

## Liebe Lehrkräfte,

hätten Sie es gewusst? Beim Glasrecycling sind die Deutschen Spitze: Rund 97 Prozent aller Haushalte bringen ihr Altglas zum Sammelcontainer. Häufig besteht aber Unsicherheit darüber, was alles in den Altglascontainer darf – und was nicht. Falsch einsortierte Gegenstände beeinflussen die Scherbenqualität und damit den Recyclingprozess. Die Initiative der Glasrecycler möchte Verbraucher dabei unterstützen, Altglas richtig zu entsorgen.

Das Material **„Glasrecycling“ (CD + Arbeitsblätter)** ist als Unterstützung für Lehrkräfte gedacht, die „Glas, Glaskreislauf und richtiges Sammeln von Altglas“ in ihrem Unterricht zum Thema machen. Die Initiative der Glasrecycler möchte Ihnen damit einige Ideen für eine spannende Aufarbeitung im Unterricht liefern.

Die Schülerinnen und Schüler sollen ...

- ... zum Mitdenken, Mitreden und Mitmachen animiert werden.
- ... die vielfältige Verwendung und die hohe Präsenz von Glas im Alltag bewusst wahrnehmen.
- ... die Entstehung von Glas und das Glasrecycling kennenlernen.
- ... erkennen, dass Glas wiederverwertet werden kann und dadurch natürliche Ressourcen eingespart werden und die Umwelt geschont wird.
- ... verstehen, dass nicht jedes Glasprodukt in den Altglascontainer gehört und warum eine gute Farbtrennung nötig ist, damit der Glaskreislauf funktioniert.

Wir wünschen Ihnen und Ihren Schülerinnen und Schülern viel Spaß beim Lernen und Entdecken der Materialien. Weitere Informationen erhalten Sie auch auf unserer Website [www.was-passt-ins-altglas.de](http://www.was-passt-ins-altglas.de).

### **Arbeitsblätter, jeweils mit Lösungen:**

- Arbeitsblatt 1–3: **„Glas – ein vielseitiger Werkstoff“**
- Arbeitsblatt 4: **„Glasherstellung“**
- Arbeitsblatt 5: **„Glasgeschichte“**
- Arbeitsblatt 6–9: **„Glaskreislauf“**

