



**ABFALL + EINFALL
= UMDENKEN**



**GOETHE
INSTITUT**

Sprache. Kultur. Deutschland.

**ABFALL + EINFALL
= UMDENKEN**

Ein paar Worte zu Beginn

Was ist CLIL?

CLIL (Content and Language Integrated Learning) – oder auf Deutsch bilingualer Sachfachunterricht – ist ein didaktischer Ansatz, in dem das Lernen und Lehren eines Sachfachs über eine weitere Sprache geschieht. CLIL ist weder ein neues methodisch-didaktisches Konzept zum Fremdsprachenlernen noch eine neue Methodik für den Unterricht von Sachfächern.

Es ist vielmehr ein Ansatz, der Inhalt und Sprache gleichermaßen umfasst. Sprache und Inhalt werden integriert gelehrt und gelernt, d.h. sie werden miteinander verbunden und als etwas Ganzes behandelt. Der Mehrwert von CLIL bezieht sich auf die Sprache und auf das Sachfach.

(Wolff, D.; Quartapelle, F. (2014): *CLIL in deutscher Sprache in Italien. Ein Leitfaden*. Goethe-Institut, Mailand.)

Diese Verbindung von sachfachbezogenen Themen und Sprachenlernen ermöglicht es, bedeutungsvollen, handlungsorientierten Unterricht den Schülerinnen und Schülern anzubieten.

Warum ist der Einsatz von CLIL so wichtig für die Arbeit mit Schülerinnen und Schülern?

Gerade jugendliche Lerner brauchen Lernanreize, die an ihre Interessen anknüpfen. Das können Themen aus der unmittelbaren jugendlichen Lebenswelt sein wie Musik und Sport, aber auch Themen, die sich mit den Zusammenhängen des Lebensumfeldes beschäftigen, etwa Gesellschaftsformen, Europa und die EU oder Umwelt und Ökologie. Die Schubladen der schulischen Welt, die von Jugendlichen häufig mit vorgeschriebenen und starren Formen assoziiert werden, werden durch den CLIL-Unterricht geöffnet. Dadurch entsteht Raum für Kreativität und selbstentdeckendes Lernen.

Die Schülerinnen und Schüler erkennen, wozu sie eine Sprache lernen und was sie damit tun können. Wortwörtlich: In CLIL-Projekten „tut“ man etwas, während man die Sprache benutzt. Durch den Einsatz dieser CLIL-Materialien im Unterricht wird die Kreativität der Schülerinnen und Schüler unterstützt, das ökologische Bewusstsein sensibilisiert und handlungsorientiertes Sprachenlernen gefördert. Nicht zuletzt hoffen wir, ein Umdenken weg von bekannten Mustern in ungewohnte Richtungen anzuregen.

Für wen ist dieses Material bestimmt?

Das vorliegende didaktische Paket für Deutschlehrende eignet sich besonders für den Einsatz im Sprach- und Fachunterricht an polnischen Gymnasien und Lyzeen. Die breite Auswahl an ökologischen Themen erlaubt den Einsatz in verschiedenen Alters- und Klassenstufen. Die einzelnen Einheiten ermöglichen die Arbeit auf den Sprachniveaus von A2 bis B2.

Die Länge der einzelnen Einheiten variiert und bietet damit die Möglichkeit, sie variabel im Unterricht einzusetzen und dem schulischen Curriculum anzupassen. Eine Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz des Materials im Schulunterricht bildet die Kooperation der Sprach- und Fachlehrenden. Sie gibt ihnen eine neue gemeinsame Plattform – eine Bereicherung sowohl des Sprachunterrichts als auch des naturwissenschaftlichen und technischen Unterrichts. Im Prozess des ständigen Gebens und Nehmens entsteht so eine zusätzliche Qualität des Lehrens und Lernens.

Woraus besteht dieses Buch?

Damit die Deutschlehrenden eine möglichst hohe Flexibilität haben, besteht das Paket aus mehreren Teilen:

- dem Buch mit den Übungen zum Einsatz im schulischen Unterricht,
- Fotos von Objekten zum Selberbauen in der Schule und zu Hause (einzelne Bauphasen werden Schritt für Schritt gezeigt),
- einer CD mit einem Film, der den Bauprozess von ausgewählten Objekten zum Selbermachen visualisiert,
- einem Brettspiel für Schülerinnen, Schüler und Erwachsene – *Spielraum Umwelt* – zum Einsatz in der Schule und in der Freizeit. Das Spiel soll das im Unterricht erworbene Wissen systematisieren und festigen.

Was kann ich mit diesem Buch anfangen?

Der modulare Aufbau des Materials ermöglicht einen flexiblen Einsatz sowohl im schulischen Unterricht als auch außerhalb der Schule, zum Beispiel bei Bildungsprojekten. Durch Einbeziehung von Themen aus Gesellschaft und Umwelt wird die Motivation der Schülerinnen und Schüler, aber auch der Lehrenden gestärkt sowie das Interesse am Fremdsprachenlernen gefördert. Auch Schülerinnen und Schüler, deren Interessen und Stärken eher in den MINT-Fächern liegen, erfahren durch den CLIL-Ansatz neue Möglichkeiten des Sprachenlernens. Gemeinsam Bilder auswählen, gemeinsam ein Objekt bauen – das bedarf der Absprache, der Kommunikation, man muss Ideen vorstellen und diskutieren, Aufgaben verteilen und durchführen, Ergebnisse präsentieren. Die Kommunikation verläuft nicht nur unter den Schülerinnen und Schülern, sie muss auch unter den Lehrenden sowie zwischen den Lehrenden und Schülerinnen und Schülern stattfinden. Das fördert die Gemeinschaft, die soziale sowie die kommunikative Kompetenz.

Ulrike Würz / Iwona Kuczkowska

IMPRESSUM

Goethe-Institut Warschau

Sprachabteilung

Leitung der Spracharbeit:

Ulrike Würz

Abfall + Einfall = Umdenken

Didaktisches Material für
den CLIL-Unterricht

Konzeption und Koordination
des Projekts:

Iwona Kuczkowska

*Beauftragte für Bildungskoooperation
Deutsch / Goethe-Institut Warschau*

Autor:

Stefan Geller

freiberuflicher DaF-Lektor

Redaktion:

Meike Herrmann

Fotos:

Jakub Certowicz / Flatten Image

Objekte:

Jan Körbes / Refunc

Film:

Jakub Kozik / ZSU Jakub Kozik Design

Mitarbeit:

Anna Ławrynowicz / Kolektyw

No Muda/Szara Cegła

Herausgeber:

Goethe-Institut Warschau

Grafische Gestaltung:

beton.

Druck:

GRIST 99

Herstellung:

www.goethe.de/ostsee

Partner:



INHALTSVERZEICHNIS

Ein paar Worte zu Beginn	2
--------------------------	---

TEIL 1

ÜBUNGEN UND AUFGABEN	5
---------------------------------	---

A. Meer und Fluss	6
B. Umweltschutz und Recycling	46
C. Material und Werkzeuge	76

TEIL 2

MESSEN UND BAUEN	101
-----------------------------	-----

TEIL 3

SPIELRAUM UMWELT	145
-----------------------------	-----

Spielanleitung	146
----------------	-----

TEIL 1

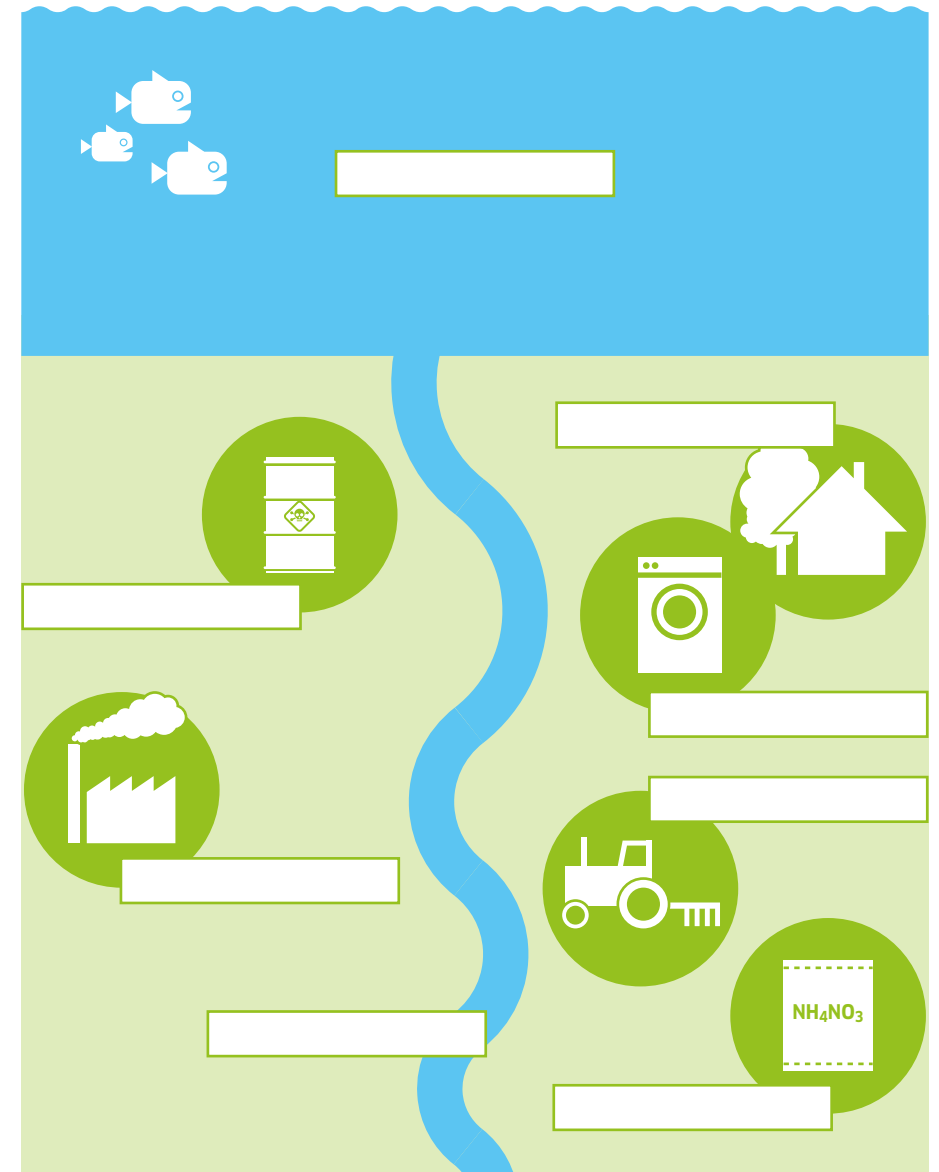
ÜBUNGEN UND AUFGABEN

A. Meer und Fluss

A2 AUFGABE 1

Setzt die folgenden Begriffe in das Schaubild ein.

die Industrie – die Landwirtschaft – der Privathaushalt – der Fluss –
das Meer – die Waschmaschine – der Chemieabfall – das Düngemittel



A2 AUFGABE 2

Neun Länder liegen an der Ostsee und viele Flüsse dieser Länder fließen in die Ostsee. Das ganze Gebiet, aus dem Wasser in ein Meer kommt, nennt man Wassereinzugsgebiet. Durch die vielen Flüsse kommt nicht nur Süßwasser in die Ostsee. Jährlich fließen ca. 479 Milliarden Kubikmeter Flusswasser in die Ostsee und damit auch Chemieabfälle aus der Industrie, Düngemittel aus der Landwirtschaft und Plastik sowie Chemikalien aus privaten Haushalten. Es gibt im Ostseegebiet sehr viel Industrie und Landwirtschaft und rund um die Ostsee wohnen auch viele Menschen. So kommen sehr viele Giftstoffe in die Flüsse.

Die Düngemittel aus der Landwirtschaft sind ein besonderes Problem für das Meer. Weil es so viel Düngemittel in der Ostsee gibt, wachsen Planktonalgen besonders gut, zu gut. Diesen Zustand nennt man Eutrophierung. Der biologische Abbau toter Planktonalgen verbraucht sehr viel Sauerstoff (O_2). Wenn der Sauerstoff fehlt, sterben andere Meeresbewohner. Viele Tiefseeregionen sind heute „tote Zonen“. Das ist besonders problematisch, weil der Wasseraustausch in der Ostsee sehr lange braucht.

Düngemittel enthalten oft Stickstoff oder Phosphat. In den Schaubildern seht ihr, wie viel davon aus welchem Land in die Ostsee kommt.

a. Beantwortet die Fragen.

Was ist das Wassereinzugsgebiet?

1. Das Gebiet, aus dem ein Gewässer (Fluss, See, Meer) sein Wasser erhält.
2. Das Gebiet, in das Wasser (z.B. aus einem Fluss) fließt.

Was bedeutet Eutrophierung?

1. Die positiven Effekte der Zugabe von Nährstoffen.
2. Die negativen Effekte der Zugabe von Nährstoffen.

Was ist eine tote Zone in der Ostsee?

1. Ein Teil des Meeres ohne Nährstoffe.
2. Ein Teil des Meeres ohne Sauerstoff.

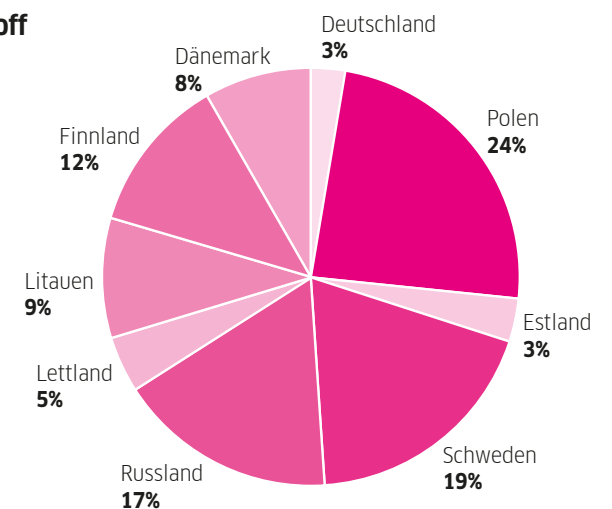
Was enthält oft Stickstoff oder Phosphat?

1. Düngemittel
2. Plastik

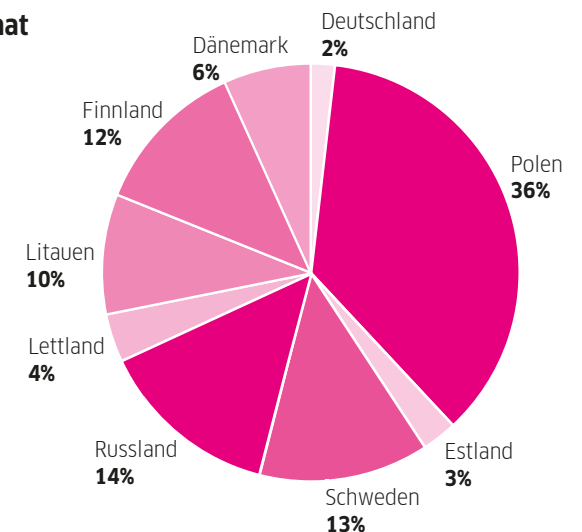
b. Diskutiert über die folgende Frage:

Warum kommt nicht so viel Stickstoff und Phosphat aus Deutschland in die Ostsee? Schaut euch dazu auch eine Karte der Ostsee an.

Woher kommt der Stickstoff in der Ostsee?



Woher kommt das Phosphat in der Ostsee?



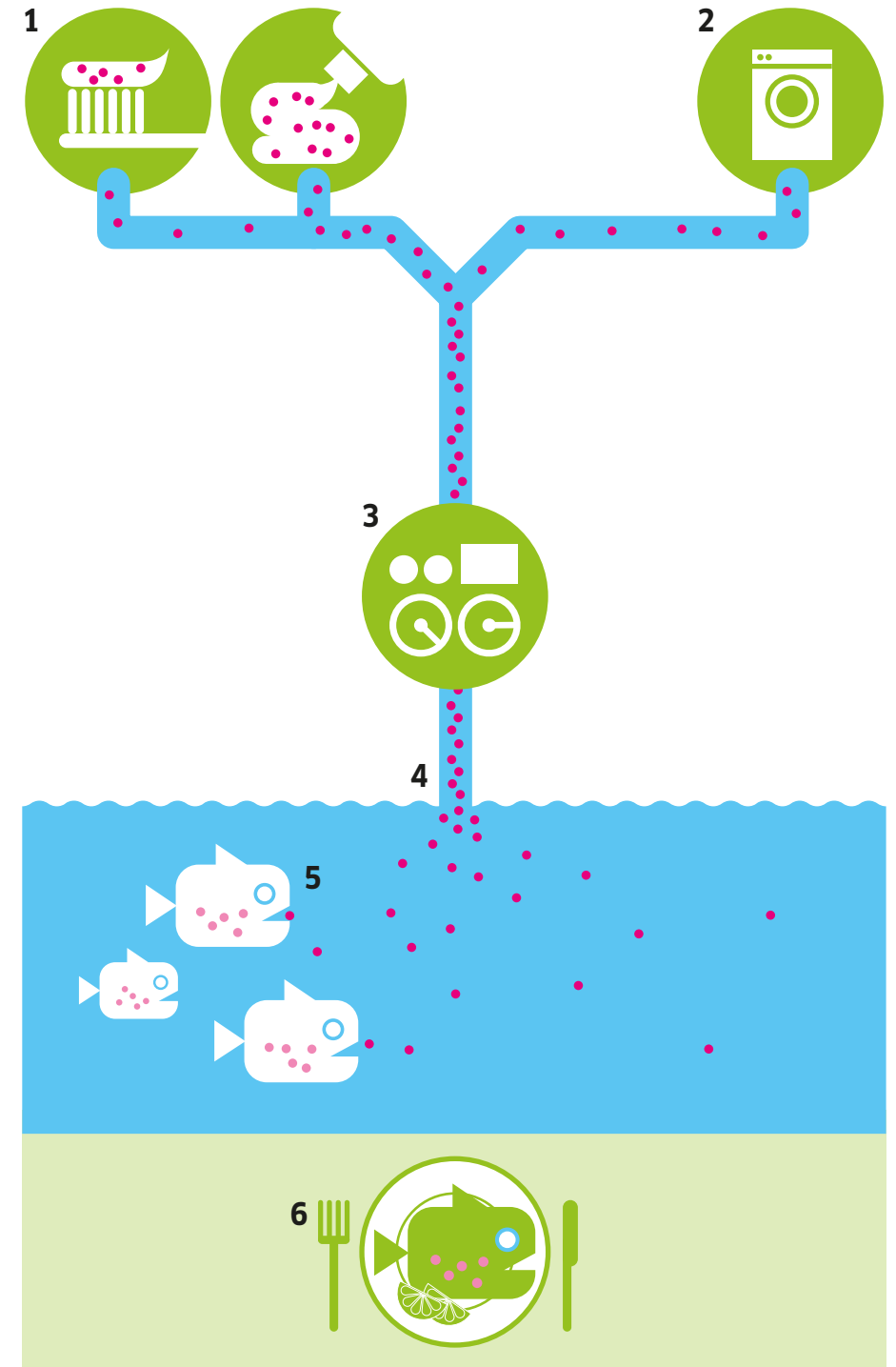
A2 AUFGABE 3

Wie wir Flüsse und Meere verschmutzen

Ein großer Teil des Mülls in der Ostsee ist Plastik. Auch aus privaten Haushalten gelangt Plastik in die Ostsee, obwohl es Kläranlagen gibt. Wie kann das sein?

Ordnet die kurzen Textabschnitte dem Schaubild zu.

	Schließlich gelangen die Plastikteilchen und Kunstfasern ins Meer.
	Ob Peeling, Zahncreme, Duschgel oder der Kontaktlinsenreiniger: Viele Kosmetikprodukte enthalten winzig kleine Plastikkügelchen, um den Reinigungseffekt zu verstärken. Über unser Abwasser gelangen die feinen Partikel ungeklärt in die Flüsse.
	Die Teilchen gelangen über den Verzehr von Fischen bis in den Organismus des Menschen. Was mit ihnen im menschlichen Körper passiert, darüber gibt es noch keine Forschungsergebnisse.
	Auch die Kläranlagen können die kleinen Plastikteilchen nicht aufhalten.
	Viele Plastikpartikel stammen aus unseren Waschmaschinen: Fleecepullis und andere Kunstfasertextilien verlieren bei jedem Waschgang etwa 2 000 winzige Fasern. Die sind so klein, dass sie nicht im Sieb der Waschmaschine hängen bleiben.
	Fische fressen diese Plastikteilchen.



A2 AUFGABE 4

a. Ordnet die richtigen Verben zu! Manchmal gibt es mehrere Lösungen.

Was kannst du tun?

