren?</p> <p>In welchem Fall hat sich das Wasser schneller beruhigt?</p>



- ✓ An der Oberfläche des Wassers sind Wellen erschienen, als du geblasen hast, und durch das Rühren mit dem Lineal hat sich das Wasser in Drehbewegung versetzt.
- ✓ In der Natur können die Bewegungen des Wassers die Ufer, an denen Tiere und Pflanzen leben, verändern.



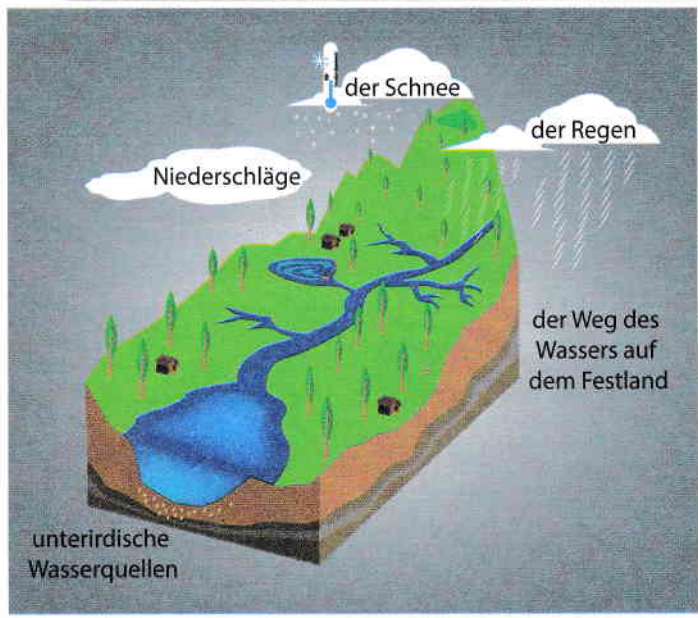
Die Menschen haben an den verschiedenen Gewässern ihre Häuser gebaut, weil sie dadurch das nötige Wasser für den Haushalt, ihren eigenen Gebrauch, die Tiere und die Gartenarbeit hatten. Aber mit der Zeit war das Trinkwasser immer schwieriger zu finden.

Merke dir!



Auf der Erdoberfläche befindet sich das Wasser in einer ständigen Bewegung.

- ◆ Die fließenden Gewässer entspringen als Quelle, vereinigen sich und werden immer größer, bis sie dann in die Meere und Ozeane münden.
- ◆ An der Oberfläche der stehenden Gewässer können sich durch den Wind Wellen bilden.
- ◆ Wenn ein Erdbeben auf der Erde stattfindet, können sich riesige Wellen bilden. Diese Wellen heißen Tsunami.



Portfolio

○ Lege ein Album mit Bildern an, die Pflanzen und Tiere darstellen, die am Meeresufer, am Ufer der Ozeane oder im Donaudelta leben. Schau dir als Beispiel die Bilder und die Informationen unten an.



Wellen in Constanța im Winter



Schwäne am Ufer des Meeres



Ein Rotkehlchen mit der Beute im Schnabel



Ein Turmfalke, der seine Jungen ernährt



Finde heraus!

Natürliche Rohstoffe



Merke dir!

Die Erde liefert uns Wasser, Nahrung, Holz, Kohle, Erdgas und viele andere Reichtümer.

Natürliche Rohstoffe umfassen alles, was uns die Erde bietet, um das Leben zu erhalten. Sie sind sehr wichtig für das Überleben und die Entwicklung der Menschen und aller anderen Lebewesen.



Überlege!

Der Mensch lebte schon immer im Einklang mit der Natur. Diese bot ihm die Nahrung und das Wasser sowie die nötigen Materialien für den Bau der Wohnungen und der Werkzeuge. Weil der moderne Mensch den Wunsch hegte, sein Leben zu verbessern, missachtete er die Gesetze der Natur.

- 1 Glaubst du, dass die Menschen alles, was die Natur bietet, verantwortungsvoll nutzen können?
- 2 Was denkst du, welche sind die Folgen der Verschwendung einiger natürlicher Rohstoffe?
- 3 Glaubst du, dass diese Tatsache auch einen negativen Einfluss auf die Pflanzen hat?

Finde heraus!

Betrachte die Bilder!



- Woraus wurden die abgebildeten Gegenstände hergestellt?
- Schau dich in der Klasse um. Zähle auch andere Gegenstände auf, die aus Holz hergestellt sind.

Merke dir!

Der Wald stellt einen natürlichen Reichtum dar, da er uns Vieles bietet. Der wichtigste Reichtum ist das Holz, welches ein natürlicher **erneuerbarer** Rohstoff ist.

Das Holz wird für die Herstellung von Möbeln, Musikinstrumenten und Papier verwendet. Es ist auch einer der wichtigsten Brennstoffe.

Überlege!

