



Urban Mining: Können alte Handys zu neuen Rohstoffquellen werden?

C1.1 - ROHSTOFFE DER DIGITALEN WELT: LITHIUM, KOBALT UND DIE GRENZEN DES RECYCLINGS

Wortschatz zum Text

Deutsch	Englisch / Erklärung
das Urban Mining	urban mining
der Elektroschrott	electronic waste
das Altgerät	old device
die Rohstoffquelle	source of raw materials
die Schublade	drawer
das Recyclingpotenzial	recycling potential
die Rückgewinnung	recovery
der Sekundärrohstoff	secondary raw material
der Primärrohstoff	primary raw material
die Sammelquote	collection rate
die Entsorgungsstruktur	disposal structure
die Kreislaufwirtschaft	circular economy
die Materialtrennung	material separation
die Leiterplatte	circuit board
das Edelmetall	precious metal
das seltene Metall	rare metal
die Legierung	alloy
die Sortierung	sorting
die Demontage	dismantling
die Schadstoffbelastung	contamination / pollutant burden
die Wiederverwertung	reuse / recycling

Deutsch	Englisch / Erklärung
die Reparaturfähigkeit	repairability
die Produktgestaltung	product design
die Nutzungsdauer	period of use
die Rohstoffbilanz	raw material balance
die Datenlöschung	data deletion
die Verbraucherentscheidung	consumer decision
die Rücknahmestelle	collection point
die Herstellerverantwortung	producer responsibility
die Wertstoffkette	recyclable material chain
die Materialeffizienz	material efficiency
die Ressourcenschonung	resource conservation
der Zielkonflikt	conflict of objectives
der Anreiz	incentive
die Hürde	obstacle
die Ausbeute	yield
hochwertig	high-quality
kleinteilig	small-scale / fragmented
aufwendig	complex / labor-intensive
unzugänglich	inaccessible
wirtschaftlich	economically viable
technisch machbar	technically feasible

Meine zusätzlichen Wörter / Notizen:

Urban Mining: Können alte Handys zu neuen Rohstoffquellen werden?

C1.1 - ROHSTOFFE DER DIGITALEN WELT: LITHIUM, KOBALT UND DIE GRENZEN DES RECYCLINGS

In vielen Wohnungen liegen alte Smartphones, Ladekabel, Kopfhörer oder Tablets in Schubladen, Kisten und vergessenen Taschen. Sie funktionieren oft nicht mehr richtig, sind zu langsam geworden oder wurden durch ein neueres Modell ersetzt. Trotzdem werden sie nicht entsorgt. Manche Nutzer behalten sie als Ersatzgerät, andere wissen nicht, wohin damit, und wieder andere fürchten, persönliche Daten könnten in falsche Hände geraten. Was im privaten Alltag wie eine harmlose Unordnung aussieht, ist aus rohstoffpolitischer Sicht ein erstaunlich großes Lager: In Millionen kleiner Altgeräte stecken Metalle, Kunststoffe und seltene Materialien, die theoretisch wieder in die Produktion zurückgeführt werden könnten.

Diese Idee wird häufig als Urban Mining bezeichnet. Der Begriff meint, dass nicht nur Minen in entfernten Bergbauregionen Rohstoffe liefern, sondern auch Städte, Haushalte und Infrastrukturen. Alte Gebäude enthalten Stahl, Kupfer und Beton; ausgediente Fahrzeuge enthalten Aluminium, Platin oder Kunststoffe; elektronische Geräte enthalten Gold, Silber, Palladium, Kupfer, Lithium, Kobalt oder seltene Erden. Besonders Smartphones sind interessant, weil sie auf engem Raum viele verschiedene Materialien kombinieren. Eine einzelne Leiterplatte enthält nur winzige Mengen wertvoller Stoffe. In sehr großen Mengen betrachtet kann daraus jedoch eine relevante Rohstoffquelle werden.

