

25.01.2024 | Hintergrund

Wie hängt die Lebensdauer von Elektronik- und Elektroprodukten mit Umwelt- und Klimaschutz zusammen?

Sekundarstufe, Grundschule

Für die Herstellung der Produkte werden wertvolle Rohstoffe und Energie benötigt. Doch viele Geräte werden nach kurzer Zeit gegen neue ausgetauscht. Verbraucherschutzorganisationen und die Politik fordern unter anderem das "Recht auf Reparatur".

Gehört zu:

Thema des Monats: Zum Wegwerfen gebaut?

Unterrichtsvorschlag: Handy, Konsole, Smart-TV: Immer nur das Neueste? (Variante für Fortgeschrittene) (SEK)

Unterrichtsvorschlag: Handy, Konsole, Smart-TV: Immer nur das Neueste? (Basisvariante) (SEK)

Unterrichtsvorschlag: Handys, Konsolen & Co. – warum „haltbar“ besser ist (Variante für Fortgeschrittene) (GS)

Unterrichtsvorschlag: Handys, Konsolen & Co. – warum „haltbar“ besser ist (Basisvariante) (GS)

Was ist der Anlass?

Seit einigen Jahren gibt es vermehrt Hinweise darauf, dass die Lebensdauer von elektronischen und elektrischen Produkten gesunken ist. Betroffen sind zum Beispiel Laptops, aber auch Haushaltsgeräte wie Waschmaschinen.

In diesem Zusammenhang wird zunehmend über ein "Recht auf Reparatur" diskutiert. Denn viele Produkte werden bei einem Defekt direkt gegen neue ausgetauscht, weil Reparaturen oft nur schwer möglich und daher sehr teuer sind. Ein Beispiel sind Smartphones, deren Akkus nicht oder nur mit sehr viel Aufwand ersetzt werden können.

Wenn elektronische und elektrische Produkte nach kurzer Zeit gegen neue Geräte ausgetauscht werden, ist das nicht nur eine finanzielle Belastung für die Verbraucher*innen. Es schadet auch Umwelt und Klima. (Mehr dazu im nachfolgenden Abschnitt.)

Auf verschiedenen politischen Ebenen gibt daher es Bemühungen, per Gesetz eine längere Lebensdauer von elektronischen und elektrischen Produkten zu erreichen. So hat das EU-Parlament im November 2023 beschlossen [<https://www.europarl.europa.eu/news/de/press-room/20231117IPR12211/reparieren-statt-ersetzen-neue-eu-regeln-fur-nachhaltiges-verbraucherverhalten>], dass die Umweltauswirkungen elektronischer und elektrischer Produkte verringert werden sollen und dass es das "Recht auf Reparatur" stärken will. In Deutschland arbeitet das Bundesumweltministerium an einem Reparaturgesetz. (Mehr dazu im Abschnitt: Welche Lösungsmöglichkeiten gibt es?)

Warum ist die Lebensdauer von Elektronik- und Elektroprodukten wichtig?

Aus Sicht der nachhaltigen Entwicklung ist die Lebensdauer beziehungsweise das Nutzungsverhalten bei Elektronik- und Elektroprodukten aus verschiedenen Gründen von Bedeutung. Insbesondere die Herstellung verbraucht Ressourcen, sie trägt zum Treibhausgasausstoß bei und ist mit weiteren Umwelt- sowie mit sozialen Problemen verbunden. Zudem müssen die Geräte aufwendig entsorgt werden.

Entlang der Produktionskette werden beträchtliche Mengen von Rohstoffen eingesetzt. Dazu zählen zum Beispiel Metallerze sowie Rohöl für die Herstellung von Kunststoffen. Auch die eingesetzte Energie muss berücksichtigt werden.

In Elektronik- und Elektroprodukten werden besonders wertvolle Rohstoffe verarbeitet. In Handys stecken neben verbreiteten Metallen wie Eisen, Kupfer, Aluminium und Zink auch seltene Stoffe wie Indium, Tantal und Gold.

Die Gewinnung und Verarbeitung der Rohstoffe sind mit großen Umweltschäden verbunden. Einige werden als "Konfliktrohstoffe" bezeichnet, da sie vor allem in Regionen Zentralafrikas vorkommen, die von militanten Gruppen kontrolliert werden, die für schwere Menschenrechtsverletzungen verantwortlich sind.

Mehr Informationen zum Ressourcenbedarf sowie zu Umwelt- und sozialen Auswirkungen finden sich im Hintergrundtext Handyproduktion – Umweltfolgen und Arbeitsbedingungen [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/handyproduktion-umweltfolgen-und-arbeitsbedingungen>]. Weitere Informationen zu problematischen Aspekten der Entsorgung finden sich im Hintergrundtext Elektroaltgeräte lange nutzen, reparieren und recyceln. [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/elektrogeraete-und-recycling>]

Wie verändert sich die Verbreitung von Elektronikprodukten?

