



Materialliste 3.–4. Klasse (Seite 1)

Die Auflistung ermöglicht eine Übersicht über die vorhandenen und zu beschaffenen Materialien, um die Unterrichtseinheit durchzuführen. Die mit dem Symbol  gekennzeichneten Materialien befinden sich auf der CD im Anhang und müssen vor der Durchführung ausgedruckt werden.

Bei mehrfacher Verwendung bietet es sich an, die Ausdrucke zu laminieren.

...🌀 Wozu brauchen wir Papier?

- | | | |
|--|--|--|
|  Grafik Fotosynthese | <input type="checkbox"/> Ast/Holzstück ca. 620 g | <input type="checkbox"/> Tafel, Kreide oder Flip-Chart |
|  Schaubilder zum Klimawandel | <input type="checkbox"/> Stifte | |
|  Erklärung des Treibhauseffektes mit Schaubildern | | <input type="checkbox"/> Magnete |

...🌀 Stationsarbeit

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Stifte | <input type="checkbox"/> Glocke |
|---------------------------------|---------------------------------|

...🌀 Station Papierherstellung

-  Etiketten „Holzschnitzel“, „Zellstoff“, „Altpapier“, „Altpapierschnipsel“, „Papierbrei“
-  Arbeits- und Lösungsblatt Papierherstellung
- Ast/Holzstück ca. 620 g
- Haustierstreu
- in Streifen geschnittene Papiertaschentücher
- je ein Schulheft aus Frischfaser- und Recyclingpapier
- alte Tageszeitungen
- in Schnipsel gerissene alte Tagesszeitung
- Papierbrei im Glas mit Schraubverschluss

...🌀 Station Restmüll oder Altpapier?

- | | |
|--|---|
|  Arbeits- und Lösungsblatt Restmüll oder Altpapier? |  Vorlagen „Restmüll“ und „Altpapier“ |
| 5 Papierprodukte für den Restmüll: | 5 Papierprodukte für das Altpapier: |
| <input type="checkbox"/> Pappteller | <input type="checkbox"/> Zeitschrift |
| <input type="checkbox"/> Kaffeefilter | <input type="checkbox"/> Zeitung |
| <input type="checkbox"/> Backpapier | <input type="checkbox"/> Karton |
| <input type="checkbox"/> Bonbonpapier | <input type="checkbox"/> Papiertüte |
| <input type="checkbox"/> zerknülltes Taschentuch | <input type="checkbox"/> Schulheft |



Materialliste 3.–4. Klasse (Seite 2)

... Station Papier selbst recyceln

- Tischvorlage Papier selbst recyceln
- je nach Gruppengröße: Schwammtücher, kleine Löffel, Ausstechformen, Plastikgefäß mit dicht schließendem Deckel für den Transport des Papierbreis, Pürierstab oder Mixer, alte Zeitungen, Wasser, eventuell farbige Servietten zum Färben des Papierbreis, Plastiktüten zum Einpacken der feuchten Materialien

... Station Der Blaue Engel

- Arbeits- und Lösungsblatt Der Blaue Engel
- Schere
- Puzzlevorlage Papier mit dem Blauen Engel

