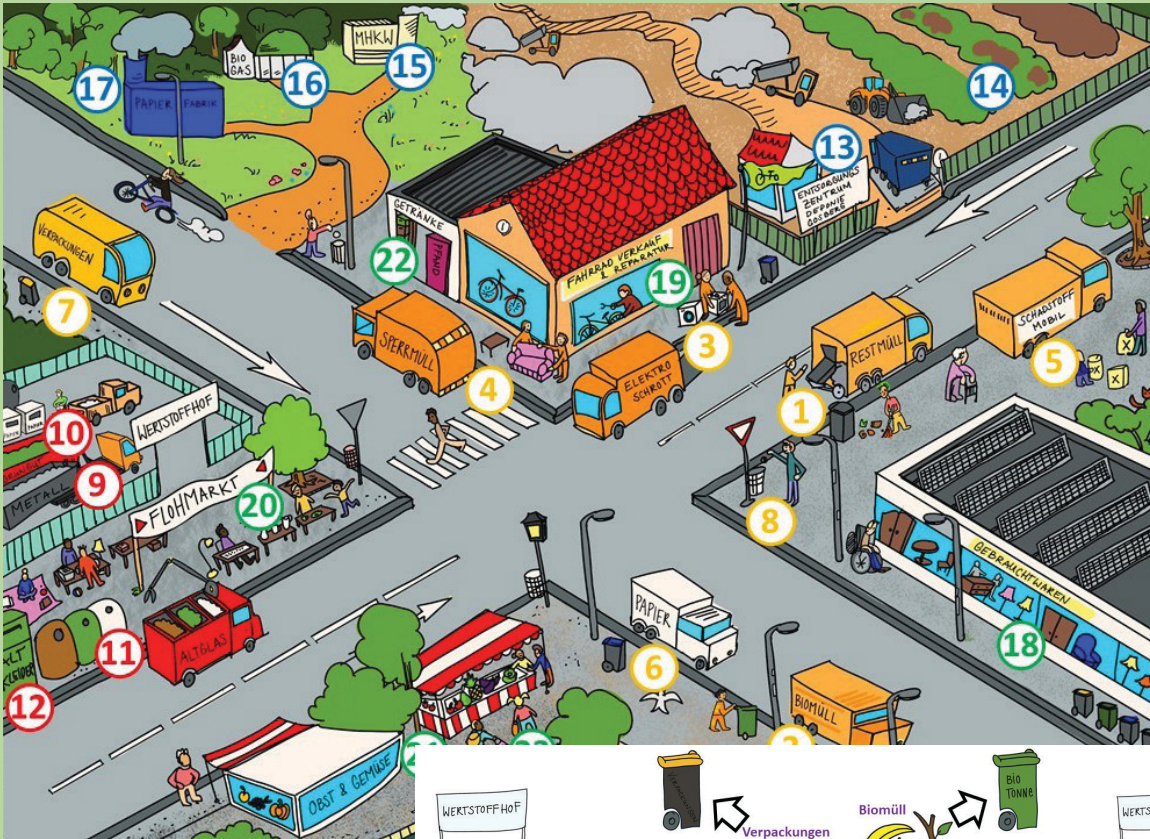


Abfallwirtschaft im Landkreis Forchheim

Unterrichtsmaterial



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Kurze Geschichte der Müllentsorgung	4
Abfallwirtschaft im Landkreis Forchheim	5
Wimmelbild	6
Müllhaufen	11
Müllzuordnung	16
Lückentext	17

Stand: Oktober 2023

Herausgeber:
Landratsamt Forchheim
Abfallwirtschaft
Am Streckerplatz 3
91301 Forchheim

Grafiken:
Landratsamt Forchheim
vs-arts.de

Auflösung von S. 10:

LKWs 11
Radlader 1
Geschäfte 3
Glascontainer 3
Papierfabriken 1
Marktstände 2
Mülltonnen 10
Kompostierungsanlagen 1
Mülleimer 4
Zebrastreifen 1
Menschen 31

Fahrräder 3
Laternen 8
Altkleidercontainer 1
Straßenschilder 2
Autos 1
Müllheizkraftwerke 1
Biogasanlagen 1
Deponien 1
Mulden am Wertstoffhof 2
Papiercontainer am Wertstoffhof 2



Sehr geehrte Lehrkräfte, liebe Kolleginnen und Kollegen,

die Müllentsorgung ist sehr komplex. In jedem Landkreis funktioniert sie etwas anders. Dieses kleine Infoheft soll Ihnen helfen, den Schulkindern die Thematik „Abfall“ im Landkreis Forchheim näherzubringen. Dies soll keine Konkurrenz zu den vielen sehr guten Arbeitsmitteln sein, die auf dem Markt sind, sondern diese landkreis-spezifisch ergänzen.

Durch das Wegwerfen von Gegenständen gehen auch wertvolle Rohstoffe verloren. Deswegen sind die Trennung von Müll und das Recycling sehr wichtig. In das Müllheizkraftwerk sollen wirklich nur die Dinge, die nicht mehr verwertet werden können. Noch viel wichtiger ist jedoch, dass am besten erst gar kein Abfall anfällt, z.B. indem auf nachhaltige und hochwertige Produkte sowie auf Mehrweg gesetzt wird oder defekte Gegenstände repariert werden.

