

Zero-Waste-Elektro(nik)geräte

# WIE KANN MEIN ELEKTRO(NIK)ALT- GERÄT WIEDERVER- WENDET WERDEN?

Didaktisch-methodische Hintergrundinformationen

## Kurzinformation zum Unterrichtsmaterial

**Fach/Fächer** Geografie, Naturwissenschaften, Sozialwissenschaften/  
Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaft-Arbeit-Technik

**Schulform** Sekundarstufen I

**Jahrgangsstufe(n)** 7 – 10

**Zeitraum** 5 Unterrichtsstunden

**Zentrale BNE-Ziele (SDGs)**



# Beschreibung des Unterrichtsmaterials „Wie kann mein Elektro(nik)altgerät wiederverwendet werden?“

Elektro(nik)geräte gehören zu unserem modernen Alltag. Sie begleiten uns ständig. Oft tauschen wir sie gegen aktuellere Modelle aus, obwohl sie noch funktionieren. Das belastet Ressourcen und Umwelt. Ganz besonders, wenn diese im Hausmüll landen. Re-Use und korrektes Recycling können die Umweltbelastungen, die durch die Neuproduktion entstehen, entlasten, Ressourcen schonen und das stetig wachsende Abfallaufkommen reduzieren.

Anhand der vorliegenden Unterrichtseinheit wird die Elektro(nik)altgeräte-Situation in Deutschland dargelegt. Die Gründe für den Neukauf und die Entsorgung von Elektro(nik)geräten werden angeführt und dienen zur Reflexion des eigenen Konsumverhaltens. Die negative Konnotation des Begriffs Elektro„schrott“ wird problematisiert und es wird aufgezeigt, weshalb der Begriff „Altgerät“ passender ist. Darüber hinaus erarbeiten die Lernenden anhand

einer Abfallhierarchie-Grafik, wie man umweltschonend mit Elektro(nik)altgeräten umgehen kann, und informieren sich über Angebote und Möglichkeiten von Re-Use und Recycling von Altgeräten in Berlin (Re-Use-Shops/-Stores, Vereine, Repair-Cafés, B-Wa[h]renhaus, NochMall etc.).

Eine selbst gestaltete Umfrage in der Schule zum Umgang mit dem Smartphone rundet die Einheit ab und fördert die Aktivität der Schüler:innen. Das Smartphone dient exemplarisch dazu, den Umgang mit Elektro(nik)geräten aufzuzeigen und am eigenen Beispiel zu analysieren, da die meisten Schüler:innen der Sekundarstufe I im Besitz eines Smartphones sein dürften.

## Ablauf der Unterrichtsreihe „Wie kann mein Elektro(nik)altgerät wiederverwendet werden?“

Phase	Inhalt	Sozial-/Aktionsform
<b>1. Stunde Einstieg</b>	<p>Die Lehrkraft präsentiert den Schüler:innen das Zitat von FOCUS online: „Jedes gebrauchte Handy, das professionell aufbereitet und wiederverkauft wird, spart 48 Kilogramm CO<sub>2</sub> ein“ (<b>Wiederverwenden statt neu kaufen – was passiert mit unserer Elektronik?   RECYCLIST-Magazin [recyclist-magazin.de]</b>).</p> <p>→ Die Lehrkraft leitet zum Thema der Einheit über: Betrachten wir nun die Situation von Elektro(nik)altgeräten in Deutschland.</p>	Plenum <sup>1</sup>
<b>Erarbeitung I</b>	<p>Die Schüler:innen bearbeiten das AB1 (Autorentext). Sie erfassen die Elektro(nik)altgeräte-Situation in Deutschland und sammeln Gründe, weshalb Elektro(nik)geräte entsorgt werden (effektiv defekt, fehlendes Know-how für eine Reparatur, hohe Reparaturkosten, wird nicht mehr gebraucht, veraltet, leistungsschwach etc.). Idealerweise regen die Grafik und die angeführten Gründe der Entsorgung zur Reflexion des eigenen Konsumverhaltens an.</p>	Einzel-/Partnerarbeit

<sup>1</sup> Die Auswahl der Sozialformen ist als Vorschlag zu verstehen und kann von der Lehrperson an die individuellen Lernverhältnisse angepasst werden (die Arbeitsaufträge im Material sollten dementsprechend modifiziert werden).