Müll nicht achtlos	mitmachen
Langlebige Produkte	kaufen
Plastikfreie Verpackungen	mitnehmen
Mehrwegflaschen	bevorzugen
Eigene Tragetaschen aus Stoff für den Einkauf	nutzen
Müll	wegwerfen
Bei Säuberungsaktionen am Meer	trennen

b. Bildet Imperativsätze.

1. Werf Müll nicht achtlos weg!
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A2 AUFGABE 5

a. Überfliegt den Text und versucht den Wörtern aus dem Kontext die richtige Übersetzung zuzuordnen. (Für andere Länder als Polen: Sucht die richtige Übersetzung in eurer Muttersprache.)

die Schnitzeljagd	poziom morza
die Ausstellung	podchody
die Bildung	dokształcanie
die Fortbildung	wykształcenie, edukacja
der Meeresspiegel	opracowanie
die Entwicklung	wystawa
die Versorgung	godny pożądania
wünschenswert	zaopatrywanie

Stralsund im Jahr 2052

Wie werden wir im Jahr 2052 leben? Wie werden wir wohnen, arbeiten, reisen? Verschiedene Zukünfte sind möglich – welche Zukunft ist wünschenswert? Diese Fragen hat sich eine Umweltinitiative aus der Ostseestadt Stralsund gestellt. Im Klimawandel sehen sie eine Gefahr für unsere Zukunft. Sie wollen die Menschen über Möglichkeiten zum Klimaschutz informieren. Zum Umweltschutz gehört auch Umweltbildung, glauben die Organisatoren.

Ausstellungen zum Thema Klimawandel, Entwicklung von Schulmaterial, Fortbildungen für politische Akteure, einen Tag der erneuerbaren Energien, ein Solarbootrennen im Rahmen der Woche der Solarenergie: Das sind nur einige Beispiele, wie die Umweltinitiative die Menschen informieren will.

Für Schüler hat man eine Schnitzeljagd durch Stralsund entwickelt. Hier stellen sich die Schüler einen Spaziergang durch die Stadt im Jahr 2052 vor. Die Stadt sieht dann ganz anders aus: Es gibt Elektroautos und die Leute kaufen Lebensmittel aus der Region. Aber die Stadt ist auch in Gefahr, denn der Meeresspiegel ist gestiegen.

Die Schüler müssen auf dieser Schnitzeljagd verschiedene Aufgaben lösen. Die Aufgaben haben alle etwas mit Umweltschutz zu tun. Ziel der Tour ist es, Ideen zum Klimaschutz zu entwickeln. So gibt es sechs verschiedene Themen:

- Stadtgrün
- Mobilität
- Versorgung
- Ostsee
- Energie
- Stadtleben

Das Projekt wurde von der Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ ausgezeichnet.

b. Kreuzt eure Meinung an und diskutiert anschließend.

	<i>stimme zu</i>	<i>weiß nicht</i>	<i>stimme nicht zu</i>
1. Umweltbildung ist wichtig beim Umweltschutz.			
2. Es wäre besser, das Geld anders auszugeben, z.B. für konkrete Umweltschutzmaßnahmen.			
3. Der Staat sollte solche Initiativen finanziell unterstützen.			

c. Welche Fragen gehören zu welchem Thema?

Woher kommen die Produkte, die ich kaufe?

Gibt es genug Parks in der Stadt?

Soll man Autos in der Innenstadt verbieten?

Wie reagiert man auf den steigenden Meeresspiegel?

Was ist ein Windrad?

Wie und wo können Bürger über Umweltschutz diskutieren?

Was sind Bioprodukte?

Wie können wir zu Hause Energie sparen?

Wie kann man eine Versiegelung der Stadt verhindern?

Wie verhindern wir, dass wir das Meer verschmutzen?

Sind Elektroautos besser als normale Autos?

Wann hat eine Stadt Lebensqualität?

Stadtgrün

Mobilität

Versorgung

Ostsee

Energie

Stadtleben

d. Wie sieht eure Stadt/euer Dorf im Jahr 2052 aus? Entwerft ein kleines Plakat und schreibt Stichworte auf zu den Themen Stadtgrün, Mobilität, Versorgung, Energie und Stadtleben.

B1 AUFGABE 1

- a. **Vokabeln: Verbindet die Vokabeln mit der richtigen Übersetzung.**
(Für andere Länder als Polen: Sucht die Übersetzung in eurer Muttersprache.)

der Nährstoff	państwo graniczące
der Eintrag	substancja odżywcza
der Anrainerstaat	zlewnia
das Wassereinzugsgebiet	zarządzać
dicht besiedelt	opad, deszcz
bewirtschaften	odprowadzenie
der Niederschlag	spaliny
die Abgase (Pl.)	gęsto zaludniony

Der Nährstoffeintrag in die Ostsee

Müll, Giftstoffe und auch schädliche Nährstoffe kommen über Flüsse in die Ostsee.

Nur wenige sehr kleine deutsche Flüsse (Schwentine, Trave, Warnow, Peene) münden in die Ostsee. Deutschland trägt – soweit es die wasserbasierten Schadstoffeinträge betrifft – viel mehr zur Verschmutzung der Nordsee als zur Verschmutzung der Ostsee bei. Es verantwortet also vor allem deshalb den geringsten Anteil der Stickstoffeinträge und der Phosphateinträge, weil es der Anrainerstaat mit dem kleinsten Anteil am Wassereinzugsgebiet der Ostsee ist.

Zu den vier oben genannten Flüssen muss man noch die Oder zählen. Die Oder (polnisch: Odra) durchfließt Tschechien, Polen und bildet ab

dem Zusammenfluss mit der Neiße (Nysa) die deutsch-polnische Grenze. Nach insgesamt 854 Kilometern mündet die Oder in das Stettiner Haff und schließlich über die drei Mündungsarme Peene, Swina (Swine) und Dziwna (Dievenow) in die Ostsee. Das Einzugsgebiet der Oder umfasst 118 861 Quadratkilometer (km²), 106 057 km² (89,9 %) davon liegen in Polen, 7 217 km² (5,4 %) in Tschechien und 5 587 km² (4,7 %) in Deutschland.

In den Ostseezuflüssen wurden ab Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts starke Anstiege in der Nährstoffkonzentration verzeichnet. Während die Oder im Jahr 1950 noch ca. 10 000 Tonnen Stickstoff pro Jahr mit sich führte, sind es heute über 70 000 Tonnen. Und nicht nur die Oder hat sich so verändert, auch alle anderen Zuflüsse zur Ostsee, die durch dicht besiedeltes und bewirtschaftetes Land fließen, führen eine hohe Konzentration an Nährstoffen mit sich. Das hohe Nährstoffangebot im Haff und in der Pommerschen Bucht führt saisonal zu stark vermehrtem Algenwachstum und der Entwicklung von Algenblüten. Wenn diese absterben, verbrauchen sie sehr viel Sauerstoff, der dann anderen Meeresbewohnern fehlt. Es entstehen tote Zonen.

Auch durch Niederschlag kommen große Mengen an Nitrat und Ammonium in die Ostsee. Durch Regen werden ca. 260 000 Tonnen davon eingetragen. Die Abgase von Autos, aus Haushalten und der Industrie enthalten stickstoffhaltige Verbindungen und aus den Tanks mit Gülle entweicht Ammonium in die Luft. Dies alles wird mit dem Regen ausgewaschen. Besonders im Sommer kann der Regen einen düngenden Effekt ausüben.

b. Beantwortet die folgenden Fragen:

Textbasierte Fragen:

1. Warum ist der Anteil Deutschlands an dem Nährstoffeintrag über Flüsse so klein?
2. Warum ist der Nährstoffgehalt der Oder in Wrocław wahrscheinlich geringer als in Szczecin? Nehmt die Karte zu Hilfe.
3. Wie tragt ihr eventuell persönlich zum Nährstoffeintrag der Ostsee bei?

Textunabhängige Fragen:

4. Was für Gründe kann es geben, dass der Nährstoffeintrag seit den fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts so stark gestiegen ist?
5. Warum verändert sich der Nährstoffeintrag saisonal?

Karte: das Wassereinzugsgebiet der Oder



c. Ergänzt die Sätze mit Wörtern aus dem Text.

Niederschläge – Wassereinzugsgebiet – Anrainerstaaten – besiedeltes – Nährstoffeintrag

- a. Das der Oder ist in Polen sehr viel größer als in Deutschland.
- b. Also ist auch der Deutschlands in die Oder geringer.
- c. Im Vergleich zu allen anderen der Ostsee trägt Deutschland am wenigsten zur Verschmutzung der Ostsee bei.
- d. Die Oder fließt durch dicht Gebiet.
- e. Aber nicht nur über Flüsse kommen die Nährstoffe in die Ostsee. Auch tragen dazu bei.

B1 AUFGABE 2

Sauerstoffmangel gehört zu den großen Umweltproblemen der Meere, vor allem der Ostsee. Nährstoffe wie Stickstoff und Phosphate in Düngemitteln fördern das Wachstum von Algen. Sterben diese ab, sinken sie auf den Meeresboden und werden dort von Bakterien zersetzt. Dabei wird dem Wasser Sauerstoff entzogen.

Durch den Sauerstoffmangel sterben zuerst die Lebewesen am Meeresgrund, später die Fische und anderen Meeresbewohner in den oberen Wasserregionen. Oft wird dem Problem erst Aufmerksamkeit geschenkt, wenn die Fischereiindustrie sich beschwert, weil die Fischer nicht mehr so viel fangen.

Die Ostsee ist eines der am stärksten belasteten Gewässer weltweit. Sie umfasst rund 42 000 Quadratkilometer, die als tote Zonen bezeichnet werden – das ist die größte tote Zone aller Meere. Während das Wasser der Nordsee alle zwei Jahre komplett ausgetauscht wird, dauert dieser Prozess in der Ostsee bis zu 35 Jahre. Der Grund: Nur durch eine Meerenge ist die Ostsee mit der salzreichen Nordsee und den Ozeanen verbunden. Das macht die Ostsee besonders anfällig. 2007 einigten sich die Umweltminister der Länder auf einen Ostsee-Aktionsplan: Die Belastung mit Nährstoffen soll gesenkt werden – ab 2016.

Die Überdüngung macht sich aber nicht nur durch tote Zonen bemerkbar, sondern auch durch riesige Algenteppeiche mitten in der Ostsee. Dabei handelt es sich vor allem um die Blaualge. Der Name „Blaualge“ ist allerdings irreführend. Es sind keine Algen, sondern Bakterien. Auch in den Küstengebieten kann man schon Algenteppeiche beobachten. Sie bedrohen auch die Urlauber, denn die Berührung der Algen mit der Haut kann zu allergischen Reaktionen führen. Schluckt man Wasser mit Blaualgen, führt das zu Brechreiz und Übelkeit.

Neben der Überdüngung spielt aber auch der Müll eine große Rolle. Die Quellen und Formen des Mülls in der Ostsee sind vielfältig: Zu den bekannten Verursachern gehören landbasierte Quellen, z.B. Tourismus, Industrie, Mülldeponien und Städte. Seebasierte Quellen

sind die Fischerei und Handelsschifffahrt, Freizeitschiffe und Aquakultur, also Zuchtgebiete. Der größere Anteil des Mülls stammt in der Regel aus Landquellen, also auch aus privaten Haushalten.

Im Rahmen der Umsetzung einer europäischen Meeresstrategie hat sich die deutsche Bundesregierung das Ziel gesetzt, den Eintrag von Müll in die Nord- und Ostsee bis 2020 um 50 Prozent zu reduzieren.

a. Bildet Komposita.

Sauerstoff	industrie
Nähr	mangel
Meeres	teppich
Aktions	deponie
Fischerei	grund
Umwelt	regierung
Algen	stoff
Müll	plan
Bundes	minister

b. Bildet vollständige Sätze.

1. Sauerstoffmangel – große Umweltprobleme der Meere – gehören zu
2. Nährstoffe wie Stickstoff und Phosphate – Wachstum von Algen – fördern
3. Tote Algen – Meeresboden – sinken
4. Tote Algen – Bakterien – dort – zersetzt werden (Passiv)
5. Bei Zersetzung – Sauerstoff – entzogen werden (Passiv)

c. Beantwortet die Fragen.

Textbasierte Fragen:

1. Wie entstehen tote Zonen in der Ostsee?
2. Warum sind tote Zonen vor allem in der Ostsee gefährlich?
3. Woraus bestehen oft Algentepiche und warum sind sie für den Menschen gefährlich?
4. Aus welchen Quellen kommt der Müll in die Ostsee?

Textunabhängige Fragen:

1. Warum ist der Tourismus Verursacher von Umweltverschmutzung und warum ist die Umweltverschmutzung ein Problem für den Tourismus?
2. Wie trägt die Schifffahrt zur Verschmutzung bei?

B1

AUFGABE 3

- a. Lest die Überschrift des Artikels. Überlegt, wie der Fleischkonsum mit der Verschmutzung der Ostsee zusammenhängt.
- b. Lest die Definition der Begriffe aus dem Text. Entscheidet dann, was die richtige Übersetzung sein könnte. (Für andere Länder als Polen: Sucht die Übersetzung in eurer Muttersprache.)

	Definition:	Übersetzung:
1. die Zucht	Pflegen und Aufziehen von Tieren oder Pflanzen. Kontrollierte Fortpflanzung mit dem Ziel der genetischen Umformung.	a. wychowanie b. hodowla c. technika genetyczna
2. Getreide (zboże) anbauen	auf Feldern pflanzen	a. podlewać b. budować c. uprawiać

	Definition:	Übersetzung:
3. die Gülle	flüssiger Dünger, der sich aus Jauche, Kot, eventuell Wasser sowie Resten von Heu und Futter zusammensetzt	a. gnojówka b. napój c. ścieki
4. versickern	im Boden verschwinden	a. wsiąkać b. nawozić c. płynąć
5. die Zersetzung	ein chemisches, biologisches Produkt zerfällt in einzelne Teile	a. rozdzielanie b. rozpad c. połączenie
6. das Exkrement	Kot, tierische Abfälle	a. ekskrementy b. skrajność c. padlina
7. die Mast	Tiere viel füttern, damit sie dick werden	a. dieta b. rzeź c. opas

Warum unser Fleischkonsum die Ostsee bedroht

Immer größere Tierzuchtanlagen entstehen, weil die Konsumenten immer mehr billiges Fleisch kaufen wollen. Getreidefelder werden gedüngt – meist mit Gülle –, damit die Erträge steigen, weil immer mehr Tiere auch immer mehr Futter brauchen. Stickstoff und Phosphor versickern in der Erde, gelangen ins Grundwasser und werden über die Flüsse ins Meer gespült.

Ammoniak, ein Gas, das vor allem bei der Zersetzung von tierischen Exkrementen entsteht, entweicht zunächst in die Luft. Später wäscht es der Regen aus der Luft und so kommt es direkt oder ebenfalls mit den Flüssen ins Meer.

Wächst der Fleischkonsum in den Anliegerstaaten der Ostsee weiter, dann steigen auch die Nährstoffeinträge in der Ostsee. Der Fleischverbrauch in Deutschland liegt zwar im Mittelfeld, aber die deutsche Fleischindustrie ist mit 26 Prozent Anteil führend bei der europäischen Fleischproduktion. Polen hat einen Anteil von 9 Prozent an der europäischen Produktion.

Auch die osteuropäischen Länder an der Ostsee steigen in das Geschäft mit dem Fleisch ein. Holland und Dänemark haben ihre Hühner- und Schweinemasten bereits nach Polen verlegt. So landen die Nebenprodukte, die früher in die Nordsee gingen, heute in der Ostsee. Ausländische Investoren, die 2004 nach Polen kamen, konnten ihre Mastbetriebe nach den damaligen polnischen Umweltauflagen in Betrieb nehmen und profitieren noch heute von Übergangsfristen, bis die aktuellen EU-Richtlinien in Kraft treten. Polen wurde so zu einem der größten Phosphor- und Stickstoffverschmutzer der Ostsee.

Die polnische Umweltorganisation Green Federation Gaja beklagt, dass es nicht genug Regelungen gibt für die Anwendung von Düngemitteln und die Luftbelastung durch die industrielle Tierhaltung.

Forschungsinstitute fordern unter anderem strengere Auflagen bei der Fleischproduktion, an die sich alle Anliegerstaaten der Ostsee halten müssen. Aber auch ein verändertes Düngeverhalten der Landwirte ist gefragt: Sie sollen öfter, aber dafür gezielt und in kleineren Mengen düngen.

Überdies kann auch der einzelne Verbraucher dazu beitragen, die Folgen des Fleischkonsums zu reduzieren. Umweltschutzexperten empfehlen, nicht auf Fleisch zu verzichten, aber den Verbrauch erheblich zu verringern.

Auf den kritischen Umgang mit der Landwirtschaft und veränderte Ernährungsgewohnheiten kommt es an, wenn die Badestrände der Ostsee nicht nur in diesem Sommer, sondern auch in Zukunft von Algenteppichen verschont bleiben sollen.

Quelle: <http://www.braunschweiger-zeitung.de/nachrichten/Niedersachsen/warum-fleischkonsum-die-ostsee-bedroht-id871144.html> (Text verändert)

B1 AUFGABE 4

a. Was glaubt ihr: Wie lange brauchen bestimmte Produkte, bis sie abgebaut sind? Verbindet!

Papierhandtücher	1 bis 5 Wochen
Zeitungen	2 bis 4 Wochen
Baumwollprodukte	6 Wochen
Plastiktüten	2 Monate
Weißblechdosen	3 Monate
Aluminiumdosen	bis zu 20 Jahre
Angelschnüre	bis zu 50 Jahre
Milchkartons	bis zu 450 Jahre
Pappkartons	bis zu 500 Jahre
Plastikflaschen	bis zu 600 Jahre

b. Bringt die Abschnitte in die richtige Reihenfolge!

	abbaubar sind. Solche Mittel gibt es in jeder Drogerie zu kaufen und sie sind nur wenig teurer
	für Erdöl und dergleichen achten. Auch hier kann man als Einzelner aktiv dafür protestieren.
	Die Maßnahmen gegen die Verschmutzung der Meere können vielfältig sein. Jeder Einzelne
	siebziger Jahre ist die Menschheit schließlich gänzlich ohne Kunststoff ausgekommen. Glas, Porzellan und Holz sind die Alternativen. So gibt es auch viele Lebensmittel noch im Glas zu
	als konventionelle Produkte. Darüber hinaus sollte im Haushalt, wo es geht, auf Kunststoff verzichtet werden. Bis in die
	kaufen und auf dem Markt gibt es Obst und Gemüse abgepackt in Papiertüten. Im großen Rahmen kann man Unternehmen meiden, die regelmäßig für Tankerunglücke oder
	kann helfen, die Verschmutzung der Meere aufzuhalten beziehungsweise zu verlangsamen. Dafür sollten Wasch- und Putzmittel verwendet werden, die ökologisch verträglich und
	sonstige umweltschädigende Maßnahmen bekannt sind. Wünschenswert wäre es natürlich, dass die Unternehmen selbst umdenken und zunehmend auf meeresfreundlichere Transporte
	Porzellan und Holz sind die Alternativen. So gibt es auch viele Lebensmittel noch im Glas zu

B1 AUFGABE 5

a. Ordnet den Abschnitten die Überschriften zu.

Fortbildung für öffentliche Akteure
Öffentliche Veranstaltungen
Öffentlichkeitsarbeit
Entwicklung von Bildungsangeboten

Stralsund 2052

Das Projekt „Stralsund 2052“ möchte mit Umweltbildung etwas für den Umweltschutz machen. Das gesamte Projekt beinhaltet vier große Maßnahmen:

Um das Projekt bekannt zu machen, werden Flyer mit allen wichtigen Informationen zu unseren Fortbildungen, Veranstaltungen und Bildungsangeboten gedruckt. Außerdem gibt es einen Stand für die verschiedenen Veranstaltungen. Hier kann das Informationsmaterial präsentiert werden. Mehr Information findet sich in einer Pressemappe, die der regionalen und überregionalen Presse zur Verfügung gestellt wird. Ergänzt werden diese Maßnahmen durch eine eigene Webseite und eine Präsenz in den sozialen Medien wie facebook.

Nachhaltigkeit und Klimaschutz manifestieren sich im Handeln der Menschen in konkreten Zusammenhängen. Dabei geht es nicht nur um das Privatleben – auch in Vereinen und Unternehmen, in Verwaltungen, Kirchengemeinden oder Bildungseinrichtungen werden täglich

Handlungen ausgeführt, die für Nachhaltigkeit bzw. Klimaschutz wichtig sind. Zudem sind dies soziale Orte, in denen ein erheblicher Multiplikationseffekt erreicht werden kann.

Im Rahmen des Projekts haben wir daher Fortbildungen für Personen organisiert, die wir beim Klimaschutz und einer nachhaltigen Entwicklung unbedingt „mitnehmen“ möchten: Planer, Architekten, Bauherren und Handwerker, Vereinsmitglieder und natürlich Politiker.