Neben ein paar einleitenden Informationen zur Geschichte der Müllentsorgung und der Abfallwirtschaft im Landkreis Forchheim finden Sie zwei Bilder vor. Ein Wimmelbild und einen großen Müllhaufen. Mit Hilfe dieser Bilder können Sie den Schulkindern die Thematik Abfall im Landkreis Forchheim näherbringen. Zum Beispiel können Sie mit den farbigen Bildern interaktiv im Unterricht arbeiten und die Schwarzweißbilder zum Ausmalen ausdrucken.

Weitere detailliertere Informationen zur Abfallwirtschaft finden Sie unter www.lra-fo.de/abfallwirtschaft

Wir sind offen für Anregungen, Feedback und Verbesserungsvorschläge! Es wird versucht, weitere Fragen zum Thema Abfall im Landkreis Forchheim in den nachfolgenden Auflagen dieses Heftes aufzunehmen. Schicken Sie Ihre Anregungen, Fragen und Ideen an: abfallberatung@lra-fo.de

Ich wünsche Ihnen und den Kindern viel Freude bei der Erkundung der Abfallwirtschaft.

Ihr Landrat
Dr. Hermann Ulm

Kurze Geschichte der Müllentsorgung

Früher fiel viel weniger Müll an. Zum Beispiel gab es Milchkannen, die wiederverwendet wurden, anstatt Einweg-Getränkekartons. Wenn die Milchkanne kaputt ging, wurde sie repariert.

Der Müll, der trotzdem anfiel, wurde irgendwo hin gekippt, z.B. vors Haus. Als die Müllmengen stiegen, wurden am Ortsrand oder im Wald wilde Deponien angelegt. Die Folgen davon waren Gestank, Ungeziefer, Krankheiten und Grundwasserverschmutzung.

Anschließend wurden geordnete Deponien angelegt, die z.B. über Sicherungsmaßnahmen gegen Grundwasserverschmutzungen verfügten. So wurde ab 1977 der Müll aus dem Landkreis Forchheim in der Deponie Gosberg entsorgt. Dort landeten alle Arten vom Müll, wie Restmüll, Bauabfälle oder Holz.

Die Müllmengen und Müllberge wurden jedoch immer größer und die Deponiekapazitäten geringer. Zum einen durch die Verpackungsflut. Zum anderen entwickelte sich immer mehr eine „Wegwerf-Gesellschaft“, sodass Produkte einen geringeren Wert für die Besitzer haben als früher, seltener repariert werden bzw. repariert werden können und schneller im Mülleimer landeten.

Seit 1999 werden in Gosberg keine organischen Materialien (keine brennbaren Stoffe wie Restmüll) mehr deponiert, sondern nur noch mineralischer Abfall, wie Bauschutt, welcher nicht mehr wiederaufbereitet werden kann oder kontaminiert ist, Asbestzementplatten oder Dämmmaterialien aus künstlichen Mineralfasern.

Der Restmüll wird seitdem im Müllheizkraftwerk Bamberg verbrannt. Die Verbrennung im Müllheizkraftwerk ist sehr teuer, da z.B. das Rauchgas aufwendig gereinigt werden muss.

Für die Herstellung von Produkten werden Rohstoffe wie Pflanzenfasern für Papier, Quarzsand für Glas oder Gesteine (Erze) für die Metallgewinnung benötigt. Durch den Abbau dieser Rohstoffe wird die Natur zerstört und es wird sehr viel Energie, wie Strom und Kraftstoffe verbraucht, was wiederum zu hohen Kosten und Umweltbelastungen führt. Darüber hinaus sind diese Rohstoffe zum Teil nur begrenzt vorhanden und somit endlich.

Durch das Recycling und die Wiederverwendung werden keine neuen Rohstoffe benötigt und es wird sehr viel Energie eingespart. Bei einer Verbrennung im Müllheizkraftwerk würden diese wertvollen recyclebaren Stoffe und somit Rohstoffe verloren gehen.

Deshalb ist es sehr wichtig den Müll zu trennen und die einzelnen Fraktionen wieder zu verwenden, sodass nur sehr wenig Restmüll anfällt, der verbrannt werden muss. Durch die separate Sammlung von z.B. Papier, Biomüll, Glas oder Metall können diese Stoffe recycelt werden.

Der beste Abfall ist der, der erst gar nicht entsteht.

Auf Seite 17 finden Sie einen Lückentext zu dieser Thematik für die Jahrgangsstufen 3 und 4, welchen Sie den Kindern bearbeitet werden kann.