Phase	Inhalt	Sozial-/Aktionsform
<b>Vertiefung/ Differenzierung</b>	Für eine Vertiefung und/oder Differenzierung trainieren die Schüler:innen den Umgang mit Diagrammen (AB1, S. 2). Sie arbeiten die relevanten Informationen heraus und bearbeiten die Arbeitsaufträge.	Einzel-/Gruppenarbeit
<b>Sicherung I</b>	Sicherung und Diskussion der Ergebnisse. Wichtig ist, dass die Lehrkraft – sollten die Schüler:innen nicht selbst dazu beitragen – die Grafik(en) und die angeführten Gründe heranzieht, um zu einer Reflexion des eigenen Elektrokonsumverhaltens anzuregen: Aus welchen Gründen habe ich mein letztes Smartphone entsorgt? Wie/wo habe ich es entsorgt?	Gruppenarbeit
<b>Erarbeitung II (2. Stunde)</b>	Die Lernenden befassen sich mit dem Re-Use-Artikel aus dem RECYCLIST-Magazin ( <a href="https://t1p.de/wiederverwenden">https://t1p.de/wiederverwenden</a> ). Anschließend erläutern sie den im Artikel genannten Begriff „ökologischer Rucksack“ (s. AB2: Der Umgang mit Elektronik).	Einzel-/Partnerarbeit
<b>Sicherung II</b>	Sicherung und Diskussion des Re-Use-Artikels und der zugehörigen Arbeitsaufträge auf dem AB2 „Der Umgang mit Elektronik“. → Überleitung zur Erarbeitung III: Re-Use und Recycling.	Plenum
<b>Erarbeitung III</b>	Die in der Erarbeitung II sowie in der Sicherung II angeregten Fragen dienen einer vertiefenden Erarbeitung der Leitfrage zum Re-Use und Recycling von Elektro(nik)geräten (s. AB2: Re-Use und Recycling). Die Schüler:innen erläutern in Kleingruppen die Grafik zur Abfallhierarchie und führen anhand der Grafik aus, wie nachhaltiger und umweltschonender Umgang mit Elektro(nik)geräten gestaltet werden kann.	Gruppenarbeit
<b>Sicherung III</b>	Sicherung und Diskussion der Ergebnisse. Eine Kleingruppe (alternativ gemeinsam im Plenum) erläutert die Abfallhierarchie-Grafik und ergänzt sie, falls nötig, um fehlende Aspekte. Ein nachhaltiger und umweltschonender Umgang mit Elektro(nik)altgeräten wird im Plenum diskutiert. Auch die Rechercheergebnisse zu den Möglichkeiten und Angeboten an Re-Use und Recycling in Berlin werden vorgestellt (Re-Use-Shops/-Stores, Vereine, Repair-Cafés, B-Wa[h]renhaus, NochMall etc.).	Plenum

