



Unterrichtsmaterial

Plastikmüll
Nachwachsende Rohstoffe
Bioökonomie

Konzipiert für Klasse 7-10

**Komm in den
Kreislauf!**



Unterrichtsmaterial

Plastikmüll

Nachwachsende Rohstoffe

Bioökonomie

Das Unterrichtsmaterial wurde entwickelt im Rahmen des Projektes

„BioKiK – Komm in den Kreislauf“

Ein Kommunikations- und Wissenstransferprojekt für Brandenburger Schüler*innen

Partnereinrichtungen

Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ)

- Ine Haesaert, Marina Korn und Babette Regierer

Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB)

- Nina Schwab und Jessica Lietze

Das Projekt BioKiK wurde gefördert durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg.

Unsere Motivation

Bioökonomie als Thema des Wissenschaftsjahres 2020/21, als Teil der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Brandenburg und der globalen Nachhaltigkeitsziele steht im Fokus des Kooperationsprojekts.

Unter dem Motto „Bioökonomie verstehen – Komm in den Kreislauf“ suchen wir den Austausch mit Schüler*innen, um gemeinsam Ideen für eine Kreislaufwirtschaft von morgen zu entwickeln, weniger Müll zu produzieren und den Einsatz biogener Rohstoffe gemeinsam zu entdecken.

Die Wissenschaftler*innen an unseren Forschungseinrichtungen entwickeln neue Möglichkeiten, um biologische Rohstoffe wie Pflanzen, aber auch bisher ungenutzte Pflanzenteile als Wertstoffe zu verwenden, und tragen damit zur Kreislaufwirtschaft bei. Unser Anliegen ist es, dieses Wissen für Schüler*innen verfügbar und erfahrbar zu machen.

Durch das Beobachten und Auswerten des eigenen Wegwerfverhaltens schafft das Projekt ein Bewusstsein für die Entstehung von Müll und dessen Vermeidung. Der Fokus liegt auf der Ressourcennutzung sowie den Möglichkeiten, Abfallbestandteile durch biobasierte bzw. wiederverwertbare Materialien zu ersetzen und so einer weitgehend verlustfreien erneuten Nutzung in anderer Form zuzuführen. So werden die Wahrnehmung des Ressourcenverbrauchs und Möglichkeiten für den Einsatz alternativer biogener Rohstoffe in einem handlungsorientierten Ansatz gestärkt.

BioKiK soll dazu beitragen, die Kreislaufwirtschaft in Brandenburg zu befördern, junge Menschen für die naturwissenschaftliche Forschung zu begeistern und mehr Ressourceneffizienz im Alltag zu bewirken.



Inhalt



Unterrichtseinheit und Material	4	Arbeitsblatt Analyse von Alltagsgegenständen	23
Thema der Unterrichtseinheit.....	4	Arbeitsblatt mit Erläuterungen	24
Kompetenzen – Was soll mit der Unterrichtseinheit erreicht werden?.....	4	Template für Padlet zur optionalen Weiterführung des Themas	25
Konkrete Inhalte.....	4	Template Einwilligungserklärung zur Nutzung von Padlet	26
Lernergebnis.....	4	Template Datenschutzerklärung zur Nutzung von Padlet	29
STUNDE 1 Müll, Plastik und Wegwerfverhalten sowie Einführung in nachwachsende Rohstoffe	5		
Ziele.....	5		
Methoden und Material.....	5		
Stundenverlauf.....	5		
STUNDE 2 Einführung in nachwachsende Rohstoffe für Bioplastik	9		
Ziele.....	9		
Methoden und Material.....	9		
Stundenverlauf.....	9		
Optionales Element.....	11		
Hintergrundinformationen zum Unterrichtsmaterial	12		
Müll und Abfall in deutschen Haushalten.....	12		
Auszug aus einem Artikel der Zeitung WELT: „Das Märchen vom Ende des Mülls“.....	13		
Nachwachsende Rohstoffe und deren Verwendung.....	14		
Arbeitsblatt zur Berechnung des jährlichen Müll- aufkommens pro Kopf in Deutschland (2020)	18		
Arbeitsblatt Müllbeispiele	19		
Template zur Gestaltung des Mülltagebuchs mit Padlet	21		
BioKiK-Infografik zum Thema „Bioökonomie“	22		
BioKiK-Infografik zum Thema „Bioplastik“	22		



Unterrichtseinheit und Material

Thema der Unterrichtseinheit

**Müll, Plastik und Wegwerfverhalten
sowie
Einführung in nachwachsende Rohstoffe**

Die Unterrichtseinheit ist konzipiert für Schüler*innen der Sekundarstufe I und bezieht sich auf die im Rahmenlehrplan für Biologie des Landes Brandenburg beschriebenen Lehrplaninhalte.¹

Das Unterrichtsmaterial repräsentiert eine Unterrichtseinheit, die aus zwei Stunden besteht:

Stunde 1: Müll, Plastik und Wegwerfverhalten

Stunde 2: Einführung in nachwachsende Rohstoffe

Die Module können sowohl im normalen Schulbetrieb oder auch im Rahmen von Projektwochen durchgeführt werden. Beide Module umfassen ein Programm, welches für zwei Stunden à 45 Minuten konzipiert wurde; die beiden Stunden können an aufeinanderfolgenden Wochen durchgeführt werden.

Kompetenzen – Was soll mit der Unterrichtseinheit erreicht werden?

- Kenntnisse erwerben über Hausmüll, Plastikmüll, nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie
- Reflektion befördern über eigenes Verhalten und den eigenen Beitrag zum Umweltschutz
- Fähigkeit stärken zu Beobachtung/Datengewinnung und für eigene Schlussfolgerungen (unter Anleitung)
- Bildung für nachhaltige Entwicklung für zukunftsfähiges Denken und Handeln
- Interesse wecken für Naturwissenschaften und Forschung

Konkrete Inhalte

Die Schüler*innen lernen, welche Hausmüll-Sorten es gibt, aus welchen Materialien der Müll besteht und ob eine Wiederverwertung möglich ist. Hier steht insbesondere Plastikmüll im Vordergrund.

Anhand von Beispielen ordnen die Schüler*innen Hausmüll unterschiedlichen Kategorien zu und diskutieren, wo der Müll entsteht und welcher Müll vermeidbar wäre. Anschließend dokumentieren und kategorisieren die Schüler*innen den Müll, der bei ihnen zu Hause entsteht, und reflektieren das eigene Wegwerfverhalten. Die Schüler*innen lernen, was nachwachsende („biogene“) Rohstoffe sind und inwiefern erdölbasiertes Plastik durch biogene Rohstoffe ersetzt werden kann.

Im Kontext dieser Beispiele wird auch der Begriff Bioökonomie eingeführt.

Lernergebnis

Die Schüler*innen

- erwerben Kenntnisse zu Hausmüll, insbesondere Plastikmüll, Verpackungen und Nachhaltigkeit
- lernen nachwachsende („biogene“) Rohstoffe kennen
- reflektieren über Umweltschutz und eigenes Verhalten und welchen Beitrag jede/r zum Umweltschutz leisten kann
- stärken ihre Fähigkeit zu Beobachtung/Datengewinnung und lernen, Schlussfolgerungen zu ziehen (unter Anleitung)

¹ Erstellt und modifiziert u.a. in Bezug auf: Rahmenlehrplan für die Sekundarstufe Biologie. Erarbeitet vom Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM) und in Bezug auf Kompetenzen, Standards und Inhalte an den Rahmenlehrplan Biologie, Sekundarstufe I des Landes Berlin, 1. Auflage 2006, angeglichen. Gültig ab 01.08.2008.

Müll, Plastik und Wegwerfverhalten sowie Einführung in nachwachsende Rohstoffe

 **Dauer: 45 Minuten**

Ziele

1. Kritisches Bewusstsein erzeugen: Wieviel Müll produzieren wir?
2. Reflektion über unterschiedliche Müllarten und Möglichkeiten der weiteren Verwertung

Methoden und Material

Methoden

1. Vortrag und Diskussion von Beispielen
2. Gruppendiskussion zu Verpackungen und Müll anhand von Beispielen
3. Interaktives Element zu produzierten Müllmengen, Analyse von Verpackungsmüll

Benötigtes Material

- Tafel/Board
- Waage
- Beispiele für Verpackungsmüll
- Karten mit Beispielen von Haushaltsmüll
- Bei Nutzung von Padlet o. a. Software: Computer, Projektor, Leinwand

Anmerkung zur Nutzung einer Software:
Für die Erstellung der Mülltagebücher durch die Schüler*innen kann Software wie z. B. Padlet (www.de.padlet.com), oder Taskcards (www.taskcards.de) eingesetzt werden. Die Müll-Kategorien können hier schon vorbereitet werden, die Schüler*innen machen Fotos mit dem Handy und laden diese im Padlet (oder anderem Tool) in der von ihnen gewählten Kategorie mit einer kurzen Beschreibung hoch.

Bei einer Nutzung von Padlet von Schüler*innen, die unter 16 sind, ist eine Einwilligungserklärung der Erziehungsberechtigten vorzulegen.

Für mehr Informationen siehe Seite 26ff.

www.padlet.com/biokik/MuelltagebuchTemplate

*Der Umgang mit der Software und den hochzuladenden Bildern wird in der ersten Einheit erklärt (z. B. dürfen keine Menschen auf den Bildern zu sehen sein, die Bilder dürfen auch keine Rückschlüsse darüber ermöglichen, welche/r Schüler*in das Bild gemacht hat).*

*Alternativ kann die Dokumentation auch in anderer Form, z. B. als schriftliche Sammel-Dokumentation oder anhand von beispielhaftem Müll, den die Schüler*innen mitbringen, erfolgen.*

Stundenverlauf

Einstieg (ca. 10 min)

Zunächst nennt die Lehrkraft das Ziel der Unterrichtseinheit und stellt Fragen, um das Vorwissen der Schüler*innen zu aktivieren, z. B. welche Haushaltsabfälle kennen die Schüler*innen, wird im eigenen Haushalt Müll getrennt, wo landet der Plastikmüll, der in Haushalten anfällt.

Um die eigene Beteiligung am Entstehen von Haushaltsmüll in das Bewusstsein der Schüler*innen zu bringen, stellt die Lehrkraft die Frage „**Was ist euer Lieblingsgericht?**“.

Die Schüler*innen nennen ihre Lieblingsgerichte, diese können ggf. an Tafel/Board gesammelt werden. Die Lehrkraft wählt ein Beispiel aus (z. B. Spaghetti Bologna) und sammelt Antworten der Schüler*innen, wie die dafür benötigten Zutaten verpackt sind und welcher Verpackungsmüll für das Gericht anfällt. Dies kann mit 2–3 weiteren Beispielen wiederholt werden.

Haushaltsmüll (10 min)

Den Schüler*innen wird beispielhaft Verpackungsmüll präsentiert, welchen die Lehrkraft mitbringt, beispielsweise die Menge, die bei der Zubereitung eines der Lieblingsgerichte entsteht. Die Schüler*innen schätzen dann, wieviel dieser Müll wiegt. Danach wiegen die Schüler*innen in Gruppen selbst einzelne Verpackungen

bzw. auch mehrere Verpackungstücke zusammen und notieren das Gewicht. Die Schüler*innen berechnen dann im nächsten Schritt in den Gruppen, wieviel Gewicht an Haushaltsmüll im Jahr entsteht, wenn dieses ausgewählte Gericht einmal in der Woche zubereitet wird.