Abfallwirtschaft im Landkreis Forchheim

Fraktion	Sammlung durch	Sammlung über	Verwertung / Beseitigung	Produkt
Restmüll	Landkreiseigene Müllabfuhr	Tonne (schwarz), Restmüllsack; 14-tägig/4-wöchig (Singletonne); Selbstanlieferung	Müllumladestation Deponie Gosberg, anschließend Müllheizkraftwerk Bamberg	Asche (inerte Schlacke), Filterstäube, Fernwärme, Strom
Papier	Privatfirma	Tonne (blau), vierwöchentlich; Wertstoffhof	Sortieranlage, Papierfabrik	Neue Papiere und Pappen
Glas	Privatfirma	Glas-Container, Wertstoffhof	Einschmelzen	Behälterglas
(Leicht-) Verpackungen	Duale Systeme, Privatfirma	Gelbe Tonne, vierwöchentlich	Sortieranlage	Metalle, Kunststoffgranulat
Bioabfall, Grüngut	Landkreiseigene Müllabfuhr	Tonne (grün), wöchentlich (Dezember-Februar 2-wöchentlich); Selbstanlieferung	Privatfirma, Sortierung, Siebung, Biogasanlage, Kompostierung	Landwirtschaftsdünger, Strom, Fernwärme
Reines Grüngut / Gartenabfälle	Privatfirma	Wertstoffhof	Siebung, Häckselung, Umsetzung, Landkreiseigene Kompostierungsanlage	Zertifizierter Kompost, Erdmischungen
Sperrmüll	Landkreiseigene Müllabfuhr	Abholung auf Abruf, max. 2x pro Jahr; Selbstanlieferung	Müllheizkraftwerk Bamberg, Holzvergasungsanlage Zapfendorf	Inerte Schlacke, Fernwärme, Strom
Metall	Landkreiseigene Müllabfuhr	Wertstoffhof	Sortierung, Schrotthandel, Privatfirma	Metalle
Elektrogeräte	Landkreiseigene Müllabfuhr	Wertstoffhof, Sperrmüll, Selbstanlieferung	Privatfirma, Zerlegung, Trennung	Stoffliche Verwertung: Kupfer, Aluminium, Eisen, Kunststoffe
Problemmüll	Landkreiseigene Müllabfuhr	Schadstoffmobil, Problemmüllsammelstelle	Sonderabfallverbrennung, Sonderabfalldeponie, GSB	Asche (inerte Schlacke) Filterstäube => Sondermülldeponie
Altkleider, Altschuhe	Privatfirma	Kleidercontainer, Wertstoffhof	Sortierung, Weiterverarbeitung	Secondhand, Putzlappen
Batterien, Akkus	Privatfirma	Deponie, ausgewählte Wertstoffhöfe	Sortierung, Zerlegung	Metalle, neue Batterien
Bauschutt (Ziegel, Steine)	Privatfirma	Privatfirma	Sortierung, Zerkleinerung, Aufbereitung	Neue Baumaterialien, z.B. Straßenunterbau
Bauabfälle (nicht wiederverwendbar)	Privatfirma, Muldendienste		Deponierung	

Im Landkreis Forchheim gibt es 29 Wertstoffhöfe sowie das Entsorgungszentrum Deponie Gosberg.

Die Müllabfuhr sowie die Deponie im Landkreis Forchheim verfügt über 16 Müll-LKWs, 3 Wechsellader-LKWs (für Mulden), 2 LKWs mit Ladebordwand (für Elektrogroßgeräte beim Sperrmüll), 1 Sattelzug, 3 Radlader und 1 Bagger.

Öffentliche Mülleimer, z.B. an Bushaltestellen, leeren die Gemeinden. Dieser Müll wird ebenfalls im Müllheizkraftwerk Bamberg verbrannt.