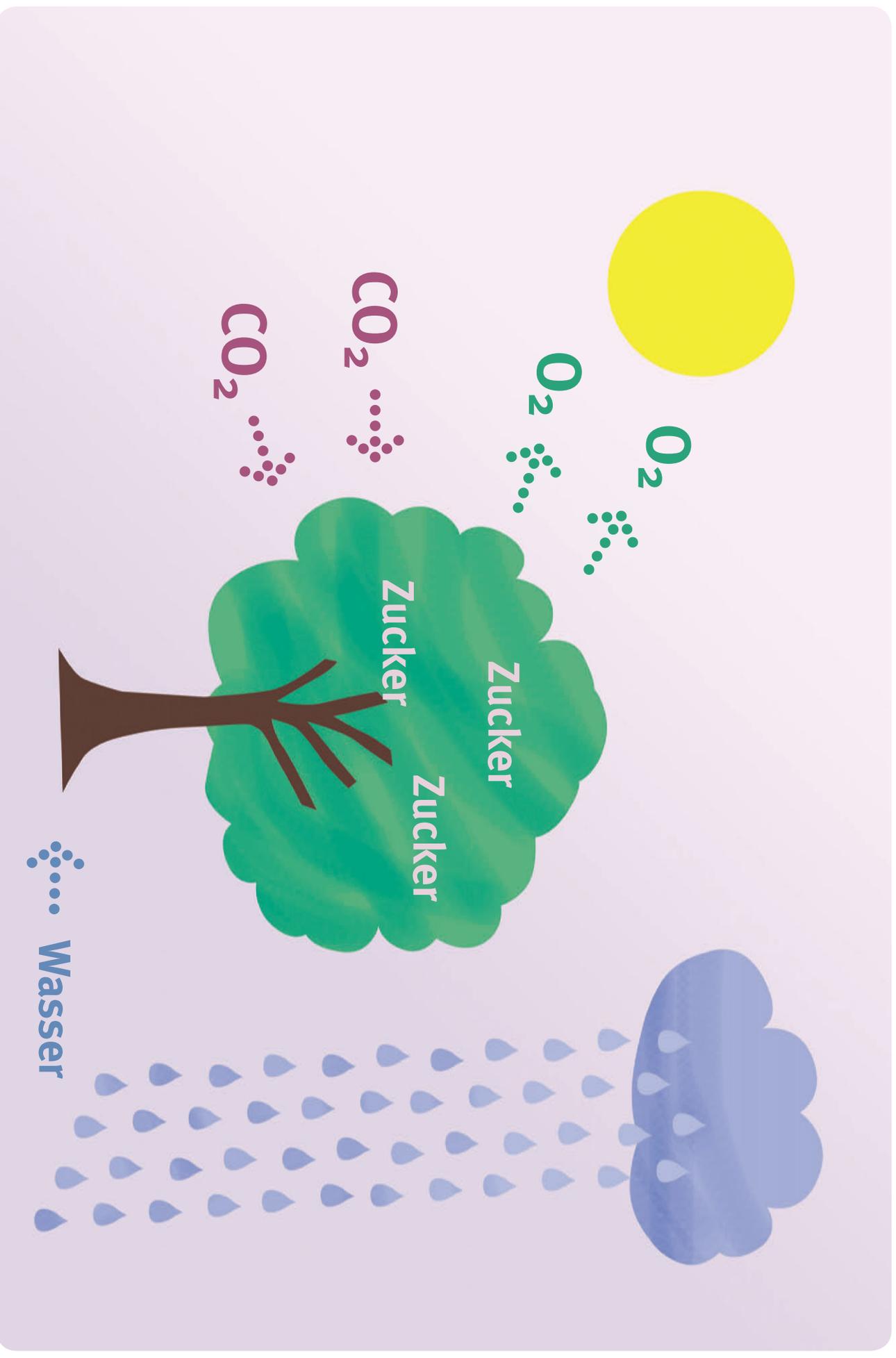
... Station Papierverbrauch

- Arbeits- und Lösungsblatt Papierverbrauch
- 15 DIN-A5-Hefte zu jeweils 50 g
- Brief-/Lebensmittelwaage

... Auswertung

- Karten Handlungsalternativen
- Klebeband oder Magnete
- Tafel, Kreide oder Flip-Chart, Stifte

Fotosynthese



Station Papierherstellung



verbraucherzentrale



verbraucherzentrale

Unterrichtseinheit
Recyclingpapier ist gut fürs Klima!



Unterrichtseinheit
Recyclingpapier ist gut fürs Klima!



Station Papierherstellung

Station Restmüll oder Altpapier?



verbraucherzentrale



verbraucherzentrale

Recyclingpapier ist gut fürs Klima!
Unterrichtseinheit



Unterrichtseinheit
Recyclingpapier ist gut fürs Klima!



Station Restmüll oder Altpapier?

Station Papier selbst recyclen



verbraucherzentrale



verbraucherzentrale

Unterrichtseinheit
Recyclingpapier ist gut fürs Klima!



Unterrichtseinheit
Recyclingpapier ist gut fürs Klima!



Station Papier selbst recyclen

Station Der Blaue Engel



verbraucherzentrale



verbraucherzentrale

Unterrichtseinheit
Recyclingpapier ist gut fürs Klima!



Unterrichtseinheit
Recyclingpapier ist gut fürs Klima!



Station Der Blaue Engel

Station Papierverbrauch



verbraucherzentrale



verbraucherzentrale

Unterrichtseinheit
Recyclingpapier ist gut fürs Klima!



Unterrichtseinheit
Recyclingpapier ist gut fürs Klima!



Station Papierverbrauch

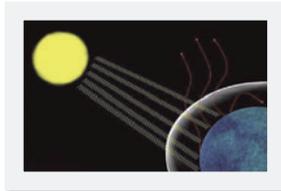


Erklärung des Treibhauseffektes mit Schaubildern

Diese Anleitung richtet sich an Lehrkräfte und zeigt eine Möglichkeit, den Treibhauseffekt mit Hilfe der Schaubilder zum Klimawandel  anschaulich an Schülerinnen und Schüler zu vermitteln. Mit der vorgeschlagenen Gruppierung wird einerseits klar differenziert zwischen natürlichem Treibhauseffekt, Einfluss des Menschen, anthropogenem Treibhauseffekt und Folgen des Klimawandels – andererseits werden aber auch die Zusammenhänge deutlich gemacht. Die Schaubilder können jeweils hochgehalten, auf den Boden des Klassenraums gelegt oder an die Tafel geheftet werden. Das Prinzip ist auch verständlich wenn einzelne Schaubilder weggelassen werden.