Alternativ zur Gruppenarbeit kann das Wiegen auch von einzelnen Schüler*innen durchgeführt und notiert werden, die gesamte Klasse beteiligt sich dann an der Berechnung der Müllmengen pro Jahr.

Die Schüler*innen sollen daraufhin schätzen, wieviel der tägliche, im eigenen Haushalt anfallende Müll wiegt. Die Lehrkraft stellt anhand einer Übersicht dar, wieviel Haushaltsmüll pro Jahr und Kopf in Deutschland anfällt. Wichtig ist der Hinweis, dass in den letzten Jahren ein Anstieg in den Mengen des Haushaltsmülls zu verzeichnen ist. Hier kann auch angemerkt werden, dass während der Corona-Pandemie die Menge des Haushaltsmülls pro Kopf nochmals zugenommen hat. Details dazu finden sich in der beigefügten Hintergrundinformation. Auf Seite 18 befindet sich ein Arbeitsblatt, welches in diesem Zusammenhang mit den Schüler*innen besprochen werden kann:

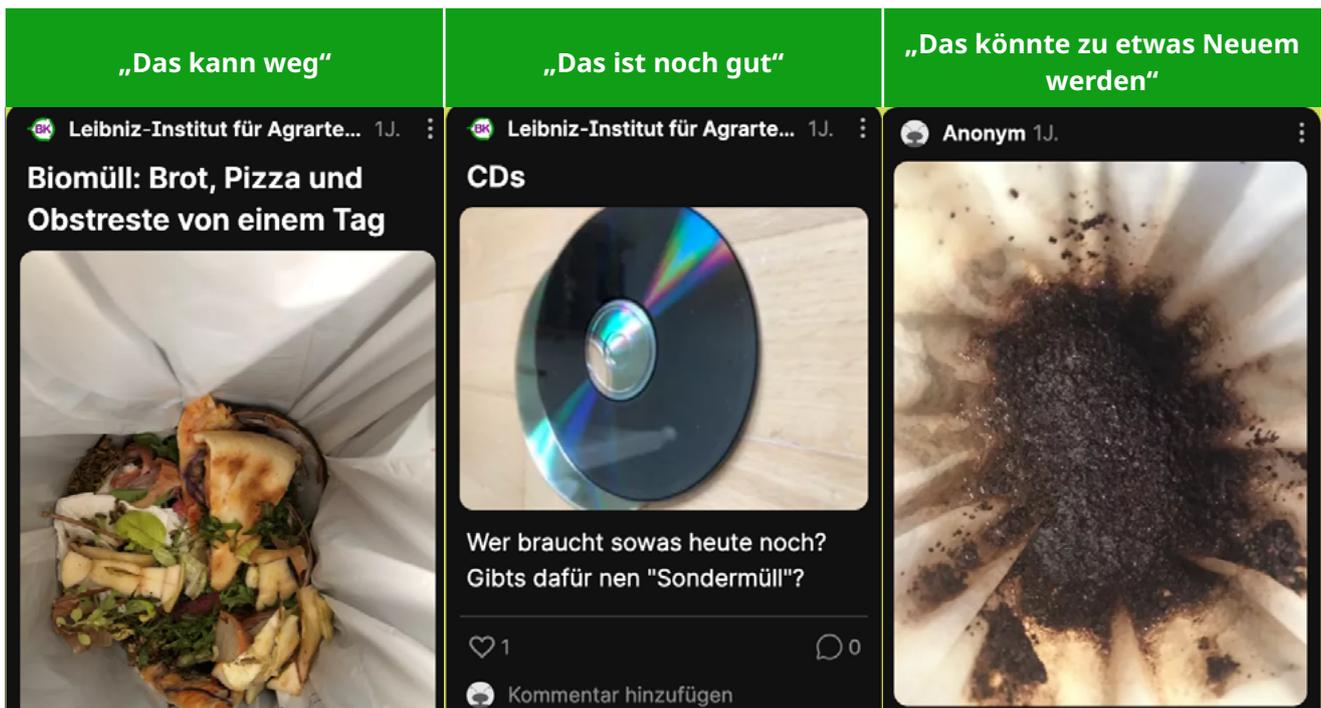
Die Schüler*innen berechnen, wie viele Blauwale und Elefanten dem entsprechen, was in Deutschland als Haushaltsmüll pro Kopf im Jahr anfällt. Die Umrechnung in Blauwale bzw. Elefanten soll den Schüler*innen die Menge des anfallenden Haushaltsmülls veranschaulichen. Statt Blauwal und Elefant können auch andere Bezugsbeispiele gewählt werden. Ggf. kann hier auch diskutiert werden, ob es Anteile des untersuchten Verpackungsmülls gibt, die vermieden werden könnten.

Kategorisierung von Haushaltsmüll (ca. 15 min)

Jede/r Schüler*in erhält eine Karte mit einer Abbildung von Haushaltsmüll (z. B. benutzter Kaffeefilter, Nudelverpackung etc.; Beispiele finden sich auf den Seiten 19–20, die um eigene von der Lehrkraft ausgewählte Müllbeispiele ergänzt werden können).

Die Lehrkraft hat an Tafel/Board bereits Kategorien vorbereitet, denen die Schüler*innen nun ihre Karten zuordnen müssen. Alle Schüler*innen befestigen nacheinander ihre Karten an der Tafel/am Board in der Kategorie, der sie ihr Müllbeispiel zuordnen wollen, und erläutern, welches Müllbeispiel sie haben und warum sie dies einer bestimmten Kategorie zuordnen wollen. Die anderen Schüler*innen können kommentieren und ggf. das Müllbeispiel einer anderen Kategorie zuordnen.

Kategorien für die Müllbeispiele sind:



„Das kann weg“

Hierunter werden Beispiele für Haushaltsmüll eingeordnet, die nicht mehr weiter zu benutzen sind.

Beispiele:

- Plastikverpackungen
- Essensreste
- Abschminkpads
- Alufolie
- Verpackungen aus Papier oder Pappe

„Das ist noch gut“

Hierunter werden Beispiele von Dingen eingeordnet, die eigentlich noch gut sind, wir jedoch nicht mehr haben wollen und deshalb wegwerfen.

Beispiele:

- Kleidung
- Schuhe
- CDs
- Pappkartons

„Das kann zu etwas Neuem werden“

Hierunter werden Beispiele eingeordnet, die nicht entsorgt werden, weil sie noch für etwas anderes Verwendung finden könnten.

Beispiele:

- Kaffeefilter mit Kaffeesatz
- Essensreste für den Kompost
- Blechdosen
- Glasflaschen
- Tragetaschen oder Verpackungen aus Bioplastik

Hausaufgabe Mülltagebücher (ca. 10 min)

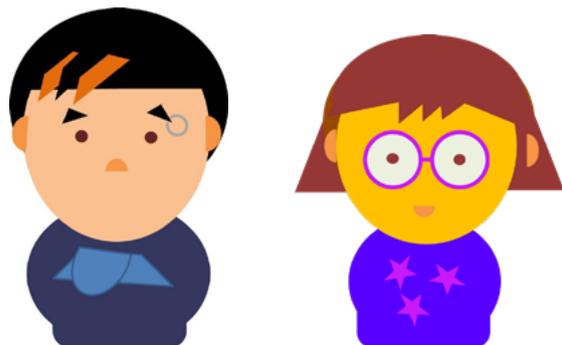
Als Hausaufgabe bis zur nächsten Stunde erstellen die Schüler*innen eigene Mülltagebücher. Sie dokumentieren über 5–7 Tage anhand von Bildern Beispiele von Abfall, der in ihrem Haushalt anfällt. Es entsteht ein gemeinsames Mülltagebuch, in welchem Bilder von allen Schüler*innen gesammelt und zusammengestellt werden. Für die Sammlung kann ein Software-Tool wie Padlet verwendet werden. Mit der App können Fotos direkt vom Handy in das digitale Mülltagebuch hochgeladen werden.

Die Lehrkraft erklärt, wie die Mülltagebücher erstellt werden und führt in die Benutzung der App ein.

Folgende Aspekte sind bei der Einführung wichtig zu erläutern:

- Welche Information soll wie festgehalten werden: Bilder, Texte (z. B. Beschreibung des Abfalls, Erklärung der Auswahl der Kategorie, Gewicht des Mülls), ggf. können auch Videos verwendet werden.
- Zeitraum: 5–7 Tage; pro Tag soll mindestens ein Müllbeispiel als Bild festgehalten werden; es sollen möglichst unterschiedliche Beispiele dokumentiert werden; im Idealfall werden Beispiele für alle drei Kategorien gefunden. Entweder wird der gesamte Abfall dokumentiert, oder nur ausgewählte Beispiele (je nach Absprache).
- Netiquette: Unpassende Posts, Kommentare und Bilder werden von der Lehrkraft gelöscht. Es ist darauf zu achten, dass auf den Bildern keine Menschen erfasst sind und die Bilder so aufgenommen werden, dass keine Rückschlüsse auf den jeweiligen Haushalt gezogen werden können.
- Schüler*innen unter 16 Jahren benötigen zur Benutzung der Software eine Zustimmung der Eltern/Erziehungsberechtigten. Eine Vorlage hierfür wird im online-Mülltagebuch zur Verfügung gestellt. Auf Seite 26 findet sich eine Vorlage einer Einwilligungserklärung zur Nutzung von Padlet, auf Seite 29 die Vorlage einer Datenschutzerklärung zur Nutzung von Padlet.

Optional: Die Schüler*innen können in Vorbereitung auf die nachfolgende Besprechung der Mülltagebücher in der zweiten Stunde eines ihrer dokumentierten Müllstücke auswählen, welches sie dann als Beispiel (Bild) in der Klasse präsentieren und diskutieren.



Alternative zum Online-Tool:

Die Schüler*innen kleben Ausdrücke ihrer Bilder auf vorbereitete Arbeitsblätter und ergänzen Text dort. Sofern die Schüler*innen keine Handys zur Verfügung haben oder ihnen Druckmöglichkeiten fehlen, können die Müllbeispiele auch als gemalte Bilder oder in einem Text beschrieben werden.

Eine Vorlage für das Mülltagebuch ist unter folgendem Link verfügbar:

➔ www.padlet.com/biokik/MuelltagebuchTemplate

Diese Vorlage kann kopiert und für eine individuelle Klasse eingerichtet werden; dafür wird in Padlet „Klonen“ oben rechts im Fenster ausgewählt.

Eine Abbildung zum Mülltagebuch in Padlet befindet sich auf Seite 21. Nach dieser Vorlage kann ein Mülltagebuch auch in anderen zur Verfügung stehenden Online-Tools eingerichtet werden.