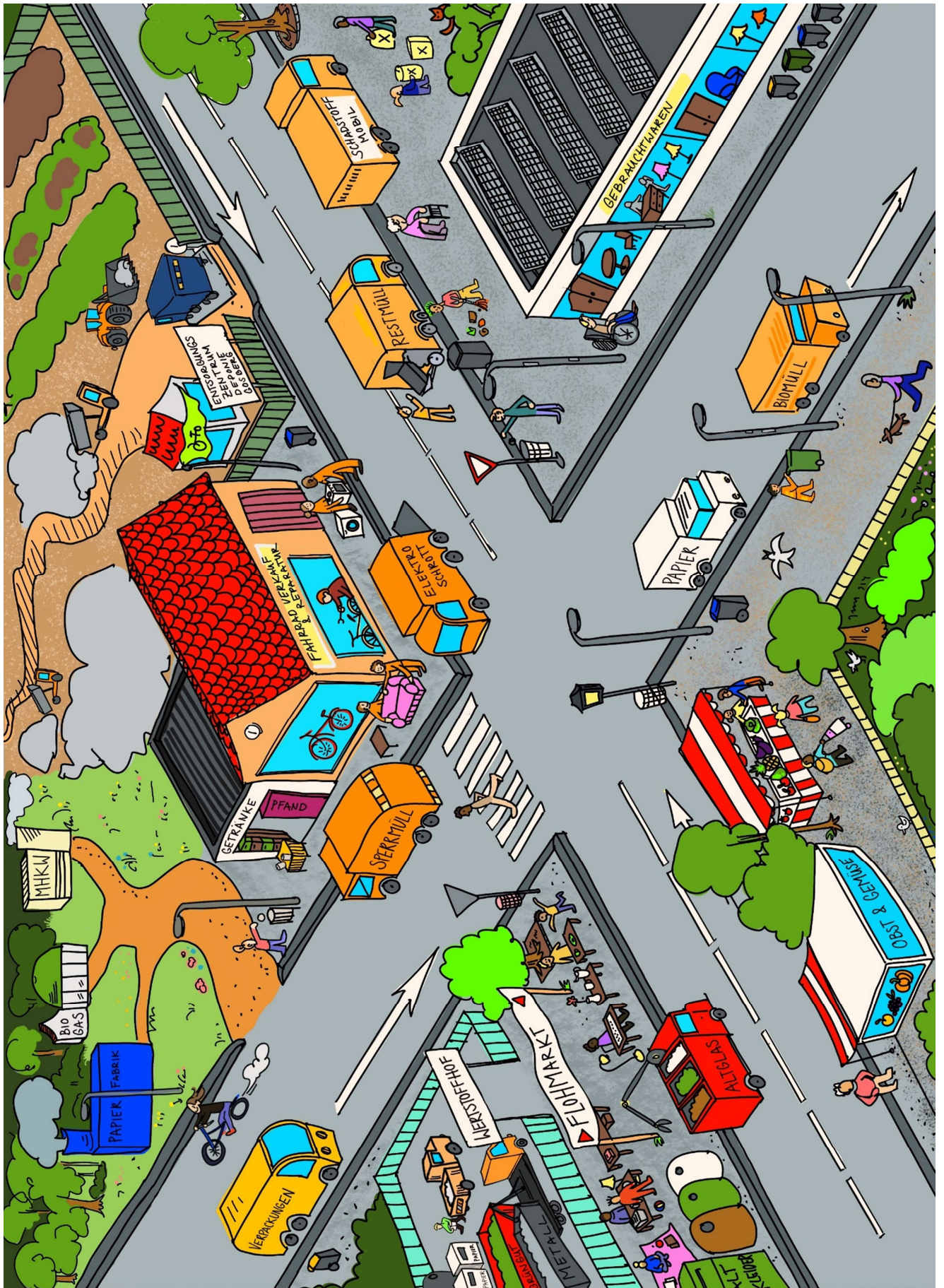
Wimmelbild

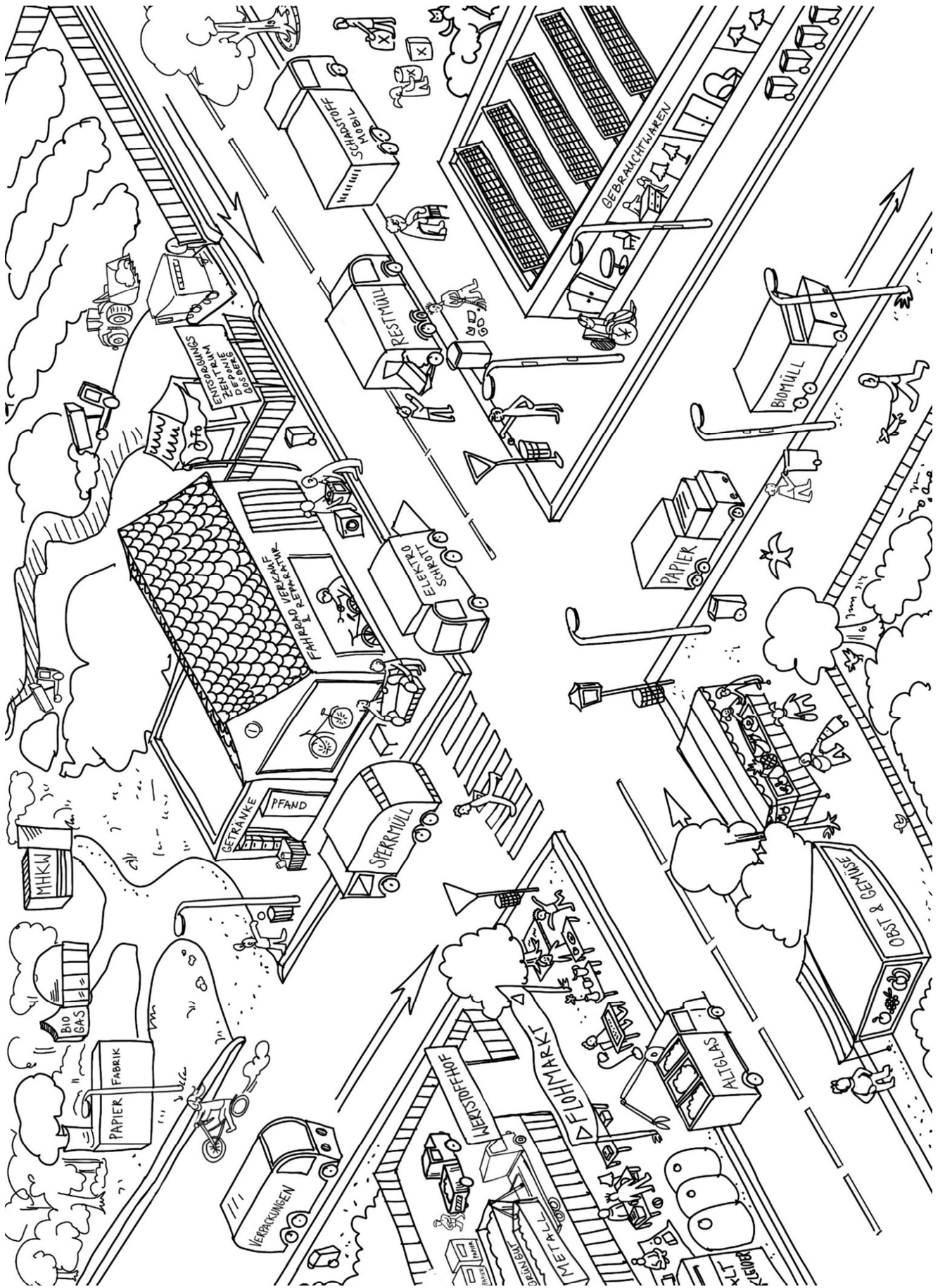
Mit Hilfe des nachfolgenden Bildes können Sie mit den Schulkindern das Thema Abfall durchsprechen. Hierzu finden Sie ein paar Ergänzungen. Ein farbiges großes Bild für den Unterricht, sowie ein schwarz-weißes Bild zum Ausmalen finden Sie auf den folgenden Seiten.