1) Natürlicher Treibhauseffekt

Es empfiehlt sich mit dem natürlichen, vom Menschen unbeeinflussten Treibhauseffekt zu beginnen und die Fragen Wie funktioniert dieser Effekt? Was bewirkt er? zu klären.



 Grafik natürlicher Teibhauseffekt

2) Einfluss des Menschen

Im zweiten Schritt können die anthropogenen Faktoren, die den Treibhauseffekt beeinflussen, thematisiert werden.

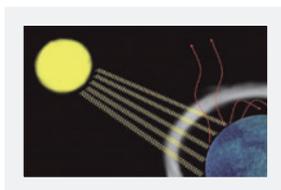
 Schaubilder Mensch, Industrie, Verkehr



3) Anthropogener Treibhauseffekt

Im nächsten Schritt wird der anthropogene Treibhauseffekt erläutert. Vor der Erklärung können zunächst die Schülerinnen und Schüler gefragt werden, welche Veränderungen sie im Vergleich zum natürlichen Treibhauseffekt erkennen können.

 Grafik anthropogener Treibhauseffekt

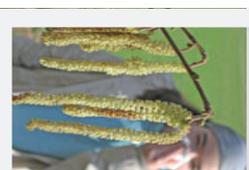
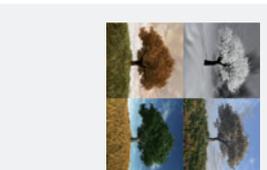