Der Gedanke klingt zunächst überzeugend: Wenn die Rohstoffe bereits in unseren Geräten vorhanden sind, müsste man sie nur zurückgewinnen, statt neue Minen zu erschließen. Urban Mining könnte also Umweltbelastungen verringern, Importabhängigkeiten reduzieren und die Kreislaufwirtschaft stärken. Doch gerade bei kleinen elektronischen Geräten zeigt sich, dass zwischen theoretischem Potenzial und praktischer Rückgewinnung eine große Lücke liegt. Ein altes Handy ist keine kleine Schatzkiste, die sich einfach öffnen lässt. Es ist ein hochkomplexes Produkt, in dem Materialien verklebt, verschraubt, verlötet und chemisch verbunden sind.

Die erste Hürde ist nicht einmal technisch, sondern organisatorisch. Damit Altgeräte recycelt werden können, müssen sie überhaupt gesammelt werden. Viele Geräte bleiben jedoch in privaten Haushalten liegen. Dafür gibt es mehrere Gründe: Der materielle Wert eines einzelnen alten Handys ist für den Besitzer kaum sichtbar. Der emotionale Wert kann dagegen erstaunlich hoch sein, weil Fotos, Nachrichten oder Erinnerungen damit verbunden werden. Hinzu kommt die Sorge um Datenschutz. Wer nicht sicher ist, ob alle Daten zuverlässig gelöscht sind, gibt ein Gerät möglicherweise lieber nicht ab. So entsteht ein Paradox: Gesellschaftlich betrachtet sind die Geräte wertvoll, individuell erscheinen sie aber entweder wertlos oder zu persönlich.

Selbst wenn Altgeräte gesammelt werden, beginnt erst der schwierige Teil. Sie müssen sortiert, transportiert, geprüft und dem richtigen Verfahren zugeführt werden. Manche Geräte können repariert und weiterverkauft werden, was ökologisch oft sinnvoller ist als sofortiges Recycling. Andere müssen demontiert werden, damit Akkus, Leiterplatten, Gehäuse und Schadstoffe getrennt behandelt werden können. Je kleiner und stärker integrierter ein Gerät ist, desto aufwendiger wird diese Materialtrennung. Was für den Nutzer elegant und kompakt wirkt, kann für Recycler zu einem Problem werden. Design, das im Verkauf attraktiv ist, ist nicht automatisch recyclingfreundlich.

Auch die Rückgewinnung selbst ist anspruchsvoll. Hochwertiges Recycling bedeutet nicht, dass irgendein Material irgendwie wiederverwendet wird. Entscheidend ist, ob die gewonnenen Stoffe in einer Qualität vorliegen, die für neue Produkte geeignet ist. Kupfer, Gold oder Silber lassen sich relativ gut zurückgewinnen, wenn die Verfahren professionell sind. Bei manchen seltenen Metallen ist die Ausbeute dagegen gering oder wirtschaftlich kaum attraktiv, weil sie nur in sehr kleinen Mengen enthalten sind. Außerdem kann Recycling Energie und Chemikalien benötigen. Es ist daher nicht automatisch sauber, nur weil es besser klingt als Bergbau.

Trotzdem wäre es falsch, Urban Mining als bloße Illusion abzutun. Der entscheidende Punkt ist, dass alte Geräte nicht nur am Ende ihres Lebens betrachtet werden dürfen. Eine funktionierende Kreislaufwirtschaft beginnt früher: bei langlebiger Produktgestaltung, reparierbaren Akkus, standardisierten Bauteilen, klaren Rücknahmesystemen und gesetzlicher Herstellerverantwortung. Wenn ein Gerät so gebaut ist, dass es kaum geöffnet werden kann, wird die spätere Rückgewinnung künstlich erschwert. Wenn Ersatzteile fehlen oder Reparaturen teurer sind als ein Neukauf, verkürzt sich die Nutzungsdauer unnötig. Und wenn Rücknahmestellen kompliziert oder unbekannt sind, bleibt das Gerät weiterhin in der Schublade.