1. Der **RESTMÜLL** wird über die schwarze Tonne gesammelt und mit 6 Müll-LKWs abgeholt. Der Müll wird an der Müllumladestation auf der Deponie Gosberg umgeladen und mit einem Sattelschlepper ins Müllheizkraftwerk (→ siehe 15) gefahren.
2. Der **BIOMÜLL** wird in grünen Tonnen gesammelt und mit 6 Müll-LKWs abgeholt. Auf der Deponie Gosberg wird er umgeschlagen und von einer Privatfirma abgeholt. Diese verwertet den Biomüll auf ihrer Kompostierungsanlage zu Landwirtschaftskompost und in der Biogasanlage (→ siehe 16) zu Strom.
3. Große **ELEKTROGERÄTE** werden mit einem LKW im Rahmen des Sperrmülls (→ siehe 4) abgeholt. Dazu zählen z.B. Fernseher, Waschmaschinen oder Kühlschränke. Die enthaltenen wertvollen Stoffe werden von Privatfirmen recyclet.
4. **SPERRMÜLL** wird mit zwei Müll-LKWs, abgeholt. Eines für Holzmöbel, welche in eine Holzvergasungsanlage kommen und Strom produzieren. Der andere LKW holt sonstige Möbel (z.B. Couch) ab. Diese werden im Müllheizkraftwerk (→ siehe 15) verbrannt.
5. Beim Schadstoffmobil kann man **PROBLEMABFÄLLE** abgeben. Das Schadstoffmobil kommt mehrmals jährlich in alle Gemeinden. Dort kann man z.B. Gifte, Düngemittel oder Reinigungsmittel abgeben. Diese kommen in eine Sondermüllverbrennungsanlage.
6. Alt-**PAPIER** wird in der Papiertonne gesammelt und ebenfalls mit dem LKW geholt. Darüber hinaus kann es am Wertstoffhof abgegeben werden. Das Papier gelangt in eine Papierfabrik (siehe 17). Es wird bei der Herstellung von neuen Papierprodukten verwendet.
7. (Leicht-)**VERPACKUNGEN** werden über die Gelbe Tonne gesammelt. Diese werden in Sortieranlagen sortiert und zur Herstellung neuer Produkte verwendet.