Einführung in nachwachsende Rohstoffe für Bioplastik

 Dauer: 45 Minuten

Ziele

1. Kritisches Bewusstsein für das eigene Wegwerfverhalten bzw. das der Familie erzeugen: in welchem Zusammenhang entsteht im eigenen Haushalt Müll?
2. Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft kennenlernen
3. Bioplastik anhand von Beispielen und einem Vortrag kennenlernen
4. Ein Produkt verstehen und alternative Rohstoffe dafür kennenlernen

Methoden und Material

Methoden

1. Online-Mülltagebücher – gemeinsame Auswertung und Diskussion
2. Bioplastik kennenlernen – mittels Vortrag und Beispielen
3. Kurzer Vortrag zur Einführung der Begriffe Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft
4. Gruppenarbeit mit jeweils einem Produkt

Benötigtes Material

- Tafel/Board
- Bei Nutzung von Padlet o.a. Software: Computer, Projektor, Leinwand
- Alltagsgegenstände zur „Analyse“
- Flipchart-Papier (vorbereitetes Arbeitsblatt für jede Arbeitsgruppe)
- Stifte, Tesafilm
- evtl. Scheren

Stundenverlauf

Einstieg (ca. 5 min)

Als Einstieg in das zweite Unterrichtsmodul wird das erworbene Wissen der ersten Stunde kurz abgefragt und besprochen. Es können dazu Fragen gestellt werden, z. B.:

- Wieviel Müll erzeugt eure Familie im Jahr?
- Was ist der Hauptanteil des Mülls bei euch?
- Welche Verpackungsmaterialien habt ihr zu Hause entdeckt?
- Was ist das häufigste Verpackungsmaterial?

Auswertung der Mülltagebücher (ca. 15 min)

Die dokumentierten Ergebnisse der Mülltagebücher werden in der Klasse besprochen.

Sofern eine Sammlung über eine Software (z. B. Padlet) erfolgt ist, wird das Ergebnis projiziert. Bei schriftlicher Dokumentation ohne Software werden die Ergebnisse an der Tafel oder auf einem Board festgehalten.

Zur Sammlung der Ergebnisse können Fragen gestellt werden, z. B.

- Hat alles geklappt bei der Dokumentation und der Nutzung des Systems?
- Was hat gut funktioniert, was nicht?
- Was ist euch aufgefallen, als ihr euren Müll fotografiert habt?

Die Schüler*innen stellen nun jeweils eines ihrer Beispiele aus dem Mülltagebuch vor.

Die Schüler*innen beschreiben ihren Müll anhand der folgenden Fragen:

- Welcher Müll ist das?
- Weshalb hast du den Müll in dieser Kategorie eingeordnet?
- Sind alle mit der Einordnung in die jeweilige Kategorie einverstanden?
- Hätte dieser Müll vermieden werden können? Könnte auch ein anderes Material verwendet werden?

Einführung in Bioökonomie und „Was ist Bioplastik?“ (ca. 5-10 min) mit Beispielen zum Ausprobieren.

Die Lehrkraft führt in einem **Kurzvortrag** den Begriff Bioökonomie ein (unter Verwendung der BioKiK-Infografik: www.biokik.de/biokonomie-was-ist-das; eine Übersicht zur Infografik ist auch auf Seite 22 beigefügt) und stellt dann nachwachsende („biogene“) Rohstoffe und ihre Anwendungsmöglichkeiten insbesondere für Verpackungen vor (unter Verwendung der BioKiK-Infografik: www.biokik.de/bioplastik-was-ist-das; eine Übersicht zur Infografik ist auch auf Seite 22 beigefügt). Wichtig ist der Hinweis auf die Wiederverwertbarkeit, Kompostierbarkeit und Abbaubarkeit der Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen. Dazu kann die Infografik über Bioplastik verwendet werden (Seite 22), in welcher die durchschnittliche Abbaupzeit an Beispielen aufgezeigt wird.

Beispiele für Produkte aus biogenen Rohstoffen werden in die Klasse zum Anschauen gegeben.

Beispiele zum Mitbringen können z. B. sein:

- Pasta- oder Zuckerrohr-Strohhalme, Strohhalme aus Apfelfasern (essbar), aus Bioplastik, Pappe, Bambus, Glas, Metall etc.
- Becher aus Bioplastik (z. B. PLA)
- Mülltüte aus Bioplastik

Die Schüler*innen lernen anhand der praktischen Beispiele den Begriff Kreislaufwirtschaft kennen.

Gruppenarbeit „Analyse von Alltagsgegenständen – Bedeutung der Kreislaufwirtschaft im Alltag“ (ca. 15-20 min)

Ziel der Gruppenarbeit ist es, Bestandteile von Alltagsprodukten hinsichtlich der verwendeten Materialien zu analysieren. Die Produkte sollen in die Gesamtheit aller möglichen Einzelteile zerlegt werden. Es sollten möglichst solche Alltagsgegenstände gewählt werden, welche sich auch ohne zusätzliches Werkzeug in Einzelteile zerlegen lassen. Wenn der Klasse z. B. Scheren zur Verfügung stehen, können diese auch eingesetzt werden.

Beispiele für Alltagsprodukte:

- Kugelschreiber (ein komplex zusammengesetzter Kugelschreiber aus vielen unterschiedlichen Komponenten)
- Verpackungen, die bei Take-Away-Gerichten entstehen
- Alte Fußballschuhe
- Federmappe
- Defekte Taschenlampe oder Fahrradlicht
- Schminkset
- Altes Spielzeug

In einem zweiten Schritt sollen die Schüler*innen Ideen entwickeln, welche Bestandteile recycelbar sind oder durch biogene Rohstoffe ersetzt werden können.

Zur Unterstützung bei der Erarbeitung von weniger umweltbelastenden Alternativen zu den verwendeten Rohstoffen können hier als Hilfestellung Karten zur Verfügung gestellt werden, auf denen unterschiedliche biogene Rohstoffe abgebildet sind. Beispiele finden sich z. B. unter www.pflanzen.fnr.de. Die Karten unterstützen bei der Diskussion über Alternativen insbesondere für erdölbasierte Plastikelemente (Bezug zum Feld „ERSATZ möglich?“ auf dem Arbeitsblatt).

Für die Erarbeitung des Alltagsproduktes wird folgendes Arbeitsblatt² von den Gruppen ausgefüllt (Seite 23):

Produkt		Gruppe	
Nutzen	Bestandteile	Material	Ersatz möglich?
„End of Life“/ Entsorgung			

Ein Dokument mit Erläuterungen zu den Feldern kann als Arbeitsblatt an die Schüler*innen ausgegeben werden (Seite 24).

Die Gruppen präsentieren ihre Arbeitsergebnisse vor der Klasse und Alternativen für die Materialien einzelner Bauteile werden diskutiert.

² Arbeitsblatt für die Gruppenarbeit „Analyse von Alltagsgegenständen – Bedeutung der Kreislaufwirtschaft im Alltag“ ist adaptiert von: Dr. Leyla Acaroglu: The Circular Classroom, Module 1: Moving from the Linear to the Circular Economy. www.circularclassroom.com

Optionales Element

Optionale Elemente für weiterführende Aktivitäten bzw. Hausaufgaben:

a. Das Arbeitsblatt kann in weiteren Unterrichtseinheiten oder als Hausaufgabe mit Fokus auf das Thema Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit weiter ausgearbeitet werden. Dabei können den Schüler*innen folgende Fragen gestellt werden:

- Aus welchen Rohstoffen werden die verwendeten Materialien gewonnen?
- Woher stammen die Produkte? Wie weit ist der Weg nach Deutschland? Wie werden die Produkte zum Kunden transportiert?
- Müssen die Produkte verpackt werden, um zum Kunden zu gelangen?
- Was passiert nach dem Gebrauch mit dem Produkt? Wie und wo wird es entsorgt? Oder wird das Produkt wieder verarbeitet? Kann man daraus noch etwas Anderes herstellen?

b. Die Schüler*innen können als Hausaufgabe oder in Gruppenarbeit über Müllvermeidung zu Hause und in der Schule reflektieren. In einem zweiten Schritt werden konkrete Maßnahmen diskutiert, um diese Ideen umzusetzen.

- Wie kann Müll zu Hause vermieden werden?
- Wie kann ich meine Familie und/oder Eltern davon überzeugen, diese Ideen umzusetzen?
- Wie kann Müll in der Schule vermieden werden? Wie können wir selbst dazu beitragen?
- Wie können wir gemeinsam die Schulleitung davon überzeugen, diese Ideen umzusetzen?

c. Analyse von Verpackungen im Supermarkt: Die Schüler*innen suchen gezielt nach Verpackungen bzw. Produkten aus Bioplastik. Die Schüler*innen bringen zur nächsten Unterrichtsstunde jeweils ein Beispiel für eine Verpackung/ein Produkt aus Bioplastik mit. Diese werden dann im Unterricht untersucht und diskutiert.

Für eine Sammlung von Verpackungen oder Produkten aus Bioplastik kann wieder ein Padlet o.ä. genutzt werden. Ein Beispiel findet sich hier:

➔ www.padlet.com/BioKiK/gehaufdiesuche

Hintergrundinformationen zum Unterrichtsmaterial

Müll und Abfall sind ein Thema, welches uns alle betrifft und uns jeden Tag begegnet. Alle Menschen produzieren täglich Müll, in Deutschland alleine sind es schon 476 kg pro Kopf im Jahr (nach Angaben des Statistischen Bundesamtes für das Jahr 2020). Derzeit wird zwar ein Großteil des Abfalls recycelt oder zur Energieproduktion verwendet, jedoch verbraucht insbesondere der Verpackungsmüll wertvolle Ressourcen und belastet die Umwelt. Die Meldungen zum schädlichen Einfluss von Plastikmüll in den Meeren sind weithin bekannt. „Weltweit werden über 400 Millionen Tonnen Kunststoffe im Jahr produziert, mehr als ein Drittel davon für Verpackungen. Global werden nur 14% der Kunststoffverpackungen recycelt, wobei es sich oft um ein Downcycling zu minderwertigen Produkten handelt. 40% der gebrauchten Verpackungen landen auf Mülldeponien – dies ist in Deutschland seit 2005 verboten – und 14% in Müllverbrennungsanlagen. Die restlichen 32% gelangen in die Umwelt, in Meere und andere Gewässer.“³

Konventionelle Plastikverpackungen sind nicht biologisch abbaubar und überdauern zum Teil mehrere hundert Jahre in der Umwelt. Deshalb ist die Vermeidung von Müll ein besserer Beitrag zum Umweltschutz. „Ziel [von] politischen Maßnahmen ist [deshalb] die Vermeidung und Abschaffung unnötigen Plastiks. Dort, wo Einweg-Kunststoff nicht vermeidbar ist, müssen

möglichst umweltfreundliche und recycelbare Lösungen gefördert werden. Viele Bürgerinnen und Bürger unterstützen dieses Ziel und wollen eine nachhaltige Gesellschaft ohne Plastikbecher, Mikroplastik und vermüllte Städte.“⁴

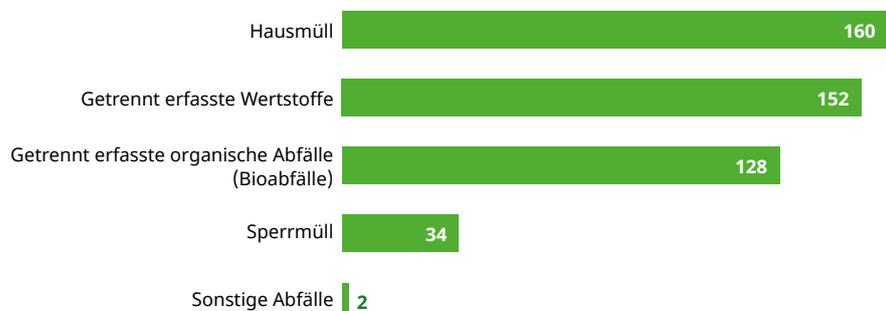
Um einen Beitrag zur Reduzierung von Müllmengen zu erreichen, müssen alle Menschen Verantwortung übernehmen. Eine bewusste Auseinandersetzung mit dem Thema ist deshalb für alle Altersstufen wichtig.