Urban Mining ist deshalb weniger eine technische Einzellösung als ein Prüfstein für die gesamte Wertstoffkette. Es zwingt dazu, die Verantwortung zwischen Verbrauchern, Herstellern, Handel und Politik neu zu ordnen. Verbraucher müssen Geräte länger nutzen, Daten sicher löschen und Altgeräte abgeben können. Hersteller müssen Produkte so gestalten, dass Reparatur, Demontage und Materialtrennung möglich werden. Politik muss klare Standards setzen und kontrollieren, ob Sammel- und Recyclingstrukturen tatsächlich funktionieren. Der Handel kann Rückgabe einfacher machen, statt sie als lästige Zusatzaufgabe zu behandeln.

Alte Handys können also durchaus zu Rohstoffquellen werden, aber nicht automatisch und nicht ohne Aufwand. Sie sind kein Ersatz für jede Form von Rohstoffgewinnung, aber ein wichtiger Baustein, wenn der Verbrauch von Primärrohstoffen sinken soll. Entscheidend ist, ob Gesellschaften lernen, Produkte nicht nur als Konsumgegenstände, sondern als zeitlich begrenzte Materiallager zu betrachten. Solange digitale Geräte nach kurzer Nutzung unsichtbar in Schubladen verschwinden, bleibt Urban Mining ein schönes Versprechen. Erst wenn Sammlung, Reparatur, Rücknahme und hochwertiges Recycling zusammenwirken, wird aus dem vergessenen Handy tatsächlich ein Teil der Rohstoffstrategie.



Fragen zum Text

1. Warum bleiben alte Smartphones laut Text häufig in privaten Haushalten liegen?

2. Warum sind alte Handys aus rohstoffpolitischer Sicht interessant?

3. Was bedeutet der Begriff Urban Mining im Text?

4. Warum sind Smartphones für Urban Mining besonders interessant?

5. Welche Lücke beschreibt der Text zwischen Idee und Realität des Urban Mining?

6. Warum ist die erste Hürde beim Recycling alter Handys organisatorisch?

7. Welche Rolle spielt der Datenschutz bei der Rückgabe alter Geräte?

8. Warum ist Reparatur manchmal ökologisch sinnvoller als sofortiges Recycling?

9. Warum kann kompaktes Produktdesign für Recycler problematisch sein?

10. Warum ist Recycling laut Text nicht automatisch sauber?

11. Welche Materialien lassen sich laut Text relativ gut zurückgewinnen?

12. Warum beginnt eine funktionierende Kreislaufwirtschaft nicht erst beim Recycling?

13. Welche Verantwortung haben Hersteller laut Text?

14. Wann wird aus einem vergessenen Handy tatsächlich ein Teil der Rohstoffstrategie?

Multiple Choice

1. Was ist laut Text ein Grund dafür, dass alte Smartphones nicht abgegeben werden?

- ☐ A) Viele Nutzer glauben, dass alte Geräte gesetzlich nicht recycelt werden dürfen.
- ☐ B) Viele Nutzer haben Angst, persönliche Daten könnten missbraucht werden.
- ☐ C) Alte Smartphones enthalten grundsätzlich keine verwertbaren Materialien.
- ☐ D) Rückgabe ist nur für neue Geräte erlaubt.

2. Was meint Urban Mining im Zusammenhang mit alten Handys?

- ☐ A) Den Abbau von Rohstoffen ausschließlich in traditionellen Bergwerken.
- ☐ B) Die Nutzung von Städten, Haushalten und alten Produkten als Rohstofflager.
- ☐ C) Die Herstellung digitaler Geräte ohne Metalle.
- ☐ D) Den Verkauf alter Geräte ohne technische Prüfung.

3. Warum sind Smartphones trotz ihrer geringen Größe relevant?

- ☐ A) Weil sie sehr viele verschiedene Materialien auf engem Raum enthalten.
- ☐ B) Weil sie nur aus Kunststoff bestehen.
- ☐ C) Weil jedes einzelne Smartphone große Mengen Gold enthält.
- ☐ D) Weil sie ohne Demontage direkt zu neuen Akkus werden.