- 1 Welche sind die Ursachen für das Verschwinden großer Waldflächen?
- 2 Stelle dir vor, alle Wälder der Welt würden verschwinden. Was würde passieren? Beschreibe, wie die Welt ohne Wälder aussehen würde. Zeichne ein Bild dazu!
- 3 Schreibe ein **W** neben die wahren Sätze und ein **F** neben die falschen:
 - a) Die Pflanzen im Wald werden vom Menschen angebaut.
 - b) Die Tätigkeit des Menschen kann das Leben der Pflanzen und der Tiere des Waldes bedrohen.
 - c) Die Möbel werden durch das Verarbeiten des Holzes hergestellt.

Gruppenarbeit

Baut aus Holz oder Pappe Vogelhäuschen. Bringt diese an Bäumen im Wald oder im Park an.

Zusatzinfos

- ◆ Das kannst du für den Schutz der Wälder tun!
 - Nimm an Pflanzaktionen teil!
 - Trenne die Abfälle und verwerte das Papier und die Pappe.
 - Halte den Wald sauber.



Merke dir!

Die Brennstoffe sind Materialien, die durch das Verbrennen viel Wärme abgeben. Der Mensch verwendet mehrere Arten von Brennstoffen.

Außer dem Holz werden auch noch andere Brennstoffe wie das Erdöl, das Erdgas, das Methangas und die Kohle verwendet.

Das Erdöl ist ein wichtiger Rohstoff. Es wird in den Raffinerien zu Kerosin (Treibstoff für die Flugzeuge), Benzin, Diesel, Lampenöl, Heizöl und Teer verarbeitet.

Das Methangas ist das meistverbreitete natürliche Gas. Für den Gebrauch im Haushalt wird das Methangas mit einem anderen Gas vermischt, das einen stechenden Geruch hat.

Die Kohle wird in den Wärmekraftwerken und im Haushalt als Brennstoff verwendet. Die bekanntesten Kohlearten sind die Steinkohle, die Braunkohle und der Torf. Der Ort, wo Kohle gefördert wird, heißt *Kohlebergwerk* oder *Mine*.



Methangas

Die Gesteine



Merke dir!

Die Gesteine sind natürliche Körper, die sich im Laufe der Zeit aus einer oder mehreren Substanzen gebildet haben.



Salz

Das natürliche Salz ist ein Gestein. Es befindet sich in Form von Schichten unter der Erde. Das natürliche Salz hat **einen salzigen Geschmack, keinen Geruch, zerbricht leicht und ist löslich**. Der Ort, wo Salz gewonnen wird, heißt **Salzbergwerk** oder **Saline**. Das Salz wird in der Industrie für die Herstellung der Medikamente, der Gegenstände aus Plastik und der Düngemittel verwendet. Im Haushalt wird es für das Zubereiten der Speisen, zur Konservierung des Fleisches, des Fisches und der Gemüse verwendet.

- Was meint ihr, wie bilden sich die Salzwasserquellen?

Der Kalkstein ist ein gelblich-weißes, zerbrechliches Gestein. Er wird im Kalksteinbruch abgebaut.

- Suche Informationen über eine Höhle aus unserem Land. Ergänze sie zu deinem Portfolio.

Der Ton ist ein weiches Gestein. Man verwendet ihn zum Töpfern, in der Bildhauerei und im Bauwesen. **Das Kaolin** ist ein weißer Ton, der zur Herstellung des Porzellans verwendet wird.

- Welche Rohstoffe gibt es in der Nähe deines Heimatortes?
- Es gibt auch noch andere Rohstoffe wie den Kies und den Sand. Gibt es diese Rohstoffe in der Nähe deines Heimatortes? Wie könnten sie verwendet werden?

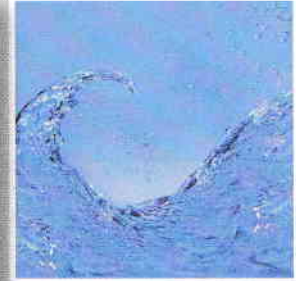


Ton



Die natürlichen Rohstoffe kann man nach der Dauer des Abbaus und den Bedingungen der Neubildung in **unerschöpfliche** und **erschöpfliche Rohstoffe** einteilen. Die erschöpflichen Rohstoffe kann man noch in **nicht erneuerbare** und **erneuerbare Rohstoffe** einteilen.

Unerschöpfliche Rohstoffe



nicht erneuerbare



Erschöpfliche Rohstoffe

erneuerbare



- ✓ Die nicht erneuerbaren Rohstoffe werden durch den Verbrauch zerstört und brauchen eine lange Zeitspanne für die Neubildung.
- ✓ Die erneuerbaren Rohstoffe bilden sich in einer kurzen Zeit wieder.

Anwendung

Die Menschen müssen ihr verantwortungsloses Benehmen ändern, was den Verbrauch der natürlichen Rohstoffe betrifft. Schlage auch du Maßnahmen für den Schutz und den verantwortungsvollen Umgang mit natürlichen Rohstoffen vor!