

Handout Elektrogeräte

Für die meisten von uns sind **Mobiltelefone, Computer** oder **Drucker** aus dem privaten und beruflichen Leben nicht mehr wegzudenken. Seit ihrer Markteinführung enthalten Elektronikprodukte allerdings eine Vielzahl von Materialien und Stoffen, die während ihres gesamten Lebenszyklus ein Gesundheits- und Umweltrisiko darstellen. Dazu gehören Schwermetalle wie **Blei, Cadmium** und **Quecksilber, bromierte Flammschutzmittel** und **ozonabbauende Stoffe**.

Diese Stoffe können bei der Verwendung in die **Umwelt** gelangen. Die europäische Gesetzgebung hat viele giftige Stoffe aus der Verwendung in elektronischen Geräten verboten, aber es gibt immer noch Stoffgruppen, die in unseren elektronischen Geräten vorkommen. Dazu gehören zum Beispiel:

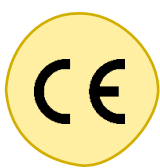
- **PFAS**, auch "forever chemicals" (= ewige Chemikalien) genannt, Verwendung in Halbleitern
- alternative **Flammschutzmittel**, welche die inzwischen verbotenen polybromierten Diphenylether (PBDE) ersetzen
- giftige **Zusatzstoffe wie Phthalate** oder deren Alternativen wie Adipate oder Hexamol DINCH, Verwendung in PVC-Kabeln



Ein sicherer Weg, um giftige Substanzen in der Elektronik zu vermeiden, ist die Wahl von Geräten mit **Metallgehäusen**. Für Computer, Notebooks, iPads und Mobiltelefone wird häufig **Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS)** verwendet. Dieser Kunststoff enthält Flammschutzmittel, um zu verhindern, dass das Gerät schnell Feuer fängt. Das verwendete Metall (oft Aluminiumgehäuse) kommt ohne zusätzliche Chemikalien aus und kann mehrfach recycelt werden. ABS-Kunststoff kann dagegen nur selten recycelt oder nur zu minderwertigen Produkten verarbeitet werden, die giftige oder sogar bereits verbotene Chemikalien enthalten können.

Unsere Tipps im Umgang mit Elektrogeräten

1. Bevorzuge Produkte mit einem **seriösen Umweltzeichen**; auch Leitfäden für umweltfreundlichere Elektronik können dir bei deiner Wahl helfen (siehe unten).
2. Achte auf Produkte mit der **CE-Kennzeichnung**. So garantiert der Hersteller, dass das Produkt den EU-Sicherheitsanforderungen entspricht. Dazu gehört die so genannte RoHS-Richtlinie, die einige gefährliche Stoffe in elektronischen Geräten wie Blei, Cadmium, Quecksilber und einige Flammschutzmittel verbietet. Elektrogeräte, die vor ihrer Einführung im Jahr 2011 hergestellt wurden, können jedoch immer noch verbotene Stoffe enthalten.
3. Verwende Produkte nur für den vom Hersteller angegebenen Zweck und halte dich an die **Anweisungen des Herstellers** bezüglich der richtigen Verwendung.
4. Mache von deinem **Recht** Gebrauch, im Geschäft nachzufragen, ob ein elektronisches Gerät "**besonders besorgniserregende Stoffe**" enthält (z. B. über die App Scan4Chem). Wenn in dem Produkt ein bestimmter Grenzwert überschritten wird, sind Händler und der Hersteller gesetzlich verpflichtet, dir dies auf Anfrage mitzuteilen und dich darüber aufzuklären, wie du es sicher verwenden kannst.



Gefördert durch:



Co-funded by
the European Union

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Das Projekt LIFE ChemBee (Nr. LIFE21/GIE/DE/101074245) wird gefördert durch das LIFE-Programm der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die des Projekts LIFEChemBee und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder des LIFE-Programms wider. Weder die Europäische Union noch die gewährende Behörde können für sie verantwortlich gemacht werden.

Handout Elektrogeräte

5. **Staub** nimmt leicht Schadstoffe auf, die z. B. aus Elektronik- und anderen Haushaltsgeräten freigesetzt werden. Es wurde nachgewiesen, dass sich bromierte Flammschutzmittel oder Phthalate im Staub anreichern, den wir dann einatmen, wenn er aufgewirbelt wird. **Lüfte** und wische deine Wohnung regelmäßig und versuche zu verhindern, dass sich Staub ansammelt.
6. **Schlafe** nach Möglichkeit nicht in einem Raum, in dem sich elektronische Geräte befinden.
7. Lasse **Kinder** nicht auf elektronischen Produkten herumkauen oder sie aufschrauben.

Warum wir uns um Elektroschrott Gedanken machen sollten

Das Tückische an giftigen Stoffen ist, dass sie oft **persistent** (= schwer/nicht abbaubar) sind und sich in der **Umwelt anreichern**. Selbst wenn die Elektronik im Müll landet, kommen sie zu uns zurück, zum Beispiel über die Nahrungskette oder durch Produkte, die aus **recyclten Materialien** hergestellt wurden¹.