4. Welche Aussage beschreibt das zentrale Problem des Textes am besten?

- ☐ A) Urban Mining ist technisch völlig unmöglich.
- ☐ B) Alte Handys enthalten keine Stoffe von wirtschaftlichem Interesse.
- ☐ C) Zwischen Rohstoffpotenzial und praktischer Rückgewinnung besteht eine große Lücke.
- ☐ D) Recycling funktioniert nur bei Gebäuden, aber nie bei Elektronik.

5. Warum ist ein einzelnes altes Handy für seinen Besitzer oft wenig attraktiv als Rohstoffquelle?

- ☐ A) Weil sein materieller Wert für den Einzelnen kaum sichtbar ist.
- ☐ B) Weil es immer sofort repariert wird.
- ☐ C) Weil es keine persönlichen Daten enthalten kann.
- ☐ D) Weil es ausschließlich aus biologisch abbaubaren Stoffen besteht.

6. Was kann ökologisch sinnvoller sein als sofortiges Recycling?

- ☐ A) Das Gerät ungenutzt in einer Schublade aufzubewahren.
- ☐ B) Das Gerät illegal zu exportieren.
- ☐ C) Das Gerät zu reparieren und weiterzuverwenden.
- ☐ D) Das Gerät ungeprüft zu verbrennen.

7. Warum erschwert modernes Gerätedesign manchmal Recycling?

- ☐ A) Weil Geräte absichtlich sehr groß gebaut werden.
- ☐ B) Weil Materialien oft verklebt, verlötet oder schwer trennbar sind.
- ☐ C) Weil alle Bauteile standardisiert und leicht austauschbar sind.
- ☐ D) Weil Akkus immer ohne Werkzeuge entfernt werden können.

8. Welche Stoffe lassen sich laut Text bei professionellen Verfahren relativ gut zurückgewinnen?

- ☐ A) Kupfer, Gold oder Silber.
- ☐ B) Papier, Holz und Glas.
- ☐ C) Wasser, Luft und Sand.
- ☐ D) Beton, Kalk und Ton.

9. Warum ist Recycling nicht automatisch mit vollständiger Ressourcenschonung gleichzusetzen?

- ☐ A) Weil es selbst Energie, Chemikalien und spezialisierte Anlagen benötigen kann.
- ☐ B) Weil es grundsätzlich mehr Primärrohstoffe erzeugt.
- ☐ C) Weil es nur ohne technische Verfahren funktioniert.
- ☐ D) Weil es ausschließlich in privaten Wohnungen stattfindet.

10. Was gehört laut Text zu einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft?

- ☐ A) Möglichst kurze Produktzyklen.
- ☐ B) Geräte, die sich kaum öffnen lassen.
- ☐ C) Langlebige Produktgestaltung und klare Rücknahmesysteme.
- ☐ D) Verzicht auf jede Herstellerverantwortung.

11. Welche Rolle spielt die Politik im Text?

- ☐ A) Sie soll nur Werbung für neue Geräte machen.
- ☐ B) Sie soll Standards setzen und Sammel- sowie Recyclingstrukturen kontrollieren.
- ☐ C) Sie soll Reparaturen grundsätzlich verbieten.
- ☐ D) Sie soll Rücknahmestellen abschaffen.

12. Welche Aussage entspricht der Schlussposition des Textes?

- ☐ A) Alte Handys können Rohstoffquellen werden, aber nur durch funktionierende Strukturen.
- ☐ B) Alte Handys lösen alle Rohstoffprobleme automatisch.
- ☐ C) Urban Mining ersetzt jede Form von Rohstoffgewinnung vollständig.
- ☐ D) Private Haushalte tragen keinerlei Bedeutung für Rohstoffkreisläufe.

13. Was kritisiert der Text indirekt am Umgang mit digitalen Geräten?

- ☐ A) Dass Geräte häufig als kurzlebige Konsumgegenstände statt als Materiallager betrachtet werden.
- ☐ B) Dass Nutzer ihre Geräte zu lange reparieren lassen.
- ☐ C) Dass Handel und Politik zu viele Rücknahmestellen anbieten.
- ☐ D) Dass Hersteller ausschließlich auf Reparierbarkeit achten.