Ein durchschnittlicher Haushalt besitzt heute so viele Elektronik- und Elektroprodukte wie nie zuvor. Elektronikprodukte wie Laptops, Smartphones, Smart-TVs, Spielekonsolen et cetera sind heute selbstverständlicher Bestandteil des Alltags. Manche der Geräte gab es vor wenigen Jahrzehnten noch nicht, andere waren früher sehr viel seltener.

Die nachfolgende Tabelle zeigt dies am Beispiel von Informations- und Kommunikationstechnik.

Tabelle: Ausstattung privater Haushalte im Zeitvergleich

Produkt	Ausstattungsgrad in Prozent			
	1998	2008	2018	2022
Personalcomputer (PC) gesamt	38,7	75,4	90,4	92,0
- darunter mobile Computer gesamt	- (noch nicht erfasst)	34,7	81,2	85,2
- darunter Laptop	-	-	73,9	75,5
- Tablet	-	-	47,5	55,0
Mobiltelefon gesamt	11,2	86,3	96,7	98,1
- Smartphone	-	-	77,9	88,1

Quelle: Statistisches Bundesamt

Im Bereich der Unterhaltungselektronik ist die Entwicklung ähnlich. Immer wieder kommen neuartige Produkte oder neue Generationen von Produkten auf den Markt, die sich schnell verbreiten. Zum Beispiel Fernseher: In den 1990er-Jahren hatte bereits fast jeder Haushalt einen Fernseher, jedoch mit

Röhrentechnik. Dann kamen erst Flachbildfernseher auf den Markt. Innerhalb kurzer Zeit ersetzen sie die Geräte mit der alten Technik. Mittlerweile verbreiten sich sogenannte Smart-TVs, die mit dem Internet verbunden sind.

Diese ersetzen oft auch DVD- und Blue-Ray-Geräte, die sich die meisten Haushalte in den vergangenen Jahrzehnten angeschafft haben. Ähnliches passiert bei Digitalkameras und Spielekonsolen – und auch bei Haushaltsgeräten. Dort verbreiten sich "smarte" Geräte mit Internetverbindung, wie zum Beispiel Saugroboter. Auch andere "smarte" Geräte ersetzen die vorhandenen, zum Beispiel Lautsprecher ("smart Speaker"), Beleuchtung, Heizungsthermostate.

Neue Technologien, neue Medien, neue Produkte

Viele Geräte werden bereits nach kurzer Zeit ausgetauscht – oft, obwohl sie noch funktionieren. Die Nutzungsdauer ist bei vielen Produkten wesentlich geringer als die technische Lebensdauer.

Ein Grund ist die hohe Innovationsgeschwindigkeit, insbesondere im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) und Unterhaltungselektronik. Die Digitalisierung und Vernetzung über das Internet haben in den vergangenen Jahrzehnten neue Arten von Produkten ermöglicht, die heute für die meisten Menschen eine zentrale Rolle bei der privaten und beruflichen Kommunikation einnehmen. Gleichzeitig sinken die Preise für viele Produkte nach der Einführung erheblich.

Laut einer Untersuchung des Umweltbundesamtes werden Laptops und Flachbildschirme nach fünf bis sechs Jahren neu gekauft.

Bei den Mobiltelefonen gibt es unterschiedliche Daten zur Nutzungsdauer. Viele Verbraucher*innen tauschen die Geräte offensichtlich sehr oft aus. Laut dem Branchenverband Bitkom [<https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Smartphone-Markt-Konjunktur-Trends-2023>] haben sich 55 Prozent im vergangenen Jahr ein neues Smartphone zugelegt. Laut Bitkom steigt die Nutzungsdauer wieder.

Eine zunehmend wichtige Rolle spielt auch die Software. Wenn Hersteller keine Updates für die Steuerungssoftware mehr bereitstellen, kann es passieren, dass technisch einwandfreie Geräte unbrauchbar werden. Das Risiko ist besonders bei "smarten" Geräten groß. Bei Smartphones ist es ein bekanntes Problem. Doch auch Saugroboter oder andere vernetzte Haushaltstechnik ("Smart Home") können betroffen sein.