Müll und Abfall in deutschen Haushalten

Laut Information des Statistischen Bundesamtes für das Jahr 2020 warf jede/r Deutsche jährlich etwa 476 Kilogramm Haushaltsabfälle weg.

Die Zahlen des pro Kopf generierten Mülls sind seitdem weiter gestiegen. Grund dafür sind zum Beispiel die vielen Angebote an Essen und Trinken zum Mitnehmen. Aber es gibt auch gute Nachrichten. Immer mehr Deutsche nutzen eine Biotonne, um Lebensmittelabfälle vom Restmüll zu trennen. In diesen Tonnen können Rohstoffe gesammelt und recycelt werden, mit deren Hilfe umweltfreundlich Energie hergestellt werden kann.⁵

Haushaltsabfälle 2020 (kg pro Kopf)



Quelle: www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/12/PD21_584_321.html

³ www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/12/PD21_584_321.html

⁴ Material des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Nukleare Sicherheit;

www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/vermeiden-verwerten-beseitigen-der-umgang-mit-abfall

⁵ www.kindersache.de/bereiche/nachrichten/so-viel-muell-produzieren-die-deutschen

Auszug aus einem Artikel der Zeitung WELT: „Das Märchen vom Ende des Mülls“

(veröffentlicht am 27.10.2020⁶)

Der Verbrauch von Verpackungen hat in Deutschland einen neuen Rekord erreicht. 2018 fielen hierzulande 18,9 Millionen Tonnen Verpackungsabfall an, meldet das Umweltbundesamt (UBA). Rechnerisch verbraucht jeder Bundesbürger damit im Durchschnitt 227,5 Kilogramm, das ist noch mal ein Kilogramm mehr als ein Jahr zuvor und liegt rund 18 Prozent über dem Wert von 2010.

Als Gründe für das erneut höhere Müllaufkommen nennt das Umweltbundesamt (UBA) zum einen das starke Wirtschaftswachstum der vergangenen Jahre. „Mehr Produkte führen auch zu mehr Verpackungen“, erklärt Behördenchef Dirk Messner. Zum anderen seien veränderte Konsumgewohnheiten ein großer Treiber für den Verpackungsverbrauch.

Als Beispiele nennt Messner den anhaltenden Trend zum Online-Einkauf, aber auch den stark zunehmenden Außer-Haus-Verzehr, also Essen und Trinken zum Mitnehmen für unterwegs. Dazu komme der Erfolg der Lieferdienste und beim Einkauf im Supermarkt der Trend zu kleineren Portionen. [Die Mengen von Verpackungsmüll haben laut der Veröffentlichung⁷ des Statistischen Bundesamtes vom 20.12.2021 während der Corona-Zeit ab 2020 sogar noch weiter zugenommen.]

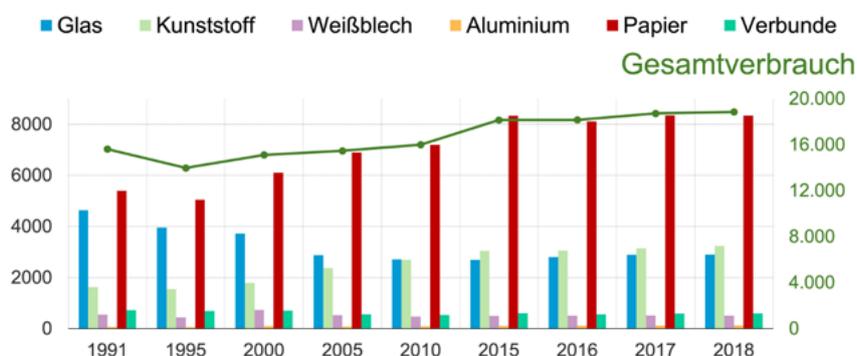
Und es gebe bei Einwegverpackungen die Tendenz zu wiederverschließbaren Gefäßen, Dosierhilfen und generell aufwendigeren Verschlüssen. „Diese Funktionen können zwar dazu beitragen, Ressourcen durch ein zielgerichtetes Dosieren zu schonen oder Lebensmittelabfälle zu vermeiden. Häufig jedoch sind sie mit einem zunehmenden Materialverbrauch verbunden“, sagt Messner. Sein Wunsch: „Verpackungen sollten so einfach wie möglich sein, damit sie hinterher auch leichter recycelt werden können.“

Vielfach indes gibt es genau gegenläufige Trends. Viele Kunststoffverpackungen zum Beispiel bestehen aus sogenannten Verbundstoffen, also aus unterschiedlichen Materialien, die sich nur schwer oder gar nicht voneinander trennen lassen. Das können verschiedene Plastikarten sein, aber auch Kombinationen aus Papier und Kunststoff.

Und gerade letztere erleben derzeit einen Boom, vor allem in der Lebensmittelbranche. Die Verpackung fühlt sich dann an, als sei sie allein aus Pappe oder Papier. Im Inneren ist aber noch eine Barriere aus Plastik zum Schutz der Lebensmittel. „Das aber ist ökologisch fragwürdig und entwickelt sich zu einem großen Problem“, sagt Gunda Rachut, die Chefin der Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister (ZSVR), also derjenigen Behörde, die das Recyclingsystem in Deutschland überwacht.

Mehr Kunststoff und Papier

Verpackungsabfälle in Deutschland 1991 bis 2018 (in Kilotonnen pro Jahr)



Quelle: www.welt.de (Artikel 218764576) und Umweltbundesamt (Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2018)

6 www.welt.de/wirtschaft/article218764576/Verpackungsmuell-Jeder-Deutsche-produziert-227-5-Kilogramm-im-Jahr.html

7 Peng Y, Wu P, Schartup AT, Zhang Y: Plastic waste release caused by COVID-19 and its fate in the global ocean. November 23, 2021 118 (47) e2111530118; www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/12/PD21_584_321.html

Nachwachsende Rohstoffe und deren Verwendung

Kunststoffe sind universelle Materialien, die für viele Zwecke unseres täglichen Bedarfs eingesetzt werden. Kunststoffe sind vor allem als Verpackungen für Lebensmittel nicht mehr wegzudenken. Sie sind notwendig zum Schutz der Lebensmittel vor Verunreinigung, sie verlängern die Haltbarkeit und schützen die Produkte bei Transport und Lagerung. Derzeit sind ein Drittel der in Deutschland eingesetzten Verpackungsmaterialien Kunststoffe; im Jahr 2018 waren das 3,2 Million Tonnen.⁸

Um die Menge an erdölbasierten Kunststoffen zu reduzieren, werden biobasierte Kunststoffe als nachhaltige Verpackungsalternative entwickelt.

„Natürliche Ressourcen aus Land- und Forstwirtschaft bzw. Rest- und Abfallstoffe aus anderen Nutzungspfaden wurden noch vor der industriellen Revolution lange Zeit für die Herstellung von Stoffen und Gebrauchsgütern genutzt. Fossile Rohstoffe haben diese dann weitestgehend verdrängt, doch die Verknappung, Verteuerung und die mit ihrer Nutzung verbundene Beeinträchtigung der natürlichen Lebensbedingungen erfordern eine intensive und gezielte Suche nach Alternativen. Stehen in Zukunft keine fossilen Kohlenstoffquellen mehr zur Verfügung, müssen die entsprechenden Grundstoffe aus Biomasse gewonnen werden.“⁹

Als Biokunststoff, Bioplastik oder biobasierter Kunststoff werden Kunststoffe bezeichnet, die auf Basis nachwachsender Rohstoffe erzeugt werden.¹⁰ Neben Kunststoffen werden aus nachwachsenden Rohstoffen auch Brennstoffe, Papier, Textilfasern oder Medikamente gewonnen.¹¹

Nachwachsende Rohstoffe werden aus Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Aquakultur oder mikrobieller Produktion gewonnen, wobei Pflanzen eine wesentliche Ressource darstellen. Im Jahr 2019 wurden in Deutschland nachwachsende Rohstoffe auf einer landwirtschaftlichen Fläche von 2,7 Millionen Hektar angebaut und umfassten insbesondere Raps, Sonnenblumen, Lein, Getreide, Kartoffeln, Zuckerrüben, Mais, Arznei- und Färberpflanzen sowie Faserpflanzen wie z. B. Hanf. Von diesen Pflanzen werden vor allem Fette, Öle und Kohlenhydrate verarbeitet.

„Die Erzeugung nachwachsender Rohstoffe und deren Nutzung für Produkte, Verfahren und Dienstleistungen wird als Bioökonomie bezeichnet. Durch intensive Forschung werden immer mehr Einsatzgebiete entdeckt. So können heutzutage etwa Displays für Smartphones aus Zucker und Fahrradschläuche aus Löwenzahn hergestellt werden. Energie wird aus Raps gewonnen, Enzyme aus Algen. Um zu vermeiden, dass der steigende Gebrauch von nachwachsenden Rohstoffen mit der Nahrungs- und Futtermittelproduktion um landwirtschaftliche Flächen konkurriert, wird auf ein nachhaltiges Konzept gesetzt: Die Pflanzen sollen möglichst vollständig verarbeitet werden – einige dienen sogar gleichzeitig zur Futter- oder Nahrungsmittelgewinnung und zur stofflichen beziehungsweise energetischen Verwertung – und biobasierte Produkte sollen wenn möglich mehrfach genutzt werden, bevor sie der Energiegewinnung zugeführt werden.“¹¹

8 www.fnr.de/nachwachsende-rohstoffe/nachwachsende-rohstoffe-im-ueberblick

9 www.atb-potsdam.de/de/forschung/programme/stoffliche-und-energetische-nutzung-von-biomasse

10 www.biokunststofftool.de/was-sind-biobasierte-kunststoffe-und-warum-werden-sie-nachgefragt

11 www.net4energy.com/wiki/nachwachsende-rohstoffe#beispiele

➤ Weiterführende Links und Material zum Thema

Hier haben wir weiterführende Informationen zu den Themen der Unterrichtseinheiten zusammengestellt. Die Linksammlung stellt eine Auswahl der Autorinnen dar und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Informationsmaterial und Medien des Projektes