Im Rahmen des Projekts „Stralsund 2052“ wollen wir zwei große Events organisieren, um auf besondere Weise für eine nachhaltige Entwicklung zu werben.

So gibt es eine Multimedia-Ausstellung im Stralsunder OZEANUM. Hier lernt man etwas über den berühmten Polarforscher Arved Fuchs und seine Expeditionen. Die Forschungsreisenden entdecken die Schönheit der Arktis und erfahren, wie sich diese durch den Klimawandel verändert. Mit der „Kofferausstellung“ laden wir Stralsunder und Besucher der Stadt ein, sich mit uns auf den Weg zu einem zukunftsfähigen Deutschland zu machen. Die Besucher können mit der Sonnenenergie experimentieren, ihren ökologischen Fußabdruck berechnen und lernen, was die Wachstumsfalle ist. Die Ausstellung richtet sich insbesondere auch an Familien und Schulklassen.

Akteure aus dem gesamten Landkreis entwickeln gemeinsam Unterrichtsmaterial und didaktische Konzepte zu den Themen Klima und Nachhaltigkeit (z.B. Klimawandel und Klimafolgen, Verbraucherverhalten etc.). Solche Angebote bestehen aus einzelnen Bausteinen, die dann flexibel eingesetzt werden. Die Angebote werden regional und überregional vermarktet, dabei werden intelligente und zielgruppenspezifische Instrumente eingesetzt. So gibt es bereits gute Erfahrungen damit, Lehrer in der Region zu kontaktieren.

b. Ordnet die Begriffe den Maßnahmen zu (jeweils vier)!

Öffentlichkeitsarbeit	die Presse
Fortbildung für öffentliche Akteure	das Konzert
Öffentliche Veranstaltungen	der Multiplikator
Entwicklung von Bildungsangeboten	der Verein
	die Ausstellung
	das Unterrichtsmaterial
	der Flyer
	das Unterrichtsthema
	der Politiker
	das Experiment
	der Informationsstand
	der Lehrer
	die sozialen Medien
	der Besucher
	die Verwaltung
	die Didaktik

c. Formuliert selbst Maßnahmen zu einem Projekt! Was macht ihr?

1. Öffentlichkeitsarbeit:
 - a. Wir informieren die Presse.
 - b.
 - c.
 - d.

2. Fortbildung für öffentliche Akteure:

- a.
- b.
- c.
- d.

3. Öffentliche Veranstaltungen:

- a.
- b.
- c.
- d.

4. Entwicklung von Bildungsangeboten:

- a.
- b.
- c.
- d.

B2

AUFGABE 1
Wie die Waschmaschine die Meere gefährdet

Der Wasserbrauch der Deutschen beim Wäschewaschen ist hoch: Ein durchschnittlicher Haushalt mit zwei Personen wäscht etwa 91 Wäscheladungen im Jahr. Umgerechnet wird also alle vier Tage eine Waschmaschine angestellt. Pro Waschgang werden 40 bis 50 Liter Wasser verbraucht – zumindest bei neuen Geräten. Pro Jahr und Haushalt fließen also durchschnittlich etwa 4 100 Liter mit Textilfasern angereichertes Wasser in die Kläranlagen. Hochgerechnet sind das über 150 Milliarden Liter pro Jahr, die allein in Deutschland in Privathaushalten zusammenkommen. Zum Vergleich: Die gleiche Menge Wasser würde etwa 65 600 Schwimmbecken füllen.

Nun haben Forscher herausgefunden, dass Waschmaschinen in Privathaushalten einen großen Anteil an der Verschmutzung der Meere mit kleinsten Plastikpartikeln haben. Quelle dieser Verunreinigungen sind Fleece- und Funktionskleidung und andere synthetische Gewebe. Bei jedem Waschgang werden winzige Teile aus Polyester und Acryl aus synthetischer Kleidung freigesetzt. Für die Siebe der Waschmaschinen sind diese Fasern zu klein, und so gelangen sie durch das Abwasser in die Umwelt. Kleidungsstücke aus Fleece und anderen Kunststoffen verlieren pro Waschgang mehr als 1 900 kleinste Kunststofffasern. Diese Partikel können auch die Kläranlagen nicht herausfiltern, sie gelangen ungefiltert in die Meere. Laut Schätzungen machen diese Partikel mehr als 65 Prozent des Plastikmülls im Meer aus.

Am Ende landen diese Plastikpartikel in der Nahrungskette und gefährden Mensch und Tier.

Weil sie so klein sind, können die Plastikfäden in die Zellen der kleinsten Meereslebewesen eindringen. Und sie gelangen auch in den menschlichen Organismus, wenn wir diese Meereslebewesen essen. Die Auswirkungen auf Mensch und Tier sind noch wenig erforscht.

Forscher haben 18 Strände auf sechs Kontinenten getestet: Kein einziger der untersuchten Strände war frei von synthetischen Fasern. Rund um große Städte war die Konzentration am stärksten. Die Produzenten von Fleece- und Funktionskleidung haben bisher nicht auf diese Gefahr reagiert – und das, obwohl die Abbauphase von Plastikmüll bis zu 450 Jahre beträgt. Nur Aluminiumdosen brauchen noch länger, um sich vollständig aufzulösen, nämlich bis zu 500 Jahre.

Problematisch ist auch, dass sich an den Plastikpartikeln im Meer giftige wasserunlösliche Substanzen wie beispielsweise DDT (Insektizid) oder PCB (Industrieprodukt) sammeln. Die feinen Partikel werden im Laufe der Zeit vom Plankton aufgenommen und später von verschiedenen Meeresbewohnern gefressen. So gelangen die Chemikalien über die Nahrungskette auch in Speisefische.

Das Kunststoffproblem wird mit der Zeit immer schlimmer. Es könnte

sich bessern, wenn Kleidung sowie Waschmaschinen ganz anders hergestellt würden. So könnte man verhindern, dass Fasern in das Abwasser und damit in offene Gewässer gelangen. Der Verzicht auf synthetische Textilfasern wäre ebenfalls hilfreich. Baumwolle, Hanf oder Seide lösen sich in ungefährliche Bestandteile auf und zersetzen sich in wenigen Jahren vollständig.

a. Beantwortet die folgenden Fragen.

1. Wie hoch ist der Wasserverbrauch jedes deutschen Haushaltes, der durch Waschmaschinen verursacht wird?
2. Wie hoch ist der Wasserverbrauch aller deutschen Haushalte, der durch Waschmaschinen verursacht wird?
3. Auf welche Weise tragen synthetische Kleidungsstücke zur Verschmutzung der Meere bei?
4. Wieso sind diese Plastikpartikel auch für den Menschen gefährlich?
5. Wie hoch ist der Grad der Verschmutzung durch Plastikteilchen aus der Waschmaschine? Nenne zwei Angaben aus dem Text.
6. Wie können zum Beispiel Insektizide mittels der Plastikpartikel in den menschlichen Körper gelangen?
7. Was könnte man gegen die Verschmutzung durch Plastikpartikel aus Waschmaschinen machen?

b. Welche Wörter passen?

1. **umrechnen – hochrechnen**
 - a. Wir haben 10 Prozent der Bevölkerung nach ihrer Meinung gefragt. Nun können wir das Ergebnis auf die Gesamtbevölkerung
 - b. In Deutschland müsst ihr eure Währung in Euro
2. **filtern – herausfiltern**
 - a. In Kläranlagen große Becken das Wasser.
 - b. Die winzigen Plastikpartikel lassen sich nur schwer aus dem Wasser

3. **lösen – auflösen**

- a. Plastikpartikel werden sich erst in 450 Jahren im Wasser
.....
b. Wir müssen das Problem

4. **forschen – erforschen**

- a. Sie hat jahrelang auf dem Gebiet der Meeresbiologie
.....
b. Vor allem hat sie den Einfluss von Plastikpartikeln auf die
Meeresbewohner

5. **finden – herausfinden**

- a. Wir müssen eine Lösung für das Problem der Meeresver-
schmutzung
b. Zuerst müssen wir, wie man Plastikmüll
vermeiden kann.

6. **nehmen – aufnehmen**

- a. Über die Nahrungskette können Menschen giftige Substanzen
.....
b. Bei einer Krankheit muss man Medikamente

c. **Welche Zahlenangaben gibt es im Text? Schreibt ganze Sätze. Beginnt mit der Zahl.**

- 18
40 bis 50
65
91
450
500
1 900
4 100
65 600
450 Milliarden

B2

AUFGABE 2**Was kann man selbst gegen den Müll in unseren Meeren unternehmen?**a. **Setzt die Verben ein!**

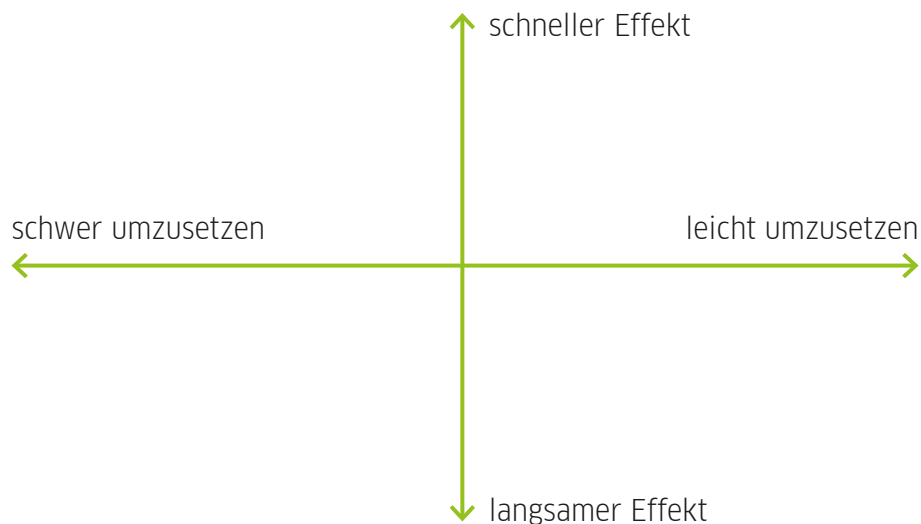
**aufklären – gehören – unterstützen – verwenden – zuführen –
einladen – auffordern – vermeiden – erwerben – benutzen –
entfernen – entsorgen – anschreiben**

- Plastik: Beim Einkauf darauf achten, möglichst wenig Lebensmittel zu erwerben, die in Plastik abgepackt sind. Einige Bedarfsmittel wie beispielsweise Flüssigseife oder Waschmittel sind in Nachfüllpackungen oder Großpackungen mit deutlich weniger Verpackung zu erhalten.
- Stoff-Tragetaschen statt Einweg-Plastiktüten
- Kein Einweg-Plastikessgeschirr
- Keine Plastik-Wattestäbchen oder andere Plastikkosmetika in der Toilette
- Zigarettenkippen nicht auf die Straße, den Strand oder in die Umwelt.
- Zahlreiche Körperpflegeprodukte beinhalten Mikroplastikteilchen. Keine Peelings oder Zahnpasten, die Polyethylen (PE) oder Polypropylen-Bestandteile (PP) enthalten.
- Plastikabfälle immer ordnungsgemäß entsorgen und dem Recycling
- Plastik in Eigeninitiative aus der Umwelt Da das Plastikmüllproblem der Meere bereits in den Städten und Gemeinden seinen Ursprung hat, kann man jeden Tag eine gute Tat begehen, indem man beim Spaziergang, auf dem Weg zur Arbeit, zur Schule oder wo man sich sonst gerade aufhält, Plastik aufsammelt und entsorgt.
- Die eigene Familie, Freunde, Bekannte, Arbeitskollegen oder Mitschüler über das Problem und um Unterstützung bitten.
- Eigeninitiativen wie Strandreinigungsaktionen sind erwünscht. Dabei Fotos machen, die lokale Presse, das Radio oder das Fernsehen

....., Noch immer ist vielen Menschen das Problem der Meeresverschmutzung nicht bewusst.

11. Firmen, deren in Plastik verpackte Artikel nochmals in weiteren Verpackungen stecken, und nachfragen, ob dies wirklich so sein muss.
12. Politiker dazu, Verordnungen zu erlassen und zu überwachen, damit Plastikmüll effektiver gesammelt und recycelt werden kann.
13. Petitionen zum Beispiel zur Abschaffung von Plastiktüten im Internet oder auf Infoveranstaltungen

b. Diskutiert zu zweit. Wie leicht oder schwer kann man die Punkte umsetzen? Wie schnell oder langsam tritt ein positiver Effekt ein? Tragt die Ergebnisse in das Schaubild ein.



B2 AUFGABE 3

Zeit für die Oder

Nach dem Hochwasser von 1997 wurden an der Oder nicht nur neue Deiche errichtet. Der Fluss sollte auch für die Schifffahrt ausgebaut

werden. Deutsche, polnische und tschechische Umweltschützer protestierten gegen diese Pläne und entwickelten die Vision eines naturnahen Flussraums.

Zunächst sah es aber schlecht für die Natur aus. Nach der Wende brach in Ostdeutschland die Industrie zusammen und damit ging auch der Schiffsverkehr stark zurück. Prognosen zufolge würde der Schiffsverkehr bestenfalls auf diesem niedrigen Niveau bleiben. Trotzdem baute man in der Hoffnung auf „blühende Landschaften“ in Schwedt, 50 Kilometer südlich von Stettin, einen Ostseehafen. Der Ostseehafen liegt an der Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße (HoFriWa), einem Kanal, der parallel zur Oder verläuft. Die Politik hoffte so den Bevölkerungsschwund und den Niedergang der Wirtschaft aufzuhalten. Dazu hätte man aber die HoFriWa ausbauen und eine Anbindung an die Oder herstellen müssen. Es störte die Planer nicht, dass sie dafür in den „Nationalpark Unteres Odertal“ eingreifen müssten, Deutschlands einzigen Auen-Nationalpark. Natürlich hätte man auch gleich einen Ausbau der Oder planen können. Hinderlich war allerdings, dass Polen damals noch nicht EU-Mitglied war. Dies erschwerte die Kommunikation. In Polen hingegen gab es nach der großen Oderflut 1997 einen Hochwasserschutzplan: das „Programm für die Oder 2006“. Naturschutz war nicht Teil dieses Planes. Aber es war geplant die Oder für die Schifffahrt auszubauen. Der Schiffsverkehr von Stettin nach Breslau sollte ganzjährig ermöglicht werden.

Für die Oder hätte die Umsetzung der Pläne drastische Konsequenzen gehabt. Die Oder ist der einzige größere Fluss in Mitteleuropa, der oberhalb der Mündung auf einer Länge von 600 Kilometern keine Querverbauung aufweist. Da die Oder nach 1945 zum Grenzfluss zwischen Deutschland und Polen wurde, konnte sie sich einen Teil ihrer Ufer wieder zurückholen und eine Natürlichkeit bewahren, die bei den Flüssen im Westen Deutschlands schon lange nicht mehr gegeben ist. Der von der polnischen Seite geforderte Ausbau hätte aber das Ende des frei fließenden Flusses bedeutet, denn eine ganzjährige Schifffahrt ist nur durch den Bau zahlreicher Staustufen möglich.

Was konnten deutsche und polnische Umweltverbände tun? Schwierig war zunächst, dass es zwischen deutschen und polnischen Verbänden

kaum Kommunikation gab. Das lag auch daran, dass nach der Wende die Wirtschaft vielen wichtiger erschien als der Naturschutz. Als hinderlich erwiesen sich außerdem die Sprachbarriere, eine unterschiedliche Streitkultur und die schwierige deutsch-polnische Geschichte.

In Polen gab es schon das Aktionsbündnis „Koalicja – Czas na Odrę“ (Bündnis Zeit für die Oder). Unabhängig davon wurde 2001 die deutsche Sektion des Aktionsbündnisses „Zeit für die Oder“ gegründet. Im gleichen Jahr wurde dann das internationale deutsch-polnisch-tschechische Aktionsbündnis „Zeit für die Oder“ mit dreißig Organisationen aus der Taufe gehoben. Eine Professionalisierung der Arbeit war nun möglich. Das Bündnis war in der gesamten Oderregion präsent. Man informierte und mobilisierte die Öffentlichkeit über Presse, Radio, Fernsehen und Internet und überraschte damit Ausbaubefürworter und Behörden auf beiden Seiten der Grenze. Diese Form des Widerstands war für alle Beteiligten neu. Sie zeigte, dass es nicht um eine deutsche und eine polnische Oderdiskussion ging, sondern dass deutsche und polnische Umweltschützer gegen deutsche und polnische Ausbaupläne kämpften.

Nach illegalen Ausbaumaßnahmen auf der polnischen Seite der Grenzoder bei Hohensaaten gelang es dem Aktionsbündnis, die Europäische Union einzuschalten. Die Oder ist seit Polens EU-Beitritt 2004 auch ein europäischer Fluss und unterliegt der Gesetzgebung der EU. Die Politik konnte das grenzüberschreitende Bündnis der Umweltschützer nicht mehr ignorieren. Das Ergebnis: Bislang wurden weder die HoFriWa noch die Stromoder ausgebaut.

Nicht überall war das Bündnis so erfolgreich: Ein weiteres Ziel war der natürliche Hochwasserschutz durch Rückdeichungen. Bei Rückdeichungen entfernt man Deiche und schafft vor allem Ausweichflächen für den Fluss bei Hochwasser. Obwohl nach der großen Jahrhundertflut 1997 der Satz „Gebt den Flüssen ihren Raum“ in aller Munde war, konnte dies nicht durchgesetzt werden.

Die nächste Herausforderung kommt bestimmt. Sicherlich werden deutsche und polnische Wasserbaubehörden ihre Pläne zur Vertiefung der Grenzoder nicht aufgeben.

a. Die Naturschützer sind für einen naturnahen Flussbau. Was sind die Vor- und Nachteile? Ordnet zu!

leicht zu kontrollieren – hoher Platzbedarf – natürlicher Hochwasserschutz – wenig Vegetation – mehr Überschwemmungen – schiffbar – mehr Raum für die Natur

	naturnaher Flussbau	naturferner Flussbau
<i>Vorteile</i>		
<i>Nachteile</i>		

b. Beantwortet die Fragen zum Text.

- Welche Gründe gab es für den Ausbau der Oder?
 -
 -
- Welche deutschen und polnischen Pläne gab es?

deutsch:

polnisch:
- Warum war die Zusammenarbeit zwischen deutschen und polnischen Naturschützern nicht einfach?
 -
 -
 -
- Was machte das deutsch-polnisch-tschechische Bündnis gegen die Pläne des Oderausbaus?

.....
- Welche Rolle spielt die EU bei dem Streit zwischen Naturschützern und Politik?

.....

LÖSUNGEN

A2 AUFGABE 1



A2 AUFGABE 2 – a

1 / 2 / 2 / 1

A2 AUFGABE 2 – b

Das Wassereinzugsgebiet ist sehr klein.

A2 AUFGABE 3

4	Schließlich gelangen die Plastikteilchen und Kunstfasern ins Meer ...
1	Ob Peeling, Zahncreme, Duschgel oder der Kontaktlinsenreiniger: Viele ...
6	Die Teilchen gelangen über den Verzehr von Fischen bis in den Organismus ...
3	Auch die Kläranlagen können die kleinen Plastikteilchen nicht aufhalten ...
2	Viele Plastikpartikel stammen aus unseren Waschmaschinen: Fleecepullis ...
5	Fische fressen diese Plastikteilchen ...

A2 AUFGABE 4 – a

Müll nicht achtlos wegwerfen
Langlebige Produkte kaufen / bevorzugen
Plastikfreie Verpackungen bevorzugen / kaufen
Mehrwegflaschen nutzen / kaufen / bevorzugen
Eigene Tragetaschen aus Stoff für den Einkauf mitnehmen
Müll trennen
Bei Säuberungsaktionen am Meer mitmachen

A2 AUFGABE 4 – b

Kauf(e) ...! Nimm ... mit! Mach ... mit! Nutz(e) ...! Wirf ... weg! Trenn(e) ...!

A2 AUFGABE 5 – a

die Schnitzeljagd:	podchody	der Meeresspiegel:	poziom morza
die Ausstellung:	wystawa	die Entwicklung:	opracowanie
die Bildung:	wykształcenie, edukacja	die Versorgung:	zaopatrzywanie
die Fortbildung:	dokształcanie	wünschenswert:	godny pożądania

A2 AUFGABE 5 – c

Stadtgrün: Gibt es genug Parks in der Stadt? Wie kann man eine Versiegelung der Stadt verhindern?
Mobilität: Sind Elektroautos besser als normale Autos? Soll man Autos in der Innenstadt verbieten?

Versorgung: Woher kommen die Produkte, die ich kaufe? Was sind Bioprodukte?

Ostsee: Wie reagiert man auf den steigenden Meeresspiegel? Wie verhindern wir, dass wir das Meer verschmutzen?

Energie: Was ist ein Windrad? Wie können wir zu Hause Energie sparen?