8. In öffentlichen **MÜLLEIMERN** können Kleinmengen an Müll, wie z.B. Taschentücher entsorgt werden.
9. **METALL** wird auf 28 Wertstoffhöfen in Metallschrottmulden gesammelt. Anschließend wird es eingeschmolzen und daraus neue Metallgegenstände hergestellt.
10. Über eine **GRÜNGUTMULDE** wird an den Wertstoffhöfen Grüngut wie Rasenschnitt, Laub oder Heckschnitt gesammelt. Aus dem Grüngut wird in der Kompostierungsanlage am Entsorgungszentrum Deponie Gosberg hochwertiger Kompost.
11. Es gibt je Farbe 130 **GLASCONTAINER** für weißes, grünes und braunes Altglas im Landkreis Forchheim. Das Glas wird mit einem LKW mit 3 Kammern für jede Farbe abgeholt und von einer Privatfirma eingeschmolzen und neues daraus hergestellt. Durch das Recycling werden sehr viele Ressourcen, wie Sand und Energie eingespart.
12. Über **ALTKLEIDERCONTAINER** können gut erhaltene Kleidungsstücke entsorgt werden. Diese werden sortiert und in Gebrauchtwarenhäusern verkauft oder weiterverarbeitet, z.B. zu Putzlappen.
13. Am Entsorgungszentrum **DEPONIE GOSBERG** kann nicht brennbarer und nicht recyclebarer Müll deponiert werden. Dort wird der Restmüll in der Müllumladestation umgeschlagen und mit einem Sattelschlepper in das Müllheizkraftwerk (→ siehe 15) gebracht. Darüber hinaus wird der Biomüll umgeladen und gelangt von dort in die Biogasanlage (→ siehe 16). Außerdem ist dort der Fuhrpark der Müllabfuhr und die Kompostierungsanlage (→ siehe 14) untergebracht. An der Schadstoffannahmestelle können analog zum Schadstoffmobil (→ siehe 5) Problemabfälle abgegeben werden. Am Entsorgungszentrum gibt es zwei große Waagen, um die LKWs und PKWs zu wiegen.
14. Auf der **KOMPOSTIERUNGSANLAGE** wird das Grüngut, wie Hecken- und Grasschnitt, welches an den Wertstoffhöfen gesammelt wurde, kompostiert. Beim Kompostieren zersetzen kleine Tiere wie Regenwürmer und Bakterien das Grüngut. In den Kompostmieten werden durch die Abbauprozesse Temperaturen von ca. 70 °C erreicht. Dabei wird das Grüngut mehrfach gehäckselt und gesiebt und die Kompostmieten regelmäßig umgesetzt. Bis aus dem Grüngut Kompost wird, dauert es ca. 20 Wochen.
15. Der Restmüll wird im **MÜLLHEIZKRAFTWERK** in Bamberg verbrannt. Das Rauchgas muss aufwendig gereinigt werden. Bei der Verbrennung fällt Asche (Schlacke) an.
16. Ein Teil des Biomülls kommt in eine **BIOGASANLAGE** in unserer Region. Dort wird er vergärt und daraus Strom produziert. Mit dem Inhalt der Biotonnen aus dem Landkreis Forchheim kann Strom für ca. 4000 Haushalte produziert werden.
17. In einer regionalen **PAPIERFABRIK** wird altes Papier aufbereitet und zu neuem Papier verarbeitet. Dadurch werden sehr viele Rohstoffe und Energie eingespart.
18. In einem **GEBRAUCHTWARENKAUFHAUS** können gebrauchte, aber noch gut erhaltene Gegenstände, wie Möbel oder Kleidung, erworben werden. Durch die Weiternutzung der Gegenstände müssen diese nicht verbrannt werden.
19. Im Fahrrad-Handel können nicht nur Fahrräder gekauft, sondern auch **REPARIERT** werden. Schließlich schmeißt niemand ein Fahrrad weg, nur weil der Reifen platt ist.
20. Nicht mehr benötigtes Spielzeug ist oftmals zu gut zum Wegschmeißen. Es kann auf einem **FLOHMARKT** verkauft werden.
21. Auf einem **MARKT** kann man verpackungsfreie Lebensmittel einkaufen.
22. In Getränkemarkten können **MEHRWEG**-Flaschen, -Dosen und -Kästen zurückgegeben werden. Dafür erhält man das Pfand zurück.
23. Die Nutzung von **RUCKSÄCKEN** und **TASCHEN** spart Einweg-Plastiktüten ein. Außerdem können diese mehrfach wiederverwendet werden.





Ordne folgende Begriffe dem Bild zu:

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. Restmüll | 13. Deponie Gosberg |
| 2. Biomüll | 14. Kompostierungsanlage |
| 3. Elektrogeräte | 15. Müllheizkraftwerk |
| 4. Sperrmüll | 16. Biogasanlage |
| 5. Problemabfälle | 17. Papierfabrik |
| 6. Papier | 18. Gebrauchtwarenkaufhaus |
| 7. Verpackungen | 19. Reparatur |
| 8. Mülleimer | 20. Flohmarkt |
| 9. Metallschrott | 21. Markt |
| 10. Grüngut | 22. Mehrweg |
| 11. Glascontainer | 23. Rucksäcke und Taschen |
| 12. Altkleidercontainer | |







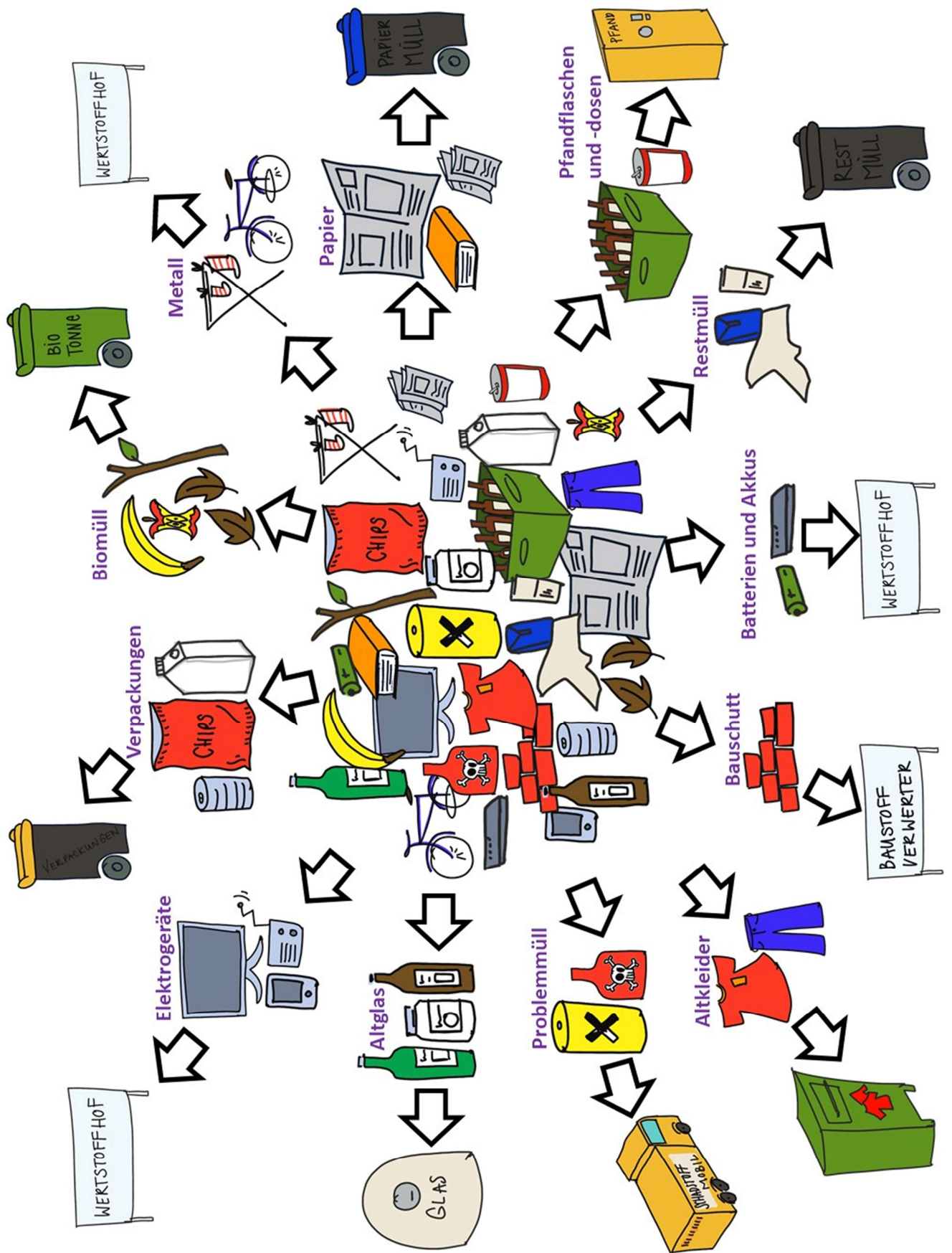
Wie viele von diesen Dingen siehst du auf dem Bild?