14. Welche Bedingung ist nötig, damit Urban Mining mehr als ein Versprechen bleibt?

- ☐ A) Alte Geräte müssen weiterhin unsichtbar in Schubladen bleiben.
- ☐ B) Sammlung, Reparatur, Rücknahme und hochwertiges Recycling müssen zusammenwirken.
- ☐ C) Recycling muss ohne gesetzliche Standards stattfinden.
- ☐ D) Neue Geräte müssen noch schneller ersetzt werden.

Ordne zu

A	B
Alte Smartphones in Schubladen	erschwert später die Materialtrennung und Rückgewinnung.
Urban Mining	kann ökologisch sinnvoller sein als sofortiges Recycling.
Eine Leiterplatte	verhindern häufig, dass Nutzer Geräte abgeben.
Datenschutzsorgen	beschreibt Städte und Haushalte als mögliche Rohstofflager.
Die Sammelquote	enthalten theoretisch wertvolle Rohstoffe, bleiben aber oft ungenutzt.
Reparatur und Weiterverkauf	ist nicht automatisch hochwertig oder ressourcenschonend.
Kompaktes Produktdesign	enthält winzige Mengen wertvoller Stoffe.
Hochwertiges Recycling	hängt davon ab, ob Altgeräte tatsächlich abgegeben werden.
Seltene Metalle in kleinen Mengen	müssen Reparatur, Demontage und Materialtrennung ermöglichen.
Hersteller	machen Rückgewinnung wirtschaftlich und technisch besonders schwierig.
Politik	kann Rückgabe einfacher und sichtbarer machen.
Handel	muss Standards setzen und Recyclingstrukturen kontrollieren.
Verbraucher	bedeutet, Produkte als zeitlich begrenzte Materiallager zu verstehen.
Kreislaufwirtschaft	müssen Geräte länger nutzen und sicher abgeben können.
Rücknahmestellen	sind nur hilfreich, wenn sie bekannt und zugänglich sind.
Standardisierte Bauteile	können Reparatur und Demontage erleichtern.
Ein kurzer Produktzyklus	erhöht den Druck auf Primärrohstoffe.
Sekundärrohstoffe	können Primärrohstoffe teilweise ersetzen.

A	B
Illegale Exporte	verhindern, dass Elektroschrott kontrolliert verwertet wird.
Urban Mining als Rohstoffstrategie	funktioniert nur, wenn Sammlung, Reparatur und Recycling zusammenspielen.

Bringe in die richtige Reihenfolge

Nr.	Satz / Ereignis	Reihenfolge
1.	Danach erklärt der Text, warum Reparatur manchmal sinnvoller sein kann als sofortiges Recycling.	
2.	Anschließend wird Urban Mining als Nutzung städtischer und privater Rohstofflager definiert.	
3.	Zum Schluss wird Urban Mining als möglicher, aber strukturabhängiger Teil einer Rohstoffstrategie bewertet.	
4.	Der Text beschreibt, dass alte Geräte zuerst gesammelt werden müssen, bevor Recycling überhaupt möglich ist.	
5.	Zunächst wird gezeigt, dass viele alte Geräte ungenutzt in Wohnungen liegen.	
6.	Später wird erläutert, dass hochwertige Rückgewinnung technische Verfahren und Qualitätssicherung braucht.	
7.	Der Text erklärt, dass Datenschutzsorgen und emotionale Bindung die Rückgabe erschweren können.	
8.	Am Ende wird gefordert, Produkte als zeitlich begrenzte Materiallager zu betrachten.	
9.	Danach werden Smartphones als besonders materialreiche Kleingeräte beschrieben.	
10.	Der Text betont, dass theoretisches Rohstoffpotenzial nicht automatisch praktische Rückgewinnung bedeutet.	
11.	Ein weiterer Schritt ist die Kritik an kompaktem, schwer zerlegbarem Produktdesign.	
12.	Es folgt die Idee, dass Urban Mining Umweltbelastungen und Importabhängigkeiten verringern könnte.	
13.	Anschließend werden Hersteller, Verbraucher, Handel und Politik als Verantwortliche genannt.	
14.	Der Text zeigt, dass seltene Metalle oft nur in sehr kleinen Mengen enthalten sind.	
15.	Danach wird erklärt, dass Kreislaufwirtschaft bereits bei Produktgestaltung und Reparierbarkeit beginnt.	