Phase	Inhalt	Sozial-/Aktionsform
<b>Wiederholung und Transfer</b> <b>(3.–5. Stunde)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Um die Schüler:innen beim Lernstand der vorherigen Stunde(n) wieder einzufangen, zeigt die Lehrkraft eine Slideshow, die die Themen kurz und knapp mithilfe einiger Bilder aufgreift. Die Lernenden befassen sich eigenständig in Stillarbeit mit der Slideshow.</li> <li>Die Lehrkraft greift explizit die beiden letzten Bilder auf. → Die Schüler:innen beschreiben, was sie sehen, und stellen die Bilder in einen Zusammenhang zum Gelernten.</li> <li>Problematisierung und Diskussion des negativen Wordings Elektro„schrott“.</li> </ol>	Einzelarbeit, Plenum
<b>Transfer</b>	<p>Datenerhebung an der Schule: Die Schüler:innen führen eine Umfrage zum Umgang mit Elektro(nik)geräten am Beispiel des Smartphones an der Schule durch und werten sie anschließend aus (s. AB2: Situation in der Schule). → Schüleraktivierung</p> <p>Anschließend: Besprechung und Diskussion der Ergebnisse aus der Umfrage (Was fällt auf? Was ist erstaunlich? ...).</p>	Gruppenarbeit
<b>Vertiefung/ Differenzierung</b>	<p>Für eine Vertiefung und/oder Differenzierung bieten sich folgende Möglichkeiten an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recherche zur NochMall: <a href="http://www.nochmall.de/konzept">www.nochmall.de/konzept</a>: Was bietet die NochMall an? Wie sieht das Konzept aus? ...</li> <li>Erklärvideo der Regierung von Baden-Württemberg zu Elektro(nik)geräten und deren Recycling: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=3RNujc7kK1s">www.youtube.com/watch?v=3RNujc7kK1s</a>.</li> <li>Videobeitrag von Plan E: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=gjKcgj5UTx4">www.youtube.com/watch?v=gjKcgj5UTx4</a>.</li> </ul>	

# Didaktisch-methodischer Kommentar

## Das Thema „Wie kann mein Elektro(nik)altgerät wiederverwendet werden?“ im Unterricht

Die vorliegende Unterrichtseinheit hat das Ziel, einen Beitrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zu leisten und damit die UN-Bildungskampagne zu fördern. Anhand der Unterrichtsmaterialien wird der Umgang mit ausgedienten Elektro(nik)geräten thematisiert und das eigene Konsumverhalten reflektiert. Re-Use und korrektes Recycling werden als ressourcenschonende Konzepte dargelegt und es werden Angebote und Möglichkeiten des eigenen Beitrags erarbeitet.

Ein Blick in die Rahmenlehrpläne von Berlin-Brandenburg zeigt, dass die Unterrichtsmaterialien in den unterschiedlichsten Fächern eingesetzt werden können. Die Fächer Geografie, Naturwissenschaften, Wirtschaft-Arbeit-Technik sowie Sozialwissenschaften/Wirtschaftswissenschaften bieten zahlreiche Anknüpfungspunkte. Ressourcen(schonung), nachhaltiger Konsum, Produktlebenszyklen sowie Abfall und Abfallvermeidung bilden nur einige der zentralen Themen und Inhalte, die in den oben genannten Fächern zu thematisieren sind.

## Vorkenntnisse

Besondere Vorkenntnisse sind für die Umsetzung der Unterrichtseinheit nicht erforderlich. Es bietet sich jedoch an, im Vorfeld die Einheit „Was steckt im Smartphone?“ zu behandeln. Materialien hierzu finden Lehrkräfte auf unserer Website.

## Methodische Analyse

Zum Einstieg in die Einheit präsentiert die Lehrkraft den Schüler:innen folgendes Zitat von FOCUS online: „Jedes gebrauchte Handy, das professionell aufbereitet und wiederverkauft wird, spart 48 Kilogramm CO<sub>2</sub> ein“ (**Quelle: Wiederverwenden statt neu kaufen – was passiert mit unserer Elektronik? | RECYCLIST-Magazin [recyclist-magazin.de]**). Dieses lässt die Lehrkraft zunächst kurz wirken. Anschließend wird mithilfe des Zitats zum Thema der Einheit übergeleitet.

In der ersten Erarbeitungsphase erhalten die Schüler:innen einen ersten Überblick über die Elektro(nik)altgeräte-Situation in Deutschland: Sie bearbeiten in Partnerarbeit

den Autorentext (AB1). Anhand der Daten sowie der Grafik, die eine Reflexion des eigenen Konsumverhaltens anregen sollen, erfassen sie die Situation in Deutschland. Vorwände, die eine Entsorgung von Altgeräten bedeuten, werden bestenfalls bereits in der selbstständigen Erarbeitung hinterfragt, spätestens jedoch in der anschließenden Sicherung. Hier gehen die Schüler:innen der Frage nach, aus welchen Gründen, wo und wie sie ihr letztes Smartphone entsorgt haben. Dabei wird das eigene Konsumverhalten reflektiert. Konkret wird hier das Beispiel Smartphone gewählt, weil es einen direkten Bezug zur Lebenswelt der Schüler:innen herstellt, da fast jede:r Jugendliche der Sekundarstufe I eines besitzt. Zudem steht das Smartphone exemplarisch für den Umgang mit Elektro(nik)geräten.