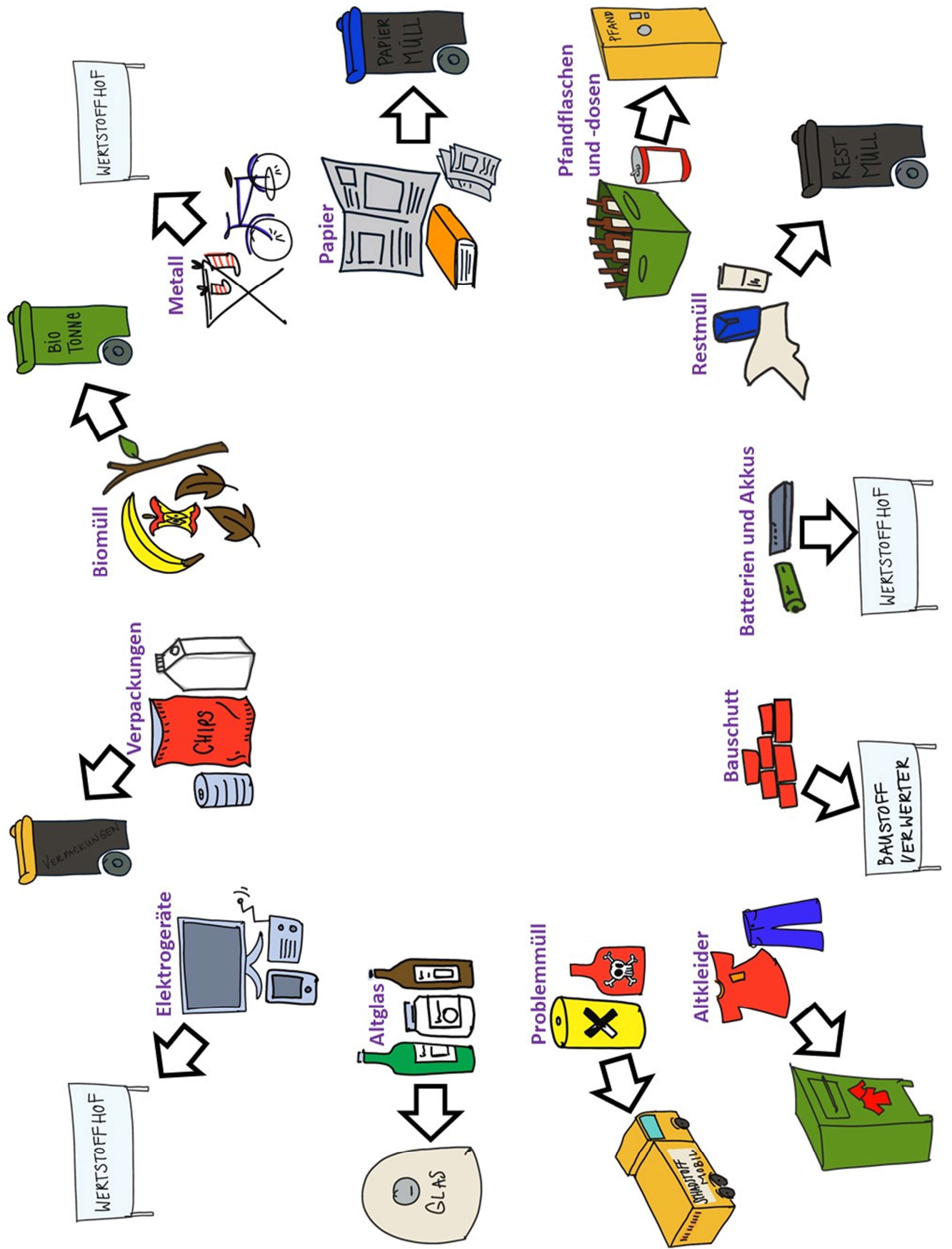
- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| LKWs _____ | Fahrräder _____ |
| Radlader _____ | Laternen _____ |
| Geschäfte _____ | Altkleidercontainer _____ |
| Glascontainer _____ | Straßenschilder _____ |
| Papierfabriken _____ | Autos _____ |
| Marktstände _____ | Müllheizkraftwerke _____ |
| Mülltonnen _____ | Biogasanlagen _____ |
| Kompostierungsanlagen _____ | Deponien _____ |
| Mülleimer _____ | Mulden am Wertstoffhof _____ |
| Zebrastrifen _____ | Papiercontainer am Wertstoffhof _____ |
| Personen _____ | |