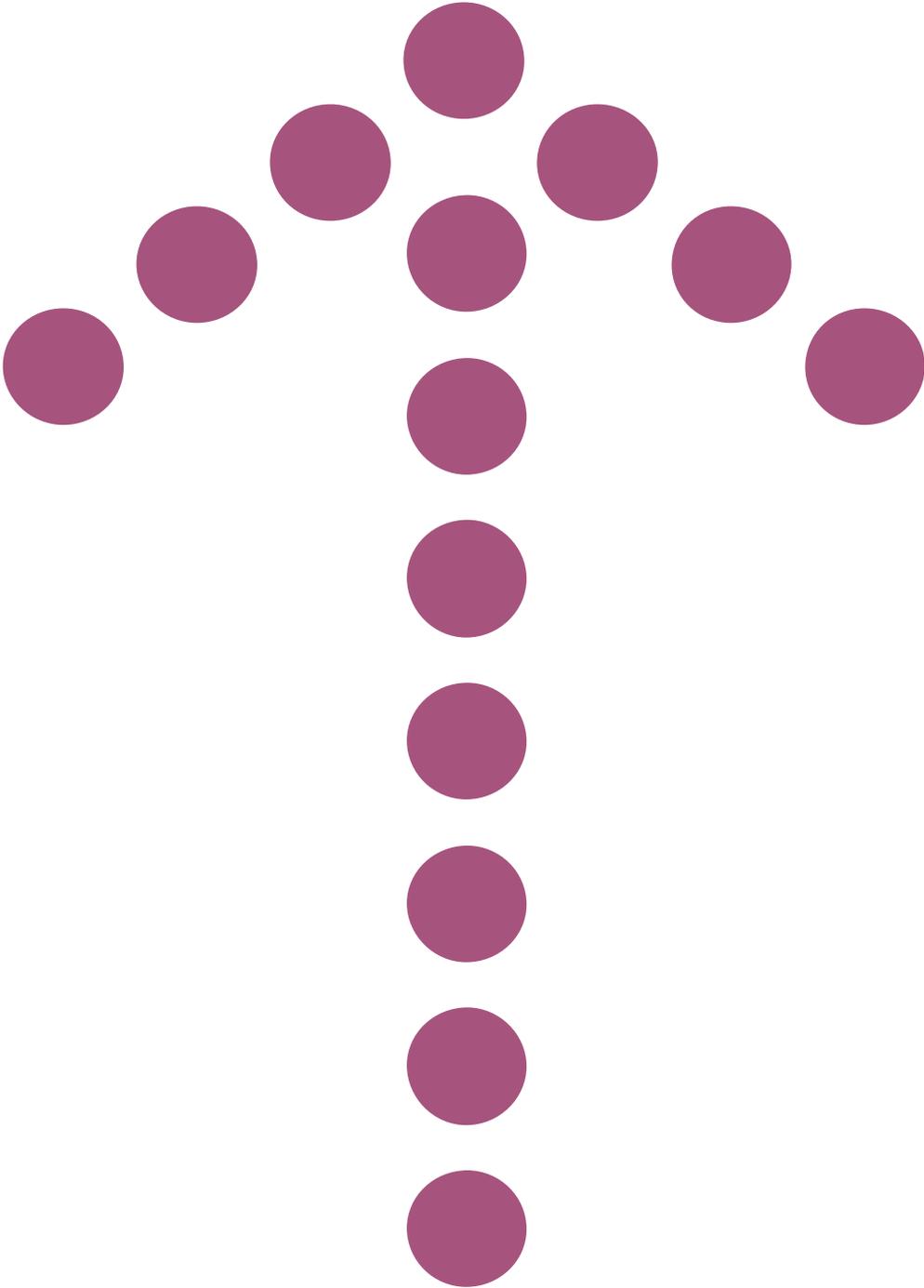


4) Folgen des Klimawandels

Zum Abschluss bietet es sich an, allgemeine und deutschlandweite Auswirkungen des Klimawandels zu erarbeiten. Die Frage Was bedeutet der Klimawandel für uns? kann in einem offenen Gespräch diskutiert werden.

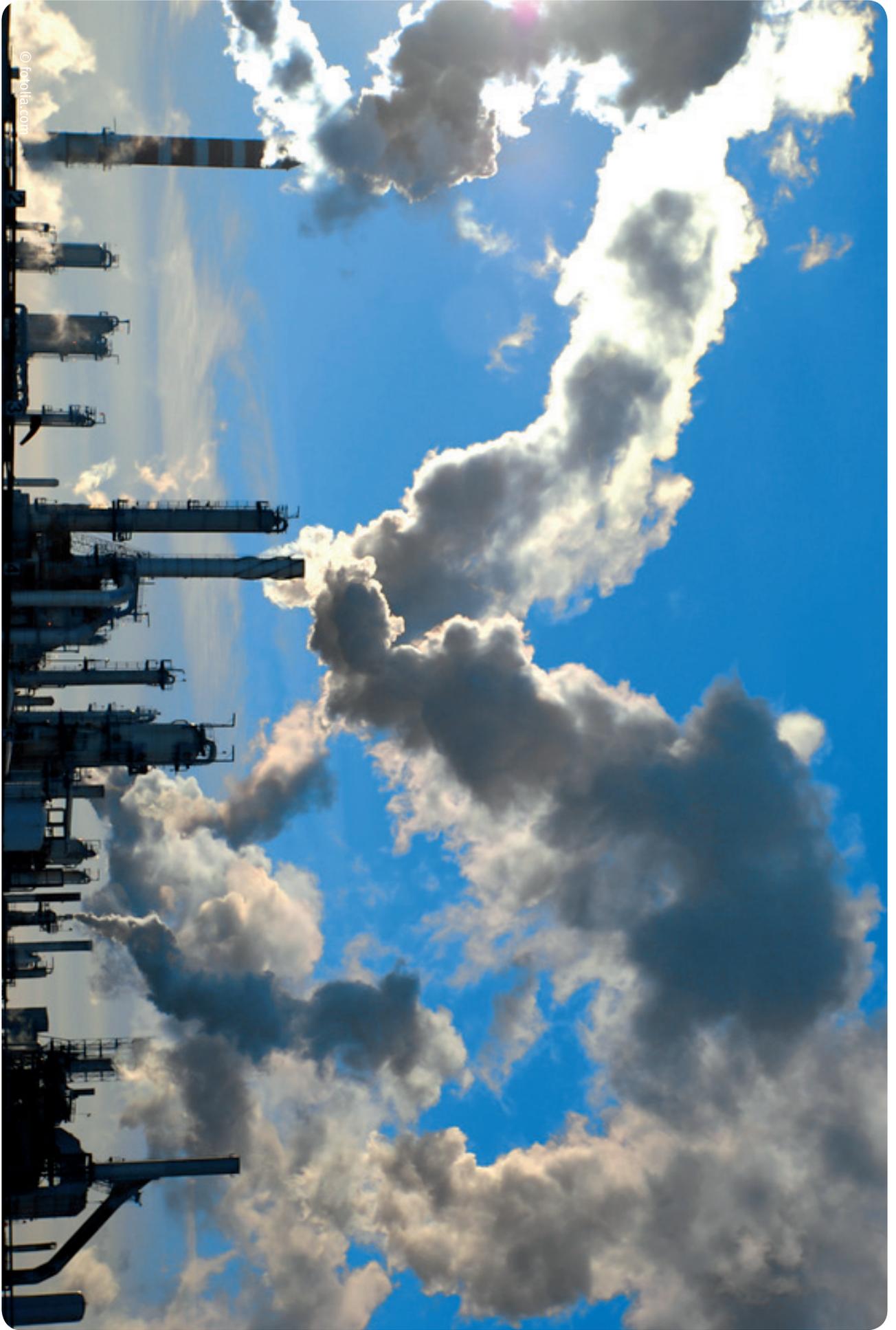
- CD Schaubilder Eisbär, Eisberg, Skifahrer, Trinken, Trockene Erde, Überschwemmung, Wüste, Sturm, Jahreszeiten, Mücke, Pollenflug, Thermometer im Meer, Zugvögel