Für eine Vertiefung und/oder Differenzierung bietet sich eine Auseinandersetzung mit Diagrammen an (AB1, S. 2). Die Analyse von Diagrammen ist eine fächerübergreifende Kompetenz, die ganz besonders in den Fächern Geografie, Mathematik und Naturwissenschaften gefördert werden soll.

In der Erarbeitung II befassen sich die Lernenden mit dem Artikel aus dem RECYCLIST-Magazin zu Re-Use, aus welchem das oben genannte Zitat (s. Einstieg) stammt, und bearbeiten die zugehörigen Arbeitsaufträge auf dem AB2: Der Umgang mit Elektronik. In diesem Zusammenhang werden unter anderem die Begriffe „seltene Erden“ und „ökologischer Rucksack“ erklärt.

Anschließend werden die Ergebnisse sowie der Artikel aus dem RECYCLIST-Magazin besprochen. Probleme bei der Herstellung von Elektro(nik)geräten sowie Auswirkungen von Re-Use auf die Ökobilanz werden im Plenum diskutiert.

Die in der Erarbeitung II (und somit in der Sicherung II) angeregten Fragen leiten zu einer vertiefenden dritten Erarbeitungsphase über. Anhand der Grafik zur Abfallhierarchie legen die Schüler:innen einen nachhaltigen und umweltschonenden Umgang mit Elektro(nik)geräten dar (s. AB2: Re-Use und Recycling). Als Erwartungshorizont für die Lehrkraft dient die Zusammenfassung unter: **Elektroschrott in Zahlen – Wir lieben Recycling (wir-lieben-recycling.de)**.

Darüber hinaus informieren sie sich in Gruppenarbeit über die Möglichkeiten und Angebote in Berlin zu Wiederverwertung, Re-Use und Recycling (Re-Use-Shops/-Stores, Vereine, Repair-Cafés, B-Wa[h]renhaus, NochMall etc.). Diese werden in der anschließenden Sicherung III präsentiert und von den unterschiedlichen Gruppen ergänzt. Auch die Abfallhierarchie-Grafik wird gemeinsam erörtert und die Ergebnisse eines nachhaltigen und umweltschonenden Umgangs mit Elektro(nik)geräten werden diskutiert.

Die anschließende Transferphase ist Schüler:innen-aktivierend gestaltet. Je nach Zeitmanagement und Unterrichtsaufwand kann diese Phase entfallen. Aufgrund der Schüler:innen-Aktivierung fördert sie jedoch nachhaltiges Lernen und macht die Schule zu einem Ort erlebbar Lernens. Die Lernenden führen eine Umfrage zum Umgang mit Elektro(nik)geräten am Beispiel des Smartphones in der Schule durch und werten sie anschließend aus. Das Vorgehen ist in drei Phasen untergliedert: Vorbereitung, Durchführung und Auswertung. In der Vorbereitung wird ein Fragebogen erstellt. Beispielhafte Fragen könnten sein:

- Wie lange hast du dein altes Smartphone genutzt?
- Weshalb hast du es ausgetauscht?
- Hätte man es reparieren können?
- Hast du dein Smartphone neu gekauft?
- Wie hast du dein altes Smartphone entsorgt?
- ...

Wichtig ist, dass der Fragebogen einfach und schnell zu bearbeiten ist. Hierfür wird gemeinsam erörtert, wie ein guter Fragebogen gestaltet ist. Für eine Auswertung werden die Ergebnisse zu Grafiken zusammengetragen, sodass übersichtliche Darstellungen entstehen, die diskutiert und deren Auffälligkeiten erörtert werden können.