Stadtleben: Wann hat eine Stadt Lebensqualität? Wie und wo können Bürger über Umweltschutz diskutieren?

B1 AUFGABE 1 – a

der Nährstoff:	substancja odżywcza	dicht besiedelt:	gęsto zaludniony
der Eintrag:	odprowadzenie	bewirtschaften:	zarządzać
der Anrainerstaat:	państwo graniczące	der Niederschlag:	opad, deszcz
das Wassereinzugsgebiet:	zlewnia	die Abgase (Pl.):	spaliny

B1 AUFGABE 1 – b

Textbasierte Fragen:

1. Deutschland hat ein kleines Wassereinzugsgebiet.
2. Wrocław liegt im Süden. Es kommen noch andere Städte.
3. Durch Abgase aus Haushalt und Autos, Waschmaschinen etc.

B1 AUFGABE 1 – c

1. Das **Wassereinzugsgebiet** der Oder ist in Polen sehr viel größer als in Deutschland.
2. Also ist auch der **Nährstoffeintrag** Deutschlands in die Oder geringer.
3. Im Vergleich zu allen **Anrainerstaaten** der Ostsee trägt Deutschland am wenigsten zur Verschmutzung der Ostsee bei.
4. Die Oder fließt durch dicht **besiedeltes** Gebiet.
5. Aber nicht nur über Flüsse kommen die Nährstoffe in die Ostsee. Auch **Niederschläge** tragen dazu bei.

B1 AUFGABE 2 – a

Sauerstoff-mangel	Aktions-plan	Algen-teppich
Nähr-stoff	Fischerei-industrie	Müll-deponie
Meeres-grund	Umwelt-minister	Bundes-regierung

B1 AUFGABE 2 – b

1. Sauerstoffmangel gehört zu den großen Umweltproblemen der Meere.
2. Nährstoffe wie Stickstoff und Phosphate fördern das Wachstum von Algen.
3. Tote Algen sinken auf den Meeresboden.
4. Tote Algen werden dort von Bakterien zersetzt.
5. Bei der Zersetzung wird Sauerstoff entzogen.

B1 AUFGABE 3 – b

1. b / 2. c / 3. a / 4. a / 5. b / 6. a / 7. c

B1 AUFGABE 4 – a

Papierhandtücher:	2 bis 4 Wochen	Aluminiumdosen:	bis zu 500 Jahre
Zeitungen:	6 Wochen	Angelschnüre:	bis zu 600 Jahre
Baumwollprodukte:	1 bis 5 Wochen	Milchkartons:	3 Monate
Plastiktüten:	bis zu 20 Jahre	Pappkartons:	2 Monate
Weißblechdosen:	bis zu 50 Jahre	Plastikflaschen:	bis zu 450 Jahre

B1 AUFGABE 4 – b

Die Maßnahmen gegen die Verschmutzung der Meere können vielfältig sein. Jeder Einzelne kann helfen, die Verschmutzung der Meere aufzuhalten beziehungsweise zu verlangsamen. Dafür sollten Wasch- und Putzmittel verwendet werden, die ökologisch verträglich und abbaubar sind. Solche Mittel gibt es in jeder Drogerie zu kaufen und sie sind nur wenig teurer als konventionelle Produkte. Darüber hinaus sollte im Haushalt, wo es geht, auf Kunststoff verzichtet werden. Bis in die siebziger Jahre ist die Menschheit schließlich gänzlich ohne Kunststoff ausgekommen. Glas, Porzellan und Holz sind die Alternativen. So gibt es auch viele Lebensmittel noch im Glas zu kaufen und auf dem Markt gibt es Obst und Gemüse abgepackt in Papiertüten.

Im großen Rahmen kann man Unternehmen meiden, die regelmäßig für Tankerunglücke oder sonstige umweltschädigende Maßnahmen bekannt sind. Wünschenswert wäre es natürlich, dass die Unternehmen selbst umdenken und zunehmend auf meeresfreundlichere Transporte für Erdöl und dergleichen sorgen. Auch hier kann man als Einzelner aktiv dafür protestieren.

B1 AUFGABE 5 – a

Öffentlichkeitsarbeit
Fortbildung für öffentliche Akteure
Öffentliche Veranstaltungen
Entwicklung von Bildungsangeboten

B1 AUFGABE 5 – b

Öffentlichkeitsarbeit: die Presse, der Flyer, der Informationsstand, die sozialen Medien
Fortbildung: der Multiplikator, der Verein, der Politiker, die Verwaltung
Veranstaltungen: die Ausstellung, das Konzert, der Besucher, das Experiment
Bildungsangebote: das Unterrichtsmaterial, das Unterrichtsthema, der Lehrer, die Didaktik

B2 AUFGABE 1 – b

- 1. a. hochrechnen / b. umrechnen
- 2. a. filtern / b. herausfiltern
- 3. a. auflösen / b. lösen
- 4. a. geforscht / b. erforscht
- 5. a. finden / b. herausfinden
- 6. a. aufnehmen / b. nehmen

B2 AUFGABE 2 – a

- 1. Plastik **vermeiden**: Beim Einkauf darauf achten, möglichst wenig Lebensmittel zu erwerben, die in Plastik abgepackt sind. Einige Bedarfsmittel wie beispielsweise Flüssigseife oder Waschmittel sind in Nachfüllpackungen oder Großpackungen mit deutlich weniger Verpackung zu erhalten.
- 2. Stoff-Tragetaschen statt Einweg-Plastiktüten **verwenden / benutzen**.
- 3. Kein Einweg-Plastikessgeschirr **benutzen / verwenden**.
- 4. Keine Plastik-Wattestäbchen oder andere Plastikkosmetika in der Toilette **entsorgen**.
- 5. Zigarettenkippen **gehören** nicht auf die Straße, den Strand oder in die Umwelt.
- 6. Zahlreiche Körperpflegeprodukte beinhalten Mikroplastikteilchen. Keine Peelings oder Zahnpasten **erwerben**, die Polyethylen (PE) oder Polypropylen-Bestandteile (PP) enthalten.
- 7. Plastikabfälle immer ordnungsgemäß entsorgen und dem Recycling **zuführen**.
- 8. Plastik in Eigeninitiative aus der Umwelt **entfernen**. Da das Plastikmüllproblem der Meere bereits in den Städten und Gemeinden seinen Ursprung hat, kann man jeden Tag eine gute Tat begehen, indem man beim Spaziergang, auf dem Weg zur Arbeit, zur Schule oder wo man sich sonst gerade aufhält, Plastik aufsammelt und entsorgt.
- 9. Die eigene Familie, Freunde, Bekannte, Arbeitskollegen oder Mitschüler über das Problem **aufklären** und um Unterstützung bitten.
- 10. Eigeninitiativen wie Strandreinigungsaktionen sind erwünscht. Dabei Fotos machen, die lokale Presse, das Radio oder das Fernsehen **einladen**. Noch immer ist vielen Menschen das Problem der Meeresverschmutzung nicht bewusst.
- 11. Firmen **anschreiben**, deren in Plastik verpackte Artikel nochmals in weiteren Verpackungen stecken, und nachfragen, ob dies wirklich so sein muss
- 12. Politiker dazu **auffordern**, Verordnungen zu erlassen und zu überwachen, damit Plastikmüll effektiver gesammelt und recycelt werden kann.
- 13. Petitionen zum Beispiel zur Abschaffung von Plastiktüten im Internet oder auf Infoveranstaltungen **unterstützen**.

B2 AUFGABE 3

	naturnaher Flussbau	naturferner Flussbau
Vorteile	natürlicher Hochwasserschutz mehr Raum für die Natur	leicht zu kontrollieren schiffbar
Nachteile	hoher Platzbedarf	wenig Vegetation mehr Überschwemmungen

MEER UND FLUSS: WÖRTERBUCH

(Für andere Länder als Polen: Stellt ein Mini-Wörterbuch in eurer Muttersprache zusammen.)

- Alge, die: *alga*
- Düngemittel, das: *nawóz*
- Erdöl, das: *ropa naftowa*
- Fußabdruck, der: *odcisk stopy*
- Hanf, der: *konopie*
- Industrie, die: *przemysł*
- Kläranlage, die: *oczyszczalnia ścieków*
- Kontaktlinse, die: *soczewki kontaktowe*
- Kunstfaser, die: *sztuczne włókno*
- Landkreis, der: *okręg*
- Landwirtschaft, die: *rolnictwo*
- Nachhaltigkeit, die: *szanse na przetrwanie*
- Nährstoff, der: *substancja odżywcza*
- Phosphat, das: *fosforan*
- Plankton, das: *plankton*
- Porzellan, das: *porcelana*
- Seide, die: *jedwab*
- Sieb, das: *sitko*
- Stickstoff, der: *azot*
- Verbrauch, der: *zużycie*
- Versiegelung, die: *uszczelnienia powierzchni*
- Verzehr, der: *konsumpcja*
- Wassereinzugsgebiet, das: *zlewnia*
- Weißblech, das: *blacha ocynkowana*

B. Umweltschutz und Recycling

A2 AUFGABE 1

Was passiert mit unserem Müll? Es gibt verschiedene Abfallwege.



Wiederverwertung

Beispiel: Mehrwegflaschen



Recycling

Beispiel: Plastiktüten



Kompostierung

Beispiel: Bioabfälle



Müllverbrennung

Energie für Heizung oder Strom



Mülldeponie

Restmüll / Beispiel: Asche, Keramik



Sondermüll

Beispiel: Batterien

Setzt die Wörter in die Lücken ein.**Mehrwegflaschen – Deponie – werfen – Sondermüll – kompostieren – recyceln**

Den größten Teil unseres Abfalls wir nicht einfach weg, sondern wir verwerten ihn wieder. Kunststoffe wie Plastiktüten kann man zum Beispiel

Manche Abfallprodukte macht man sauber und benutzt sie wieder, zum Beispiel Bioabfälle kann man Es entsteht neue Erde.

Aus anderen Abfällen gewinnt man in einer Müllverbrennungsanlage neue Energie. Nur ganz wenig Abfall kommt im Idealfall auf die

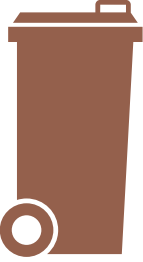
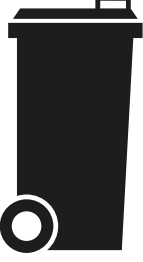
Manche Produkte, wie Farben oder Medikamente, muss man an speziellen Stellen abgeben, weil sie sind.

A2 AUFGABE 2**Mülltrennung in Deutschland**

In Deutschland gibt es fast überall für den unterschiedlichen Müll auch verschiedene Mülltonnen. Die Menschen müssen den Müll trennen. Die Tonnen haben verschiedene Farben.

-  Eine braune Tonne für den Bioabfall.
-  Eine gelbe Tonne für Müll, den man recyceln kann. Das sind zum Beispiel Plastikverpackungen oder Milchkartons.
-  Eine blaue Tonne für Altpapier.
-  Eine schwarze Tonne für den Restmüll.

Verbindet die Wörter mit dem passenden Bild und dann mit der Tonne, in die der Müll kommt.

Kartoffelschalen		
Zeitung		
Plastiktüte		
Joghurtbecher		
Teebeutel		
Milchkarton		
Zigarettenasche		
Schulheft		
Teller		
alte Blumen		
Telefonbuch		
voller Staubsaugerbeutel		

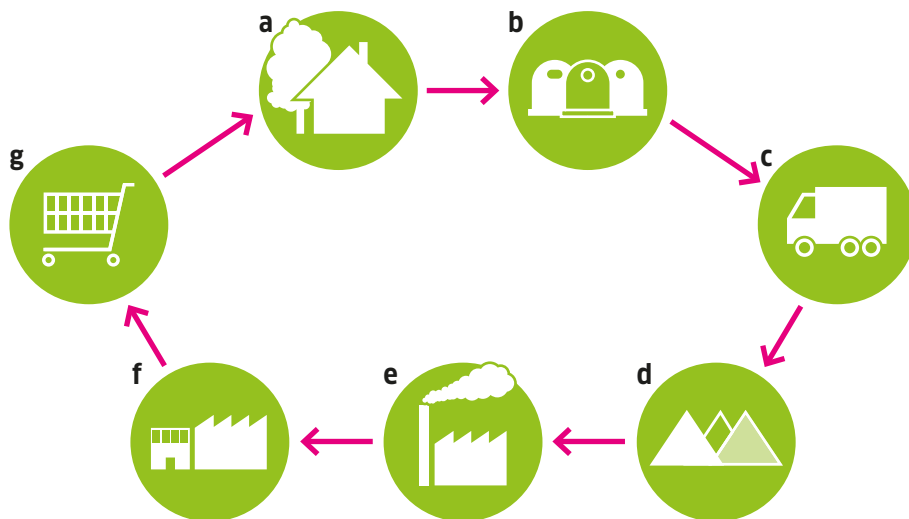
A2 AUFGABE 3

- a. Sammelt gemeinsam: Was ist alles aus Glas?
- b. Der Weg einer Glasflasche
Ordnet die Wörter aus dem Kasten erst den Definitionen zu
und setzt sie dann in das Bild ein! Anschließend könnt ihr einen
kurzen Text zum Glaskreislauf schreiben.

**das Transportfahrzeug - der Haushalt - die Getränkefabrik -
 der Supermarkt - der Glascontainer - die Glashütte -
 die Altglasaufbereitung***

* aufbereiten: bestimmte Rohstoffe zur weiteren Verwendung vorbereiten, geeignet machen

1. Hier kauft man Essen und Getränke:
2. Hier macht man aus altem Glas neue Flaschen:
3. Hier kann man sein Altglas einwerfen:
4. Hier leben die Konsumenten:
5. Hier wird das Glas für die Glashütte vorbereitet:
6. Hier werden Cola und Limonade produziert:
7. Dieses Fahrzeug transportiert das Altglas
zur Altglasaufbereitung:



Text selber schreiben:

Die Konsumenten kaufen Getränke und andere Lebensmittel in Glasbehältern

A2 AUFGABE 4

Glasproduktion in Deutschland

Jährlich eingesammeltes Altglas: 2 Millionen Tonnen

Jährliche Produktion von Glasbehältern: 4 Millionen Tonnen

Jährliche Produktion von Flachglas (z.B. für Fensterscheiben):
2 Millionen Tonnen

Jährliche Produktion von Spezialglas: 800 000 Tonnen

Zahl der Glassammelbehälter (z.B. Glascontainer): über 300 000

Anteil von Altglas in einer Getränkeflasche: rund 60 Prozent

Energieeinsparung durch Einsatz von Altglas: pro 10 Prozent

Altglasanteil 3 Prozent weniger Energie

a. Setzt die Wörter ein!

sammeln - spart - produziert - bringen - besteht

Jedes Jahr Deutschland fast 7 Millionen Tonnen Glas.
 2 Millionen Tonnen Altglas die Menschen und
 es zu Glassammelbehältern. Eine Getränkeflasche
 heute zu 60 Prozent aus Altglas. Das
 Energie und natürliche Ressourcen.

b. Rechnet und erklärt, wie ihr gerechnet habt.

1. Wie viel Energie in Prozent spart man, wenn die Getränkeflasche einen Altglasanteil von 60 Prozent hat?
2. In Deutschland leben ungefähr 81 Millionen Menschen. Meistens gibt es an jedem Sammelpunkt drei Glascontainer, jeweils einen für weißes Glas, braunes Glas und grünes Glas. Für wie viele Menschen ist eine Sammelstelle vorhanden?
3. Wie viel neues Glas in Tonnen wird bei der Produktion von Glasbehältern benutzt? Annahme: Das ganze Altglas wird benutzt.
4. Wie viel Glas wird in Deutschland jährlich insgesamt produziert?

Redemittel Grundrechenarten			
		Man rechnet ...	Ergebnis
4 + 5	Man addiert 4 und 5.	vier plus fünf	Die Summe von ... und ... ist ...
3 - 2	Man subtrahiert 2 von 3.	drei minus zwei	Die Differenz ist ...
5 x 5	Man multipliziert 5 mit 5.	fünf mal fünf	Das Produkt ist ...
6 : 2	Man dividiert 6 durch 2.	sechs (geteilt) durch zwei	Der Quotient ist ...

A2 AUFGABE 5**Was passiert mit dem Altglas in der Glashütte?**

- a. Schneidet die Kärtchen aus. Bringt die Bilder in die richtige Reihenfolge und ordnet den passenden Text zu.



Am Ende gibt es neue Flaschen und Gläser.



Neue Flaschen werden geformt.



Ein Magnet sortiert Metallstücke aus.
Ein Gebläse entfernt zum Beispiel leichte Papierstücke.



Das Glas wird geschmolzen.



Das Altglas wird zerkleinert.



Die Scherben werden gesiebt. Materialien, die nicht zerbrechen, bleiben im Sieb hängen.

B1 AUFGABE 1

Lest die Aussagen der Schüler und kreuzt in der Tabelle an, ob sie sich umweltbewusst verhalten oder nicht. Begründet eure Wahl.

Lisa, 15 Jahre

Ich sortiere den Müll, zu Hause und in der Schule. Es ist wichtig, dass jeder umweltbewusst lebt. Schließlich möchte ich der nächsten Generation eine saubere Umwelt hinterlassen.

Benjamin, 14 Jahre

Ich passe nicht immer auf, in welche Tonne ich meinen Müll werfe. Das ist bestimmt nicht gut für die Umwelt. Manchmal weiß ich auch nicht, wo ich den Müll reinwerfen soll.

Bettina, 15 Jahre

Ich mache bei der Aktion in unserer Nachbarschaft „Weniger ist mehr“ mit. Hierbei trainieren wir umweltbewusster zu leben. Zum Beispiel lernen wir, wie man weniger Müll produzieren kann.

Rafael, 12 Jahre

In meinem Zimmer steht ein Papierkorb. Den anderen Müll muss ich in die Küche bringen und in die entsprechenden Mülltonnen werfen. Manchmal ist das nervig, aber meine Mama sagt, dass wir die Umwelt schonen müssen.

Aysha, 16 Jahre

Ich mache an unserer Schule bei der Initiative „Pro Umwelt“ mit. Hier zeigen wir unseren Mitschülern in vielen Infoveranstaltungen und Aktionen, wie wichtig Recycling ist. Viele Schüler achten jetzt mehr auf die Umwelt und versuchen weniger Müll zu produzieren und den Abfall zu trennen.

	Umweltfreundlich?	Verschmutzt die Umwelt?
Lisa		
Benjamin		
Bettina		
Rafael		
Aysha		

B1 AUFGABE 2**a. Ordnet die Wörter den Bildern zu!**

der Baum – das Holz – die Abholzung – der Wald



Für Papier braucht man Holz. Das heißt, dass man Bäume und ganze Wälder abholzt.

Die Waldzerstörung für die Herstellung von Papier ist ein Problem. Aber Altpapier kann Holz nicht vollständig ersetzen.

Momentan besteht das Papier in Deutschland insgesamt zu 65 Prozent aus Altpapier.

Hier ein paar Zahlen zur Papierproduktion in Deutschland:

Altpapier, das jedes Jahr eingesammelt wird: 15,5 Millionen Tonnen

Jährlicher Papierverbrauch in Deutschland: rund 250 kg pro Kopf

Die Herstellung von 100 kg Papier setzt 110 kg CO₂ frei

und benötigt: 300 kg Holz, 5 000 l Wasser, 1 000 kWh Energie

Die Herstellung von 100 kg Recyclingpapier setzt 90 kg CO₂ frei

und benötigt: 110 kg Altpapier, 2 000 l Wasser, 400 kWh Energie

b. Rechenaufgaben: Rechnet die Aufgaben aus und erklärt, wie ihr gerechnet habt.

1. Deutschland hat ungefähr 81 Millionen Einwohner. Wie hoch ist der gesamte Papierverbrauch in Tonnen pro Jahr?
2. Wie viel Kilogramm Papier verbraucht ein Deutscher pro Tag?
3. Wie viel Energie verbraucht die Herstellung von 100 kg Papier und 100 kg Altpapier zusammen?
4. Wie viel Wasser spart man bei der Herstellung pro 100 kg Altpapier?

Redemittel Grundrechenarten			
		Man rechnet ...	Ergebnis
4 + 5	Man addiert 4 und 5.	vier plus fünf	Die Summe von ... und ... ist ...
3 - 2	Man subtrahiert 2 von 3.	drei minus zwei	Die Differenz ist ...
5 x 5	Man multipliziert 5 mit 5.	fünf mal fünf	Das Produkt ist ...
6 : 2	Man dividiert 6 durch 2.	sechs (geteilt) durch zwei	Der Quotient ist ...

B1 AUFGABE 3

Wie kann man Papier sparen?