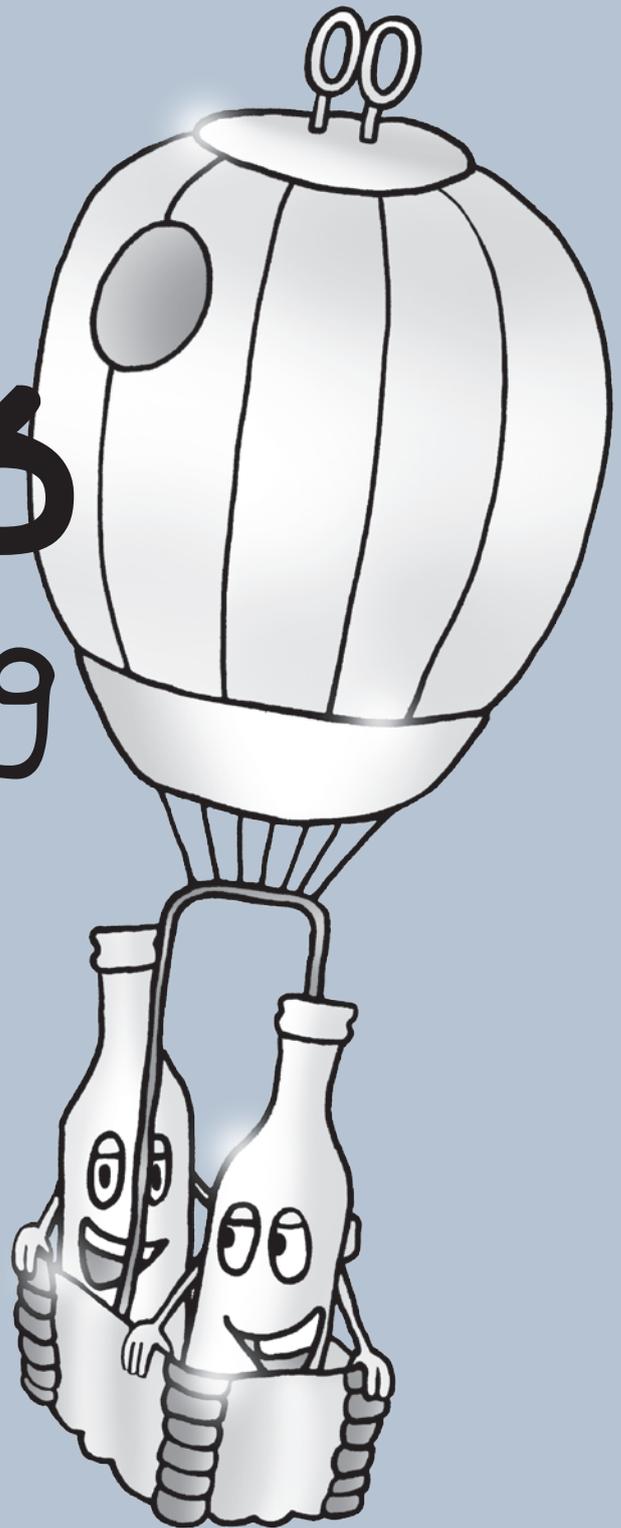
### **Weitere Unterrichtsideen:**

- Organisation einer Glasausstellung in der Klasse
- Rechenaufgaben rund ums Glas (Liter etc.)
- Besuch z. B. eines Wertstoffhofes und Erläuterungen vor Ort
- Besuch einer Aufbereitungsanlage oder einer Glashütte
- Entwicklung einer Plakataktion zum richtigen Glasrecycling
- Glaseexperimente, z. B. Bearbeiten und Schmelzen von Glas, Herstellung von Zuckerglas
- Recherche rund um Glasberufe, z. B. Glasbläser, Glasmacher



EINE INITIATIVE  
DER GLASRECYCLER.

# Glas Recycling

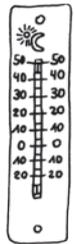
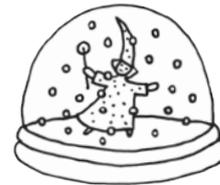
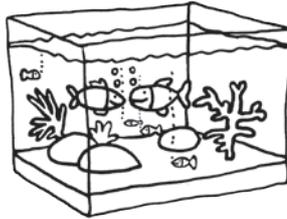


Unterrichtsmaterial  
für die Grundschule



### 1. Wo wird Glas verwendet?

Die abgebildeten Gegenstände sind aus Glas oder haben Teile aus Glas.  
Male weitere Gegenstände dazu und schreibe den Begriff daneben.



### 2. Weißt du, was davon alles in die Altglas-sammelcontainer geworfen werden darf?

Mal die Gegenstände farbig an.



### 1. Einsatzbereiche von Glas (mögliche Lösungen):

Fenster, Wintergärten, Fassaden, Trennwände,  
Lampen, Türen, Tische, Vitrinen, Cerankochfelder (Herd),  
Glasgeschirr (Trinkgläser, Schüsseln, Krüge, Einmachgläser),  
Vasen, Teelichter, Arzneiflaschen, Getränkeflaschen,  
Lebensmittelgläser, Brillen, Ferngläser, Glasfaser,  
Scanner an der Einkaufskasse, kosmetische Gläser, z. B. Deoroller, ...



### 2. Was gehört in Altglassammelcontainer?

Getränkeflaschen, Lebensmittelgläser, Arzneiflaschen (leer und  
gespült), kosmetische Gläser, z. B. Deoroller, ...



### 1. Wo wird Glas verwendet?

Glas ist ein Werkstoff, der in vielen Bereichen eingesetzt wird, zum Beispiel als Verpackung. Schreibe fünf Lebensmittel oder Getränke auf, die in Glas verpackt sein können.

---



---



---



---



---



### 2. Welche Eigenschaften hat Glas?

Im Kreuzworträtsel sind sechs Wörter versteckt. Findest du sie?