Für eine weiterführende Vertiefung und/oder Binnendifferenzierung bieten sich folgende Optionen an:

- Rechercheauftrag zur NochMall: Was bietet die NochMall an? Wie sieht das Konzept aus? ... (**Unser Konzept | NochMall – Das Gebrauchtwarenkaufhaus der BSR**).
- Erklärvideo der Regierung von Baden-Württemberg zu Elektro(nik)geräten und deren Recycling (**Unsere Elektrogeräte – Wie aus Schrott wieder Schätze werden – YouTube**).
- Videobeitrag von Plan E: **Vom E-Schrott zum Rohstoff – Recycling eines Haartrockners – YouTube**.

Ergänzend zu Arbeitsblättern und Videos wird in dieser Unterrichtseinheit eine Slideshow bereitgestellt. Diese visualisiert verschiedene Aspekte der Einheit und kann in unterschiedlichen Phasen des Unterrichts eingesetzt werden, je nach Bedürfnissen der Lerngruppe z. B. als Impuls für den Stundeneinstieg oder Einzelarbeit, zur Wiederholung von Inhalten oder für eine Diskussion im Plenum.

Die vorliegende Einheit lässt sich hervorragend mit der Einheit „Was steckt im Smartphone?“ verbinden. Vorkenntnisse aus den Materialien zum Smartphone können hier eingebracht werden (nachhaltiger Umgang mit Ressourcen etc.). Auch in den vorliegenden Arbeitsblättern wird der Begriff „seltene Erden“ wieder aufgegriffen, sodass durch die Wiederholung eine Festigung des Erlernten sichergestellt wird.

Darüber hinaus eignet sich die vorliegende Einheit hervorragend für ein hybrides Lernen: Die Erarbeitung I und die Erarbeitung II lassen sich gut von zu Hause aus bewältigen. Die Erarbeitung III sowie die Umfrage wiederum können sodann in Präsenz in der Schule durchgeführt werden.

# Didaktische Analyse: Kompetenzen

## Die Schülerinnen und Schüler ...

### Fachkompetenz

- wiederholen den Begriff „seltene Erden“ und erklären ihn.
- erklären den Begriff „ökologischer Rucksack“.
- sind in der Lage, aus Diagrammen erkenntnisleitende Fragen abzuleiten und erforderliche Informationen herauszulesen.
- sammeln die vorherrschenden Gründe für die Entsorgung von Elektro(nik)geräten.
- kennen die Grafik zur Abfallhierarchie und erläutern sie.
- legen einen nachhaltigen und umweltschonenden Umgang mit Elektro(nik)(alt)geräten dar.
- kennen Möglichkeiten und Angebote zu Wiederverwertung, Re-Use und Recycling in Berlin.

### Sozialkompetenz

- trainieren im Rahmen von Gruppenarbeit ihre Zusammenarbeit mit anderen Personen.
- lernen einander zuzuhören und eigene Ergebnisse zu präsentieren.
- trainieren das kreative Entwickeln und Ausformulieren eigener Ideen.
- arbeiten in Gruppen zusammen und stärken das Gemeinschaftsgefühl der Klasse.
- beschaffen in Gruppenarbeit gemeinsam Informationen, werten sie aus, suchen und prüfen Argumente.
- reflektieren ihr eigenes Konsumverhalten bezüglich Ökologie und Nachhaltigkeit.

### Medienkompetenz

- arbeiten diszipliniert am PC oder Laptop.
- trainieren das selbstständige Erschließen von Themen und Inhalten.
- bereiten eigene Ideen schriftlich und gestalterisch auf.

## Lehrplanbezüge Berlin-Brandenburg

Jahrgangsstufe	Fach	Themenfeld	Inhalte
9/10	Geografie	Umgang mit Ressourcen	Ressourcen: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Verfügbarkeit, Entstehung, nachhaltige Nutzung</li><li>■ Ressourcenschonung</li><li>■ Mögliche Konkretisierung:<ul style="list-style-type: none"><li>■ Seltene Erden</li></ul></li></ul>