Material oder Mode: Gründe für den Neukauf

Das Umweltbundesamt hat untersuchen lassen, welche Gründe dazu führen können, dass ein Produkt nicht mehr den Bedürfnissen des Nutzers beziehungsweise der Nutzerin entspricht. Die Fachleute sprechen von der sogenannten Obsoleszenz, der Alterung eines Produktes. Demnach können verschiedene Arten von "Alterung" Konsument*innen dazu bewegen, etwas Neues zu kaufen:

1. **Werkstoffliche Obsoleszenz:** Materialien und Bauteile sind nicht mehr leistungsfähig.
2. **Funktionale Obsoleszenz:** Das Produkt wird den Anforderungen nicht mehr gerecht. Beispiel: Die Treiber-Software eines alten Druckers arbeitet nicht mehr mit dem neuen Betriebssystem des PCs zusammen.
3. **Psychologische Obsoleszenz:** Das Produkt entspricht nicht mehr der Mode beziehungsweise den aktuellen technischen Trends. Es funktioniert zwar, wirkt aber veraltet.
4. **Ökonomische Obsoleszenz:** Das Produkt lässt sich nicht mehr wirtschaftlich nutzen. Zum Beispiel, weil Wartung oder Reparatur zu teuer werden oder Zubehör nicht mehr verfügbar ist.

Welche Rolle spielen die Unternehmen?

Hersteller und andere Unternehmen tragen dazu bei, dass manche Produkte schon nach kurzer Nutzungsdauer ausgetauscht werden. Zum Beispiel sind bei Smartphones oder Laptops viele Teile nicht

oder nur schwer austauschbar. Solche Geräte können kaum beziehungsweise gar nicht aufgerüstet werden. Auch eine Reparatur oder das Ersetzen defekter Teil ist kaum möglich.

Zum Beispiel ist bei vielen Handys der Akku fest verbaut, obwohl er ein zentraler Bestandteil ist, dessen Leistung aber mit der Zahl der Ladevorgänge langsam nachlässt. Gleichzeitig bringen große Hersteller häufig neue Geräte auf den Markt.

Hersteller und Handel werben aufwendig für die Neuheiten, und viele Mobilfunkanbieter bieten ihren Kund*innen regelmäßig neue Handys an.

Welche Lösungsmöglichkeiten gibt es?

Im gesamten Lebenszyklus zum Beispiel eines Smartphones verursacht die Produktion die größten Umweltauswirkungen. Für die Umweltbilanz von Elektronikprodukten ist eine möglichst lange Nutzungsdauer daher besonders wichtig. Um dies zu erreichen, muss es attraktiver werden, defekte Geräte zu reparieren oder funktionierende Geräte zu nutzen, auch wenn die Technik sich weiterentwickelt.

Um dies zu erreichen, sind sowohl Hersteller als auch Konsument*innen gefragt.

Einzelne Hersteller bieten ausdrücklich reparaturfreundliche Smartphones oder Geräte mit modularem Konzept an. Hier können zum Beispiel Akku und Display oder sogar die Kamera leicht ausgetauscht werden.

Doch viele Hersteller machen es nicht leicht, Produkte länger zu nutzen. Darum wird über das sogenannte Recht auf Reparatur diskutiert. Dazu gehört, dass Produkte bereits so designt werden sollten, dass sie besser reparierbar sind. Das heißt zum Beispiel, dass sie mit normalen Werkzeugen auseinandergebaut werden können, ohne sie zu zerstören.

Hersteller sollten auch Reparaturinformationen mitliefern. Das erleichtert es Verbraucher*innen, ihr defektes Gerät selbst zu reparieren oder Reparateure nach ihrer Wahl zu beauftragen.

Das "Recht auf Reparatur" ist in Deutschland bereits Thema der Politik. Dabei geht es nicht um ein einzelnes Gesetz, sondern um verschiedene Maßnahmen. Eine Reihe von Verbesserungen wurden in diesem Bereich in den vergangenen Jahren bereits umgesetzt. Die Bundesregierung plant weitere Verbesserungen.

In den letzten Jahren gab es schon Fortschritte in der Ökodesign-Richtlinie der Europäischen Union. Seit 2012 müssen Hersteller von Kühlschränken, Spülmaschinen, Waschmaschinen, Fernsehern und anderen elektrischen Großgeräten Ersatzteile bereithalten, teilweise bis zu zehn Jahre lang.

Ab Juni 2025 müssen die Hersteller zudem unter anderem für Smartphones und Tablets bestimmte Ersatzteile wie Displays und Akkus für sieben Jahre zur Verfügung stellen sowie Reparaturinformationen mitliefern. Außerdem sollen Hersteller das Produkt künftig so gestalten, dass ein einfacherer Austausch von Komponenten möglich ist. Dadurch werden die Reparatur und die Wiederverwendung von gebrauchten Geräten erleichtert sowie das Recycling und die Ressourceneffizienz gestärkt.