- a. Sammelt zuerst Ideen in der Klasse, wie man Papier sparen kann.**
- b. Setzt die Papierstücke wieder richtig zusammen. Es gehören immer zwei Zettel zusammen. Berichtet anschließend: Welche von diesen Ideen setzt ihr persönlich um, welche nicht?**

„BITTE KEINE WERBUNG“.	IHR DIGITALISIEREN.	DIE EUCH NICHT MEHR INTERES- SIEREN.
PAPIER FÜR NOTIZEN.	DOPPELSEITIG.	KAUFT SCHULHEFTE
AUS RECYCLING- PAPIER.	BESTELLT KATALOGE UND ZEITSCHRIFTEN AB,	VIELE DOKUMENTE KÖNNT
KOPIERT IMMER	BENUTZT EINSEITIG BEDRUCKTES	MACHT AN DEN BRIEFKASTEN EIN SCHILD:

B1 AUFGABE 4

Aus alt mach neu!

Ihr könnt selber aus Altpapier neues Papier herstellen. Das macht nicht nur Spaß, sondern sieht auch gut aus.

Was ihr braucht:

- Altpapier (zum Beispiel Zeitungen, kein Hochglanzpapier)
- eine Schüssel
- einen starken Mixer
- warmes Wasser
- eure Hände

Das ist die Anleitung. Die Sätze stehen leider nicht in der richtigen Reihenfolge. Sortiert die Sätze richtig.

	Vermischt mit dem Mixer nun alles zu einem feinen Brei.
	Nehmt etwas Brei in eure Hände und drückt vorsichtig ein wenig Wasser aus.
	Legt nun ein zweites Blatt Papier auf das Werk und dreht es um.
1	Zerreißt ein paar Blätter der Tageszeitung in kleine Stücke.
	Legt diesen Papierknödel nun auf das Papier und drückt ihn mit den Händen vorsichtig flach. Je vorsichtiger ihr seid, desto größer und dünner wird euer Papier.
	Nach ein paar Tagen ist es trocken und kann von euch bemalt werden.
	Legt ein Blatt Papier oder Zeitung auf den Boden.
	Werft die Stücke in die Schüssel und gießt warmes Wasser darüber.

B1 AUFGABE 5

Müll vermeiden

a. Findet in der Wortschlange Vorschläge, wie man Müll vermeiden kann.

reparierenstattwegwerfenmehrwegstatteinwegausleihenstattkaufen-
nachfüllverpackungenbevorzugenkeineunnötigenplastiktüten

1.
2.
3.
4.
5.

b. Im Konjunktiv II drückt man mit „sollen“ eine Empfehlung oder einen Ratschlag aus.

ich	sollte	wir	sollten
du	solltest	ihr	solltet
er/sie/es	sollte	sie/Sie	sollten

Vermeidet unnötige Müllproduktion und denkt euch eine Alternative dazu aus. Ergänzt die Sätze sinnvoll.

Beispiel: Michael kauft sich zu jedem Einkauf eine Plastiktüte.
- Er sollte eine Stofftasche benutzen.

Laura schmeißt alles in die Tonne für Restabfall.
Sie sollte

Fabio trinkt seinen Kakao immer aus dem Pappbecher.
Er sollte

Marie wickelt ihr Essen für die Schule in Alufolie ein.
Sie sollte

Matthias druckt Dokumente immer einseitig aus.
Matthias sollte

Irena kauft Getränke immer in Dosen.
Irena sollte

Kevin und sein Bruder schmeißen kaputte Dinge immer sofort weg.
Sie

B2 AUFGABE 1

Deutschland, die Schweiz, Österreich und Liechtenstein gehören weltweit zu den zehn größten Konsumenten von Papier. Schnell zeigt sich, wie ungleich die Verteilung ist: 64 Prozent der globalen Bevölkerung können durchschnittlich nur etwa 20 Kilo im Jahr nutzen, aber 14 Prozent der Weltbevölkerung verbrauchen mehr als 125 Kilo jährlich – und somit über die Hälfte der globalen Papierproduktion. In Deutschland ist ein Verbrauch von jährlich über 200 Kilo pro Person seit Langem selbstverständlich. Doch unser hohe Konsum ist ökologisch nicht gut. Hätte China den gleichen Pro-Kopf-Verbrauch wie Deutschland, würde es allein die gesamte Weltproduktion an Papier verbrauchen. Um das Ziel einer gerechten Verteilung zu erreichen, muss Deutschland den Verbrauch halbieren. Das wären pro Kopf immer noch 125 Kilo im Jahr – so viel wie 1970. Ein sparsamer Umgang mit Papier ist direkter Wald- und Klimaschutz. Die beste Methode ist es, den Verbrauch zu verringern. So gibt es bereits zahlreiche IT-Lösungen, um zum Beispiel Papier im Büro einzusparen.

Deutschland importiert fast 80 Prozent des Zellstoffs für seine Papierproduktion, damit ist es weltweit eine der wichtigsten Importnationen von Zellstoff. Die Herstellung von Zellstoff hat in den Herkunftsländern bestimmte Auswirkungen, für die Deutschland mitverantwortlich ist. Hauptexportländer von Zellstoff sind Schweden und Finnland. In beiden Ländern gibt es eine naturferne Forstwirtschaft, die auch vor den wenigen ursprünglichen Waldgebieten nicht haltmacht. Über Finnland kommen zudem Faserrohstoffe aus den Urwäldern Russlands zu uns. Finnland ist nach China der zweitwichtigste Importeur russischen Holzes.

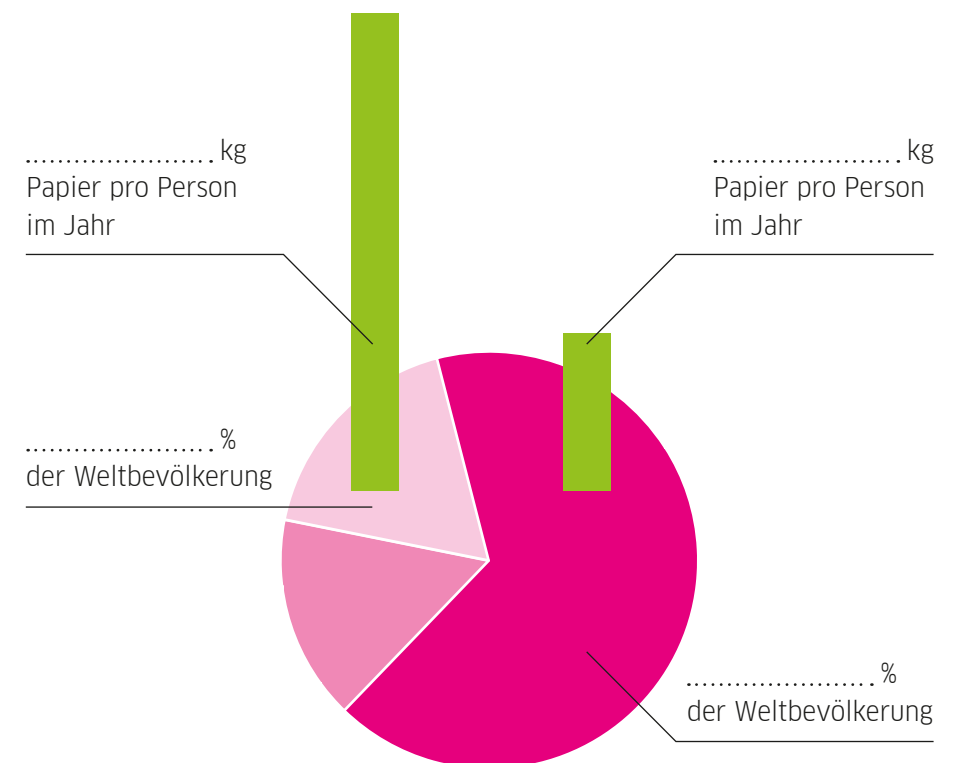
Deutschland importiert auch sehr viel Zellstoff aus Brasilien. Andere Regionen Südamerikas werden als Exporteure ebenfalls immer bedeutender, z.B. Uruguay und Chile. Diese Länder haben einen Großteil ihrer Urwälder längst verloren, und die Zerstörung dauert an.

Rund 5 Prozent des nach Deutschland importierten Zellstoffs stammen aus Kanada. Riesige, zum Teil uralte Bäume werden für die Papiergewinnung gefällt. An vielen Orten kämpft die indigene Bevölkerung gegen die Industrie. Sie wollen nicht, dass ihre ursprünglichen Lebensräume zerstört werden.

Portugal und Spanien liefern jeweils rund 5 Prozent unserer Zellstoffimporte. In beiden Ländern mussten traditionelle Landnutzungen wie Korkeichen- und Olivenanbau weitläufigen Eukalyptus- oder Kiefernplantagen für die Gewinnung von Papierholz weichen.

a. Vervollständigt das Diagramm mit den Angaben aus dem Text.

Papierverbrauch in der Welt



b. Was erfahrt ihr über die negativen Folgen der Zellstoffimporte?

Flagge	Land	negative Folgen
		
		
		
		
		
		

c. Richtig oder falsch?

	richtig	falsch
Ein Chinese verbraucht so viel Papier wie ein Deutscher.		
Papier zu sparen ist gut für das Klima.		
Deutschland ist auch schuld an der Naturzerstörung in den Exportländern.		
Deutschland importiert direkt Holz aus Russland		

B2 AUFGABE 2

a. Sprecht zuerst mit einem Gesprächspartner! Präsentiert das Ergebnis.

- 1. Wie oft kaufst du dir ein neues Handy oder Smartphone?
- 2. Ist es wichtig für dich, immer das neueste Modell zu besitzen? Warum? Warum nicht?
- 3. Was machst du mit den alten Handys?

b. Lest den Text.

Das zweite Leben eines Handys

Etwa eineinhalb Jahre dauert das aktive Leben eines Handys. Danach verstaubt es in einer Schublade, wird getauscht oder versteigert. Keinesfalls darf ein Mobiltelefon im Hausmüll landen! Das ist ja klar, oder?

Jährlich kommt mit fast einer Million Handys ein riesiger Haufen Schrott zusammen. Würden die Handys alle im Hausmüll landen, wäre das eine Katastrophe für Mensch und Umwelt! Denn wie alle Elektrogeräte enthalten auch Handys schädliche Substanzen. Durch Verbrennen oder Deponieren gelangen diese in die Atmosphäre oder ins Grundwasser.

Ein Mobiltelefon besteht zu knapp 60 Prozent aus Kunststoff. Etwa 25 Prozent sind Schwermetalle wie Kupfer, Eisen, Nickel und Zinn. Glas und Keramik machen gut 16 Prozent aus. Der kleinste Teil sind Edelmetalle wie Silber und Gold.

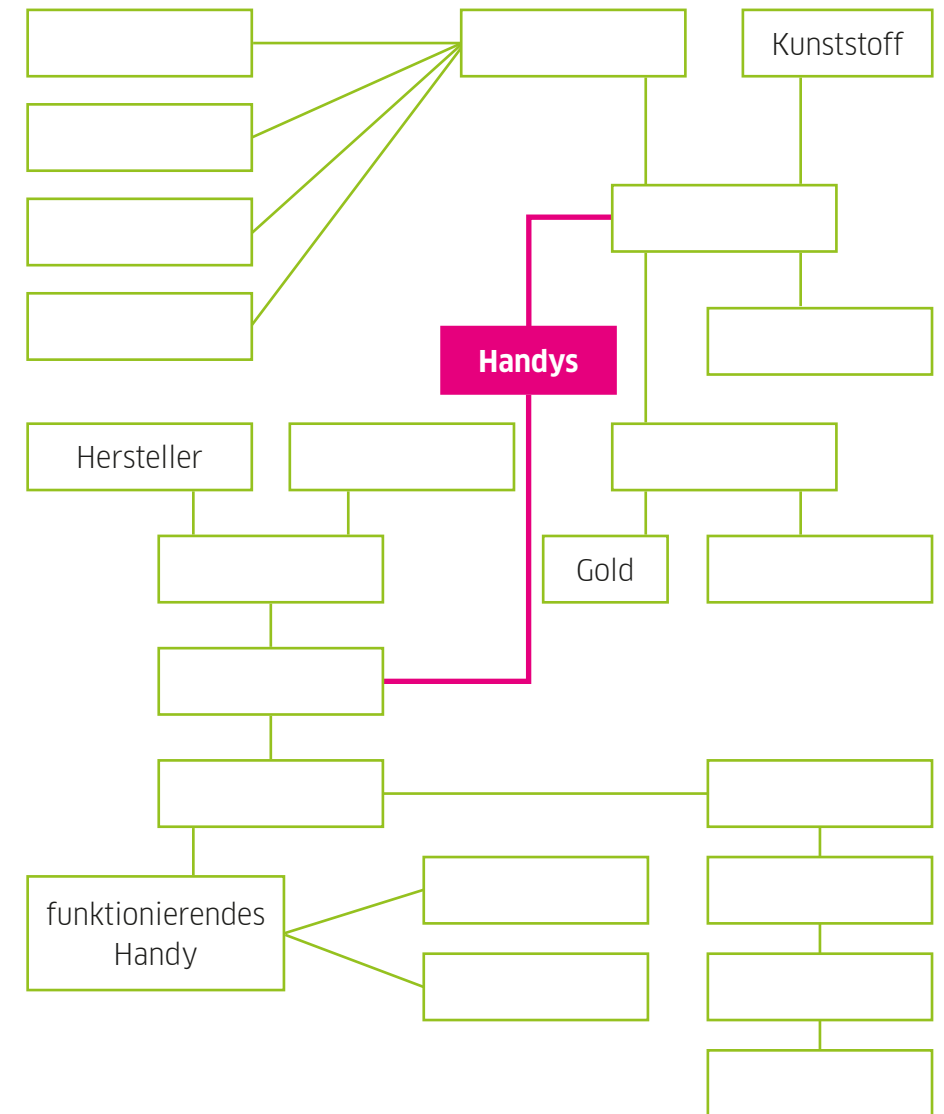
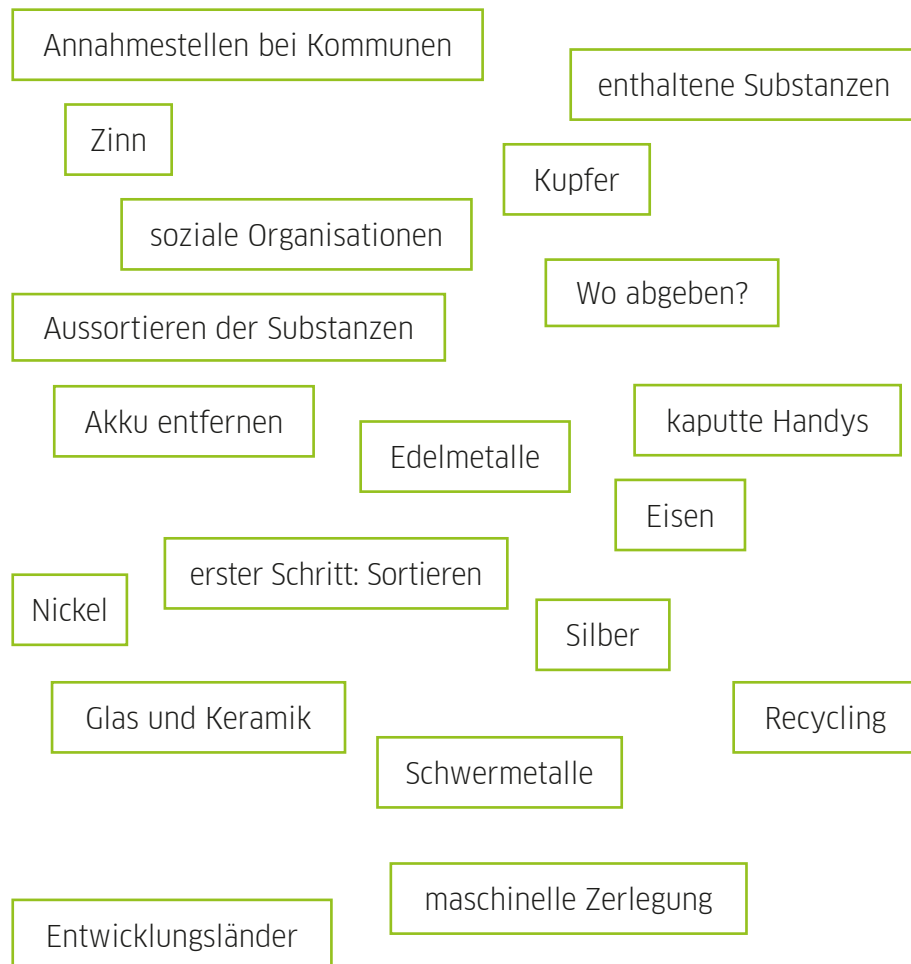
Da sich viele Einzelteile wiederverwerten lassen, ist es sinnvoll, Handys recyceln zu lassen. Wo aber kann man sein altes Handy abgeben? Handyhersteller haben keine andere Wahl: Sie müssen ihre alten Geräte zurücknehmen und recyceln; das schreibt eine EU-Richtlinie vor. Auch Städte und Kommunen sorgen dafür, dass es Annahmestellen gibt.

Der erste und umweltfreundlichste Schritt bei der Wiederverwertung ist das Sortieren: Geräte, die noch funktionieren, gehen an soziale

Organisationen oder Entwicklungsländer. Kaputte Handys haben einen langen Weg vor sich, bevor sie ein zweites Leben bekommen: Zuerst wird der Akku manuell entfernt und entsprechend entsorgt. Der Rest des Gerätes wird anschließend maschinell zerlegt, sodass Kunststoffe, Metalle und Aluminium für das Recycling leicht aussortiert werden können.

Die zurückgewonnenen Rohstoffe können später für die Produktion neuer Handys wiederverwendet werden. Reste, die nicht recycelt werden können, landen in speziellen Müllverbrennungsanlagen.

c. Vervollständigt die Mindmap mit den Angaben aus dem Text.



B2 AUFGABE 3

Recycling von Handys und Smartphones

Welche Edelmetalle werden zurückgewonnen?

Die folgenden Edelmetalle sind in alten Handys enthalten und werden beim Recycling zurückgewonnen: *Gold, Silber, Kupfer, Palladium*.

Handys enthalten wie andere Elektronikprodukte noch weitere Metalle und sogenannte „seltene Erden“. Sie kommen in den einzelnen Geräten nur in sehr geringen Mengen vor: *Zinn, Blei, Tantal, Indium, Gallium, Lithium, Platin*.

Ein Recycling dieser Rohstoffe ist technisch teilweise bereits möglich. Beim Recycling von Tantal und „seltene Erden“ stoßen die aktuellen Verfahren allerdings an die Grenzen der Physik. Grundsätzlich gilt jedoch, je größer die Menge an getrennt gesammelten Elektrogeräten ist, desto effizienter ist das Recycling.

a. Auf der nächsten Seite seht ihr das Periodensystem der Elemente.
Beantwortet die folgenden Fragen für die oben genannten Elemente.

Frage	Redemittel
Welche Ordnungszahl hat das Element?	Gold hat die Ordnungszahl ...
In welcher Nebengruppe steht das Element?	Gold gehört zur ersten, zweiten ... (etc.) Nebengruppe.
Zu welcher Periode gehört das Element?	Gold ist ein Element der ersten, zweiten ... (etc.) Periode.

b. Spiel: Schatztruhen suchen

Das Spiel ist ähnlich wie das bekannte „Schiffe versenken“. Ihr spielt zu zweit. Jeder verteilt seine Schatztruhen auf dem Periodensystem (ohne Lanthanoide und Actinoide). Die Schatztruhen sind unterschiedlich groß. Ihr habt Schatztruhen, die 5, 4, 3, 2 und 1 Element groß sind. Diese könnt ihr senkrecht und waagrecht auf eurem Periodensystem markieren. Auf S. 69 seht ihr ein Beispiel.

Ziel ist es alle fünf Schatztruhen des anderen zu finden. Alle Elemente, die Teil der Schatztruhe sind, müssen abgefragt werden. Die Fragen könnt ihr flexibel gestalten.

Fragt ...

- nach einem Element: Hast du Gold?
- nach der Periode: Hast du ein Element der ersten Periode?
- nach der Nebengruppe: Hast du ein Element der ersten Nebengruppe?
- nach Ordnungszahlen: Hast du ein Element der Ordnungszahlen zwischen 12 und 25?

Wenn Fragen mit ja beantwortet werden, darf man noch einmal fragen.

c. Hausaufgabe:

Informiere dich: Wie viel sind die im Text genannten Elemente wert?
Wo findet man sie? Wofür braucht man sie? Welche Probleme gibt es?

LÖSUNGEN

A2 AUFGABE 1

Den größten Teil unseres Abfalls **werfen** wir nicht einfach weg, sondern wir verwerten ihn wieder. Kunststoffe wie Plastiktüten kann man zum Beispiel **recyceln**. Manche Abfallprodukte macht man sauber und benutzt sie wieder, zum Beispiel **Mehrwegflaschen**. Bioabfälle kann man **kompostieren**. Es entsteht neue Erde. Aus anderen Abfällen gewinnt man in einer Müllverbrennungsanlage neue Energie. Nur ganz wenig Abfall kommt im Idealfall auf die **Deponie**. Manche Produkte, wie Farben oder Medikamente, muss man an speziellen Stellen abgeben, weil sie **Sondermüll** sind.