Nr.	Satz / Ereignis	Reihenfolge
16.	Der Text beginnt mit der Beobachtung, dass alte Smartphones oft in Schubladen verschwinden.	



Finde den Fehler im Inhalt

1. Der Text behauptet, dass alte Smartphones in privaten Haushalten keine verwertbaren Rohstoffe enthalten.

2. Urban Mining bedeutet laut Text, neue Bergwerke in Städten zu eröffnen.

3. Smartphones sind für Urban Mining uninteressant, weil sie nur aus einem einzigen Material bestehen.

4. Die Rückgewinnung alter Handyrohstoffe ist laut Text vor allem deshalb einfach, weil jedes Gerät große Mengen Gold enthält.

5. Datenschutz spielt bei der Rückgabe alter Handys keine Rolle.

6. Der Text beschreibt Reparatur grundsätzlich als schlechtere Lösung als sofortiges Recycling.

7. Kompaktes Produktdesign erleichtert laut Text immer die spätere Materialtrennung.

8. Hochwertiges Recycling bedeutet, dass Materialien irgendwie wiederverwendet werden.

9. Die Kreislaufwirtschaft beginnt laut Text erst, wenn ein Gerät bereits kaputt ist.

10. Der Text sieht ausschließlich Verbraucher in der Verantwortung.

11. Rücknahmestellen sind laut Text unwichtig, weil Geräte automatisch in den Kreislauf gelangen.

12. Urban Mining ersetzt laut Text vollständig jede Form von Rohstoffgewinnung.



Schreibaufgabe

220-280 Wörter

Erörtere, warum alte Smartphones einerseits als private Gegenstände und andererseits als gesellschaftlich relevante Rohstofflager betrachtet werden können. Gehe dabei auf Datenschutz, Reparatur, Produktdesign und Verantwortung ein.



Lösungen

Fragen zum Text

1. Sie bleiben häufig liegen, weil Nutzer sie als Ersatzgerät behalten, nicht wissen, wohin damit, oder Angst vor dem Missbrauch persönlicher Daten haben.
2. Sie sind interessant, weil in ihnen Metalle, Kunststoffe und seltene Materialien stecken, die theoretisch wieder in die Produktion zurückgeführt werden könnten.
3. Urban Mining bedeutet, dass Rohstoffe nicht nur aus klassischen Minen, sondern auch aus Städten, Haushalten, Infrastrukturen und alten Produkten gewonnen werden können.
4. Sie sind besonders interessant, weil sie auf engem Raum viele verschiedene Materialien wie Gold, Silber, Palladium, Kupfer, Lithium oder Kobalt enthalten.
5. Der Text beschreibt die Lücke zwischen dem theoretischen Rohstoffpotenzial alter Geräte und der praktischen Schwierigkeit, diese Rohstoffe tatsächlich zurückzugewinnen.
6. Die erste Hürde ist organisatorisch, weil die Geräte zunächst gesammelt werden müssen, aber viele in Haushalten liegen bleiben.
7. Datenschutz spielt eine wichtige Rolle, weil Nutzer ihre Geräte oft nicht abgeben, wenn sie nicht sicher sind, ob persönliche Daten zuverlässig gelöscht wurden.
8. Reparatur ist manchmal sinnvoller, weil ein weitergenutztes Gerät die Nutzungsdauer verlängert und nicht sofort zerlegt und ersetzt werden muss.
9. Kompaktes Design kann problematisch sein, weil Materialien oft verklebt, verlötet oder schwer zugänglich sind und dadurch die Trennung erschwert wird.
10. Recycling ist nicht automatisch sauber, weil es Energie, Chemikalien und spezialisierte Verfahren benötigt und nicht jeder Stoff hochwertig zurückgewonnen werden kann.
11. Kupfer, Gold und Silber lassen sich relativ gut zurückgewinnen, wenn professionelle Verfahren eingesetzt werden.
12. Sie beginnt früher, weil Produktgestaltung, Reparierbarkeit, standardisierte Bauteile und Rücknahmesysteme darüber entscheiden, ob später Recycling möglich und sinnvoll ist.
13. Hersteller müssen Produkte so gestalten, dass Reparatur, Demontage und Materialtrennung möglich werden.
14. Das geschieht erst, wenn Sammlung, Reparatur, Rücknahme und hochwertiges Recycling zusammenwirken.