# Lehrplanbezüge Berlin-Brandenburg

Jahrgangsstufe	Fach	Themenfeld	Inhalte
		Wirtschaftliche Verflechtungen und Globalisierung	<p>Globalisierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wirtschaftliche Prozesse und Strukturen sowie deren Auswirkungen auf Mensch und Umwelt</li> <li>■ Mögliche Konkretisierung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wertschöpfungsketten (z. B. in der Hightech-Industrie)</li> </ul> </li> </ul>
7 – 10	Naturwissenschaften	(Ein-)Blick in den Haushalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wir untersuchen Geräte (Woher kommen sie? Woraus bestehen sie? Wie funktionieren sie? Wo bleiben sie?)</li> <li>■ Weitere Kontexte:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Der beste Abfall ist kein Abfall</li> <li>■ Alles Müll, oder was?</li> </ul> </li> </ul>
9/10	Sozialwissenschaften/ Wirtschaftswissenschaften	Entwicklung, Planung, Fertigung und Bewertung mehrteiliger Produkte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Produktlebenszyklus</li> </ul>
		Ökonomie: Markt und Geld – Grundlagen der Volkswirtschaftslehre	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wirtschaftskreislauf</li> <li>■ Mögliche Konkretisierung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unbegrenzte Bedürfnisse – knappe Güter</li> <li>■ Wirtschaftliches Handeln und rationale Kaufentscheidungen</li> <li>■ Produktlebenszyklen und Obsoleszenz</li> </ul> </li> </ul>
		Ökonomie: Jugendliche im Spannungsfeld eigener Möglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nachhaltiger Konsum</li> <li>■ Mögliche Konkretisierung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Optimale Ressourcenallokation</li> <li>■ Produktion, Einkommen und Konsum</li> <li>■ Produktlebenszyklen und Obsoleszenz</li> </ul> </li> </ul>
7 – 10	Sozialwissenschaften/ Wirtschaftswissenschaften	Markt, Wirtschaftskreisläufe und politische Rahmenbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wirtschaftliches Handeln – ökonomisches Prinzip</li> </ul>
		Entwicklung, Planung, Fertigung und Bewertung mehrteiliger Produkte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Produktlebenszyklus</li> </ul>



# Raster Kompetenzen und Themen des Lernbereichs Globale Entwicklung

Abbildung „Raster Kompetenzen und Themen des Lernbereichs Globale Entwicklung“. Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung, S. 99.

## Kompetenzen

### Themenbereiche

	Erkennen				Bewerten			Handeln			
	1. Informationsbeschaffung und -verarbeitung	2. Erkennen von Vielfalt	3. Analyse des globalen Wandels	4. Unterscheidung von Handlungsebenen	5. Perspektivenwechsel und Empathie	6. Kritische Reflexion und Stellungnahme	7. Beurteilung von Entwicklungsmaßnahmen	8. Solidarität und Mitverantwortung	9. Verständigung und Konfliktlösung	10. Handlungsfähigkeit im globalen Wandel	11. Partizipation und Mitgestaltung
1. Vielfalt der Werte, Kulturen u. Lebensverh.											
2. Globalisierung religiöser und ethischer Leitbilder											
3. Vom Kolonialismus zum Global Village											
4. Waren a. a. Welt: Produktion, Handel u. Konsum	×		×	×		×		×		×	×
5. Landwirtschaft und Ernährung											
6. Gesundheit und Krankheit											
7. Bildung	×		×	×		×		×		×	×
8. Globalisierte Freizeit											
9. Schutz u. Nutzung natürl. Ressourcen u. Energiegew.	×		×	×		×		×		×	×
10. Chancen und Gefahren des techn. Fortschritts											
11. Globale Umweltveränderungen	×		×	×		×		×		×	×
12. Mobilität, Stadtentwicklung und Verkehr											
13. Globalisierung von Wirtschaft und Arbeit											
14. Demografische Strukturen und Entwicklungen											
15. Armut und soziale Sicherheit											
16. Frieden und Konflikt											
17. Migration und Integration											
18. Polit. Herrschaft, Demokratie, Menschenrechte											
19. Entwicklungszusammenarbeit u. i. Institutionen											
20. Global Governance – Weltordnungspolitik											
21. Kommunikation im globalen Kontext											