Mit dem zunehmenden Verbrauch von Elektrogeräten nimmt außerdem auch die Menge des **Elektroschrotts** weltweit zu. Wie alle Abfälle müssen auch Altgeräte **verantwortungsvoll entsorgt und recycelt** werden, was aufgrund des toxischen Inhalts von Elektronikgeräten in doppelter Hinsicht gilt. Abfälle und Elektroschrott werden im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit nicht immer so verantwortungsbewusst entsorgt. Der langfristige **Anstieg des Konsums von Gütern** in Nordamerika und Europa und der damit verbundenen **zunehmenden Abfallmenge** sowie die **mangelnden Kapazitäten für die Entsorgung** von Elektroschrott führten zu der legalen bzw. halblegalen Praxis des **Exports von Elektroschrott** aus reichen westlichen Ländern in Entwicklungsländer. Dieses Verhalten ist inzwischen nicht nur zur gängigen Praxis, sondern auch zu einem großen Problem geworden und wird daher teils schon als **"Abfallkolonialismus"** bezeichnet.

Elektroschrott gilt als **eine der am schnellsten wachsenden Abfallkategorien** mit einer weltweiten Zunahme um 3-5 % pro Jahr. Im Jahr 2016 wurden weltweit **44,7 Millionen Tonnen** Elektroschrott erzeugt, was 6,1 kg pro Person entspricht. Elektroschrott wird als gefährlicher Abfall eingestuft, hat aber im Gegensatz zu anderen Abfällen auch ein erhebliches Potenzial zur Rückgewinnung von Edelmetallen. Daher wird viel zwischen den Industrieländern und den Entwicklungsländern mit Elektroschrott gehandelt, sowohl als Abfall zur Entsorgung als auch als Ressource zur Metallrückgewinnung. Allerdings wurden **2016 nur 20 % des weltweiten Elektroschrotts ordnungsgemäß recycelt oder entsorgt**, wobei der Verbleib der restlichen 80 % undokumentiert ist – wahrscheinlich werden sie deponiert, gehandelt oder unter umweltschädlichen Bedingungen recycelt.

Elektronik enthält **wertvolle Rohstoffe** wie Edelmetalle und andere Materialien, die noch effizient genutzt werden können. Es ist daher wichtig, dass Elektroschrott dem Recyclingprozess zugeführt wird. Aus diesem Grund muss in erster Linie ein **funktionierendes Sammelsystem** und ein professionelles Recycling für Elektroschrott gewährleistet sein. **In Deutschland nimmt der Elektroschrott folgenden Weg:** Altgeräte werden z.B. bei Wertstoffhöfen oder anderen

Gefördert durch:



Co-funded by
the European Union

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Das Projekt LIFE ChemBee (Nr. LIFE21/GIE/DE/101074245) wird gefördert durch das LIFE-Programm der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die des Projekts LIFEChemBee und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder des LIFE-Programms wider. Weder die Europäische Union noch die gewährende Behörde können für sie verantwortlich gemacht werden.

Handout Elektrogeräte

Sammelstellen abgegeben. Daraufhin wird er zunächst zu Erstbehandlungsbetrieben gegeben. Diese prüfen, ob das Gerät ohne großen Aufwand aufbereitet und dann wiederverwendet werden kann. Wenn dies nicht der Fall ist, wird das Elektroaltgerät in seine Bestandteile zerlegt sowie Flüssigkeiten und schadstoffbelastete Bauteile entfernt. Die Materialien werden dann an Verwerter weitergegeben, z.B. Kunststoffrecycler oder Hüttenwerke (z.B. Kupferhütten), und recycelt oder energetisch verwertet.

Tipps zur Vermeidung von Elektroschrott

Auch im Fall von Elektroschrott ist der beste Müll der, der gar nicht erst entsteht. Doch wie lässt sich die Entstehung von Elektroschrott vermeiden?

1

Second Hand

Wenn du ein Gerät ersetzen möchtest, könntest du auch überlegen, es dir Second Hand zu kaufen. Dein Geldbeutel und die Umwelt wird es dir danken!

2

Reparatur

Wenn dein Elektrogerät kaputt geht oder einfach nicht mehr funktioniert, dann versuch doch mal, es reparieren zu lassen oder mach ggf. von der Garantie Gebrauch. So kannst du nicht nur Geld, sondern auch Ressourcen einsparen.

3

Recycling

Bringe deine gebrauchten, nicht mehr benötigten elektronischen Geräte zu kommunalen Sammelstellen, z.B. Wertstoffhöfen, oder Einzelhändlern.

4

Produktwahl

Kaufe Elektronik von Herstellern, die sich zu einer nachhaltigen Produktion verpflichtet haben. Entscheide dich für Elektronik in Metallgehäusen und nicht für Kunststoffe.

Gefördert durch:



Co-funded by
the European Union

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Das Projekt LIFE ChemBee (Nr. LIFE21/GIE/DE/101074245) wird gefördert durch das LIFE-Programm der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die des Projekts LIFEChemBee und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder des LIFE-Programms wider. Weder die Europäische Union noch die gewährende Behörde können für sie verantwortlich gemacht werden.