Multiple Choice

1. B) Viele Nutzer haben Angst, persönliche Daten könnten missbraucht werden.
2. B) Die Nutzung von Städten, Haushalten und alten Produkten als Rohstofflager.
3. A) Weil sie sehr viele verschiedene Materialien auf engem Raum enthalten.
4. C) Zwischen Rohstoffpotenzial und praktischer Rückgewinnung besteht eine große Lücke.
5. A) Weil sein materieller Wert für den Einzelnen kaum sichtbar ist.
6. C) Das Gerät zu reparieren und weiterzuverwenden.

Lösungen

Multiple Choice (Fortsetzung)

- 7. B) Weil Materialien oft verklebt, verlötet oder schwer trennbar sind.
- 8. A) Kupfer, Gold oder Silber.
- 9. A) Weil es selbst Energie, Chemikalien und spezialisierte Anlagen benötigen kann.
- 10. C) Langlebige Produktgestaltung und klare Rücknahmesysteme.
- 11. B) Sie soll Standards setzen und Sammel- sowie Recyclingstrukturen kontrollieren.
- 12. A) Alte Handys können Rohstoffquellen werden, aber nur durch funktionierende Strukturen.
- 13. A) Dass Geräte häufig als kurzlebige Konsumgegenstände statt als Materiallager betrachtet werden.
- 14. B) Sammlung, Reparatur, Rücknahme und hochwertiges Recycling müssen zusammenwirken.

Zuordnung

- 1. 1. Alte Smartphones in Schubladen — enthalten theoretisch wertvolle Rohstoffe, bleiben aber oft ungenutzt.
- 2. 2. Urban Mining — beschreibt Städte und Haushalte als mögliche Rohstofflager.
- 3. 3. Eine Leiterplatte — enthält winzige Mengen wertvoller Stoffe.
- 4. 4. Datenschutzsorgen — verhindern häufig, dass Nutzer Geräte abgeben.
- 5. 5. Die Sammelquote — hängt davon ab, ob Altgeräte tatsächlich abgegeben werden.
- 6. 6. Reparatur und Weiterverkauf — kann ökologisch sinnvoller sein als sofortiges Recycling.
- 7. 7. Kompaktes Produktdesign — erschwert später die Materialtrennung und Rückgewinnung.
- 8. 8. Hochwertiges Recycling — ist nicht automatisch hochwertig oder ressourcenschonend.
- 9. 9. Seltene Metalle in kleinen Mengen — machen Rückgewinnung wirtschaftlich und technisch besonders schwierig.
- 10. 10. Hersteller — müssen Reparatur, Demontage und Materialtrennung ermöglichen.
- 11. 11. Politik — muss Standards setzen und Recyclingstrukturen kontrollieren.
- 12. 12. Handel — kann Rückgabe einfacher und sichtbarer machen.
- 13. 13. Verbraucher — müssen Geräte länger nutzen und sicher abgeben können.
- 14. 14. Kreislaufwirtschaft — bedeutet, Produkte als zeitlich begrenzte Materiallager zu verstehen.
- 15. 15. Rücknahmestellen — sind nur hilfreich, wenn sie bekannt und zugänglich sind.
- 16. 16. Standardisierte Bauteile — können Reparatur und Demontage erleichtern.
- 17. 17. Ein kurzer Produktzyklus — erhöht den Druck auf Primärrohstoffe.