Müllhaufen

In diesem Abschnitt wird gezeigt warum Mülltrennung so wichtig ist, wie er richtig getrennt wird und wofür er verwendet werden kann. Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie diese Bilder in groß.

<p>Müllhaufen</p> 	<p>Es fallen verschiedene Abfälle an. Diese alle zu verbrennen wäre zum einen sehr teuer und zum anderen würden dadurch wertvolle Ressourcen zerstört. Folglich müssten z.B. weitere Rohstoffe zur Glasherstellung gefördert werden. Deswegen ist es sinnvoll und notwendig den Müll getrennt zu verwerten und nur das nötigste, nicht mehr verwertbare zu verbrennen.</p>
<p>Trennung</p> 	<p>Batterien, Akkus → Wertstoffhof → Aufbereitung Bauschutt → Bauschuttverwerter → Wegebau Altkleider → Kleidercontainer → Secondhand, Putzlappen Problem Müll → Schadstoffmobil → Aufbereitung, Sondermüllverbrennungsanlage Altglas → Glascontainer → neues Behälterglas Elektrogeräte → Wertstoffhof → Reparatur, Recycling Verpackung → Gelbe Tonne → neue Kunststoffe und Metalle</p>
	<p>Biomüll → Biotonne → Kompost, Biogas, Strom Metall → Wertstoffhof → neue Metallprodukte Papier → Papiertonne → neue Papiergegenstände Pfandflaschen und -dosen → Getränkemarkt → Wiederverwendung Restmüll → Restmülltonne → Müllheizkraftwerk</p>
<p>Übriger Restmüll zur Verbrennung</p> 	<p>Von dem großen Müllberg ist nur ein kleiner Teil übriggeblieben. Dies sind z.B. Taschentücher, die im Müllheizkraftwerk verbrannt werden. Der Abfall ist jedoch nicht weg, sondern es bleibt Asche (Schlacke) und Filterstäube aus der Rauchgasreinigung übrig, die entsorgt werden müssen.</p>



















Müllzuordnung

Schneide die Bilder aus und ordne die Abfälle den jeweiligen Entsorgungswegen zu.

Abfälle:

Entsorgungswege:

<p>Elektrogeräte</p> 	<p>Altglas</p> 	<p>Verpackungen</p> 	<p>Biomüll</p> 
<p>Problem Müll</p> 	<p>Metall</p> 	<p>Restmüll</p> 	<p>Batterien / Akkus</p> 
<p>Altkleider</p> 	<p>Papier</p> 	<p>Bauschutt</p> 	<p>Getränkemarkt</p> 

Lückentext

Zeige, was du kannst!

Ergänze den Text mit den Begriffen im Kasten. Kannst du alle Lücken füllen?

Wohin kommt unser Müll?

Über die schwarze Tonne wird der _____ gesammelt, mit mehreren LKWs zum Entsorgungszentrum Deponie _____ gebracht. Dort wird der Müll in größere LKWs umgeladen und zum Müllheizkraftwerk Bamberg gefahren, wo er verbrannt wird.

In die grüne Mülltonne kommt unser _____. In der Biogasanlage kann daraus sogar _____ gewonnen werden!

Hast du alte Möbelstücke zu Hause, die du nicht mehr gebrauchen kannst? Dann ab damit zum _____. So kann dein altes Bett sogar noch Energie in einer Holzvergasungsanlage produzieren.

Um neue Papierprodukte herzustellen, kommt unser _____ in die Papiertonne und wird anschließend in eine _____ gebracht.

Was kann ich tun, wenn ich altes Spielzeug in meinem Zimmer habe, das aber noch zu gut zum Wegwerfen ist? Ganz einfach! Veranstalte doch einen kleinen _____. So kannst du mit vermeintlichem Müll sogar noch ein wenig _____ verdienen.

Auch Flaschen im Supermarkt müssen nicht im Müll landen! Achte beim Einkauf darauf, _____ zu benutzen, die du nach dem Trinken wieder abgeben kannst.

Flohmarkt	Strom	Gosberg	Biomüll	Geld
Pfandflaschen	Papierfabrik	Altpapier	Sperrmüll	Restmüll