BioKiK:

Infografiken zu den Themen Bioökonomie, Bioplastik, Hanf, Algen und Insekten:

➤ www.biokik.de/infografiken

Experimentiervideo „Bioplastik aus Algen herstellen“:

➤ www.youtube.be/cdDGLnsdS5g

Unterrichtsmaterialien:

Bildungsmaterialien des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit mit Themen u. a. zu Abfall und Plastikmüll, Abfallvermeidung und Mülltrennung, Naturschutz, Ressourceneffizienz:

➤ www.umwelt-im-unterricht.de

➤ www.bmu-kids.de/wissen/boden-und-wasser/abfall

Unterrichtsmaterial des Umweltbundesamtes u. a. zu den Themen Klima, Umwelt, Gesundheit, Nachhaltigkeit:

➤ www.umweltbundesamt.de/publikationen

Informationen zu Kunststoffabfällen in Deutschland des NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V.:

➤ www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/abfall-und-recycling/22033.html

Portal mit Angeboten zu Arbeitsblättern und Unterrichtsmaterial für die Grundschule u. a. zum Thema Müll:

➤ www.grundschule-arbeitsblaetter.de/sachunterricht/muell

Informationen über Schulprogramm „Gib Abfall einen Korb“ des Zeitbild Verlages:

➤ www.zeitbild.de/abfall

Unterrichtsmaterialien im Bereich Biologie für unterschiedliche Altersstufen des Instituts für Bildungsanalysen Baden Württemberg (Landesbildungsserver Baden-Württemberg):

➤ www.schule-bw.de/faecher-und-schularten/mathematisch-naturwissenschaftliche-faecher/biologie/unterrichtsmaterialien

Lehrmaterialien von Stadt Land Welt e.V. zu Upcycling und Globalem Lernen:

➤ www.globaleslernen.de/de/bildungsmaterialien/methodensammlungen-und-handbuecher/upcycling-und-globales-lernen-cyc-loop-lehrmaterialien-von-stadt-land-welt-ev

Arbeitshefte und Unterrichtsmaterialien u.a. zu den Themen Nutzpflanzen, Biodiversität, Bodengesundheit und anderen Themenbereichen der i.m.a – information.medien.agrar e.V.:

➤ www.ima-shop.de

Bildungsmaterialien und Lernpakete zur Umweltbildung des Landesbetriebs Landwirtschaft Hessen u.a. zu nachwachsenden Rohstoffen, Energie und Biogas etc.:

➤ www.llh.hessen.de/umwelt/biorohstoffnutzung/umweltbildung/bildungsmaterialien

Unterrichtsmaterial für Sekundarstufe I und II zum Thema „Biokunststoffe – Eine echte Alternative?“ des Landesbetriebs Landwirtschaft Hessen:

➤ www.llh.hessen.de/umwelt/biorohstoffnutzung/umweltbildung/nawatour/workshop-biokunststoffe-eine-echte-alternative

Materialien für interaktives Lernen für die Sekundarstufe zu Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft verschiedener Autoren (in englischer Sprache):

➤ www.circularclassroom.com

Informationen zu Müll und Abfall:

Informationen und Zahlenmaterial des Umweltbundesamtes zu Abfall und Müll in Deutschland:

- www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/abfaelle-privater-haushalte#nur-geringer-rueckgang-beim-hausrueckgang
- www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehlter-abfallarten

Informationen für Kinder und Schüler verschiedener Altersstufen zu unterschiedlichen Alltagsthemen:

- www.kindersache.de/bereiche/nachrichten/so-viel-muell-produzieren-die-deutschen

Artikel des ZDF „Müll in Deutschland – Zahlen rund um unseren Abfall“ vom 28.09.2020:

- www.zdf.de/nachrichten/panorama/deutschland-abfall-in-zahlen-100.html

Artikel der tagesschau „Millionen Tonnen mehr Müll“ vom 09.11.2021 zu Müllaufkommen im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie:

- www.tagesschau.de/wirtschaft/weltwirtschaft/plastikmuell-meer-pandemie-asien-101.html

Nachwachsende Rohstoffe und biobasierte Kunststoffe:

Definition von nachwachsenden Rohstoffen und ihr Einsatz als Biowerkstoffe auf der Webseite der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)

- www.biowerkstoffe.fnr.de/biokunststoffe/einfuehrung/definition
- www.biowerkstoffe.fnr.de/verpackungen/biobasierete-kunststoff-verpackungen

Informationen zu aktuellen Forschungsansätzen zu Hanf als Baustoff vom Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB):

- www.youtube.com/watch?v=W8Oh8_hXuOc

Informationen über nachwachsende Rohstoffe zur energetischen Nutzung sowie zur stofflichen Verwertung auf der Webseite des Beratungs- und Dienstleistungsunternehmens net4energy:

- www.net4energy.com/wiki/nachwachsende-rohstoffe

Informationen rund um das Thema nachwachsende Rohstoffe als Werkstoffe bereitgestellt von der Assoziation ökologischer Lebensmittelhersteller e. V.; hier wird ein „Biokunststofftool“ vorgestellt, welches Handlungsoptionen zum Einsatz von biobasierten Kunststoffen als Verpackungsmaterial für Lebensmittel bietet:

- www.biokunststofftool.de/werkstoffe

Definitionen und Informationen zu biobasierten und biologisch abbaubaren Kunststoffen auf der Webseite des Umweltbundesamtes:

- www.umweltbundesamt.de/biobasierte-biologisch-abbaubare-kunststoffe#haufig-gestellte-fragen-faq

Nahrungsmittel und Nährstoffe:

Auf dieser Webseite der internationalen Ernährungsorganisation ProVeg werden Algen als Nahrungsmittel und als Lieferanten für wichtige Nährstoffe vorgestellt:

- www.proveg.com/de/ernaehrung/lebensmittel/algen-naehrstoffreicher-salat-aus-dem-wasser

Informationen zu neuartigen Nahrungsmitteln aus Algen, Pflanzen und marinen Organismen sowie innovative Produktionsmöglichkeiten werden auf der Webseite des Projekts food4future vorgestellt:

- www.food4future.de/de/home
- www.igzev.de/programmBereich_type/3-pflanzen-qualitaet-und-ernaehrungssicherheit

Aktuelle Forschung zu Insekten als Verwerter von Bioabfällen und als neuartige Nahrungsquelle am Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie:

- www.atb-potsdam.de/de/unsere-themen/insekten-als-rohstoffquelle
- www.atb-potsdam.de/de/aktuelles-und-presse/pressemitteilungen/pressemitteilungen-detailseite/insekten-als-effiziente-verwerter-von-bioabfaellen

Bioökonomie:

Informationen über den deutschen Bioökonomierat, der die Bundesregierung bei der Umsetzung der Nationalen Bioökonomiestrategie berät:

- www.biooekonomierat.de

Nachrichten, Informationen und Forschung aus dem Themenfeld Bioökonomie:

➤ www.biooekonomie.de

Auf den Webseiten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung sowie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft finden sich Definitionen und weiterführende Informationen zum Thema Bioökonomie:

➤ www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/energiewende-und-nachhaltiges-wirtschaften/biooekonomie/biooekonomie_node.html

➤ www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/biooekonomie-nachwachsende-rohstoffe/biooekonomie-nachwachsende-rohstoffe_node.html

Der Naturschutzbund Deutschland e.V. bietet umfangreiche Informationen rund um das Thema Bioökonomie:

➤ www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/nachhaltiges-wirtschaften/biooekonomie/index.html

Links zur aktuellen Forschung der BioKiK-Projektpartner:

➤ www.atb-potsdam.de

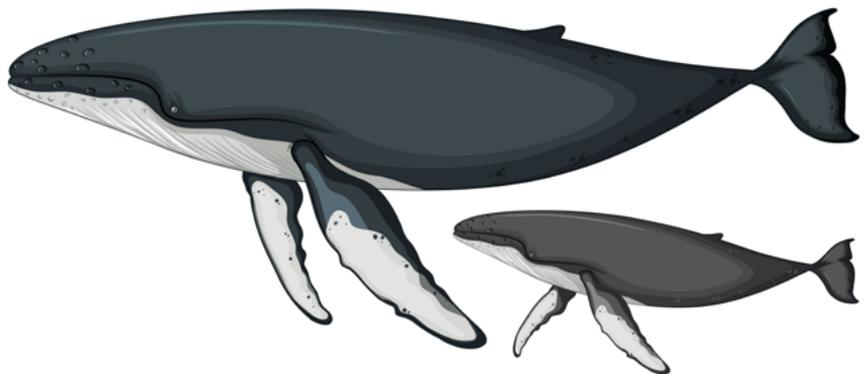
➤ www.igzev.de

Arbeitsblatt zur Berechnung des jährlichen Müllaufkommens pro Kopf in Deutschland (2020)

Jede/r Deutsche produzierte 2020 rund 476 kg Müll pro Jahr im Haushalt.

Das sind 39,6 Millionen Tonnen oder 39.600.000.000 kg Haushaltsmüll pro Jahr in Deutschland.

Dieses Gewicht entspricht ca. _____ Blauwalen
(ein ausgewachsener Blauwal wiegt 200 Tonnen)



oder

_____ Elefanten
(ein ausgewachsener Elefant wiegt 6 Tonnen).

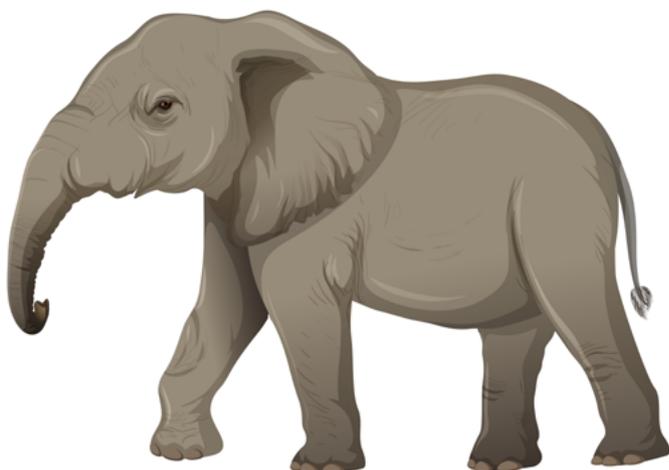


Abbildung erstellt mit: „brgfx“ (www.freepik.com/brgfx) und www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/12/PD21_584_321.html

Arbeitsblatt Müllbeispiele

Jeden Tag gibt es Dinge, die wir in die Mülltonne werfen. Aber nicht alles ist gleich Müll. Ordne Müll aus deinem eigenen Haushalt den folgenden Kategorien zu:

*Die Bilder von Beispielen für Haushaltsmüll können ausgeschnitten und auf Karten (am besten geeignet ist DIN A-5 Format) geklebt werden. Diese können an die Schüler*innen ausgeteilt und dann an der Tafel/am Board der entsprechenden Kategorie zugeordnet werden.*

„Das kann weg“	„Das ist noch gut“	„Das könnte zu etwas Neuem werden“

Beispiele für Haushaltsmüll (nicht kategorisiert)



Kaputtes Fahrradlicht



Alte CD



Tetrapak



Leeres Glas



Papiermüll



Glasflasche ohne Pfand



Kaffeersatz



Alter Bilderrahmen



Konservendose



Biokunststoff-Verpackung



Mandarinennetz



Teelichter und Streichhölzer



Holzstiel vom Eis



Aluminiumfolie



Bioabfall

©: Die Fotos wurden privat aufgenommen und dürfen für den Unterricht verwendet werden.