Lösungen

Zuordnung (Fortsetzung)

- 18. 18. Sekundärrohstoffe — können Primärrohstoffe teilweise ersetzen.
- 19. 19. Illegale Exporte — verhindern, dass Elektroschrott kontrolliert verwertet wird.
- 20. 20. Urban Mining als Rohstoffstrategie — funktioniert nur, wenn Sammlung, Reparatur und Recycling zusammenspielen.

Reihenfolge

- 1. 1. Der Text beginnt mit der Beobachtung, dass alte Smartphones oft in Schubladen verschwinden.
- 2. 2. Zunächst wird gezeigt, dass viele alte Geräte ungenutzt in Wohnungen liegen.
- 3. 3. Anschließend wird Urban Mining als Nutzung städtischer und privater Rohstofflager definiert.
- 4. 4. Danach werden Smartphones als besonders materialreiche Kleingeräte beschrieben.
- 5. 5. Es folgt die Idee, dass Urban Mining Umweltbelastungen und Importabhängigkeiten verringern könnte.
- 6. 6. Der Text betont, dass theoretisches Rohstoffpotenzial nicht automatisch praktische Rückgewinnung bedeutet.
- 7. 7. Der Text beschreibt, dass alte Geräte zuerst gesammelt werden müssen, bevor Recycling überhaupt möglich ist.
- 8. 8. Der Text erklärt, dass Datenschutzsorgen und emotionale Bindung die Rückgabe erschweren können.
- 9. 9. Danach erklärt der Text, warum Reparatur manchmal sinnvoller sein kann als sofortiges Recycling.
- 10. 10. Ein weiterer Schritt ist die Kritik an kompaktem, schwer zerlegbarem Produktdesign.
- 11. 11. Später wird erläutert, dass hochwertige Rückgewinnung technische Verfahren und Qualitätssicherung braucht.
- 12. 12. Der Text zeigt, dass seltene Metalle oft nur in sehr kleinen Mengen enthalten sind.
- 13. 13. Danach wird erklärt, dass Kreislaufwirtschaft bereits bei Produktgestaltung und Reparierbarkeit beginnt.
- 14. 14. Anschließend werden Hersteller, Verbraucher, Handel und Politik als Verantwortliche genannt.
- 15. 15. Am Ende wird gefordert, Produkte als zeitlich begrenzte Materiallager zu betrachten.
- 16. 16. Zum Schluss wird Urban Mining als möglicher, aber strukturabhängiger Teil einer Rohstoffstrategie bewertet.

Fehler finden

- 1. Der Text erklärt, dass alte Smartphones wertvolle Metalle und andere Materialien enthalten können.
- 2. Urban Mining bedeutet, Städte, Haushalte, Infrastrukturen und alte Produkte als Rohstofflager zu betrachten.

Lösungen

Fehler finden (Fortsetzung)

3. Smartphones sind interessant, weil sie viele verschiedene Materialien auf engem Raum kombinieren.
4. Die Rückgewinnung ist schwierig, weil wertvolle Stoffe oft nur in winzigen Mengen enthalten und schwer zu trennen sind.
5. Datenschutzsorgen können verhindern, dass Nutzer alte Geräte abgeben.
6. Der Text sagt, dass Reparatur und Weiterverkauf ökologisch oft sinnvoller sein können als sofortiges Recycling.
7. Kompaktes und stark integriertes Design kann Materialtrennung und Recycling erschweren.
8. Hochwertiges Recycling bedeutet, dass Stoffe in einer Qualität zurückgewonnen werden, die für neue Produkte geeignet ist.
9. Eine funktionierende Kreislaufwirtschaft beginnt bereits bei Produktgestaltung, Reparierbarkeit und Rücknahmesystemen.
10. Der Text verteilt Verantwortung auf Verbraucher, Hersteller, Handel und Politik.
11. Rücknahmestellen sind wichtig, müssen aber bekannt und zugänglich sein.
12. Urban Mining kann Primärrohstoffe teilweise reduzieren, ersetzt aber nicht automatisch jede Rohstoffgewinnung.