Darüber hinaus sollen die Hersteller Software-Updates für fünf Jahre zur Verfügung stellen. Software-Updates dürfen außerdem nicht dazu führen, dass die Hardware beeinträchtigt wird. Zudem stärkt die neue Verordnung die Rechte von Unternehmen, die Smartphones und Tablets professionell wiederaufbereiten.

Erstmals wird auf dem EU-Energielabel auch ein Reparierbarkeits-Index gezeigt. Hersteller von Smartphones und Tablets müssen auf einer Skala von A bis E angeben, wie gut ihre Geräte reparierbar sind. Das neue Energielabel soll EU-weit ab dem 20. Juni 2025 auf den Geräten zu finden sein.

Die Bundesregierung will darüber hinaus Reparierbarkeitsindizes für weitere Produktgruppen einführen. Es

soll leichter erkennbar werden, wie langlebig Produkte wirklich sind und ob zum Beispiel Einzelteile ausgetauscht werden können.

Was können Verbraucher*innen tun?

Das Umweltbundesamt hat für Smartphones einige Tipps zusammengestellt, unter anderem:

- Angebote des Mobilfunkanbieters überdenken: Muss es zum neuen Vertrag oder zur Verlängerung wirklich ein neues Gerät sein? Bei vielen Anbietern ist es möglich, statt eines neuen Gerätes einen günstigeren Tarif zu wählen.
- Ein gebrauchtes Smartphone nutzen.
- Ein ausgemustertes Gerät weitergeben beziehungsweise verkaufen. (Zuvor persönliche Daten sicher löschen!)
- Akkus pfleglich behandeln (**Hinweise von Fachleuten** beachten).
- Beim Kauf auf möglichst lange Lebensdauer achten: austauschbarer Akku, erweiterbarer Speicher, Reparaturmöglichkeiten.

Auch die Software ist wichtig. Das Umweltbundesamt rät, darauf zu achten, wie lange der Hersteller Updates für die Geräte garantiert.

Ausführlichere Informationen finden sich auf der Internetseite des Umweltbundesamtes

[<https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/elektrogeraete/smartphones-tablets#undefined>].

Für Smartphones gibt es zudem das Umweltzeichen Der Blaue Engel [<https://www.blauer-engel.de/de/produktwelt/mobiletelefone-smartphones-und-tablets>], das von zahlreichen anderen Produkten bekannt ist. Allerdings ist zurzeit (Stand Januar 2024) kein Smartphone mit dem "Blauen Engel" verfügbar. Geräte mit dem Umweltzeichen sind zum Beispiel nachrüstbar, der Akku kann ausgetauscht werden. Es gibt Anforderungen für die Herkunft der Rohstoffe, und die Sozialstandards bei der Herstellung werden geprüft.

Weiterführende Links

Umweltbundesamt: Von Kauf bis Entsorgung: Smartphones und Tablets nachhaltig nutzen

[<https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/elektrogeraete/smartphones-tablets#wie-sie-mit-handy-und-tablet-umweltbewusst-umgehen>]

Umweltbundesamt: Elektroaltgeräte [<https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/produktverantwortung-in-der-abfallwirtschaft/elektroaltgeraete#elektronikaltgerate-in-deutschland>]

Verbraucherzentrale Bundesverband: Studie zu Langlebigkeit von Produkten: Qualität zahlt sich aus

[<https://www.vzbv.de/pressemitteilungen/studie-zu-langlebigkeit-von-produkten-qualitaet-zahlt-sich-aus>]

[<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>] *Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.* [<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>]

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/>] als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website [<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>].

[<http://www.unesco.de/oer-faq.html>] *Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO* [<http://www.unesco.de/oer-faq.html>].

Material herunterladen

Wie hängt die Lebensdauer von Elektronik- und Elektroprodukten mit Umwelt- und Klimaschutz zusammen? - GS / SK (PDF - 0 B)

Unterrichtsvorschläge

Handy, Konsole, Smart-TV: Immer nur das Neueste? (Variante für Fortgeschrittene) - SK (PDF - 100 KB)

Handy, Konsole, Smart-TV: Immer nur das Neueste? (Basisvariante) - SK (PDF - 100 KB)

Handys, Konsolen & Co. – warum „haltbar“ besser ist (Variante für Fortgeschrittene) - GS (PDF - 100 KB)

Handys, Konsolen & Co. – warum „haltbar“ besser ist (Basisvariante) - GS (PDF - 101 KB)

Zielgruppe

Sekundarstufe | Grundschule

Fächer

Sachunterricht | Politik, SoWi, Gesellschaft | Fächerübergreifend | Arbeit, Wirtschaft, Technik | Verbraucherbildung

Schlagwörter

Internet | Computer | Handy | Smartphone | Obsoleszenz | Elektronik | Smart Home | Update | Tablet | Elektrogeräte | Reparatur