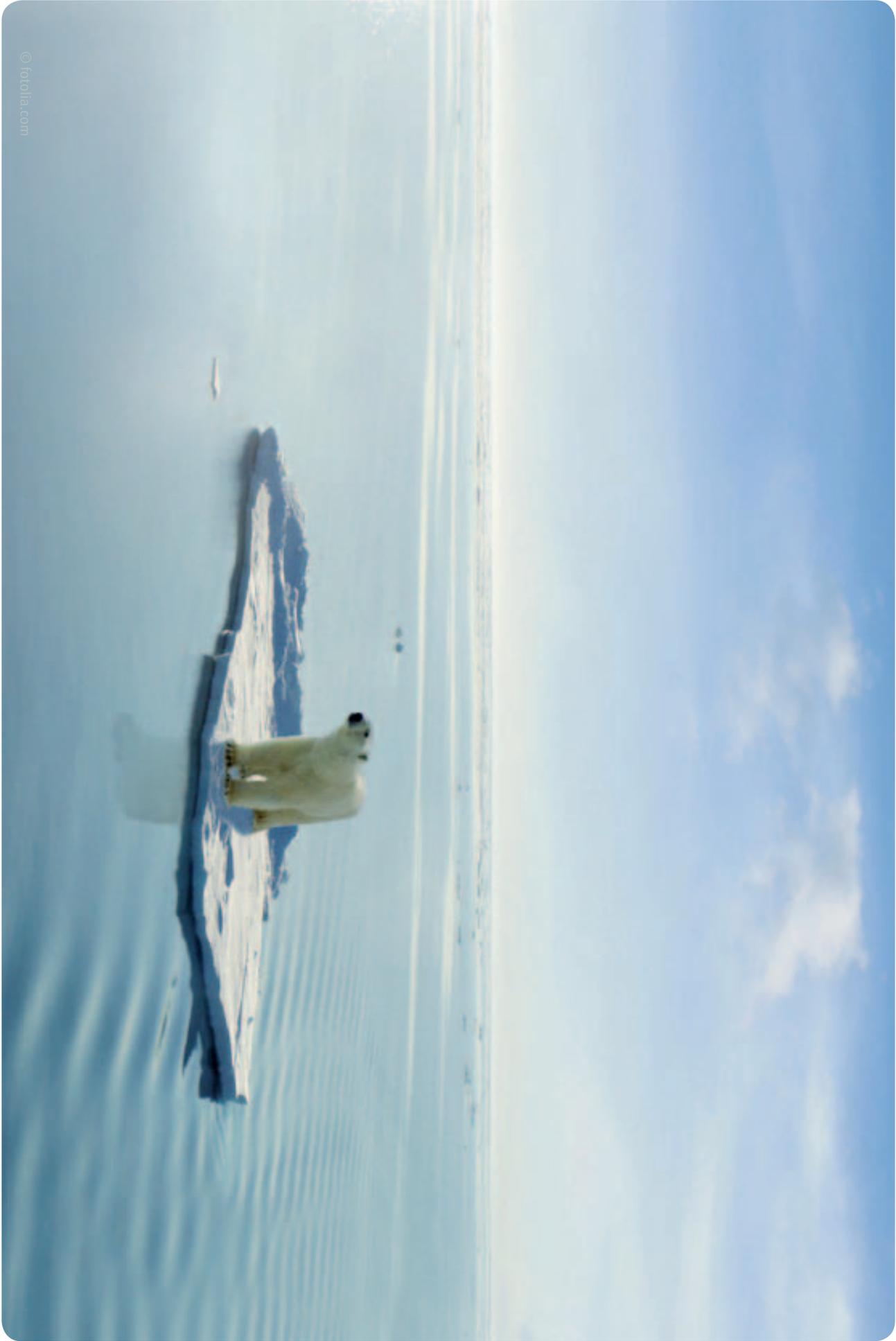








© fotolia.com



© fotolia.com













© fotolia.com













© fotolia.com

©fotolia.com



© dewstr/pixelio.de





© magiopen/pixelio.de

© chris/pixelio.de





© roedi/pixelfo.de



© Dieter Wendelken/pixelio.de



© Jens Weiting/Robin Wood



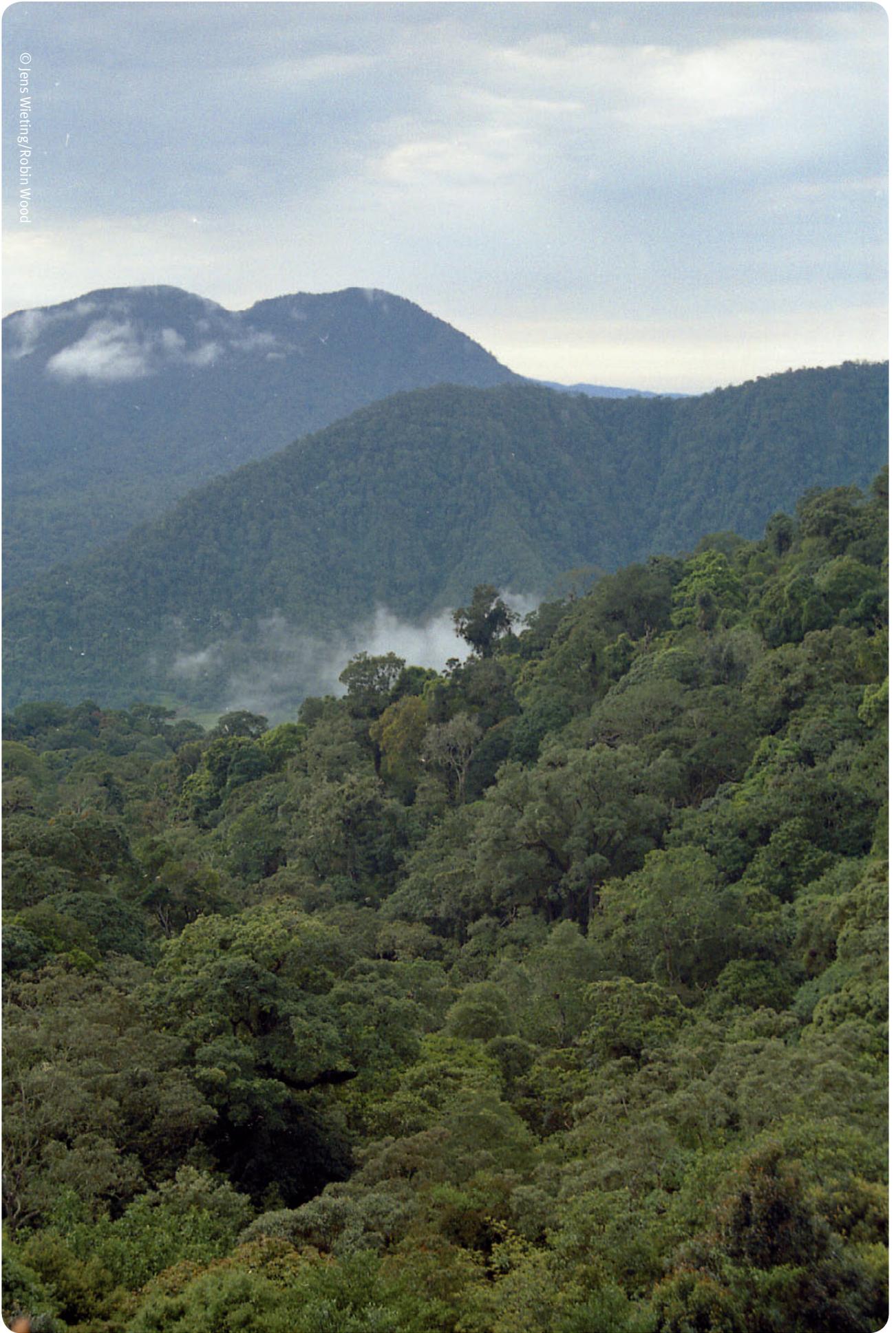


© Jens Wieting/Robin Wood



© Jens Weing/RobinWood

© Jens Wieting/Robin Wood





Altpapier



Altpapierschnipsel



Holzschnitzel



Zellstoff



Papierbrei





Name ...

Papierherstellung (3.–4. Klasse)

1. Papier kann entweder aus Holz oder aus Altpapier hergestellt werden. Schreibe die Materialien, die bei der Produktion der Papiersorten jeweils verwendet werden, in der Reihenfolge der Arbeitsschritte:



2. Wie Papier hergestellt wird, erfährst du, wenn du die folgenden Wörter im Lückentext richtig zuordnest:

Altpapier **giftigen** **Holzschnitzel** **Wasser**
gekocht **Holz** **Recyclingpapier** **weißen**

Herstellung von Papier aus Holz:

Bäume werden gefällt und das ... wird in Fabriken transportiert. Hier wird das Holz zerkleinert, es entstehen Diese werden in Wasser ... und chemisch behandelt, bis ein brauner Brei entsteht. Diesen Brei nennt man Zellstoff. Damit das Papier weiß wird, muss es mit ... Chemikalien aufgehellt werden. Nach dem Aufhellen hat man ... Zellstoff. Die Masse wird dünn ausgerollt und getrocknet – so entsteht aus Holz Papier.

Herstellung von Papier aus Altpapier:

Das gesammelte ... wird ganz klein zerteilt. Die Altpapierschnipsel werden mit ... zu einem Papierbrei vermischt, der dann gereinigt und entfärbt wird. Die Masse wird dünn ausgerollt und getrocknet – so entsteht



Name ...

Papierherstellung (3.–4. Klasse)

Lösungen

1. Papier kann entweder aus Holz oder aus Altpapier hergestellt werden. Schreibe die Materialien, die bei der Produktion der Papiersorten jeweils verwendet werden, in der Reihenfolge der Arbeitsschritte:

Schritt 1	Holz	Altpapier
Schritt 2		Altpapierschnipsel
Schritt 3	Zellstoff	Altpapierbrei
Schritt 4	Schulheft aus Holzfasern	Recyclingpapier-Schulheft

2. Wie Papier hergestellt wird, erfährst du, wenn du die folgenden Wörter im Lückentext richtig zuordnest:

Altpapier giftigen Holzschnitzel Wasser
gekocht Holz Recyclingpapier weißen

Herstellung von Papier aus Holz:

Bäume werden gefällt und das Holz wird in Fabriken transportiert. Hier wird das Holz zerkleinert, es entstehen Holzschnitzel. Diese werden in Wasser gekocht und chemisch behandelt, bis ein brauner Brei entsteht. Diesen Brei nennt man Zellstoff. Damit das Papier weiß wird, muss es mit giftigen Chemikalien aufgehellt werden. Nach dem Aufhellen hat man Zellstoff. Die Masse wird dünn ausgerollt und getrocknet – so entsteht aus Holz Papier.

Herstellung von Papier aus Altpapier:

Das gesammelte Altpapier wird ganz klein zerteilt. Die Altpapierschnipsel werden mit Wasser zu einem Papierbrei vermischt, der dann gereinigt und entfärbt wird. Die Masse wird dünn ausgerollt und getrocknet – so entsteht Recyclingpapier.



Verbraucherzentrale

Unterrichtseinheit
Recyclingpapier ist gut fürs Klima!



Restmüll



Verbraucherzentrale

Unterrichtseinheit
Recyclingpapier ist gut fürs Klima!



Altpapier



Name ...

Restmüll oder Altpapier? (3.–4. Klasse)

Nicht alle Papierprodukte können recycelt werden. Ist das Papier schmutzig, klebrig oder beschichtet, muss es in den Restmüll. Entscheide zusammen mit den anderen in deiner Gruppe, welche Papierprodukte in die Restmülltonne und welche in den Altpapiercontainer gehören (Abbildung liegt auf dem Tisch).

Folgende fünf Papierprodukte gehören ins Altpapier:

...

...

...

...

...

Folgende fünf Papierprodukte gehören zum Restmüll:

...

...

...

...

...



Name ...

Restmüll oder Altpapier? (3.–4. Klasse)

Lösungen

Nicht alle Papierprodukte können recycelt werden. Ist das Papier schmutzig, klebrig oder beschichtet, muss es in den Restmüll. Entscheide zusammen mit den anderen in deiner Gruppe, welche Papierprodukte in die Restmülltonne und welche in den Altpapiercontainer gehören (Abbildung liegt auf dem Tisch).

Folgende fünf Papierprodukte gehören ins Altpapier:

... Zeitschrift

... Zeitung

... Karton

... Papiertüte

... Schulheft

Folgende fünf Papierprodukte gehören zum Restmüll:

... Pappteller

... Kaffeefilter

... Backpapier

... Bonbonpapier

... zerknülltes Taschentuch



Papier selbst recyceln

Wie einfach aus Altpapier neues Recyclingpapier werden kann, lernt ihr an dieser Station.
Der Papierbrei, aus dem ihr Papier selbst macht, wurde aus Zeitungsschnipseln und Wasser gewonnen.

Jetzt seid ihr dran...

...❖ **Jeder sucht sich seine Ausstechform aus und legt sie auf ein trockenes Schwammtuch**

...❖ **Gießt den Papierbrei vorsichtig mit dem Löffel in die Form bis das Schwammtuch in der Ausstechform nicht mehr zu sehen und mit etwa einem Millimeter Brei bedeckt ist. Achtet darauf, dass auch die Ecken der Form mit der Masse ausgefüllt sind. Nehmt dazu wenn nötig den Löffelstiel.**



...❖ **Sammelt sich Wasser auf der Breischicht, solltet ihr es mit einem Schwämmchen oder Tuch vorsichtig abtupfen.**

...❖ **Nehmt jetzt die Form langsam ab. Dabei müsst ihr vielleicht am Rand mit dem Löffel etwas nachhelfen, damit das Papier nicht an der Form hängenbleibt.**



...❖ **Das Papier liegt jetzt vor euch und ist fast fertig. Tupft es nochmal mit einem möglichst trockenen Tuch ab und legt es dann zum Trocknen auf Zeitungspapier.**



Papier mit dem Blauen Engel...



schützt die
RESSOURCEN

... schont unser
Klima, weil keine
Bäume gefällt
werden.



schützt die
RESSOURCEN

... braucht bei der
Herstellung viel weniger
Energie als Papier, das aus
Holz hergestellt ist.



schützt die
RESSOURCEN

... wird ohne
giftige Chemikalien
aufgehellt.



schützt die
RESSOURCEN

... besteht aus
Altpapier



Name ...