D	U	R	C	H	S	I	C	H	T	I	G
X	M	B	G	H	W	Q	Ü	L	Y	O	P
F	W	V	E	T	M	O	B	O	C	A	U
D	E	W	F	R	C	F	G	L	A	T	T
A	L	A	G	N	V	P	R	T	S	D	R
I	T	Ö	H	A	Q	I	T	V	D	E	F
K	F	F	U	T	I	S	F	I	Ä	W	V
J	R	P	J	Ü	R	T	V	E	V	X	T
Z	E	R	B	R	E	C	H	L	I	C	H
Q	U	I	A	L	Ö	R	D	S	X	S	B
N	N	B	I	I	D	W	A	E	I	Y	G
F	D	M	L	C	X	A	Q	I	F	A	M
R	L	R	G	H	L	B	E	T	U	Q	Ö
U	I	U	Ü	Ä	F	Y	F	I	H	R	N
Ä	C	Y	Q	Y	P	U	Ä	G	A	G	I
M	H	S	E	B	M	L	I	Y	U	J	P



## 1. Wo wird Glas verwendet?

Getränkeflaschen (z. B. Mineralwasser, Fruchtsaft, Limonade),  
Lebensmittelgläser (z. B. Marmelade, Honig, Joghurt, Milch,  
Gemüse, Obst, Öl, Essig, Gewürze), Arzneiflaschen ...



## 2. Welche Eigenschaften hat Glas?

D	U	R	C	H	S	I	C	H	T	I	G
X	M	B	G	H	W	Q	Ü	L	Y	O	P
F	W	V	E	T	M	O	B	O	C	A	U
D	E	W	F	R	C	F	G	L	A	T	T
A	L	A	G	N	V	P	R	T	S	D	R
I	T	Ö	H	A	Q	I	T	V	D	E	F
K	F	F	U	T	I	S	F	I	Ä	W	V
J	R	P	J	Ü	R	T	V	E	V	X	T
Z	E	R	B	R	E	C	H	L	I	C	H
Q	U	I	A	L	Ö	R	D	S	X	S	B
N	N	B	I	I	D	W	A	E	I	Y	G
F	D	M	L	C	X	A	Q	I	F	A	M
R	L	R	G	H	L	B	E	T	U	Q	Ö
U	I	U	Ü	Ä	F	Y	F	I	H	R	N
Ä	C	Y	Q	Y	P	U	Ä	G	A	G	I
M	H	S	E	B	M	L	I	Y	U	J	P

Weitere Eigenschaften von Glas:

Hart, farblich, hohl, wasserundurchlässig, formbar,  
geschmacksneutral, hygienisch, wiederverwendbar ...



Bring die Flaschen zum Klingen. Bastle dir dein eigenes Musikinstrument.

Du brauchst:

- fünf leere Glasflaschen
- Wasser
- Wasserfarben
- eine Gabel



So gehts:

- Fülle die Flaschen unterschiedlich hoch mit Wasser.
- Färbe das Wasser mit Wasserfarbe aus deinem Malkasten (blau, grün, braun, gelb, rot – wie du möchtest).
- Kling! Jetzt kannst du die verschiedenen Klänge ausprobieren: Nimm dazu die Gabel, schlage gegen jede Flasche und höre auf ihren Klang. Kannst du eine einfache Melodie spielen? Vielleicht musst du dazu in manche Flasche noch etwas mehr Wasser füllen oder weniger. Je mehr Wasser du einfüllst, desto tiefer der Ton.



### Ideenbörse

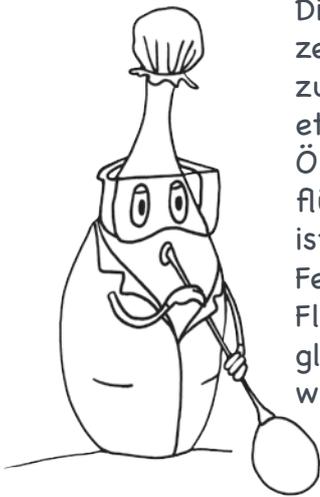
Aus Verpackungsglas lassen sich tolle Dinge basteln. Zum Beispiel kannst du aus alten Marmeladengläsern schöne Windlichter gestalten oder aus einem alten Gurkenglas eine fantasievolle Vase. Dazu brauchst du Glasmalfarben, Pinsel, Leim, diverse Materialien, die du aufkleben kannst, wie getrocknete Gräser, Getreidekörner, Glasperlen – deiner Fantasie sind keine Grenzen gesetzt.



### Wie wird Glas gemacht?

Der Hauptbestandteil von Glas ist Sand, genauer gesagt Quarzsand, den du beispielsweise am Strand findest. Zum Sand werden noch die mineralischen Rohstoffe Soda und Kalk hinzugegeben und dann wird alles gut gemischt. Zum Schluss kommen noch Stoffe hinzu, die die chemischen Eigenschaften verbessern, und solche, die das Glas färben.

Die Mischung wird dann bei einer sehr hohen Temperatur geschmolzen. Wenn du euren Backofen zu Hause richtig einheizt, kann er bis zu 250 Grad Celsius erzeugen. Die Sandmischung beginnt erst bei etwa 1600 Grad Celsius flüssig zu werden. Dafür gibt es spezielle Öfen. Beim Schmelzen wird die Mischung zu einer glühenden, zähflüssigen Masse. Sobald diese Masse auf 600 Grad Celsius abgekühlt ist, kann das Glas in die gewünschte Form gebracht werden. Soll es Fensterglas werden, wird es zu großen Tafeln verarbeitet, will man Flaschen oder Gläser formen, muss man es gießen. Kunst- und Ziergläser werden vom Glasbläser an langen Rohren geblasen. Danach wird das Glas im Kühllofen langsam abgekühlt.



Kannst du die Fragen beantworten?



1. Glas wird aus natürlichen Rohstoffen hergestellt. Wie heißen die drei Hauptbestandteile?

---



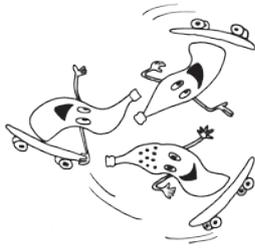
2. Bei wie viel Grad wird Glas im Ofen geschmolzen?

---



3. Weißt du auch, bei wie viel Grad ein Brot im Backofen gebacken wird?

---



1. Glas wird aus natürlichen Rohstoffen hergestellt.  
Wie heißen die drei Hauptbestandteile?

Quarzsand + Soda + Kalk



2. Bei wie viel Grad wird Glas im Ofen geschmolzen?

Etwa bei 1600 Grad Celsius



3. Weißt du auch, bei wie viel Grad ein Brot im  
Backofen gebacken wird?

Etwa bei 220 Grad Celsius



## Glas – ganz natürlich

Glas kann ganz natürlich entstehen, nämlich überall dort, wo es Quarzsand und Quarzgestein gibt. Wenn durch große Hitze dieser Sand oder dieses Gestein schmilzt, zum Beispiel bei einem Blitzeinschlag oder bei einem Vulkanausbruch, dann entsteht an dieser Stelle Glas. Dieses Glas nennt man Obsidian. Der Steinzeitmensch benutzte es schon als Schneidewerkzeug.

Übrigens: Nicht nur bei uns auf der Erde gibt es Glas, auf dem Mond haben Astronauten Glas in einem Mondstein gefunden.

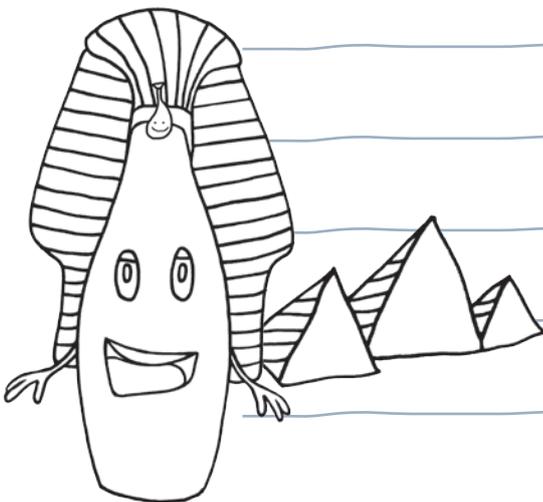
## Glas – nicht erfunden, sondern entdeckt

Das Glasmachen haben die Menschen nicht erfunden, sondern zufällig entdeckt, und zwar als glasigen Überzug beim Brennen von Tongefäßen.

Die Ägypter begannen um 3000 v. Chr. damit, aus Glas erste Schmuckstücke und Gefäße herzustellen. Vor etwa 2000 Jahren wurde die Glasmacherpfeife erfunden ...



### 1. Kannst du die Glasgeschichte weitererzählen?





## Die Glasgeschichte

Das Glasmachen haben die Menschen nicht erfunden, sondern zufällig entdeckt, und zwar als glasigen Überzug beim Brennen von Tongefäßen.

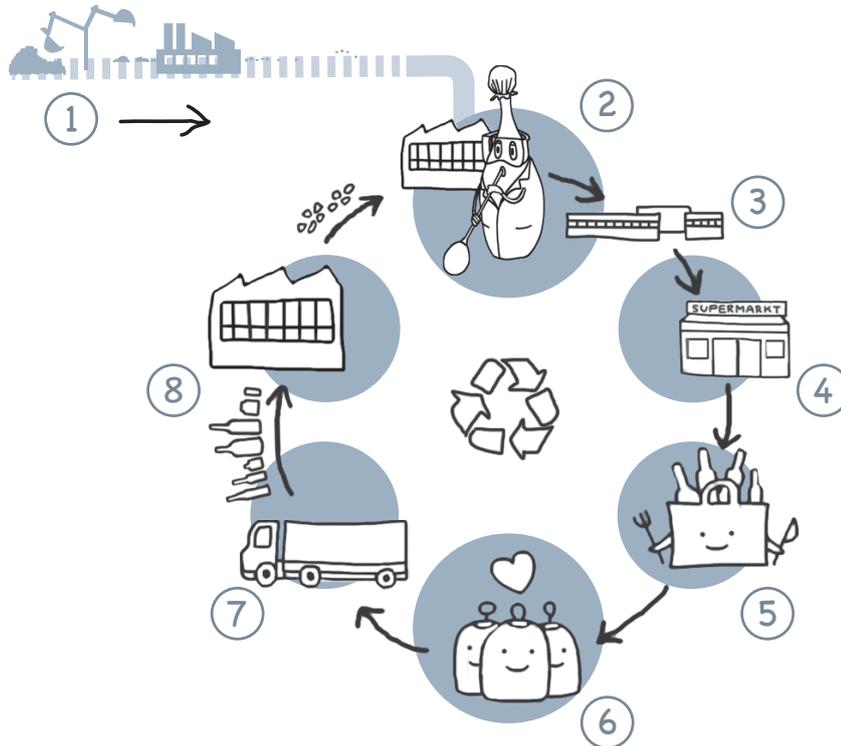
Die Ägypter begannen um 3000 v. Chr. damit, aus Glas erste Schmuckstücke und Gefäße herzustellen. Und vor etwa 2000 Jahren wurde die Glasmacherpfeife erfunden. So konnten die Glasbläser deutlich dünnere Gläser formen.

1903 gelang es dem amerikanischen Tüftler Michael J. Owens, eine Maschine herzustellen, mit der eine automatische Flaschenherstellung möglich wurde. In Deutschland war die Maschine im Jahre 1908 zum ersten Mal im Einsatz. Von da an wurde die Maschine technisch immer weiter verbessert. Seit 1970 sind elektronisch gesteuerte Maschinen auf dem Markt.



### Glas bleibt Glas - eine Glasflasche hat viele Leben

Glas ist zu 100 Prozent recycelbar: Aus Altglas kann man immer wieder neue Flaschen und andere Glasbehälter herstellen. Das ist umweltfreundlich, weil man Rohstoffe und Energie spart.



#### 1 Rohmaterialverarbeitung

#### 2 Glashütte

In der Glashütte werden die Glascherben eingeschmolzen und zu neuen Glasflaschen und Lebensmittelgläsern verarbeitet.

#### 3 Getränkefabrik

In den Getränke- und Lebensmittelabriken werden die Glasflaschen und Glasbehälter neu befüllt.

#### 4 Handel

Aus der Glasflasche ist jetzt ein Marmeladenglas geworden und vielleicht wird es beim nächsten Einschmelzen eine Essigflasche, wer weiß.

#### 5 Verbraucher

Wir brauchen täglich Flaschen und Gläser.

#### 6 Altglascontainer

Das Altglas sammeln wir nach Farben getrennt (grünes Glas, braunes Glas, weißes Glas).

#### 7 Transport

Ein LKW holt das Altglas ab und bringt es in die Altglasaufbereitung. Dort wird aus altem Glas neues Glas gemacht.

#### 8 Recyclinganlage

Um das Glas zu recyceln und neues daraus zu machen, wird nach Größe und Farbe sortiert, was vorher in den Altglascontainer geworfen wurde. Alles, was kein Glas ist, wird aussortiert und herausgesiebt.



### Recycling

Damit Altglas wieder recycelt werden kann, also „zurück in den Kreislauf gebracht wird“, muss es ordentlich nach Farben getrennt und in die jeweils passenden Sammelbehälter (für Weiß-, Braun- und Grünglas) einsortiert werden. Macht man das nicht, kann es zu großen Problemen in der Produktion führen. Bei weißem Glas dürfen zum Beispiel nur drei von tausend Flaschen eine andere Farbe haben.



1. Weißt du, in welchen Sammelbehälter blaue Flaschen geworfen werden?

---



2. Weißt du auch, wohin die Pfandflaschen gehören?

---



## 1. Weißt du, in welchen Sammelbehälter blaue Flaschen geworfen werden?

Sie gehören in den Grünglas-Container! Das hat einen einfachen Grund: Grünglas kann mit anderen Glasfarben vermischt werden, ohne dass die Farbe beeinträchtigt wird. Beim Einsortieren heißt es also: Alle Flaschen und Glasverpackungen, die nicht aus Braun- oder Weißglas sind, gehören wie das Grünglas selbst in den Grünglas-Container!



## 2. Weißt du auch, wohin die Pfandflaschen gehören?

Leere Mehrwegflaschen (Pfandflaschen) bringt man wieder zurück zum Handel (Supermarkt). Die leeren Flaschen und Kästen werden dann zu den Abfüllbetrieben transportiert. Dort werden die Flaschen kontrolliert, gereinigt, von Neuem befüllt und wieder an den Supermarkt geliefert.

Unter <http://www.friendsofglass.com/de/ecology-de/das-spannende-glasabenteuer/> gibt es einen Film, der auf kindliche Art den Weg des Glaskreislaufes zeigt. Diesen Film können Sie zur Unterstützung des Themas zeigen, er ist auf Englisch, funktioniert aber auch ohne Ton.



### 1. Welches Glas gehört in den Altglascontainer?

Mache ein Häkchen an die Gegenstände, die du einwerfen darfst, und ein Kreuzchen an die Gegenstände, die du nicht einwerfen darfst.
















### Glasrecycling – Tipps und Tricks

- **Damits nicht stinkt:** Gläser vor dem Wegbringen zum Container immer entleeren! Reste in Arzneimittelfläschchen aber nicht weg schütten, sondern zur Apotheke zurückbringen! Sonst wird das Abwasser belastet und die Mitarbeiter an der Sortieranlage werden gefährdet.
- **Glasflaschen und Glasbehälter** nicht zerschlagen! Je kleiner die Scherben, desto schwieriger ist später das Aussortieren von Fremdstoffen.
- **Schepper, schepper ...** Beim Wegbringen von Altglas auf die Ruhezeiten achten.
- **Pfandflaschen (Mehrwegflaschen)** immer zum Handel zurückbringen.



## 1. Welches Glas gehört in den Altglascontainer?

Fensterglas = **Wertstoffhof/Sperrmüll**

Glasgeschirr (z. B. Trinkgläser) = **Restmüll**

Glasflaschen = **Glascontainer**

Blumenvasen aus Bleikristall = **Restmüll**

Spiegel = **Wertstoffhof/Sperrmüll**

Feuerfestes Glasgeschirr (z. B. Auflaufform) = **Restmüll**

Weihnachtsbaumkugeln = **Restmüll**

Deckel und Verschlüsse von Gläsern = **gelbe Tonne**

Geschirr und andere Dinge aus Porzellan oder Keramik = **Restmüll**

Energiesparlampen = **Sondermüll**

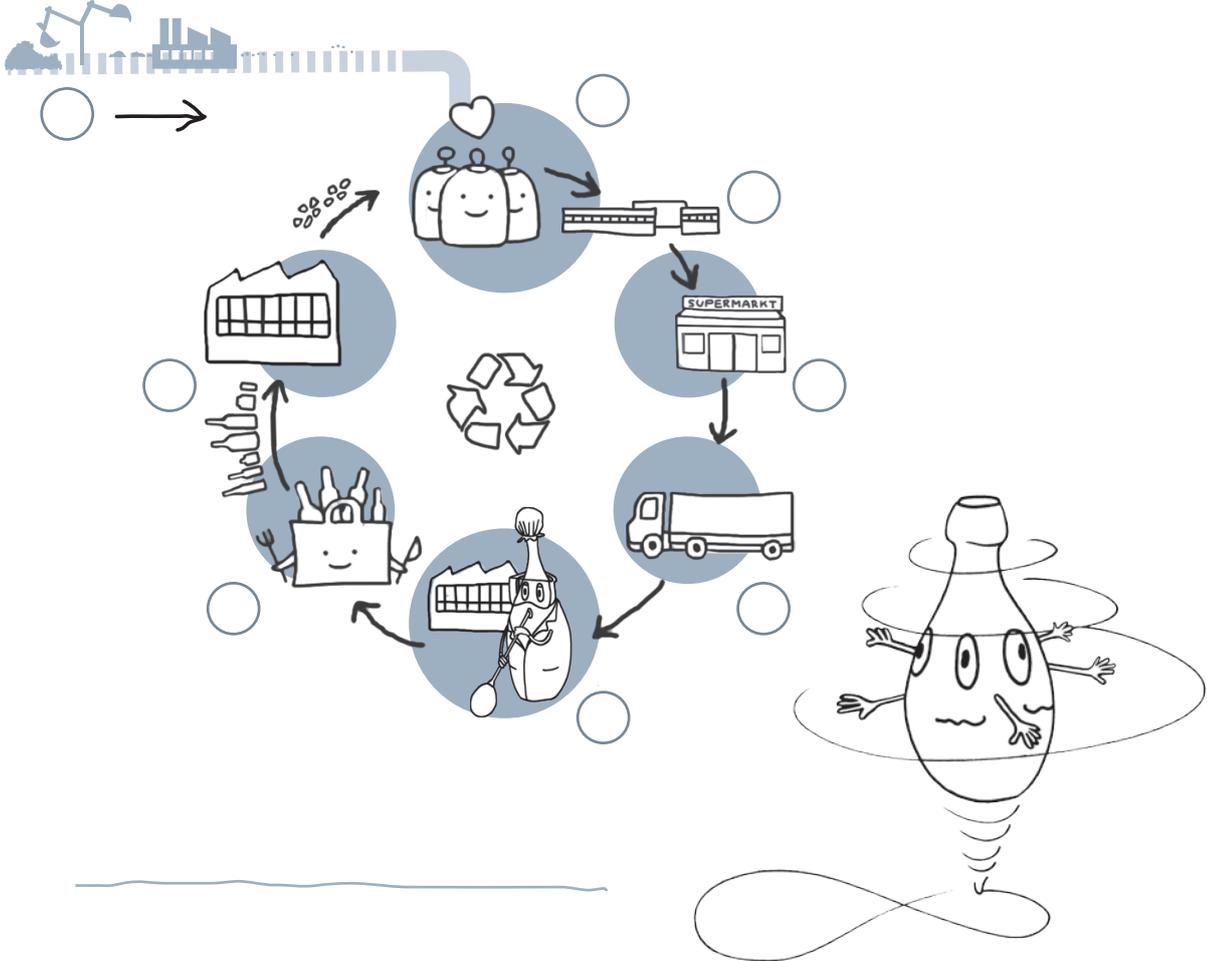
Arzneifläschchen aus Glas  
(nur restentleert und gespült) = **Glascontainer**

Lebensmittelgläser (z. B. Pflaumenglas) = **Glascontainer**



### Glas bleibt Glas - eine Glasflasche hat viele Leben

Oh je, da ist etwas durcheinandergeraten. Bringe die Abbildungen in die richtige Reihenfolge und nummeriere sie. Schreibe eine kleine Geschichte dazu, wie und warum Glas wiederverwertet wird.



---

---

---

---

---

---

---

---

Bundesverband Glasindustrie e.V.

Am Bonnhof 5

40474 Düsseldorf

Tel.: 0211 4796-134

E-Mail: [info@glasaktuell.de](mailto:info@glasaktuell.de)

Website: [www.glasaktuell.de](http://www.glasaktuell.de)