Template zur Gestaltung des Mülltagebuchs mit Padlet

Eine Vorlage für das Mülltagebuch findet sich unter folgendem Link:

➔ www.padlet.com/biokik/MuelltagebuchTemplate

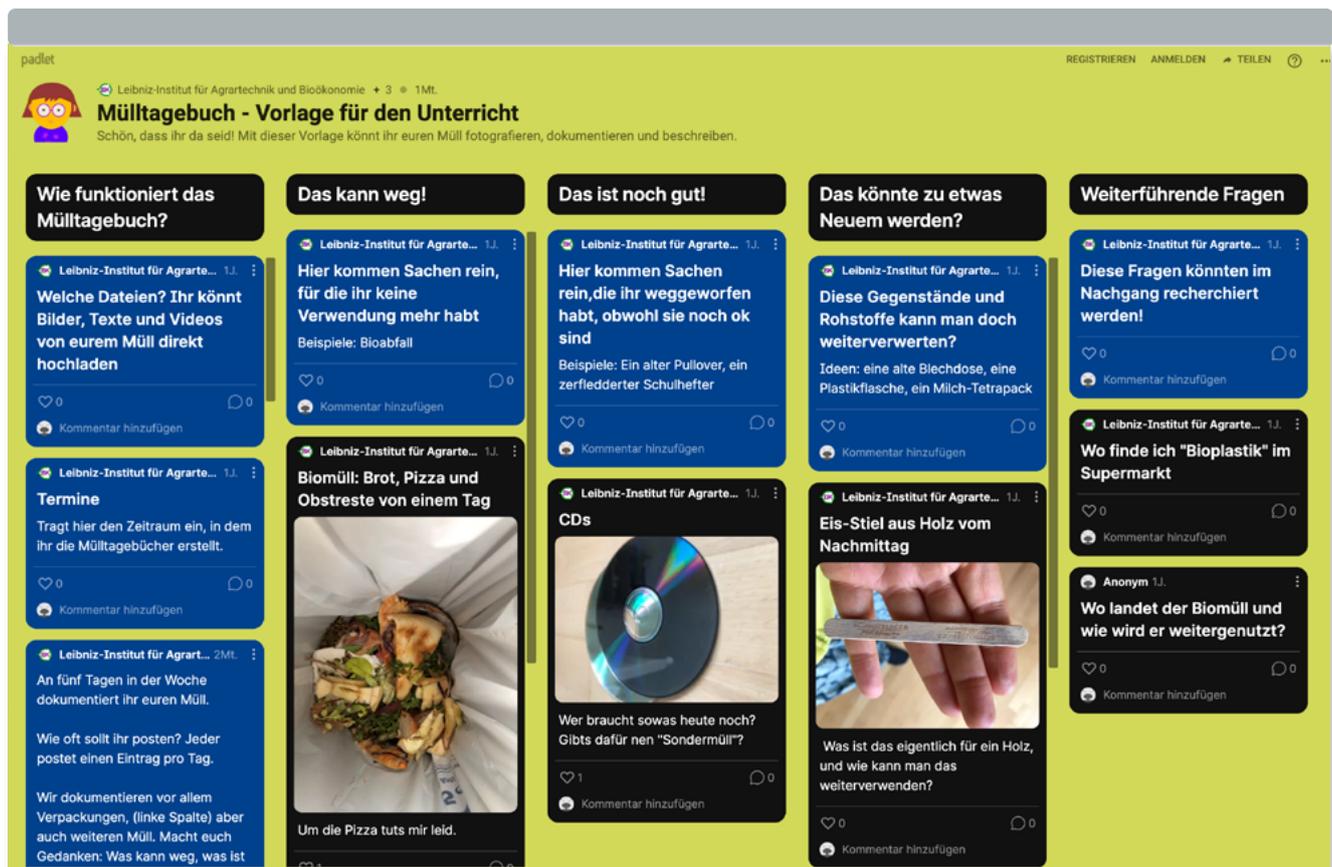
Diese Vorlage kann kopiert und für eine Klasse individuell eingerichtet werden; dafür wird in Padlet „Klonen“ oben rechts im Fenster ausgewählt. Damit die Schüler*innen Beiträge posten können, im Menü des neuen Padlets oben rechts auf „Teilen“ klicken. Dann auf „Datenschutz ändern“ klicken. Anschließend bei Besucherberechtigung „Kann schreiben“ auswählen und oben rechts auf „Speichern“ klicken.

Inhalte:

- Wie funktioniert das Mülltagebuch?
- Erklärung und Anleitung

Kategorien:

- Das kann weg!
- Das ist noch gut!
- Das könnte zu etwas Neuem werden?
- Templates für die Einwilligung der Erziehungsberechtigten (bei Kindern unter 16 Jahren) und für eine Datenschutzerklärung



BioKiK-Infografik zum Thema „Bioökonomie“



Unter folgendem Link ist die interaktive Grafik verfügbar:

➔ www.biokik.de/bioökonomie-was-ist-das

Inhalte:

- Bioökonomie – Was ist das?
- Erklärung zirkuläres Wirtschaften
- Woran forschen Wissenschaftler*innen?

BioKiK-Infografik zum Thema „Bioplastik“



Unter folgendem Link ist eine interaktive Grafik verfügbar:

➔ www.biokik.de/bioplastik-was-ist-das

Inhalte:

- Bioplastik – Was ist das?
- Unterschied zwischen biobasiertem und bioabbaubarem Plastik
- Welche Biokunststoffe werden produziert?
- Wofür nutzen wir Biokunststoffe aktuell?
- Wie lange dauert die Zersetzung einer (Bio-)Plastiktüte?

Arbeitsblatt Analyse von Alltagsgegenständen

Arbeitsblatt als Vorlage für Gruppenarbeit für Schüler*innen.

Gruppe	Ersatz möglich?
	Material
	Bestandteile
	Nutzen
Produkt	„End of Life“/Entsorgung

Arbeitsblatt mit Erläuterungen

Arbeitsblatt mit Erläuterungen für Gruppenarbeit für Schüler*innen.

<p>Produkt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welchen Gegenstand untersucht Ihr? • Ihr könnt gerne ein Bild dazu malen und hier einfügen <p><i>Kugelschreiber</i></p>	<p>Gruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eure Namen hier eintragen • Ihr könnt Euch auch einen Gruppennamen geben <p><i>Mia, Max, Alex</i></p>
<p>Nutzen</p> <p>Tragt Informationen zu Eurem Gegenstand zusammen. z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wofür benötigen wir den Gegenstand? • Wie oft wird der Gegenstand benutzt? • Wie lange wird der Gegenstand benutzt? • Wie viele Personen benutzen den Gegenstand? Eine oder mehrere? <p><i>Zum Schreiben</i></p>	<p>Material</p> <p>In dieser Spalte notiert Ihr, aus welchem Material jeder Bestandteil Eures Gegenstandes besteht. Also z.B. Metall, Plastik, Gummi, ...</p> <p>Ordnet die Information jedem Bestandteil aus der Spalte links zu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Material Teil 1</i> • <i>Plastik</i> • <i>Material Teil 2</i> • <i>Plastik</i> • <i>Material Teil 3</i> • <i>Metall</i> • <i>Material Teil 4</i>
<p>Bestandteile</p> <p>In welche Bestandteile kann man den Gegenstand zerlegen?</p> <p>Listet hier die Einzelteile auf, aus denen Euer Gegenstand besteht. Gerne könnt Ihr die Einzelteile auch malen/zeichnen. Bitte nicht vergessen, die Teile auch zu beschriften.</p> <p>Also etwa so:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Teil 1</i> • <i>Hülle</i> • <i>Teil 2</i> • <i>Hülle</i> • <i>Teil 3</i> • <i>Griff</i> • <i>Teil 4</i> 	<p>Ersatz möglich?</p> <p>Und nun diskutiert bitte in der Gruppe, ob eventuell einzelne Bestandteile Eures Gegenstands durch biologische (Roh)stoffe ersetzt werden können. z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Biogenes Material für Teil 1</i> • <i>Bioplastik oder Bambus</i> • <i>Biogenes Material für Teil 2</i> • <i>Bioplastik</i> • <i>Biogenes Material für Teil 3</i> • <i>Bioplastik</i> • <i>Teil 4 besteht schon aus biogenen Rohstoffen</i>
<p>„End of Life“/Entsorgung</p> <p>Tragt Gedanken zusammen, was mit dem Gegenstand passiert, wenn er nicht mehr benötigt wird. z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Wann ist der Gegenstand „aufgebraucht“, wann ist seine Aufgabe und Funktion beendet?</i> • <i>Was macht Ihr mit dem Gegenstand, um ihn loszuwerden?</i> • <i>Kann der Gegenstand von anderen weiter genutzt werden?</i> • <i>Wird der Gegenstand/das Material wieder verarbeitet?</i> • <i>Kann man noch etwas anderes aus dem Gegenstand machen?</i> • <i>oder endet der Gegenstand im Müll?</i> <p><i>Entsorgung im Restmüll</i></p>	

Template für Padlet zur optionalen Weiterführung des Themas

Die Vorlage zum Kopieren ist unter folgendem Link verfügbar:

➔ www.padlet.com/BioKiK/gehaufdiesuche

Diese Vorlage kann kopiert und für eine individuelle Klasse eingerichtet werden; dafür wird in Padlet „Klonen“ oben rechts im Fenster ausgewählt. Damit die Schüler*innen Beiträge posten können im Menü des neuen Padlets oben rechts auf „Teilen“ klicken. Dann auf „Datenschutz ändern“ klicken. Anschließend bei Besucherberechtigung „Kann schreiben“ auswählen und oben rechts auf „Speichern“ klicken.

Inhalte:

- Wo findest du Bioplastik im Supermarkt?
- Tipps für die Suche
- Analysiere:
 - Welche Rohstoffe biologischen Ursprungs wurden verwendet?
 - Ist das Plastik biobasiert oder bioabbaubar?
 - Kann es kompostiert werden?
- Ist der Einsatz von biobasiertem Plastik sinnvoll?