Der Blaue Engel (3.–4. Klasse)

Setze gemeinsam mit den anderen in deiner Gruppe das Puzzle zusammen. Betrachte es anschließend genau und beantworte die folgenden Fragen:

a) Woraus bestehen Hefte und Blöcke, auf denen der Blaue Engel ist?

...

b) Wie wird Papier mit dem Blauen Engel aufgehellert?

...

c) Warum schont Papier mit dem Blauen Engel unser Klima?

...

d) Brauchen Hefte mit dem Blauen Engel mehr oder weniger Energie bei der Herstellung als Hefte aus Frischfaserpapier?

...



Name ...

Der Blaue Engel (3.–4. Klasse)

Lösungen

Setze gemeinsam mit den anderen in deiner Gruppe das Puzzle zusammen. Betrachte es anschließend genau und beantworte die folgenden Fragen:

a) Woraus bestehen Hefte und Blöcke, auf denen der Blaue Engel ist?

... Altpapier

b) Wie wird Papier mit dem Blauen Engel aufgehell?

... ohne giftige Chemikalien

c) Warum schont Papier mit dem Blauen Engel unser Klima?

... Weil keine Bäume gefällt werden

d) Brauchen Hefte mit dem Blauen Engel mehr oder weniger Energie bei der Herstellung als Hefte aus Frischfaserpapier?

... Viel weniger Energie



Name ...

Papierverbrauch (3.–4. Klasse)

1. In Deutschland verbraucht jeder Einwohner pro Tag durchschnittlich 620 g Papier. Finde heraus, wie viele Schulhefte das sind. Dazu musst du ein Schulheft abwiegen.

Ein Schulheft wiegt: ... g

Wie viele Schulhefte wiegen 620 g ... Stück

2. Überall im Leben begegnet uns Papier. Schreibe jeweils zwei Papierprodukte auf, die du aus den folgenden Situationen kennst:

a) Einkaufen im Supermarkt:

...

...

b) Küche:

...

...

c) Spielen im Kinderzimmer:

...

...

3. Viele Papierprodukte können ersetzt werden. Zum Abtrocknen der Hände kann man zum Beispiel statt einem Papiertuch ein Handtuch aus Stoff verwenden. Nenne zwei Möglichkeiten, wie du Papier ersetzen oder einsparen kannst:

...

...



Name ...

Papierverbrauch (3.-4. Klasse)

Lösungen

1. In Deutschland verbraucht jeder Einwohner pro Tag durchschnittlich 620 g Papier. Finde heraus, wie viele Schulhefte das sind. Dazu musst du ein Schulheft abwiegen.

Ein Schulheft wiegt: ... 50 g

Wie viele Schulhefte wiegen 620 g ... $620:50 = 12-13$ Stück

2. Überall im Leben begegnet uns Papier. Schreibe jeweils zwei Papierprodukte auf, die du aus den folgenden Situationen kennst:

a) Einkaufen im Supermarkt:

... Beispiele: Heft, Malbuch, Block, Verpackung,

... Zeitschriften, Kassensbon

b) Küche:

... Beispiele: Küchentuch, Butterbrotpapier,

... Verpackungen, Backpapier

c) Spielen im Kinderzimmer:

... Beispiele: Malbuch, Bücher, Malpapier

...

3. Viele Papierprodukte können ersetzt werden. Zum Abtrocknen der Hände kann man zum Beispiel statt einem Papiertuch ein Handtuch aus Stoff verwenden. Nenne zwei Möglichkeiten, wie du Papier ersetzen oder einsparen kannst:

... siehe Karten „Handlungsalternativen“

...



**Recyclingpapier mit
dem Blauen Engel
verwenden ...**



**Altpapier
sammeln ...**



**Weniger Werbung
spart Papier –
deshalb Sticker auf
den Briefkasten
kleben ...**



**Bibliotheken
nutzen ...**



**Altpapier
verbasteln ...**



**Rückseiten von
benutztem Papier
als Notizzettel
verwenden ...**



**Rückseiten
von Papier
zum Malen
verwenden ...**



**Bücher und
Zeitschriften unter
Freunden tauschen
oder ausleihen ...**

**Mit Papierhand-
tüchern sparsam
umgehen ...**