A2 AUFGABE 2

Kartoffelschalen		
alte Blumen		
Teebeutel		
Plastiktüte		
Joghurtbecher		
Milchkarton		
Schulheft		
Zeitung		
Telefonbuch		
voller Staubsaugerbeutel		
Teller		
Zigarettenasche		

A2 AUFGABE 3 – b

1. Hier kauft man Essen und Getränke: der Supermarkt / g
2. Hier macht man aus altem Glas neue Flaschen: die Glashütte / e
3. Hier kann man sein Altglas einwerfen: der Glascontainer / b
4. Hier leben die Konsumenten: der Haushalt / a
5. Hier wird das Glas für die Glashütte vorbereitet: die Altglasaufbereitung / d
6. Hier werden Cola und Limonade produziert: die Getränkefabrik / f
7. Dieses Fahrzeug transportiert das Altglas zur Altglasaufbereitung: das Transportfahrzeug / c

A2 AUFGABE 4 – a

Jedes Jahr **produziert** Deutschland fast 7 Millionen Tonnen Glas. 2 Millionen Tonnen Altglas **sammeln** die Menschen und **bringen** es zu Glassammelbehältern. Eine Getränkeflasche **besteht** heute zu 60 Prozent aus Altglas. Das **spart** Energie und natürliche Ressourcen.

A2 AUFGABE 4 – b

1. $6 \times 3\% = 18\%$
2. $300\,000 : 3 = 100\,000$ Sammelstellen; $81\,000\,000 : 100\,000 = 810$ Personen pro Sammelstelle
3. $4\,000\,000 - 2\,000\,000 = 2\,000\,000$
4. $4\,000\,000 + 2\,000\,000 + 800\,000 = 6,8\,000\,000$ Millionen Tonnen Glas

A2 AUFGABE 5

	Das Altglas wird zerkleinert.		Ein Magnet sortiert Metallstücke aus. Ein Gebläse entfernt zum Beispiel leichte Papierstücke.
	Die Scherben werden gesiebt. Materialien, die nicht zerbrechen, bleiben im Sieb hängen.		Das Glas wird geschmolzen.
	Neue Flaschen werden geformt.		Am Ende gibt es neue Flaschen und Gläser.

B1
AUFGABE 1

	Umweltfreundlich?	Verschmutzt die Umwelt?
Lisa Benjamin	sortiert den Müll	passt nicht auf, wo er den Müll reinwirft
Bettina Rafael Aysha	trainiert umweltbewusster zu leben muss den Müll trennen informiert ihre Mitschüler über richtige Mülltrennung	

B1
AUFGABE 2 – a

Abholzung – Baum – Wald – Holz

B1
AUFGABE 2 – b

- 81 Millionen x 250 kg = 20,25 Milliarden kg = 20,25 Millionen t (Tonnen)
- 250 kg : 365 Tage = ungefähr 0,684 kg
- 1 000 + 400 kWh = 1400 kWh (Kilowattstunden)
- 5 000 – 2 000 = 3 000 l (Liter)

B1
AUFGABE 3 – b

Bestellt Kataloge und Zeitschriften ab, die euch nicht mehr interessieren.

Macht an den Briefkasten ein Schild: „Bitte keine Werbung“.

Kopiert immer doppelseitig.

Benutzt einseitig bedrucktes Papier für Notizen.

Viele Dokumente könnt ihr digitalisieren.

Kauft Schulhefte aus Recyclingpapier.

B1
AUFGABE 4

3	Vermischt mit dem Mixer ...	6	Legt diesen Papierknödel nun auf das Papier ...
5	Nehmt etwas Brei ...	8	Nach ein paar Tagen ist es trocken ...
7	Legt nun ein zweites Blatt Papier ...	4	Legt ein Blatt Papier oder Zeitung ...
1	Zerreißt ein paar Blätter der Tageszeitung ...	2	Werft die Stücke in die Schüssel ...

B1
AUFGABE 5

reparieren statt wegwerfen

Mehrweg statt Einweg

ausleihen statt kaufen

Nachfüllverpackungen bevorzugen

keine unnötigen Plastiktüten

B2
AUFGABE 1 – a

links: 20 kg, 64% / rechts: 125 kg, 14%

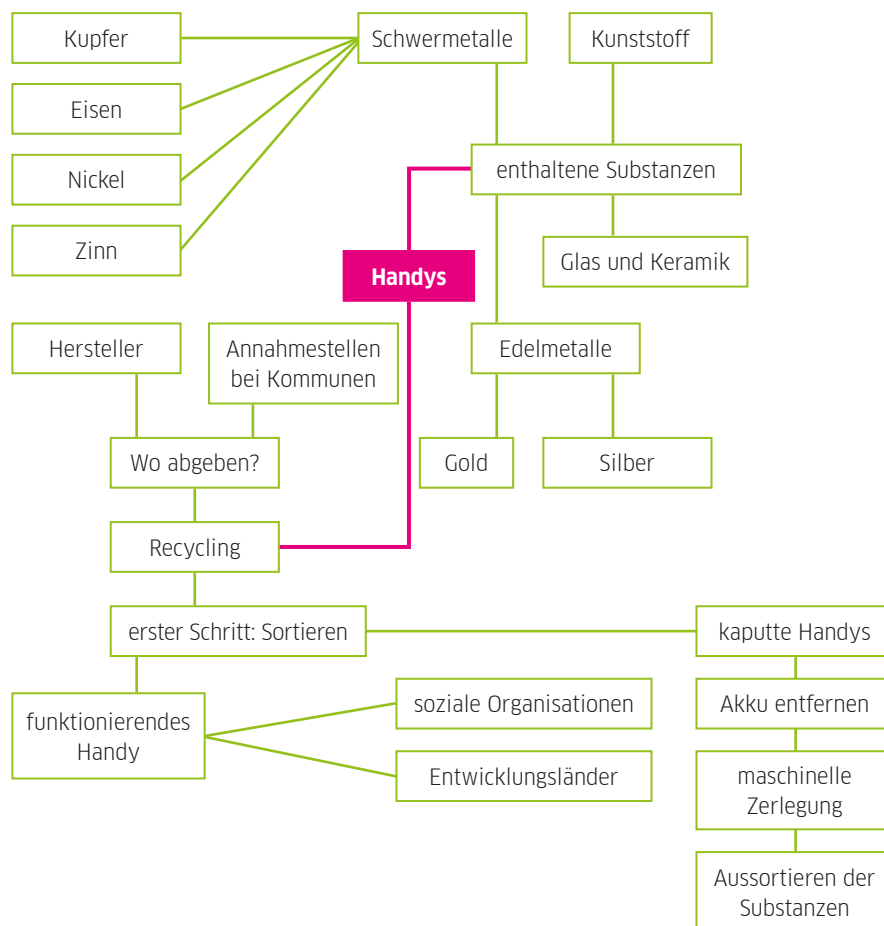
B2
AUFGABE 1 – b

Flagge	Land	negative Folgen
	Finnland	In beiden Ländern gibt es eine naturferne Forstwirtschaft, die auch vor den wenigen ursprünglichen Waldgebieten nicht haltmacht.
	Schweden	
	Brasilien	Diese Länder haben einen Großteil ihrer Urwälder längst verloren.
	Kanada	Riesige, zum Teil uralte Bäume werden für die Papiergewinnung gefällt. An vielen Orten kämpft die indigene Bevölkerung gegen die Industrie. Sie wollen nicht, dass ihre ursprünglichen Lebensräume zerstört werden.
	Portugal	In beiden Ländern mussten traditionelle Landnutzungen wie Korkerchen- und Olivenanbau weichen. Weitläufigen Eukalyptus- oder Kiefernplantagen für die Gewinnung von Papierholz weichen.
	Spanien	

B2 AUFGABE 1 – c

	richtig	falsch
Ein Chinese verbraucht so viel Papier wie ein Deutscher.		●
Papier zu sparen ist gut für das Klima.	●	
Deutschland ist auch schuld an der Naturzerstörung in den Exportländern.	●	
Deutschland importiert direkt Holz aus Russland		●

B2 AUFGABE 2



B2 AUFGABE 3 – a

Die Lösungen ergeben sich aus dem Periodensystem.

UMWELTSCHUTZ UND RECYCLING: WÖRTERBUCH

(Für andere Länder als Polen: Stellt ein Mini-Wörterbuch in eurer Muttersprache zusammen.)

Abholzung, die: wyręb, wykarczowanie

addieren: dodawać, sumować

Anlage, die: zakład

Aufbereitung, die: (tu:) sortowanie, przygotowanie

aufbereiten: sortować, przygotowywać

Brei, der: breja

dividieren: dzielić

einsammeln: zbierać

Einsparung, die (Energieeinsparung): oszczędność

entsorgen: usuwać odpady

Faserrohstoff, der: surowiec z włókna

Gebläse, das: dmuchawa

Gerät, das: aparat, sprzęt, urządzenie

Gewinnung, die: wydobywanie

Glasbehälter, der: pojemnik ze szkła

Glashütte, die: huta szkła

Haushalt, der: gospodarstwo domowe

Herstellung, die: produkcja

Hochglanzpapier, das: papier błyszczący

Kartoffelschale, die: łupina ziemniaka

Kiefer, die: sosna

Kompostierung, die: kompostowanie

kompostieren: kompostować

landen: lądować (np. w śmietniku)

Lebensraum, der: biotop

Mehrwegflasche, die: butelka zwrotna

Mixer, der: mikser

Müllverbrennung, die: spalanie śmieci

Mülldeponie, die: wysypisko śmieci

multiplizieren: mnożyć

Pro-Kopf-Verbrauch, der: spożycie (konsumpcja) na głowę

Scherbe, die: skorupa

schmelzen: wytapiać

Schrott, der: złom

Schüssel, die: misa

Sondermüll, der: odpady niebezpieczne

subtrahieren: odejmować

sparen: oszczędzać

Staubsaugerbeutel, der: worek do odkurzaczy

Teebeutel, der: torebka herbaty

umweltbewusst: proekologiczny

verschmutzen: zanieczyszczać

Verteilung, die: podział

Wiederverwertung, die: recykling

Zellstoff, der: celuloza

Zigarettenasche, die: popiół z papierosów

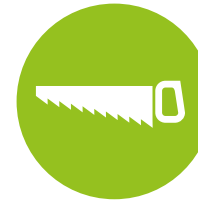
c. Material und Werkzeuge

A2 AUFGABE 1

Partner A: Vervollständige mithilfe deines Gesprächspartners die Namen der Werkzeuge.



der Ham.....



.....ge



die Bohr.....



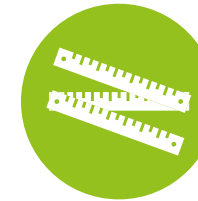
.....le



der Schrauben....



die Za.....



der Zoll.....



.....ere



das Bastel.....



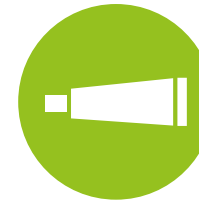
.....raube



der Dü.....



.....leim



der Kleb.....



.....sel

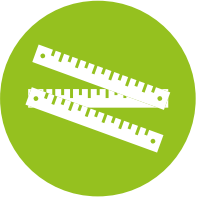
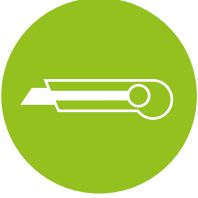


die Far.....



der Na.....

Partner B: Vervollständige mithilfe deines Gesprächspartners die Namen der Werkzeuge.

			
.....mer	die Sä.....	maschine	die Fei.....
			
.....zieher	nge	stock	die Sch.....
			
.....messer	die Sch.....	bel	der Holz.....
			
.....stoff	der Pin.....	be	gel

A2 AUFGABE 2

**Müll und Kunst: Welche Materialien kann man verwenden?
Ordnet die Materialien den Bildern zu!**

Brett, Dose, Milchkarton, alter Stuhl, CD, Karton, Altpapier, Korken, Klopapierrollen, Plastikflasche, Bilderrahmen, Eierkarton, Joghurtbecher, Kronkorken, Elektrokabel, Bücher



A2 AUFGABE 3

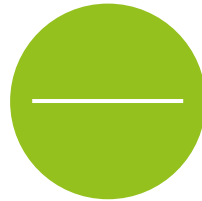
Geometrische Formen

a. Prägt euch die Namen der geometrischen Formen ein.

Geometrie
in der
Ebene





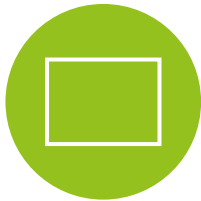


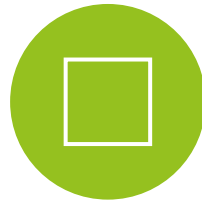
der Punkt

der Kreis

die Linie





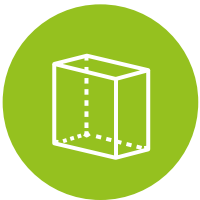


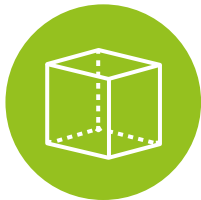
das Dreieck

das Viereck

das Quadrat

Geometri-
sche
Körper
im Raum







der Quader

der Würfel

der Zylinder







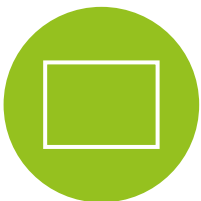
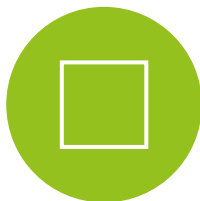
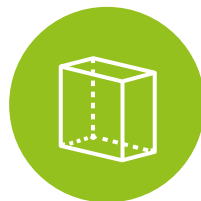
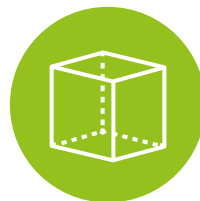
die Kugel

die Pyramide

der Kegel

b. Schneidet die Kärtchen aus und spielt Memory.
Nutzt S. 80 als Kontrollblatt.

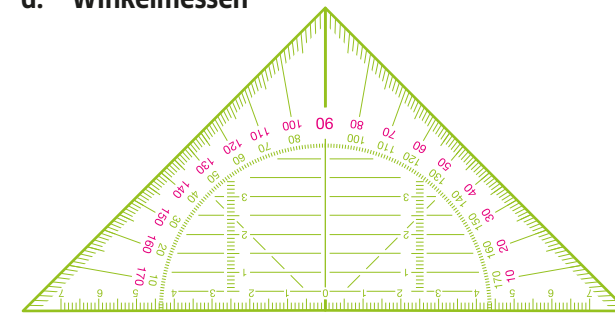


			
der Punkt	der Kreis	die Linie	das Dreieck
			
das Viereck	das Quadrat	der Quader	der Würfel
			
der Zylinder	die Kugel	die Pyramide	der Kegel

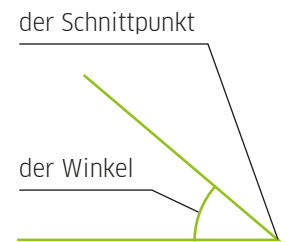


- c. Projekt: Piet Mondrian und Victor Vasarely sind Beispiele für Künstler, die viel mit geometrischen Figuren gearbeitet haben. Schafft selbst ein Kunstwerk aus Müll (zum Beispiel eine Collage), das möglichst viele geometrische Formen hat.

d. **Winkelmessen**

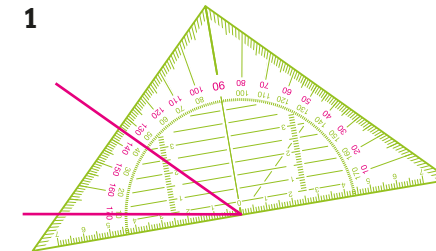


das Geodreieck

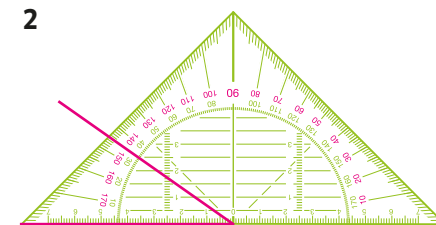


der Winkel

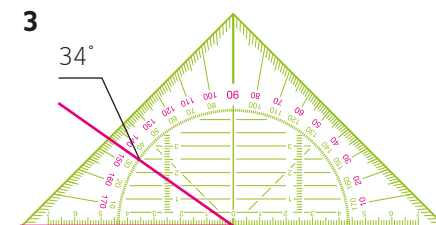
Ordnet die Sätze den Bildern zu.



Auf der Messskala den Winkel bei der zweiten Linie ablesen. Der Winkel beträgt 34°.



Das Geodreieck mit der Null auf den Schnittpunkt legen.



Die Linealkante muss auf der Linie liegen. Die Linie wird mit dem Geodreieck verdeckt.

e. Wie heißen die Winkel? Tragt das Ergebnis unten in die Tabelle ein.



a
Winkel größer als 90° ; kleiner als 180° :
der stumpfe Winkel



b
Winkel größer als 0° ; kleiner als 90° :
der spitze Winkel



c
Winkel misst genau 180° :
der gestreckte Winkel



d
Winkel ist größer als 180° ; kleiner als 360° :
der überstumpfe Winkel



e
Winkel misst genau 90° :
der rechte Winkel

1	2	3	4	5

A2 AUFGABE 4

a. Blumen aus Kronkorken basteln

Was ihr braucht:

Kronkorken, Hammer, Zange, Draht, Nagel, Klebstoff, Schere



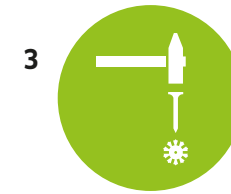
b. Die Bilder sind in der richtigen Reihenfolge. Ordnet die Texte richtig zu



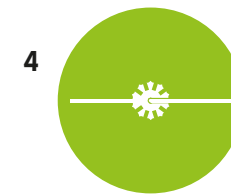
a
Schneidet den Kronkorken rundherum mit einer Zange oder einer guten Schere ein. Dreht die Zacken um 45° (oder so, wie ihr es mögt).



b
Zieht durch das Loch ein Stück Draht.



c
Macht am Ende des Drahtes einen Knoten.



d
Schlagt die Ränder des Kronkorkens mit einem Hammer flach. Ihr könnt auch die Zange benutzen.



e
Fertig ist die Kronkorkenblume.



f
Macht mit einem Nagel ein Loch in die Mitte.



g
Klebt den Draht auch auf der Rückseite mit einem guten Kleber fest.

1	2	3	4	5	6	7

A2 AUFGABE 5

Schreibt selbst eine Anleitung, wie man aus vielen Kronkorken eine Kronkorkenblume bastelt! Das fertige Produkt sieht ihr auf dem Bild.

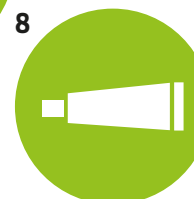
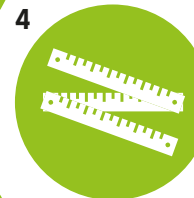
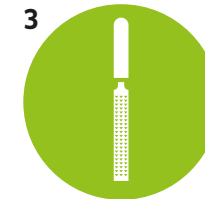
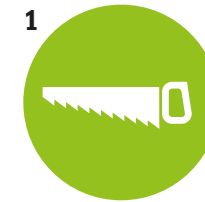


Benutzt folgende Ausdrücke:
Löcher machen
Draht durch die Löcher ziehen
Knoten machen
Kronkorken verbinden
Kronkorken verbiegen
Rand abschneiden

B1 AUFGABE 1

Wie heißen die Verben zu den Werkzeugen? Ordnet zu.

Vorbereitung: Aufgabe 1 – A2, Werkzeuge



a
anmalen

b
messen

c
(zusammen)leimen

d
bohren

e
(zusammen)kleben

f
(durch)sägen

g
feilen

h
(aus)schneiden

B1 AUFGABE 2

Schreibt Imperativsätze!

Beispiel:

zeichnen – Bleistift – Linie – Blatt

Zeichne mit dem Bleistift eine Linie auf das Blatt!

1. bohren – Loch – Bohrmaschine – Brett

2. anmalen – rote Farbe – Karton

3. messen – Länge – Brett

4. feilen – Kanten – Dose

5. zusammenkleben – zwei Klopapierrollen

6. durchsägen – Brett – Mitte

7. ausschneiden – Herz

8. machen – Knoten

9. schlagen – Nagel – Brett

10. festziehen – Schraube

B1 AUFGABE 3

Dreiecke

a. Was ist ein Kaleidozyklus?

Im einfachsten Fall ist ein Kaleidozyklus ein Ring aus einer geraden Anzahl von Tetraedern. Tetraeder sind Pyramiden mit gleich langen Kanten und gleichseitigen Dreiecken als Seitenflächen. Das Besondere ist, dass man diesen Ring ohne Ende in sich drehen kann und dass sich dabei jede Pyramide von allen Seiten zeigt.

b. Was ist was? Verbindet!



a
die Pyramide



b
der Ring



c
das gleichseitige Dreieck



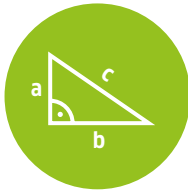
d
der Kaleidozyklus



e
das Tetraeder

c. Das Dreieck. Verbindet die Zeichnungen mit den richtigen Definitionen.

1
Ein rechtwinkliges
Dreieck ...



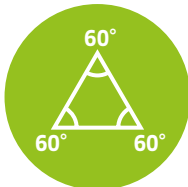
a
... besitzt drei gleich lange
Seiten. Dadurch sind auch
alle drei Winkel gleich groß,
nämlich 60° .

2
Ein gleichschenkli-
ges Dreieck ...



b
... ist charakterisiert durch
den rechten Winkel (90°).
Die Seiten, die an diesem
rechten Winkel anliegen,
heißen Katheten, die
gegenüberliegende Seite
heißt Hypotenuse und ist
immer die längste Seite.

3
Ein gleichseitiges
Dreieck ...



c
... ist ein gemeinsamer
Punkt zweier Kurven in der
Ebene oder im Raum.

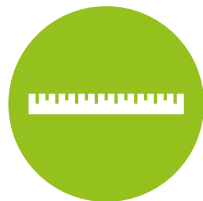
4
Ein Schnittpunkt ...



d
... ist charakterisiert durch
mindestens zwei gleich
lange Seiten (die Schenkel).



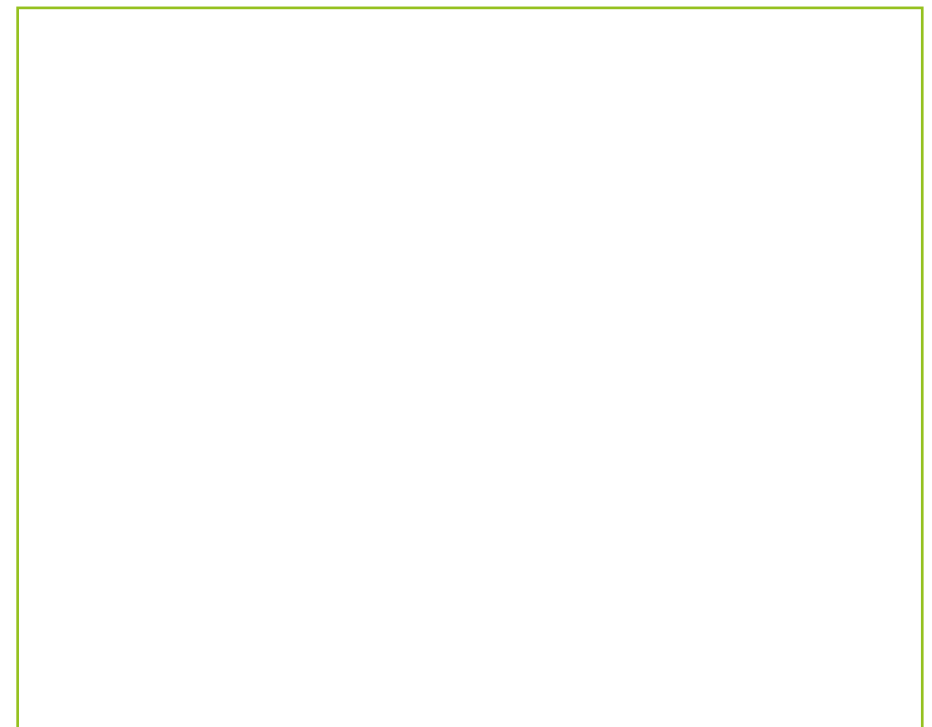
der Zirkel



das Lineal

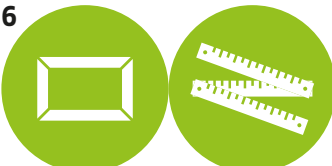
d. Ein gleichseitiges Dreieck konstruieren! Zeichnet Schritt für Schritt die Anweisungen. Ihr braucht Zirkel und Lineal.

- 1.**
Zeichne mit einem Lineal eine Seite des Dreiecks.
- 2.**
Nimm die Länge der vorgegebenen Seite mit dem Zirkel und ziehe um den einen Endpunkt der Dreiecksseite einen Kreis mit diesem Radius.
- 3.**
Nimm die Länge der vorgegebenen Seite mit dem Zirkel und ziehe um den anderen Endpunkt der Dreiecksseite einen Kreis mit diesem Radius.
- 4.** Wähle einen der beiden Schnittpunkte als dritte Ecke für das Dreieck aus. Welchen du wählst, bleibt dir überlassen. Nun verbinde die beiden bereits vorhandenen Eckpunkte des Dreiecks mit diesem Schnittpunkt. So entstehen die beiden anderen Dreiecksseiten, die die gleiche Länge wie die Ausgangsseite haben.



B2 AUFGABE 1

Schreibt Sätze. Was kann man mit den Werkzeugen und den Materialien machen?

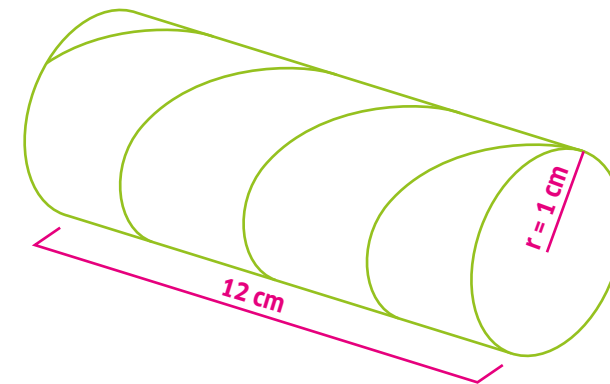
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

B2 AUFGABE 2

a. Küchenpapierrolle und Faden

Ihr habt eine Küchenpapierrolle und einen Faden. Wickelt den Faden genau viermal um die Rolle. Wie lang muss der Faden sein?

Vorgaben: Die Rolle hat eine Länge von 12 cm, der Radius r beträgt 1 cm.



b. Berechnet den Umfang der Rolle:

Formel für die Berechnung eines Kreisumfangs:

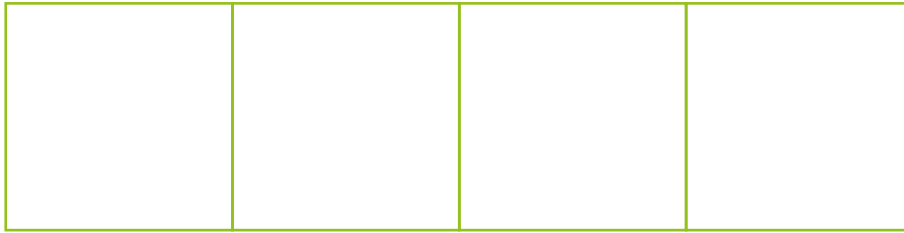
$$U = 2 \times \pi \times r$$

Man spricht: Umfang gleich zweimal Pi mal Radius

Wie ist das Ergebnis?

c. Diagonale berechnen

Im nächsten Schritt wollen wir die Seitenlänge eines Dreiecks berechnen. Stellt euch vor, ihr würdet die Rolle längs aufschneiden. Wie würde die Rolle mit dem Faden aussehen? Zeichnet den Faden ein.



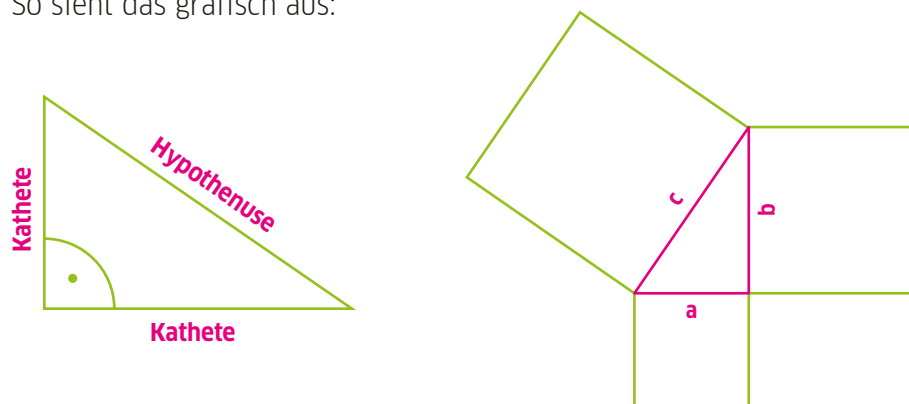
Wenn ihr es richtig gemacht habt, dann habt ihr nun acht rechtwinklige Dreiecke. Jetzt könnt ihr die Länge des Fadens berechnen. Dafür müsst ihr zuerst nur die Diagonale berechnen.

Ihr braucht dazu den Satz den Pythagoras:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Man spricht: *a-Quadrat + b-Quadrat = c-Quadrat*

So sieht das grafisch aus:



d. Setzt die Wörter in die Lücken ein!

Dreieck - Hypotenusenquadrat - Hypotenuse - Katheten - Kathetenquadrate

In einem rechtwinkligen mit den a und b sowie der c ist die Summe der a^2 und b^2 gleich dem c^2 .

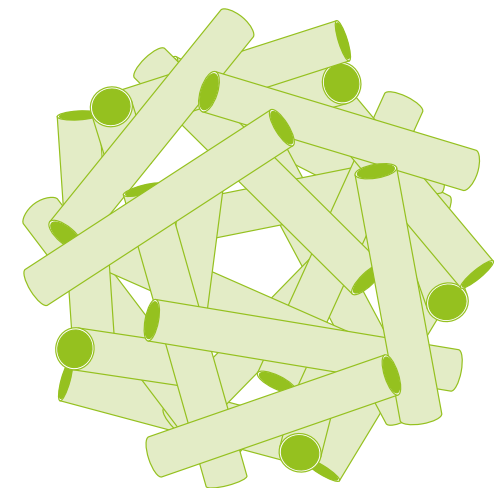
e. Länge des Fadens berechnen

Jetzt habt ihr alle Informationen, um die Länge des Fadens zu berechnen. Berechnet die Länge und erklärt dann von Anfang an, wie ihr auf das Ergebnis kommt.

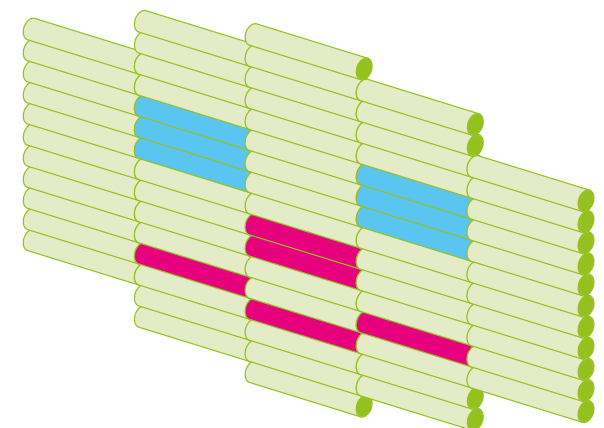
B2 AUFGABE 3

Beschreibt diese Kunstwerke aus Küchenrollen. Verwendet die angegebenen Wörter.

a.
die Küchenrolle
der Faden
zusammenbinden
entstehen
geometrische Figur
dreidimensional



b.
die Küchenrolle
anmalen
zusammenkleben
entstehen
Gesicht



LÖSUNGEN

A2 AUFGABE 3 – d

1. Das Geodreieck mit der Null auf den Schnittpunkt legen.
2. Die Linealkante muss auf der Linie liegen. Die Linie wird mit dem Geodreieck verdeckt.
3. Auf der Messskala den Winkel bei der zweiten Linie ablesen. Der Winkel beträgt 34°.

A2 AUFGABE 3 – e

1. b / 2. e / 3. a / 4. c / 5. d

A2 AUFGABE 4 – b

1. d / 2. a / 3. f / 4. b / 5. c / 6. g / 7. e

B1 AUFGABE 1

1. f / 2. d / 3. g / 4. b / 5. h / 6. a / 7. c / 8. e

B1 AUFGABE 2

1. Bohr mit der Bohrmaschine ein Loch in das Brett.
2. Mal den Karton mit roter Farbe an.
3. Miss die Länge des Brettes.
4. Feile mit der Feile die Kanten der Dose.
5. Klebe zwei Klopapierrollen zusammen.
6. Säge das Brett in der Mitte durch.
7. Schneide ein Herz aus.
8. Mach einen Knoten.
9. Schlag einen Nagel in das Brett.
10. Zieh die Schraube fest.

B1 AUFGABE 3 – b

1. b / 2. a / 3. e / 4. c / 5. d

B1 AUFGABE 3 – c

1. b / 2. d / 3. a / 4. c

B2 AUFGABE 1

1. Man kann mit der Bohrmaschine ein Loch in ein Brett bohren.
2. Man kann mit einem Pinsel einen Karton anmalen.
3. Man kann mit Klebstoff Klopapierrollen zusammenkleben.
4. Man kann mit einer Säge einen Stuhl zersägen.
5. Man kann mit einem Zollstock einen Rahmen messen.
6. Man kann mit einem Hammer einen Nagel in ein Brett schlagen.

B2 AUFGABE 2 – d

In einem rechtwinkligen **Dreieck** mit den **Katheten** a und b sowie der **Hypotenuse** c ist die Summe der **Kathetenquadrate** a^2 und b^2 gleich dem **Hypotenusenquadrat** c^2 .

B2 AUFGABE 2 – e

Die Länge der Schnur beträgt ca. 27,84 cm.

MATERIAL UND WERKZEUGE: WÖRTERBUCH

(Für andere Länder als Polen: Stellt ein Mini-Wörterbuch in eurer Muttersprache zusammen.)

Bohrmaschine, die: wiertarka

Brett, das: deska

Draht, der: drut

Dübel, der: kołek

Feile, die: pilnik

Geodreieck, das: trójkąt kreślarski

Hammer, der: młotek

Kegel, der: stożek

Kugel, die: kula

Klebstoff, der: klej

Kronkorken, der: kapsel

Leim, der: klej

Nagel, der: gwóźdź

Pinsel, der: pędzel

Säge, die: piła

Schere, die: nożyce

Schraube, die: śrub[k]a

Schraubenzieher, der: śrubokręt

Schraubzwinge, die: śrubowa

zwornica stolarska

Winkel, der: kąt

Winkelmesser, der: kątomierz

Zange, die: obcęgi

Zirkel, der: cyrkiel

Zollstock, der: calówka

TEIL 2

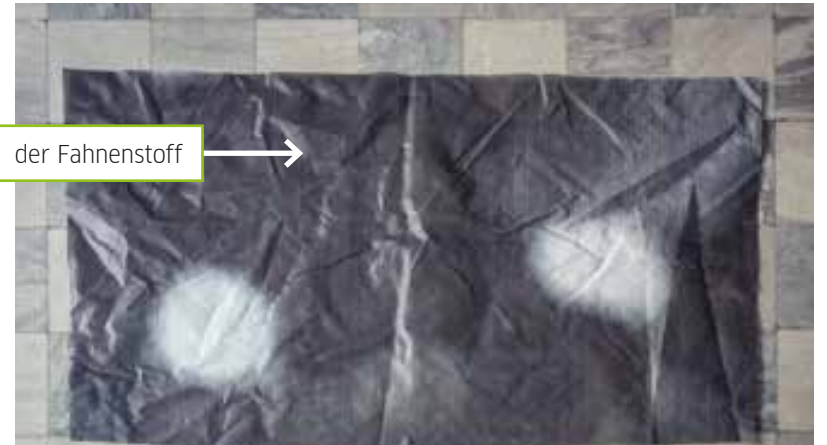
MESSEN UND BAUEN

ein Kissen



1.

der Fahnenstoff →



2.



3.





4.

5.

6.

7.



8.



9.



ein Papierkorb



1.

der Fahnenstoff

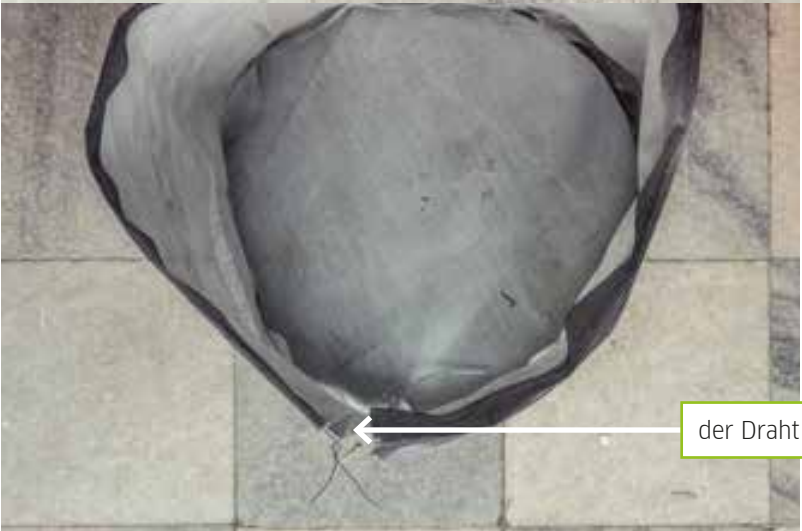
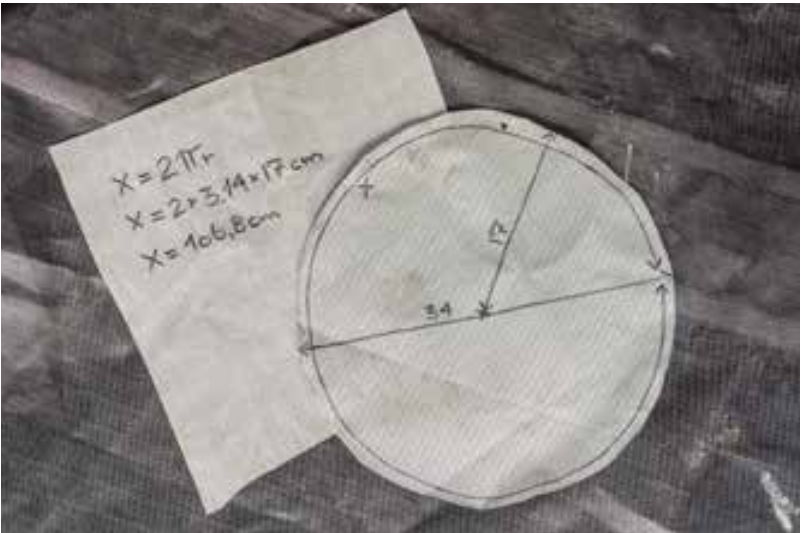


2.

die Heftmaschine /
der Tacker

3.





4.

5.

6.

7.

8.

9.



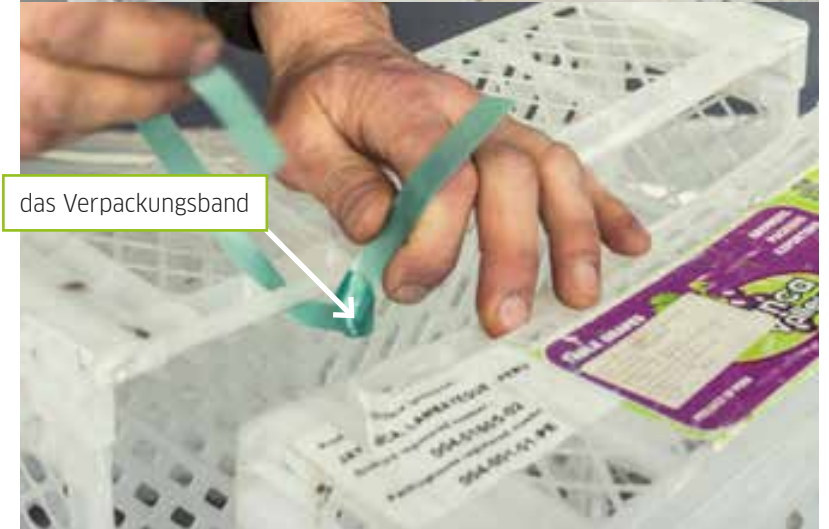
ein Rucksack



1.



2.



3.





4.

5.

6.

7.

8.



ein Tisch

die Gewindeschraube

die Unterlegscheibe

die Mutter



1.



2.



3.





4.

5.



6.



7.



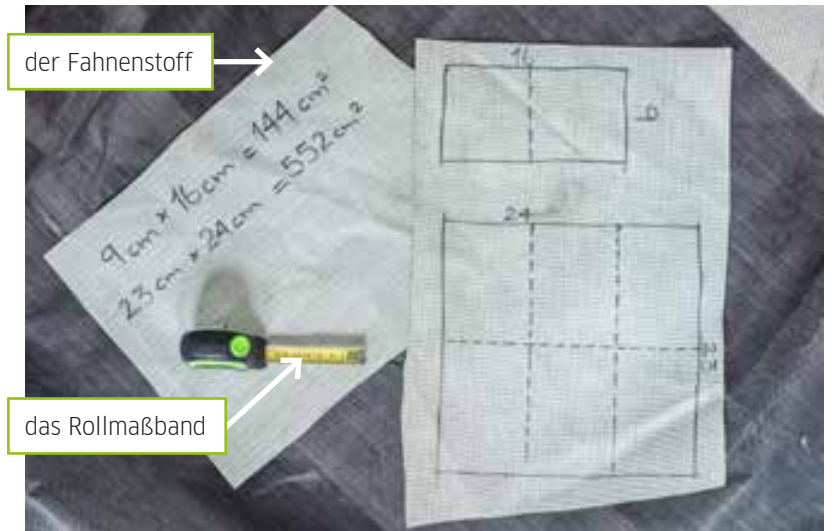
eine Geldtasche



1.

der Fahnenstoff

das Rollmaßband



2.



3.

die Heftmaschine /
der Tacker



4.

5.

6.

7.

8.



die Heftklammern /
die Tackernadeln

eine Tasche



1.



2.



3.





der Locher

4.



der Kabelbinder

5.



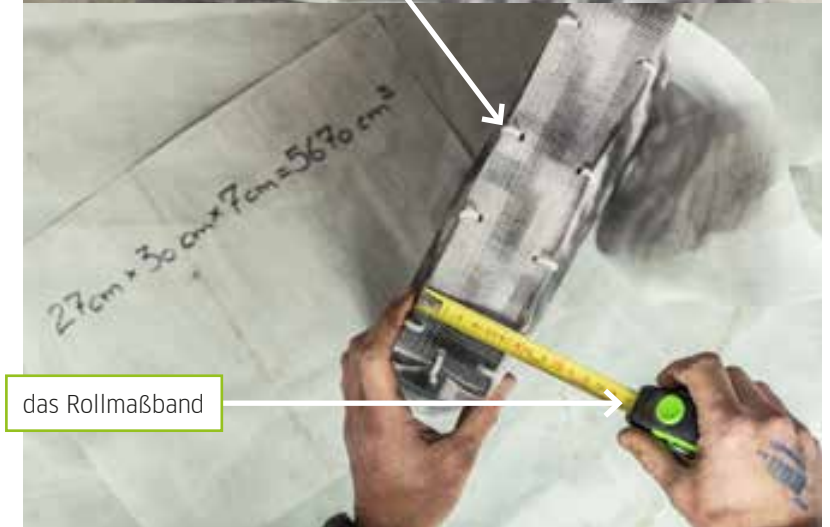
6.

7.



der Kabelbinder

8.



das Rollmaßband

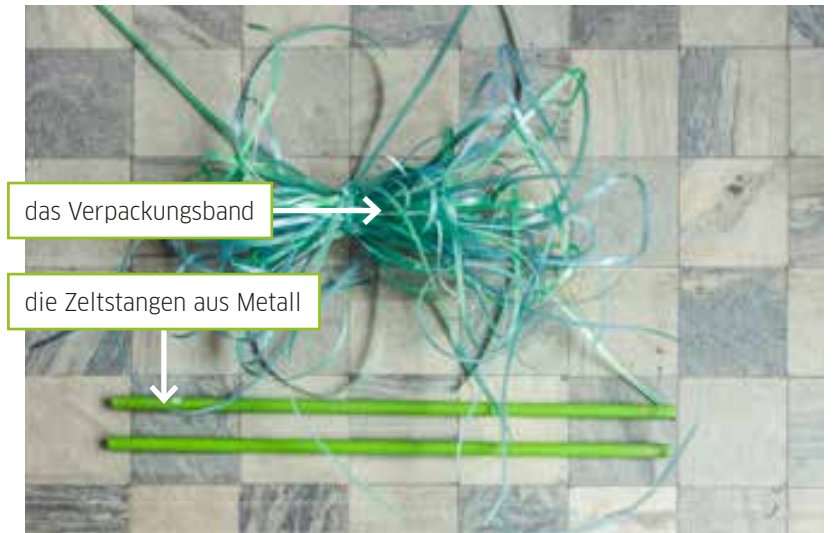
9.



ein Besen



1.



2.



3.





4.



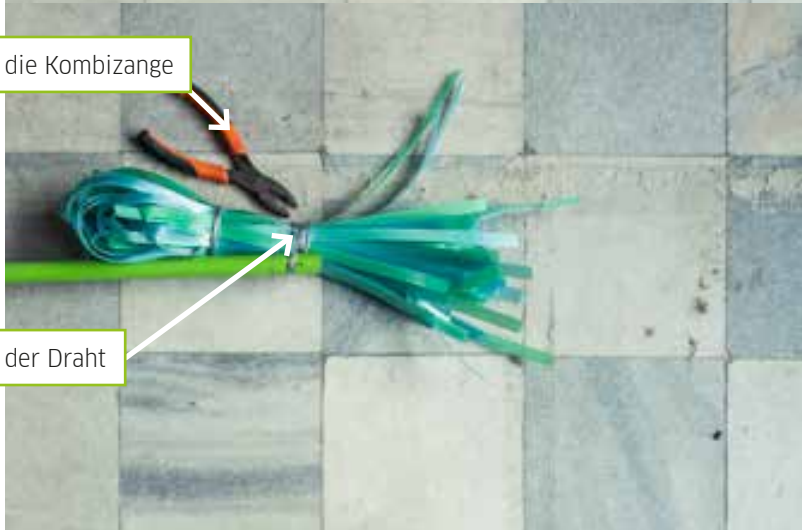
5.



6.



7.



8.



9.

ein Lehnstuhl



1.



2.



3.





4.



5.



6.

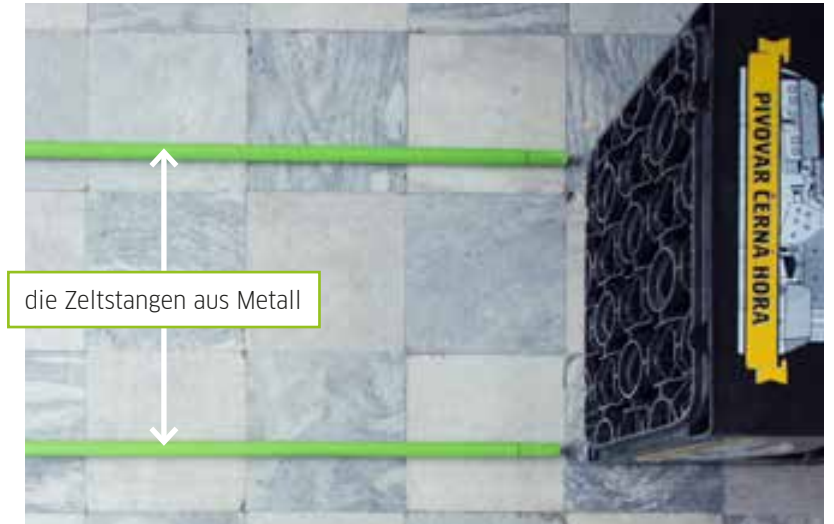
7.



ein Tisch



1.



2.



3.



ein Hocker



1.



2.



3.





4.

5.

6.

7.



8.



9.



ein Tisch



1.

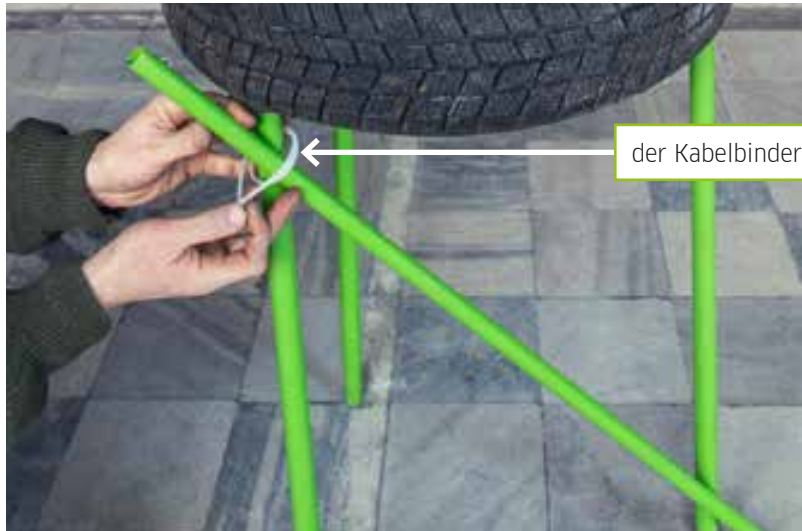


2.



3.





4.



5.



6.

7.



8.



9.



TEIL 3

SPIELRAUM UMWELT

Spielanleitung

Inhalt

ein Brettspiel
 ein Würfel
 6 Spielfiguren
 Fragekarten (Sprachniveau A2–B2)
 24 runde Memorykarten
 24 viereckige Memorykarten
 Vorlagen für Lehrende

Ziel

Ziel des Spiels ist es, möglichst viele Punkte zu sammeln. Es gewinnt die Person, die am Ende des Spiels die meisten Punkte hat. Punkte bekommt man für die richtige Beantwortung einer Frage (1 Punkt) oder für das Entdecken eines Memory-Pärchens (3 Punkte).

Hier liegen die
Fragekarten.

Feld für runde
Memorykarten

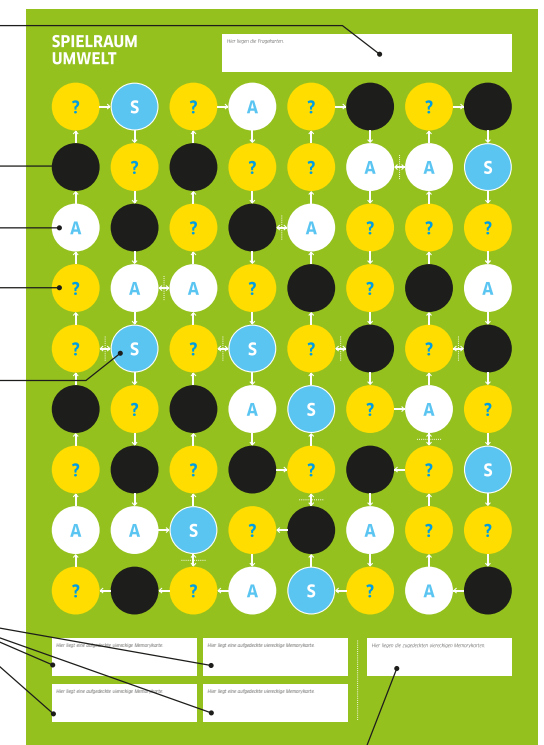
Antwortfeld

Fragefeld

Start- und
Tauschpunkte

Hier liegen die aufgedeckten
viereckigen Memorykarten.

Hier liegen die zugedeckten
viereckigen Memorykarten.



Vorbereitung des Spiels

1. Die Karten mit den Fragen mischen und zugedeckt auf das Feld für die Fragekarten legen.
2. Die runden Memorykarten mischen und zugedeckt auf die schwarzen Felder auf dem Spielfeld verteilen. Achtet darauf, dass niemand die Bilder sieht. Achtung: Es gibt mehr Memorykarten als Spielfelder.
3. Die viereckigen Memorykarten mischen und zugedeckt auf das Feld für die zugedeckten Memorykarten legen. Die obersten vier Memorykarten aufgedeckt auf die vier Felder für die aufgedeckten Memorykarten legen.

Ablauf des Spiels

Startpunkte sind die Start- und Tauschpunkte. Jeder Spieler darf wählen, wo er starten will. Am Anfang würfelt jeder Spieler. Der Spieler mit der höchsten Zahl beginnt. Achtung: Diese Felder haben noch eine zweite Funktion, siehe unten.



Der erste Spieler würfelt. Er darf um die eigene Augenzahl in Pfeilrichtung vorrücken. Oft hat er die Wahl, welchen Weg er geht. Es gibt vier verschiedene Felder, auf die er ziehen kann. Er darf nicht auf ein Feld ziehen, auf dem ein Mitspieler steht.

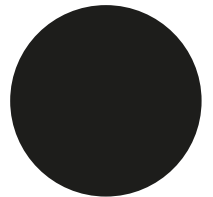
Zieht er auf ein Fragefeld, nimmt ein Mitspieler eine Fragekarte, liest die Frage laut vor und überprüft die Antwort des Spielers. Achtung: Es ist auch eine zweite Variante möglich. Ein vorher festgelegter Spielkoordinator liest die Frage laut vor und überprüft die Antwort.



Beantwortet der Spieler die Frage richtig, darf er die Karte behalten und hat einen Punkt gewonnen. Dann ist die nächste Person an der Reihe.

Beantwortet er die Frage falsch, kommt die Karte wieder nach unten in den Stapel und die nächste Person ist an der Reihe.

Wenn ein Spieler auf dieses Feld kommt, darf er sich das Bild anschauen. Er merkt sich das Bild und seine Position. Er zeigt es nicht den anderen Spielern.



Danach ist der nächste Spieler an der Reihe.

Wer während des Spiels auf dieses Feld kommt, darf die Plätze von zwei runden Memorykarten tauschen. Dies kann aus zwei Gründen sinnvoll sein:



1. Um die Mitspieler zu verwirren, weil sie sich eventuell eine neue Position der Karte merken müssen, die sie schon kennen.
2. Um eine Karte, die man noch nicht kennt, näher an die Position der eigenen Spielfigur zu bringen.

Nur auf diesem Feld darf man Pärchen benennen. Zuerst sagt man den Begriff von den viereckigen aufgedeckten Memorykarten. Dann deckt man das runde Kärtchen auf. Alle können es sehen.



Ist das Pärchen richtig, darf der Spieler die viereckige Karte behalten und hat 3 Punkte gewonnen. Die runde Memorykarte kommt wieder zugedeckt auf das Spielfeld. Außerdem wird eine neue viereckige Memorykarte vom Stapel genommen und neben die anderen gelegt. Es liegen also wieder vier Karten offen. Anschließend darf der Spieler noch einmal würfeln.

Ist das Pärchen falsch, kommt die runde Memorykarte wieder zugedeckt auf das Spielfeld. Außerdem muss der Spieler eine Runde aussetzen. Wenn ihr euch nicht sicher seid, ob das Pärchen richtig oder falsch ist, fragt eure Lehrerin/euren Lehrer.

Spielende

Das Spiel ist zu Ende, wenn alle Memory-Pärchen gefunden und alle Fragen beantwortet sind. Dann könnt ihr die Punkte zählen. Vielleicht bestimmt eure Lehrerin/euer Lehrer ein anderes Spielende. Viel Spaß!

Hinweis für Lehrende

1. Sie können das Spiel selbstständig erweitern. Auf S. 152/153 finden Sie Vorlagen für die runden Memorykarten, die rechteckigen Memorykarten und die Fragekarten. Sie können das Spiel also dem im Unterricht Gelernten so anpassen, wie Sie es für sinnvoll halten.
2. Die Fragekarten sind nach den Niveaus aufgeteilt und beziehen sich auf die jeweiligen Aufgaben des Skripts. Sie können selbst entscheiden, ob Sie zum Beispiel für Spieler auf B1-Niveau auch Karten vom A2-Niveau hinzunehmen. Grundsätzlich können Sie nach eigenen Kriterien die Fragekarten selektieren.
3. Die Vorgabe für das Spielende können Sie auch variieren, zum Beispiel um den Spielablauf zu beschleunigen. So könnten Sie bestimmen, dass das Spiel zu Ende ist, wenn alle Pärchen gefunden oder alle Fragen beantwortet wurden oder einer der Spieler eine bestimmte Punktzahl erreicht hat. Eine weitere Variante wäre es, während des Spiels mehr als nur vier viereckige Memorykarten offenzulegen, zum Beispiel immer sechs oder acht Karten.
4. Sie sollten darauf achten, dass die Schülerinnen und Schüler möglichst nur Deutsch während des Spieles sprechen, vor allem wenn Fragen gestellt werden. Es sollte eine Herausforderung sein, die Fragen auch auf Deutsch zu verstehen.

Zu diesem Zweck können Sie auch Redemittel für den Spielablauf anbieten. Auf S. 151 sehen Sie Vorschläge für solche Redemittel.

Redemittel zum Spiel

(Beispiele)

Du bist an der Reihe.
Du bist dran.

Du musst würfeln.
Beantworte die folgende Frage:

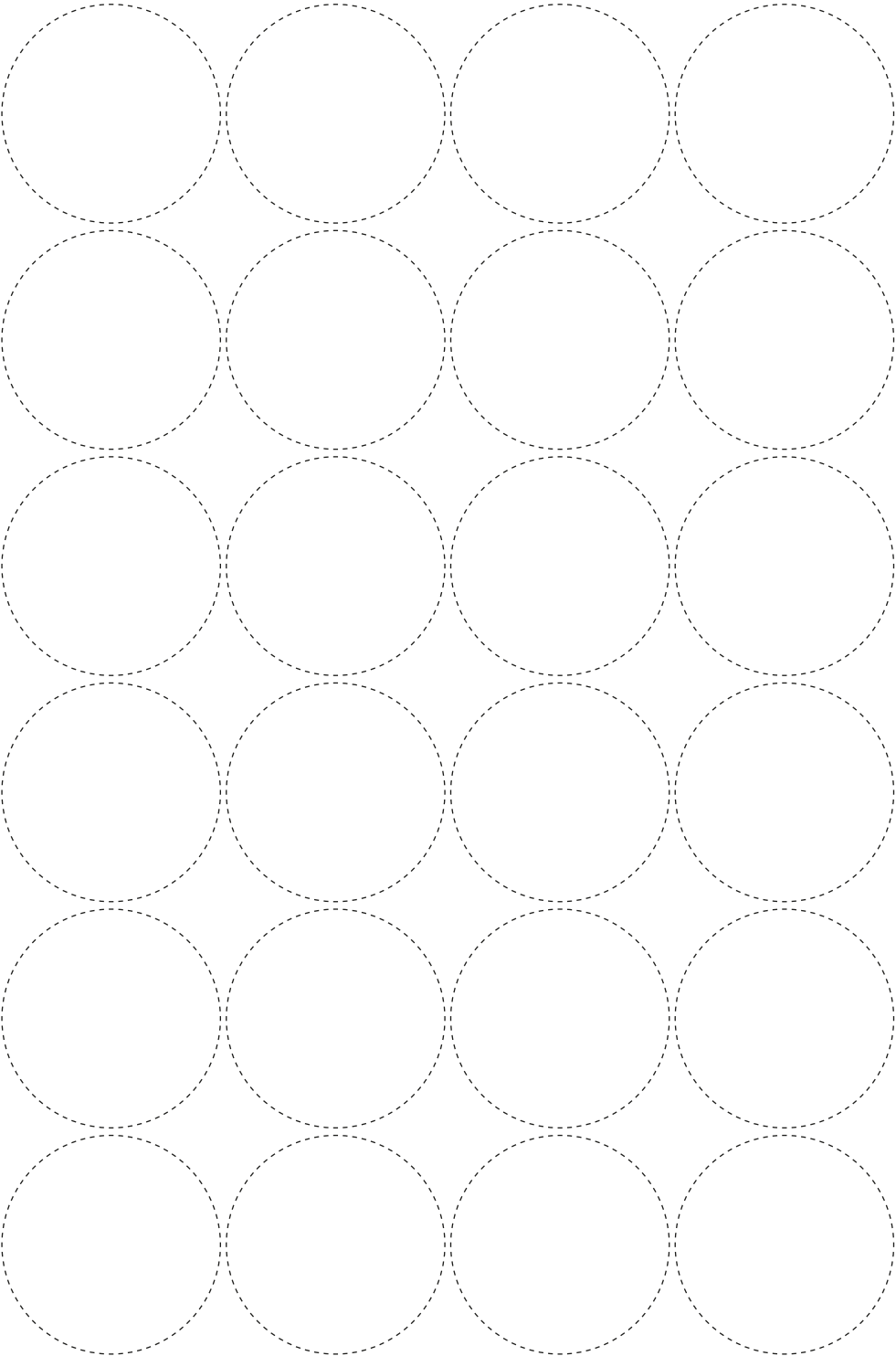
Das ist falsch.
Das ist richtig.

Du musst eine Runde aussetzen.
Du darfst noch einmal würfeln.

Du kannst zwei Memorykarten vertauschen.

Wie viele Punkte hast du?
Ich habe Punkte.

Vorlage für die runden Memorykarten



Vorlage für die rechteckigen Memorykarten / Fragekarten