The screenshot shows a Padlet board with a light green background. At the top, it says 'padlet' and 'Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie · BMT'. The title is 'Geh auf die Suche - Wo findest du Bioplastik im Supermarkt?'. Below the title is a short paragraph: 'Hier sind Detektive gefragt. Geht auf die Suche nach biobasierten und bioabbaubaren Verpackungen und Kunststoffen! Ihr könnt das selbe Padlet mit einer ganzen Gruppe/ Schulklassen nutzen. Diese Vorlage eignet sich prima für den Alltag. Geeignet für Schüler*innen und Schüler der Klassen 7-11.' The board contains several cards and posts:

- Tipps für die Suche** (black card): 'Achte auf die Bezeichnungen "biobasiert - DIN geprüft", das "Recyclingsymbol für Bioverpackungen" oder "biokompostierbar"'
- Hier könnt ihr Fotos ablegen.** (black card): 'Fotografiert die Verpackungen und die Symbole, die ihr darauf findet!'
- Welcher Rohstoff biologischen Ursprungs wurde dafür verwendet?** (black card)
- Ist das Plastik biobasiert und/oder bioabbaubar? Kann es kompostiert werden?** (black card)
- Diskutiert: Macht der Einsatz von biobasierten Kunststoffen für dieses Produkt Sinn?** (black card)
- Two posts from 'Leibniz-Institut für Agrar... BMT.': 'Suche am besten im Biosupermarkt. Bei Gemüse- und Obst- oder auch bei Joghurtverpackungen kannst du fündig werden.'

Template Einwilligungserklärung zur Nutzung von Padlet

[Name, Ort]

Sehr geehrte Erziehungsberechtigte der Klasse [Klasse einfügen],

Padlet (www.padlet.com) ist eine digitale Pinnwand im Internet. Dort lassen sich u. a. Textdateien, Bilder, Links, Videos, Tondateien und mehr ablegen. Für Schüler*innen und Lehrkräfte ist Padlet sehr einfach zu nutzen.

Für [Zweck einfügen] möchten wir Padlet in der Schule einsetzen und den Kindern die Möglichkeit geben, auch zu Hause damit zu arbeiten. Dazu brauchen wir Ihre schriftliche Zustimmung.

Bitte lesen Sie vorher die Informationen zur Datenverarbeitung bei Padlet.

Padlet ist ein Angebot. Sollten Sie einer Nutzung nicht zustimmen, werden wir andere Medien einsetzen.

[Name, Funktion]

Vorname, Name der Schülerin/des Schülers

Datenschutz bei der Nutzung von Padlet

... in der Schule

In der Schule arbeiten wir mit Padlet auf schulischen Geräten. Die Kinder erhalten zu Beginn einen Einladungslink und kommen damit einfach zum Padlet. Eine persönliche Anmeldung brauchen sie dazu nicht. Wir haben mit den Kindern Regeln besprochen und achten darauf, dass sie keine sensiblen Daten, wie Fotos von sich oder anderen Kindern, auf ein Padlet speichern. Dadurch ist die Nutzung von Padlet sicher. Die Kinder bleiben für den Anbieter anonym.

... zu Hause

Bei einer Nutzung von zu Hause aus arbeitet Ihr Kind mit einem privaten Tablet, Smartphone oder Computer. Wie fast alle Webseiten nutzt auch Padlet Cookies und andere Techniken, um mehr über die Besucher zu erfahren. Wir schätzen das Risiko, welches von Padlet für einen Benutzer entsteht, als durchschnittlich ein. Verglichen mit den Websites der meisten Tageszeitungen ist es deutlich geringer. Mehr Informationen auf der nächste Seite.

Einwilligung in die Nutzung von Padlet

Ich/wir willige/n ein, dass mein/unser Kind Padlet wie beschrieben nutzen darf:

Bitte ankreuzen!

JA NEIN

Die Einwilligung ist freiwillig und kann jederzeit formlos widerrufen werden. Aus der Nichterteilung oder dem Widerruf der Einwilligung entstehen keine Nachteile. Die Nutzung von Padlet ist für Ihr Kind freiwillig.

Sollten Sie nicht einwilligen, werden wir Ihrem Kind alternative Angebote machen.

[Ort, Datum]

[Unterschrift des / der Erziehungsberechtigten]

Was sollte man wissen, wenn Padlet zu Hause genutzt wird?

Wer ist verantwortlich, wenn mein Kind Padlet zu Hause nutzt?

Anders als in der Schule erfolgt die Nutzung zu Hause in Ihrer Verantwortung.

Braucht mein Kind ein eigenes Konto?

Nein, das ist nicht erforderlich. Zur Nutzung eines Padlets erhält Ihr Kind einen geheimen Link mit einem Passwort von uns. Über diesen gelangt es direkt dorthin.

Was erfährt Padlet über Nutzer ohne ein eigenes Konto?

Der Anbieter wertet keine Inhalte von einzelnen Padlets aus. Um zu erfahren, wie gut Padlet auf verschiedenen Geräten läuft, und um Padlet zu verbessern, sammelt der Anbieter Informationen über das Gerät, Betriebssystem und den Browser, über den Padlet aufgerufen wird. Informationen zum Standort werden erhoben, um Padlet in der jeweiligen Landessprache anzuzeigen. Für Statistiken nutzt der Anbieter auch Google-Analytics. Padlet selbst kann nicht angemeldete Nutzer nicht identifizieren.

Teilt Padlet Informationen über Nutzer mit Dritten?

Nach eigenen Aussagen gibt Padlet keine Informationen über Nutzer ohne eigenes Konto an Dritte weiter.

Welche Folgen hat es, wenn Inhalte von anderen Websites in einem Padlet sind?

Wird in Padlet ein YouTube Video verlinkt, erhält YouTube den gleichen Zugriff auf Nutzerdaten wie wenn der Nutzer YouTube direkt aufruft. Ähnlich ist das, wenn Inhalte von anderen Websites in Padlet verlinkt werden, z. B. Google Maps, Fotos von Flickr oder ähnliche. Werden Fotos, Tondateien, Video oder Dokumente direkt auf Padlet gespeichert – nicht verlinkt – erfahren die Seiten, von denen die Inhalte kommen, nichts davon.

Was tut die Schule für eine sichere Nutzung von Padlet?

Alle Padlets, die im Unterricht verwendet werden, sind grundsätzlich passwortgeschützt und nicht öffentlich. Keine Suchmaschine kann sie finden. Den Link erhalten nur Mitglieder der Klasse. Mit den Kindern werden Regeln für eine sichere Nutzung von Padlet besprochen und vereinbart. Die Lehrkraft achtet darauf, dass die Kinder keine Inhalte einstellen, die nicht in ein Padlet gehören.

Zudem wurde für das Projekt eine Datenschutzerklärung gem. Art. 13 DSGVO zur Nutzung des Portals erarbeitet, die auf dem Mülltagebuch-Padlet veröffentlicht wird und die Sie einsehen können unter

[Link einfügen]

Wie kann ich zur Sicherheit der Nutzung von Padlet beitragen?

Wenn Ihr Kind zu Hause an einem Computer arbeiten darf, richten Sie ihm darauf einen eigenen Benutzer für Schularbeiten ein. Mit einem sicheren Browser (z. B. [Brave Browser](#)) können Sie einige Zugriffe von Diensten im Hintergrund von Padlet blockieren, ohne die Funktion zu beeinträchtigen. Etwaige im Browser gespeicherte Cookies können nach der Arbeit mit Padlet über die Einstellungen im Browser gelöscht werden.

Wie lange werden die Daten meines Kindes gespeichert?

Ohne eine Anmeldung mit Konto speichert Padlet keine personenbezogenen Daten Ihres Kindes, außer eventuell anonymisierte technische Nutzungsdaten.

Wie kann ich meine Einwilligung widerrufen?

Zum Widerruf der Einwilligung reicht ein formloses Schreiben oder eine E-Mail an

[Name, Email einsetzen]

Wo finde ich mehr Informationen zu Padlet und Datenschutz?

Die Datenschutzerklärung von Padlet (engl.) findet Sie unter [➔ www.padlet.com/about/privacy](https://www.padlet.com/about/privacy)

Template Datenschutzerklärung zur Nutzung von Padlet

[Datum]

**Datenschutzerklärung gem. Art. 13 DSGVO:
Nutzung des Portals www.padlet.com
für/im Kontext von**

[Zweck einfügen]

1. Verantwortlicher

Der Verantwortliche im Sinne der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) ist:

[Name der Schule/Institution]

[Adresse, Postleitzahl, Ort]

Telefon:

E-Mail:

Internet:

**2. Kontaktdaten des Datenschutzbeauftragten
Für Anfragen zum Datenschutz oder zu Ihren
persönlichen Daten können Sie sich an unseren
Datenschutzbeauftragten wenden:**

[Kontakt Daten Datenschutzbeauftragte*r]

3. Umfang der Verarbeitung personenbezogener Daten

Vorgesehen ist, dass Schüler*innen den Dienst www.padlet.com nutzen, um im Unterricht digitale Mülltagebücher zu erstellen und sich inhaltlich mit dem Thema Müllvermeidung auseinanderzusetzen. Hierfür laden sie Bilder, Fotos, Videos und Texte von

ihrem Müll auf ein passwortgeschützte Webseite, bereitgestellt von www.padlet.com. Die Schüler*innen werden Padlet ohne Anmeldung von Accounts nutzen, vorrangig von zu Hause aus.

Die Schüler*innen werden vor der Nutzung durch [Name der Institution] geschult und erkennen dabei u. a. folgende Verhaltensregeln an:

- Posts dürfen keine personenbezogenen Daten enthalten.
- Das Posten von folgenden Informationen ist nicht erlaubt:
 - Namen
 - Telefonnummern, Adressen
 - Wohnsituation, Zimmer
 - Fotos/Videos von Menschen und Gesichtern

Posts, die personenbezogene Daten enthalten, werden von

[Name der Institution] gelöscht.

[Name der Institution] verarbeitet keine personenbezogenen Daten.

Allerdings verarbeitet der Anbieter von Padlet, Wallwisher, Inc. 981 Mission St, San Francisco, CA 94103, USA, beim Besuch der Seite verschiedene technische Daten, die auch personenbezogene Informationen über die Nutzer enthalten. Bspw.:

- IP Adresse
- Cookies
- Geräteinformationen
- Standortinformationen.

[Name der Institution] hat auf diese Datenverarbeitung keinen Einfluss.

Damit Sie erfahren, welche Daten und zu welchem Zweck erhoben und verwendet werden, haben wir die relevanten Passagen aus den Padlet-Nutzungsbedingungen ([↗ www.padlet.com/about/privacy](http://www.padlet.com/about/privacy)) übersetzt ([↗ www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator)):

„Informationen, die Padlet automatisch verfolgt

Wenn Sie den Dienst nutzen, können wir automatisch Informationen, einschließlich persönlicher Daten, über Sie und Ihre Nutzung des Dienstes sammeln. Diese Informationen sind notwendig für die angemessene Erfüllung des Vertrags zwischen Ihnen und uns, damit wir den gesetzlichen Verpflichtungen nachkommen können, und angesichts unseres legitimen Interesses, den Dienst anbieten und verbessern zu können. Wenn Sie Padlet auf verschiedenen Geräten verwenden, können wir die Informationen, die wir von diesen verschiedenen Geräten erfassen, miteinander verknüpfen und kombinieren, um uns dabei zu helfen, einen einheitlichen Service auf Ihren verschiedenen Geräten anzubieten. Wenn wir automatisch gesammelte Informationen mit persönlichen Daten kombinieren, behandeln wir die kombinierten Informationen als persönliche Daten, die gemäß dieser Richtlinie geschützt werden.

Mit Cookies gesammelte Informationen

Cookies sind Daten, die eine Website auf dem Webbrowser eines Benutzers für eine bestimmte Zeitdauer speichern kann. Jede Website speichert ihren eigenen Satz von Cookies, und es ist so konzipiert, dass eine Website die Cookies einer anderen Website nicht lesen kann.

Die Cookies von Padlet werden dazu verwendet:

Benutzer zu authentifizieren, Benutzer eingeloggt lassen, während sie den Dienst nutzen das Verhalten auf dem Dienst zu verfolgen (z. B. welche Seite der Benutzer nach der Startseite besucht hat), Benutzereinstellungen merken (z. B. Zeitzone). Wenn Sie Links zu externen Diensten auf Padlet, z. B. YouTube, freigeben, können diese Dienste ebenfalls Cookies in Ihrem Browser speichern. Wir haben keine Kontrolle darüber, welche Cookies sie speichern und was sie damit machen.

Informationen in Bezug auf Ihr Gerät

Wir sammeln gerätespezifische Informationen wie z. B.: Gerätemarke, -version und -typ (z. B. Samsung Galaxy S9 Handy), Betriebssystem und Version (z. B. Android 8.0), Browsertyp und -version (z. B. Chrome 63.0), Bildschirmgröße und Auflösung (z. B. 375 px breiter Retina-Bild-

schirm), Batterie- und Signalstärke (z. B. 15% Batterie, 75% Signalstärke). Dies hilft uns dabei, die Leistung des Dienstes zu messen, Padlet für Sie auf Ihrem speziellen Gerät zu verbessern und Ihnen Push-Benachrichtigungen zu senden, wenn Sie sich für den Empfang entschieden haben.

Informationen im Zusammenhang mit der Nutzung des Dienstes

Wir sammeln Informationen darüber, wie Menschen den Dienst nutzen. Diese Informationen umfassen allgemeine Nutzungsinformationen und können Informationen wie die Anzahl und Häufigkeit unserer Besucher, welche Seiten oder Funktionen des Dienstes sie besucht haben, welche Links des Dienstes sie angeklickt haben und die Dauer dieser Besuche umfassen.

Wir können auch Anwendungen und Dienste von Drittanbietern, wie z. B. Google Analytics (GA), verwenden, um diese Informationen zu sammeln, zu analysieren und zu berichten. Wir können einige dieser Informationen auch in aggregierter Form verwenden, d.h. als statistische Maßnahme in Bezug auf alle unsere Benutzer, die Sie nicht persönlich identifizieren würden.

Wir verwenden Informationen über Ihre Nutzung des Dienstes, um Ihre Erfahrungen mit dem Dienst zu verbessern und zu erweitern.

Informationen in Bezug auf Ihren Standort

Eine IP-Adresse ist eine Adresse, die jedem Gerät zugewiesen wird, das mit dem Internet verbunden ist. Je nachdem, wo Sie sich befinden, kann Ihre IP-Adresse für Ihren Computer eindeutig sein oder von vielen Geräten gemeinsam genutzt werden. Eine IP-Adresse kann verwendet werden, um das Gerät zu lokalisieren, dem sie zugewiesen ist, und damit auch den Benutzer, der sie benutzt.

Wenn Sie den Dienst nutzen, erfassen wir Ihre IP-Adresse für: Personalisierung (z. B. Anzeigen der portugiesischen Website für brasilianische Benutzer), Analytik (z. B. wie viele Personen aus Frankreich Padlet heute benutzen), Erkennung und Verhinderung von Spam und Malware (z. B. Blockierung der IP-Adressen, die schlechte Links veröffentlichen), Fehlerbehebung bei Problemen mit unserem Dienst (wenn z. B. Benutzer in Chicago mehr Fehler sehen als Benutzer in New York, sollten wir unsere Server in Chicago untersuchen)

Wir speichern Ihre IP-Adresse nirgendwo auf unserem Service länger als 30 Tage nach Ihrem Besuch. Wir verwenden die IP-Anonymisierungsfunktion von Google Analytics, um zu verhindern, dass Ihre Aktivität mit Ihrer Identität in Verbindung gebracht wird.

Informationen im Zusammenhang mit Ihrem Suchverlauf

Wir verfolgen Ihre Suchanfragen auf dem Dienst, um Ihre Präferenzen zu erfahren und Ihre Suchergebnisse im Laufe der Zeit zu verbessern.

Von Dritten erhaltene Informationen

Wir können auch Informationen, einschließlich personenbezogener Daten, aus Quellen Dritter erhalten, um die von Ihnen bereitgestellten oder von uns automatisch erfassten Informationen zu aktualisieren oder zu ergänzen. Dazu können aggregierte anonyme Informationen oder bestimmte persönliche Informationen gehören, die uns zur Verfügung gestellt werden können. Wenn wir personenbezogene Daten von Dritten erhalten, werden wir diese gemäß dieser Richtlinie behandeln. Wenn wir Informationen, die wir von anderen Drittparteien erhalten, direkt mit personenbezogenen Daten kombinieren, die wir über den Dienst sammeln, werden wir die kombinierten Informationen als personenbezogene Daten behandeln und in Übereinstimmung mit dieser Richtlinie behandeln.

Nach örtlichem Recht kann es erforderlich sein, dass Sie die Drittpartei ermächtigen, Ihre Daten an uns weiterzugeben, bevor wir sie erfassen können. Wir kontrollieren, beaufsichtigen oder reagieren nicht darauf, wie Dritte, die Ihre Daten zur Verfügung stellen, Ihre persönlichen Daten verarbeiten, und jegliche Informationen.

Benutzerinhalte:

Benutzer können Padlets erstellen, zu denen sie und andere Benutzer beitragen, d.h. Inhalte veröffentlichen können. Dieser Inhalt („Benutzerinhalt“) kann Text, Bilder, Videos, Audio, Dokumente, Dateien, Links aus dem Web, Zeichnungen und Karten umfassen. Die Administratoren eines Padlets (der Ersteller und andere Benutzer, die vom Ersteller als solche benannt wurden) können seine Privatsphäre wählen – privat, passwortgeschützt, geheim, öffentlich.

Die Privatsphäre Ihrer Benutzerinhalte ist abhängig von der Privatsphäre des Padlets.

- **Privat:** Nur registrierte Padlet-Benutzer, die zu dem Padlet eingeladen wurden, können den Inhalt sehen.
- **Passwortgeschützt:** Personen, die das Passwort für das Padlet haben, können die Inhalte ebenfalls einsehen.
- **Geheim:** Personen, die den Link zum Padlet haben, können den Inhalt einsehen.
- **Öffentlich:** Personen, die den Link zum Padlet haben: „Ihr Inhalt ist im Internet öffentlich.“

Damit im Projekt BioKiK Schüler*innen gemeinsam lernen und Inhalte und teilen können, aber ein höchstmöglicher Datenschutzstandard gilt, werden die Inhalte auf einem nicht öffentlichen, passwortgeschützten Padlet erstellt.

4. Rechtsgrundlage für die Verarbeitung personenbezogener Daten

Rechtsgrundlage für die Verarbeitung der personenbezogenen Daten ein eine Einwilligung gemäß Art. 6 Abs. 1 Buchstabe a DSGVO. Für Schüler*innen die noch keine 16 Jahre alt sind, ist eine Einverständniserklärung von den Erziehungsberechtigten erforderlich.

5. Zweck der Datenverarbeitung

Um zu erfahren, wie gut Padlet auf verschiedenen Geräten läuft, und um Padlet zu verbessern, sammelt der Anbieter Informationen über das Gerät, Betriebssystem und den Browser, über den Padlet aufgerufen wird. Informationen zum Standort werden erhoben, um Padlet in der jeweiligen Landessprache anzuzeigen. Für Statistiken nutzt der Anbieter auch Google-Analytics. Padlet selbst kann nicht angemeldete Nutzer nicht identifizieren.

6. Empfänger der personenbezogenen Daten

Das Unternehmen Padlet gehört zu:

Designated Agent

Wallwisher, Inc.

981 Mission St, San Francisco, CA 94103

Attn: Copyright Agent

Kontakt E-mail: hello@padlet.com

7. Dauer der Datenspeicherung

Die Inhalte der von den Schulklassen erstellten Padlets werden nach spätestens (Zeitraum eingeben) Monaten

durch [Name der Institution] gelöscht.

Aus den Padlet-Nutzungsbedingungen (www.padlet.com/about/privacy), übersetzt mit www.DeepL.com/Translator

„Wie lange Padlet Informationen aufbewahrt: Padlet bewahrt die Informationen so lange auf, wie dies zur Bereitstellung des Dienstes gemäß unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen und anderen relevanten Vereinbarungen zwischen Ihnen und Padlet erforderlich ist. Wir werden Informationen auch aufbewahren, um gesetzliche Anforderungen zu erfüllen, denen wir unterliegen, z. B. Handels-, Steuer- und Arbeitsrecht. Wir werden persönliche Informationen verwerfen, wenn: die betroffene Person ihre Einwilligung zur Verarbeitung zurückzieht, unsere vertraglichen Verpflichtungen vollständig erfüllt wurden und nicht in einem weiteren Umfang erfüllt werden können, oder die persönlichen Informationen veraltet sind. Wir werden auch keine Informationen, gegen deren Verarbeitung Einspruch erhoben wurde oder für die ein Antrag auf Löschung gestellt wurde, über den gesetzlich vorgeschriebenen Zeitrahmen für die Erledigung eines solchen Antrags (normalerweise 30 Tage) hinaus aufbewahren.“

8. Rechte der Nutzer

Um Ihre Betroffenenrechte wie:

- Informations- und Auskunftsrecht
- Berichtigungs- und Löschungsrecht
- Einschränkung der Verarbeitung
- Recht auf Löschung
- Widerruf der Einwilligung
- Recht auf Datenübertragbarkeit

auszuüben, wenden Sie sich bitte zunächst an

[Name der Institution] und im zweiten Schritt an Padlet.

Beschwerderecht bei der Aufsichtsbehörde

Sie haben das Recht, eine Beschwerde bei einer Datenschutzbehörde einzureichen. Sie können sich dazu an die Datenschutzbehörde wenden, die für Ihren Wohnort bzw. Ihr Bundesland zuständig ist oder an die zuständige Datenschutzbehörde:

Die Landesbeauftragte für den Datenschutz und für das Recht auf Akteneinsicht

[Angabe Name der/des Verantwortlichen mit Adresse]

Telefon:

E-Mail:

Internet:

© Texte, Bilder und Grafiken, soweit nicht anders angegeben: IGZ und ATB 2021

Redaktion

IGZ: Babette Regierer, Ine Haesaert, Marina Korn

ATB: Nina Schwab, Jessica Lietze

Layout

Anna Bakalovic Gestaltung – www.anna.bakalovic.de



Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau e. V. (IGZ)

Theodor-Echtermeyer-Weg 1

14979 Großbeeren

www.igzev.de

Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e. V. (ATB)

Max-Eyth-Allee 100

14469 Potsdam

www.atb-potsdam.de

Förderhinweis: Das Projekt BioKiK wurde gefördert durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg.