

## MODUL 3

### Die Reise des Elektroschrotts

Wo legale und nicht-legale Wege der Verwertung ineinandergreifen

---



## Material

### A – Rollenbeschreibungen

### B – Rollenkarten

Die Beschreibungen werden kopiert und an die Akteur\_innen verteilt, jede Rolle behält ihre Beschreibung zunächst für sich. In der Rollenbeschreibung, die aus einer Erläuterung und einer Aufgabenkarte besteht, erfahren die Akteur\_innen, wie und mit wem sie anschließend in Handel treten und welche Informationen und sie weitergeben, was ihre Forderungen und Wünsche sowie ihre Preisvorstellungen sind.

1

## Schirm & Co KG, Hersteller für Computerbildschirme

Du bist Manager eines mittelständischen Unternehmens, das Computerbildschirme herstellt. Dein Marktanteil in Deutschland liegt bei etwa 2 Prozent. Du trägst laut Gesetz als Hersteller die Verantwortung dafür, dass deine Geräte ordnungsgemäß entsorgt und recycelt werden. Da jedoch am Ende die Bildschirme von vielen verschiedenen Herstellern im selben Container landen, musst du das Recycling für etwa 2 Prozent aller Geräte – egal welcher Marke – übernehmen: entsprechend der Menge der Geräte, die du in Deutschland verkaufst.

Um über den ganzen Schrott den Überblick zu bewahren, gibt es die Stiftung Elektro-Altgeräte-Register (ear). Die ear ist dafür zuständig, den Recyclingprozess von Elektrogeräten in Deutschland zu organisieren. Du bist verpflichtet, bei der Stiftung ear alle Gerätetypen, die du auf den Markt bringst, zu registrieren und zu melden, wie viele Geräte du im Jahr verkaufst. Sie koordiniert dann, welche Hersteller\_in wann für die Entsorgung eines Containers zuständig ist.

Wenn du an der Reihe bist, bekommst du einen Anruf vom Wertstoffhof, der die Geräte sammelt. Er bittet dich dann, den Container abzuholen. Jetzt musst du ein Recyclingunternehmen finden, das deine Bildschirme entsorgt.

In einem Bildschirm befinden sich sowohl Rohstoffe, die wiedergewonnen werden können (z.B. Kupfer oder Kunststoff), als auch giftige Stoffe, die ordnungsgemäß entsorgt werden müssen.

Als eher kleiner Hersteller setzt dir die Konkurrenz von großen Unternehmen sehr zu. Du musst schauen, deine Ausgaben und die Preise niedrig zu halten, damit du auf dem Markt bestehen kannst. DA stellt das Recycling für dich einen zusätzlichen Kostenfaktor dar. Besonders ärgerlich ist es, dass du deine eigenen Rohstoffe gar nicht zurückbekommst.

Du hast daher das Interesse ein möglichst günstiges Angebot einzuholen. Alles andere ist für dich weniger relevant.

### **HANDEL:**

***Du bekommst einen Anruf von einer kommunalen Sammelstelle in Süddeutschland. Du sollst eine gewisse Menge an Bildschirmen entsorgen lassen. Lass es dir von ihnen erklären....***

***Suche ein geeignetes Recyclingunternehmen, welches das Recycling für dich in Süddeutschland übernimmt. Zwei Recyclingbetriebe stehen hier zur Auswahl: die „Green-return GmbH“ und die „Gut versorgt GmbH“.***

## Tina Bunt, Konsumentin

Du bist Grafikdesigner\_in, 27 Jahre alt und selbständig tätig. Der Computer ist dein täglicher Begleiter. Für deine Arbeit benötigst du Bildbearbeitungs- und Grafikprogramme.

Obwohl du einige der alten Programme eigentlich gut fandst, bist du gezwungen, deine Software ständig zu aktualisieren, damit diese mit der deiner Kolleg\_innen und Geschäftspartner\_innen kompatibel bleibt. Die neuen Programme brauchen immer mehr Speicherplatz und schnellere Prozessoren.

Deshalb schaffst du alle zwei Jahr einen neuen Computer an, auf dem die Programme gut laufen. Da du sonst ein sparsamer Mensch bist, bereitet dir der Neukauf Unbehagen. Denn du weißt: Die Herstellung eines Computers mit Bildschirm verbraucht mehr Energie als ein durchschnittlicher 2-Personen-Haushalt im ganzen Jahr.

Und erst vor zwei Monaten hast du deine alte Spülmaschine entsorgt. 23 Kilogramm Elektroaltgeräte produziert eine Person in der BRD pro Jahr. In Afrika sind es gerade mal 1,7 Kilogramm. Dort können sich viele Menschen niemals einen Computer leisten. Letztens hast du in der Zeitung vom sogenannten „Global Digital Divide“ gelesen: in Entwicklungs- und Schwellenländern haben die meisten Menschen wegen fehlender Infrastruktur und Hardware einen sehr schlechten Zugang zu Informationen. Die Überwindung der „digitalen Spaltung“ gehört zu den Zielen der Sustainable Development Goals, also der nachhaltigen Entwicklungsziele, die von den Vereinten Nationen verabschiedet wurden.

Wie auch immer, jetzt ist der Zeitpunkt, dir einen neuen Computer anzuschaffen und auch endlich den alten Röhrenbildschirm rauszuschmeißen. Wenn du die Sachen zum Recyclinghof bringst, so vermutest du, werden sie verschrottet. Aber du hast von Altgerätehändler\_innen gehört, die die Geräte aufmöbeln und hier oder eben auch in Afrika weiterverkaufen. Das findest du viel besser.

### **HANDEL:**

***Ein Altgerätehändler, Max Sammelgut, hat dir letztens einen Flyer in den Briefkasten geworfen. Kontaktiere ihn. Aber sei sicher, dass es sich um einen seriösen Deal handelt, frage ihn genau aus, was er mit dem Sammelgut macht, bevor du ihm deine Altgeräte überlässt!***

## Max Sammelgut, Altgerätesammler

Du bist 48 Jahre alt und warst viele Jahre als Elektriker tätig. Als deine Firma dicht machte, warst du erst einige Jahre arbeitslos. Dann hast du dich selbständig gemacht: als Altgerätesammler. Du hast viel Knowhow und kannst aus drei kaputten Fernsehern mit ein wenig Glück wieder einen funktionierenden zusammenbasteln. Dir macht das Spaß, und „Aus-alt-mach-Neu“ findest du eine gute Sache. Denn du weißt, dass in Deutschland jede Person 23 Kilogramm Elektroaltgeräte auf den Müll bringt, in Afrika, hast du gelesen, sind es nur 1,7. Dort würde auch noch deutlich mehr repariert als hier in Europa.

Viel Gewinn wirft das Geschäft nicht ab, aber du hältst dich ganz gut über Wasser. Die Geräte bekommst du umsonst. In die Briefkästen der Privathaushalte und auch der Büros in deiner Stadt steckst du regelmäßig einen kleinen Zettel: „Hole alte Elektroaltgeräte kostenlos bei Ihnen ab“. Für die Leute ist das attraktiv, weil sie so die Geräte nicht selbst zu einer kommunalen Sammelstelle bringen müssen.

Auch für die Reste, die du nicht mehr brauchen kannst, bekommst du noch eine kleine Summe von der Schrotthändlerin, der du einmal im Monat eine Transporterladung vorbeibringst. Sie verschifft die Sachen nach Afrika, dort werden alte Ersatzteile gebraucht. Ab und an verkaufst du auch reparierte Geräte an sie weiter. Hier in Deutschland bekommst du alte Modelle nicht mehr so gut los.

In Afrika wiederum können sich viele Menschen niemals überhaupt irgendeinen Computer oder Fernseher leisten, schon gar keinen neuen. Letztens hast du in der Zeitung vom sogenannten „global digital divide“ gelesen: in Entwicklungs- und Schwellenländern haben die meisten Menschen wegen fehlender Infrastruktur und Hardware einen sehr schlechten Zugang zu Informationen. Die Überwindung der „digitalen Spaltung“ gehört zu den Zielen der Sustainable Development Goals, der nachhaltigen Entwicklungsziele, die von den Vereinten Nationen verabschiedet wurden. Allerdings hast du auch gehört, dass der Export von Elektroschrott illegal ist und in Ländern wie Ghana zu erheblichen Umweltbelastungen und Gesundheitsschäden führt. Andererseits leben doch viele davon. So ganz sicher bist du dir nicht...

4

### **HANDEL:**

***Stell Dir vor, Du hast jüngst einen Anruf von einer Frau bekommen, bei der du letztens einen Flyer in den Briefkasten geschmissen hast. Sie hat einen Computer und einen Bildschirm, klang aber noch ein bisschen skeptisch. Du wirst sie noch überzeugen müssen.***

***Verkauf: Du hast eine Ladung mit einigen alten Röhrenbildschirmen und zwei alten Computern, die noch einwandfrei funktionieren. Ansonsten hast du noch eine große Kiste mit Elektroschrott in deinem Kleintransporter. Verhandle mit der Schrotthändlerin einen Gesamtpreis, der deine Arbeitszeit von zirka 3 Stunden ausreichend entlohnt.***

## Maria Zweithand, Schrotthändlerin

Von deinen Eltern hast du einen großen Vierwändehof geerbt, der zwar riesig ist, aber nicht mehr gerade gut in Schuss. Dafür bietet er genügend Platz für deine Arbeit. Als Schrotthändlerin brauchst du Platz zum Sortieren der verschiedenen Materialien und für die Seecontainer, die einmal im Monat von einer Speditionsfirma abgeholt und nach Afrika verschifft werden.

Elektroaltgeräte sind dein Kerngeschäft. Wenn sie bei dir ankommen, sind sie entweder kaputt oder gebraucht, aber noch funktionsfähig. Das erlaubt eine Mischfinanzierung aus Schrott und Altgeräten. Auch mit kaputten Geräten kann man mit den richtigen Verbindungen Geld verdienen. Noch bist du gut im Geschäft, obwohl der Markt langsam voll wird: neben einigen großen Fischen, gibt es inzwischen mehrere hundert kleine Schrotthändler\_innen wie dich, die Elektroaltgeräte für den Export präparieren. Der Hof bietet optimalen Sichtschutz. Du betreibst dein Geschäft ohne Genehmigung – da ist der Sichtschutz gerade gut. Die Ware erhältst du aus verschiedenen Quellen, insbesondere von Altgerätesammler\_innen.

Dein Geschäft ist riskant, denn der Export von Elektroschrott ist illegal. Die von Deutschland ratifizierte Basler Konvention verbietet das illegale Abladen von gefährlichem Müll in sogenannten Entwicklungsländern und eine EU-Richtlinie untersagt ausdrücklich den Export von Elektroschrott.

5

Noch funktionierende Altgeräte wiederum können legal exportiert werden und es gibt keine klare Definition, wo zwischen „alt“ und „kaputt“ die Grenze verläuft. Bei der Beladung des Containers achtest du darauf, im hinteren Bereich die zu verschrottenden Geräte unterzubringen und vorne diejenigen, die noch ganz passabel aussehen. Wenn der Zoll den Container öffnen sollte, wird er mit deiner Ware zufrieden sein.

Ein schlechtes Gewissen hast du nicht. Deine Ware geht nach Ghana und du weißt, dass dort noch viele Leute mit den Wertstoffen aus den Altgeräten Geld verdienen. Warum sollte man das verbieten? Auch die Gebrauchtware geht nach Ghana, wo sie auf dem lokalen Markt verkauft wird. Dort freuen sich die Leute, wenn sie zu günstigen Preisen einen Computer oder Fernseher erwerben können, den sie sich anders nicht leisten können.

## HANDEL **Maria Zweithand**

**Ankauf:** Zwei Händler machen dir ein Angebot – Max Sammelgut und ein Herr, der anonym bleiben möchte. Du kannst die Ware von beiden gut gebrauchen.

**Transport:** Den Seecontainer mietest du von einer Speditionsfirma, die deinen Container später nach Afrika verschifft. Die Preise sind schwankend. In einen Container passen zirka 1.000 Bildschirme, die du in Ghana für etwa.... Euro weiter verkaufen wirst. Pro Bildschirm möchtest du mindestens ... Cent Profit machen.

**Verhandle mit der Spedition über den Preis für die Containermiete plus Verschiffung nach Afrika und achte darauf, dass deine Mindestvorstellung erfüllt werden.**

**Verkauf:** Der Großhändler „Digital Future Limited“ in Ghana soll dir deinen Container abkaufen. Er ist ein regelmäßiger Kunde. Da er nicht genau wissen kann, was sich in dem Container befindet, ist Vertrauen in eurem Geschäft wichtig. Achte aber auch darauf, dass der Preis stimmt.

## **Karla Kontinent, Spediteurin:**

Du hast ein Speditionsunternehmen. Hauptsächlich verschiffst du Container von Hamburg nach Westafrika. Ein Großteil der Dinge sind Altwaren aller Art – von Schuhen bis zu Kühlschränken. Du informierst deine Kunden in einem Informationsblatt darüber, dass der Export von Elektroschrott jedoch illegal ist.

Die von Deutschland ratifizierte Basler Konvention verbietet das illegale Abladen von gefährlichem Müll in sogenannten Entwicklungsländern und eine EU-Richtlinie untersagt ausdrücklich den Export von Elektroschrott.

Was jedoch dann genau in den Containern landet, die du deinen Kunden zur Verfügung stellst, kannst du nicht kontrollieren. Schwarze Schafe wird es immer geben, aber du hast kaum Bedenken, dass sie entdeckt werden. Für die Ausfuhrkontrolle ist der Zoll zuständig. Der aber ist unterbesetzt und hat kein großes Interesse an aufwändigen Ausfuhrkontrollen: „Wir müssen uns mehr auf die Einfuhrseite konzentrieren, weil da die Gefahr besteht, Steuern zu hinterziehen“, argumentiert die Zollbehörde. Vor allem suchen die wenigen Zöllner\_innen nach Drogen und Waffen.

Schätzungen zufolge verlassen jährlich eine Million Tonnen Elektroschrott den Hamburger Hafen. Das ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor in der Stadt: vagen Schätzungen zufolge könnten daran über 1.000 Arbeitsplätze hängen. Bei strengeren Regeln und Kontrollen könnte die Verschiffung des Elektroschrotts nach Rotterdam abwandern könnte. Und damit auch die Arbeitsplätze...

Kurz: die Politik zeigt derzeit wenig Interesse, die Kontrollen zu verschärfen, und der Zoll ist ohnehin unterbesetzt. Das Risiko, erwischt zu werden, ist also minimal und die Strafen, falls es doch passiert, für dich als Spediteurin kalkulierbar.

Heute wirst du mit der Schrotthändlerin Maria Zweithand verhandeln. Sie möchte einen Container nach Ghana verschiffen. Was genau im Container drin sein wird, weißt du auch dieses Mal nicht. Die ghanaische Gesetzgebung verbietet den Import von Elektroschrott. Doch auch dort sind es viel zu wenige Zöllner\_innen, um die vielen Container, die jeden Tag in Tema ankommen, dem Hafen der ghanaischen Hauptstadt Accra.

### HANDEL

***Du stellst Maria Zweithand regelmäßig einen Seecontainer zur Verfügung. Für die Containermiete plus Verschiffung nach Afrika berechnest du zirka 2.000 Euro. Die werden aber jedes Mal neu verhandelt. Zu Zeit bist du knapp bei Kasse. Bei der nächsten Verhandlung strebst du eine leichte Erhöhung des Preises an.***

## Großhändler „Digital Future Limited“

Du hast einen kleinen Verkaufshof in Accra, der Hauptstadt von Ghana. Garagen und Wellblechverschläge reihen sich in dem Viertel, in dem du lebst, eng aneinander. Auf deinem Hof stehen zu Zeit zwei geöffnete Seecontainer mit verschiedensten Elektrogeräten. Du handelst mit verschiedenen Händler\_innen in Europa und den USA. Dort schmeißen die Leute Elektrogeräte weg, die hier durchaus noch einen Marktwert haben. Vieles ist auch schon Schrott, aber auch den kannst du gut verkaufen. In der Regel findet sich in den Containern eine Mischung von beidem, oft weißt du nicht, ob die Geräte noch funktionieren. Du kaufst den Container „blind“.

Auf deinem Hof verkaufst du die Ware an verschiedene Leute weiter. Geräte, die nicht offensichtlich kaputt sind, gehen an Zwischenhändler\_innen. Du informierst sie, wenn ein neuer Container eingetroffen ist. Meist kaufen die Händler\_innen mehrere Geräte, ohne zu prüfen, ob sie noch funktionieren. Aber sie wissen, dass sich fast alles reparieren lässt. Kaputte Geräte wandern dann in die Reparatur. Was sich als irreparabel herausstellt, dient den Reparatur\_innen als Ersatzteillager. Die reparierten Geräte wiederum werden „geprüft“ – so labelst du die Geräte – weiter ins ganze Land verkauft. So können noch einige Leute damit ihren Lebensunterhalt verdienen, bevor das Gerät bei den Kund\_innen landet.

Auch der Elektroschrott findet seine Abnehmer\_innen. Obwohl: Wenn der Elektroschrott im Hafen kommt, ist er illegal. Die von Ghana unterzeichnete Bamako-Konvention verbietet ausdrücklich den Import von Elektroschrott. Doch der Zoll kontrolliert kaum.

8

Und so kommen jeden Tag Männer und Kinder mit Handkarren, um dir für ein paar Cent die unverkäuflichen Geräte abzunehmen und auf die Müllhalde „Agbogbloshie“ zu transportieren. Dort lösen sie die wertvollen Rohstoffe heraus – Kupfer und andere Metalle zum Beispiel – und verkaufen diese weiter.

Du bist jetzt schon einige Jahre im Geschäft. Am Anfang hast du das alles für eine gute Sache gehalten. Aber inzwischen bist du kritischer geworden. Dich ärgert, wie die Händler\_innen in Europa hier ihren Schrott abladen und dabei noch denken, sie täten etwas Gutes. Es stimmt zwar, dass viele Menschen in Ghana von den modernen technologischen Entwicklungen abgehängt sind, aber ewig alte Computer, auf denen moderne Software nicht mehr läuft, ändern auch wenig an dieser Situation. Du hast auch von Umwelt- und Gesundheitsschäden auf der Müllhalde in Agbogblishi gehört, darüber möchtest du gern mehr erfahren.

**HANDEL:**

**Ankauf:** *Du erhältst heute einen Container mit zirka 500 Computern und Bildschirmen aus Deutschland. Offiziell enthält der Container Elektroaltgeräte. Du weißt aber, dass etwa die Hälfte der Geräte offensichtlich nicht mehr funktionieren wird. Einen noch funktionstüchtigen oder reparablen Computer mit Bildschirm kannst du für ca. 40,- Euro weiterverkaufen, insgesamt erwartest du dort also einen Umsatz von ca. 10.000 Euro. Für die kaputten bekommst du nicht mehr viel, aber dass sie dabei sind, gehört einfach zum Deal.*

*Wenn du mit dem Schrotthändler in Deutschland verhandelst, schaue also, dass deine Profitspanne stimmt. Der Händler soll auch ein bisschen von deiner kritischen Haltung erfahren. Diskutiert darüber, wie sinnvoll der Import der Ware wirklich ist.*

**Verkauf:** *Heute, wie fast jeden Morgen, kommt John Mensah mit seiner noch leeren Schubkarre vorbei. Er ist an fünf kaputten Bildschirmen interessiert, die er später in „Agbogbloshie“ ausschachten wird. Verhandle mit ihm über den Preis und frage ihn ein bisschen aus über die Bedingungen auf der Müllhalde, auf der er arbeitet. Der Preis liegt etwa bei 0,60 Euro für drei Bildschirme.*

## John Mensah, Elektroschrott-Recycler in „Agbogbloshie“

Du arbeitest seit drei Jahren auf der Müllhalde Agbogbloshie in Accra. Der Hauptstadt von Ghana. Du bist im Norden des Landes aufgewachsen, dort, wo es sehr trocken ist. Deine Eltern haben ein paar Felder und bauen dort Yams und Mais an. In den letzten Jahren kam es jedoch immer öfter zu Dürren und die Ernte war schlecht oder blieb ganz aus. Deshalb bist du in die Hauptstadt gegangen, um dort Geld zu verdienen.

Auf der Müllhalde gehörst du mit deinen 20 Jahren noch eher zu den Älteren – hier arbeiten auch viele Kinder. Ihr seid der arbeitende Kern des Recyclingsystems für Elektroschrott aus der ganzen Welt, vornehmlich aus Europa. Ihr zerschlagt die alten Geräte und versucht alles herauszulösen, was noch verkäuflich ist. Bei Bildschirmen ist das z.B. Kupfer. Ihr reist die mit Kunststoff ummantelten Drähte und Kabel heraus und verbrennt sie, sodass am Schluss nur noch das Kupfer übrig ist.

Leider ist eure Arbeit sehr gesundheitsschädlich. In Monitoren z.B. befindet sich das Schwermetall Blei. Es ist krebserregend, führt zu Nervenschädigungen und stört die Blutbildung. Auch die Dämpfe, die beim Verbrennen der Kupferdrähte entstehen, sind hoch giftig.

Doch nicht nur Du und die anderen rund 5.000 Arbeiter\_innen auf der Halde sind betroffen, sondern auch die Anwohner\_innen. Über den angrenzenden Fluss geraten die giftigen Metalle in den Öko-Kreislauf weit über den Schrottplatz hinaus. Kühe und Ziegen weiden zwischen den Müllresten und Metallteilen und werden hier täglich gemolken. Die ghanaische Umweltbehörde schätzt, dass 250.000 Menschen von den Giften betroffen sind. Noch zu Beginn der 2000er-Jahre war Agbogbloshie eine Sumpflandschaft und ein Brutgebiet für europäische Zugvögel. Heute gehört es zu den zehn am meisten verseuchten Orten der Welt.

10

### HANDEL:

**Ankauf: Du erhältst die Elektrogeräte, die du ausschlachtest, von einem Großhändler, der die Geräte aus Europa importiert. Jeden Morgen gehst du mit deiner Schubkarre in das Viertel, wo die Großhändler\_innen ihre kaputte Ware anbieten und schaust, was es gibt. Bei „Digital Future Limited“ gibt es heute Computer-Bildschirme. An einem Tag kannst du etwa drei davon recyceln. Die Wertstoffe aus den Geräten (das ist bei Bildschirmen vor allem das Kupfer), kannst du für etwa 1,50 Euro weiter verkaufen. Schau beim Einkaufspreis, dass du noch was dran verdienst.**

**Verkauf: Du verkaufst heute 1 Kilogramm Kupfer weiter an die Schrotthändler\_innen, die ihre Büros gleich auf der Halde haben. Der Tagespreis variiert. Verlange mindestens 1,70 Euro für das Kilo.**

## Amira Scrap, Schrotthändlerin in Agbogbloshie

Du handelst mit Rohstoffen, die aus alten Elektrogeräten zurück gewonnen werden, vor allem mit Eisen, Kupfer und Aluminium. Du siehst deine Arbeit als Teil des „Urban Mining“, der Rückgewinnung und wirtschaftlichen Aufarbeitung von Rohstoffen aus dem, was Menschen wegschmeißen.

Kupfer muss sonst mit sehr aufwendigen Verfahren aus kupferhaltigem Gestein gewonnen werden. Und die weltweiten Ressourcen an Kupfer sind endlich, wahrscheinlich gibt es noch zirka 490 Millionen Tonnen. 300 Millionen Tonnen hingegen, also fast genauso viele, werden zu Zeit genutzt und können theoretisch wieder gewonnen werden. Denn der Bedarf an Kupfer ist sehr hoch, insbesondere von Seiten der Elektroindustrie: Kupfer ist ein guter Strom- und Wärmeleiter. In den letzten 100 Jahren ist der Bedarf an Kupfer deshalb um das vierzigfache gestiegen.

Dein Büro in Accra, der Hauptstadt von Ghana, ist in einer Baracke direkt auf der Müllhalde von Agbogbloshie untergebracht. Außer dir gibt es auch noch andere Händler\_innen im selben Geschäftsbereich. So können die etwa 5.000 Arbeiter\_innen, die die Rohstoffe aus den Elektroaltgeräten herauslösen, sie direkt an dich und deine Kolleg\_innen weiterverkaufen.

Manchmal machst du dir Sorgen um deine Gesundheit, da die Luft, die Erde und das Wasser auf der Halde total verseucht sind. Denn in den Elektrogeräten befinden sich nicht nur wertvolle Rohstoffe, sondern auch zahlreiche Giftstoffe wie Blei und Quecksilber. Agbogbloshie gehört zu den zehn am meisten verseuchten Orten der Welt. Die ghanaische Umweltbehörde schätzt, dass 250.000 Anwohner\_innen von den Giften betroffen sind – und du sitzt direkt mitten drin.

Aber so verdienst du halt dein Geld und die Menschen, die direkt auf der Halde arbeiten, darunter auch viele Kinder, sind schließlich noch schlimmer dran. Du weißt, dass es in Europa Verfahren gibt, die Giftstoffe einigermaßen sicher zu entsorgen, aber nur, weil genau das hier nicht passiert, können so viele Menschen davon leben. Denn die Entsorgung wäre sehr teuer und würde technisiert ablaufen und damit weniger Handarbeit erlauben.

HANDEL:

**Ankauf: Heute bietet dir John, ein junger Arbeiter auf der Halde, ein Kilogramm Kupfer an. Eine Tonne wirst du später in Dubai für etwa 2.600 Euro weiterverkaufen können. Der Transport nach Dubai kostet pro Tonne 100 Euro. Verhandle einen guten Preis!**

**Verkauf: Du verkaufst heute 10 Tonnen Kupferschrott an den Großhändler Metallschrotthandel Lucky Metals Limited in Dubai. Der Preis pro Tonne beträgt zirka 2.600 Euro. Wie viel verdienst du dabei? Reicht dir das? Mache einen guten Deal.**

## Lucky Metals Limited, Metallschrotthandel Dubai

Dein Unternehmen in Dubai kauft Sekundärmetalle aus der ganzen Welt auf, sortiert sie und verkauft sie dann an Metall verarbeitende Unternehmen weiter. Es besteht weltweit eine große Nachfrage nach Metallen. Insbesondere in Asien hat sich der Bedarf an Metallgussprodukten in den vergangenen 20 Jahren mehr als verdoppelt.

Metalle werden entweder direkt aus der Mine gewonnen (Primärrohstoff) oder durch Recyclingverfahren wieder gewonnen (Sekundärrohstoff). Das Recycling lohnt sich besonders dann, wenn die Gewinnung des Primärrohstoffes sehr aufwändig und teuer ist und es nicht mehr so viel davon gibt.

Deutschland z.B. ist weltweit der viertgrößte Kupferkonsument, die eigenen Kupfererzvorkommen sind jedoch fast vollkommen erschöpft. Deshalb stammen etwa 55 Prozent der jährlichen deutschen Kupferproduktion aus Schrotten und kupferhaltigen Zwischenprodukten wie Schlacken. Genau damit handelst du.

Für den Import der Ware pflegst du Handelsbeziehungen insbesondere zu westafrikanischen Ländern wie Ghana und Nigeria und asiatischen Ländern wie den Philippinen, Indonesien und Pakistan. Dort werden die Metalle z.B. aus Elektroaltgeräten herausgelöst und landen dann bei dir.

12

Dubai liegt dabei sehr günstig. Hier gibt es einen großen Hafen, der sowohl von Afrika, Asien als auch Europa gut zu erreichen ist. Außerdem ist der Hafen von Dubai eine Freihandelszone, d.h. die Händler\_innen müssen keine Steuern für die Ware zahlen. Deshalb eignet der Ort sich sehr gut als Umschlagplatz.

HANDEL:

**Ankauf: Heute macht dir die Händlerin Amina Scrap aus Ghana ein Angebot. Sie hat einen kleinen Container mit zirka 10 Tonnen Kupfer zu verkaufen. Die Weltmarktpreise für Kupfer liegen heute bei etwa 4.000 Euro. Das ist also der Preis, für den du das Kupfer theoretisch weiter verkaufen kannst. Du willst aber schon gut dran verdienen.**

**Verkauf: Ein Container mit Kupfer ist voll. Verkaufe ihn weiter. Die deutsche Metallschmelze „Gieß GmbH“ hat Interesse gezeigt. Um neben den anderen Schrotthändler\_innen in Dubai konkurrenzfähig zu bleiben, machst du ein Angebot unter dem Weltmarktpreis.**

## Gieß GmbH, Metallschmelze Deutschland

Du bist Inhaberin einer Kupferschmelze in Deutschland. Du hast das Geschäft von deinen Eltern übernommen und es läuft gut: Seit Mitte der 1960er Jahre, als deine Eltern das Unternehmen gründeten, hat der weltweite Bedarf an raffiniertem Kupfer um über 250 Prozent zugenommen.

Kupfer wird entweder direkt aus der Mine gewonnen (Primärrohstoff) oder durch Recyclingverfahren wieder gewonnen (Sekundärrohstoff). Deutschland ist weltweit der viertgrößte Kupferkonsument, die eigenen Kupfererzvorkommen sind jedoch fast vollkommen erschöpft. Deshalb stammen etwa 55 Prozent der jährlichen deutschen Kupferproduktion aus Schrotten und kupferhaltigen Zwischenprodukten wie Schlacken. Deine Kupferschmelze produziert aus Recyclingmaterialien hochreines und hochwertiges Kupfer und verarbeitet es weiter zu Vorprodukten. Das sind z.B. Drähte und Bänder, aus denen wieder andere Dinge hergestellt werden. So wird das Altkupfer wieder dem Wirtschaftskreislauf zugeführt.

Dein Unternehmen verarbeitet zirka 500.000 Tonnen Recyclingrohstoffe pro Jahr. Da brauchst du ganz unterschiedliche Bezugsquellen, damit der Betrieb ausgelastet ist. Einen Teil der kupferhaltigen sekundären Vorstoffe kaufst du auf dem deutschen Recyclingmarkt ein. Du importierst jedoch auch Kupferschrott aus dem Ausland. Dubai ist hier ein wichtiger Umschlagplatz. Du importierst Kupfer in verschiedenen Verarbeitungsstufen nach Deutschland. Kupfer aus Elektroschrott ist häufig verunreinigt und muss in einem mehrstufigen Verfahren von Rückständen getrennt werden, bevor sie in der Gießerei neu gegossen werden kann.

13

HANDEL:

***Du möchtest heute Kupferschrott von einem deutschen Recyclingunternehmen „Gut versorgt“ kaufen. Außerdem stehst du mit einem Händler in Dubai in Kontakt, der „Lucky Metals Limited“. Schließe mit beiden den Handel ab.***

***Die Kupferschrottpreise werden täglich neu festgelegt und variieren zwischen den verschiedenen Anbietern nicht sehr viel. Heute liegt der Preis bei 4.000 Euro pro Tonne. In Dubai kannst du aber sicher noch einen günstigeren Preis rausschlagen.***

## Wolfgang Grün, Konsument

Dein Computer ist noch keine fünf Jahre alt, aber gestern hat er sich plötzlich zischend verabschiedet. Eine befreundete Computerspezialistin hat das Ding untersucht und festgestellt, dass die Prozessoren total abgenutzt sind. Reparieren würde sich bei der alten Kiste absolut nicht lohnen. Das ärgert dich besonders, weil erst vor wenigen Wochen dein erst gute zwei Jahre alter Flachbildfernseher den Geist aufgegeben hat.

Deine Freundin erklärt dir, dass das nicht unbedingt deiner schlechten Behandlung geschuldet sein muss. Für Computer ist es zwar bisher noch nicht nachgewiesen, aber für Flachbildfernseher schon: Billige Elektrolytkondensatoren (Elkos) werden in teure Flachbildfernseher eingebaut und brennen kurz nach Ablauf der Garantiezeit durch. Für viele Elektrogeräte ist das bekannt: Die Hersteller verringern künstlich die Lebensdauer ihrer Geräte. Die durchschnittliche Lebensdauer einer Waschmaschine zum Beispiel lag 1998 bei rund zwölf Jahren; heute hält sie maximal sechseinhalb Jahre, manche Billigprodukte sogar nur drei Jahre.

Die Hersteller begrenzen die Haltbarkeit, um jedes Jahr genügend neue Geräte verkaufen zu können. Eine Glühbirne zum Beispiel könnte theoretisch 100 Jahre brennen, doch dann wären die Glühbirnenhersteller schnell pleite.

Als langjähriger Aktivist der Umweltbewegung ärgert dich das. Du weißt, wie ressourcen- und energieaufwendig es ist, einen Computer herzustellen. Aber ändern kannst du es jetzt auch nicht mehr. Du wirst dir nun einen Laptop kaufen, damit ist der alte Röhrenbildschirm dann auch hinfällig.

Nun ist dir wichtig, dass Computer und Bildschirm mindestens sachgerecht und umweltschonend entsorgt werden. Deine **eSchrott.App** zeigt dir die nächstgelegene Sammelstelle für Elektroaltgeräte an. Das ist gar nicht weit.

14

### **HANDEL:**

***Du recherchierst, dass du deine alten Elektrogeräte beim Recyclinghof in deiner Heimatstadt Bad Bullingen abgeben kannst. Und was passiert dann damit? Lass es dir von den dortigen Mitarbeiter\_innen erklären, bevor du ihnen deine Geräte übergibst.***

## Recyclinghof Bad Bullingen

Du bist Geschäftsführerin des Recyclinghofs einer Kleinstadt in Süddeutschland. Der Recyclinghof wird von der Stadt betrieben. Hier können Bürger\_innen Wertstoffe und Problemabfälle aus Privathaushalten kostenlos abgeben: Sperrmüll, Altpapier, Fahrräder, Schnittgut, Metallprodukte und: alte Elektrogeräte. Obwohl die Rücknahme der Elektrogeräte kostenlos ist, erreichen weit weniger als die Hälfte der Geräte das offizielle Recyclingsystem.

Aufgabe des Recyclinghofes ist es, die Geräte zu sammeln, zu sortieren und dann dem Recyclingsystem zuzuführen. Wenn ein Gerät zu euch kommt, prüft ihr nicht, ob es evtl. noch funktioniert.

Alte Elektrogeräte werden in fünf verschiedenen Kategorien gesammelt: Haushaltsgroßgeräte wie Spül- und Waschmaschinen, Kühlgeräte, Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik wie Computer, Bildschirme, Lampen und Elektronikkleingeräte wie Handys.

In Elektrogeräten befinden sich wertvolle Rohstoffe, insbesondere Metalle, aber auch viele Giftstoffe wie Blei, Cadmium und Quecksilber. Beim Recyclingprozess werden die einzelnen Komponenten voneinander getrennt. Die Giftstoffe müssen fachgerecht entsorgt werden, dies passiert meist durch die Einlagerung auf Sondermülldeponien. Das ist sehr teuer.

In der EU sind die Hersteller\_innen verpflichtet, die Kosten und Verantwortung für den Recyclingprozess zu übernehmen. Wenn ein Container mit Handys voll ist, wird in einem ausgeklügelten System errechnet, welches Unternehmen für das Recycling zuständig ist. Denn die Handys werden bei der Sammlung nicht nach Hersteller\_innen getrennt. Ihr ruft das zuständige Unternehmen dann an und das lässt den Container abholen.

Als Sammelstelle für Elektrogeräte könnt ihr aber auch entscheiden, die Geräte selbst recyceln zu lassen. Ob das nämlich Geld kostet oder man damit sogar Geld verdienen kann, das ist von Kategorie zu Kategorie unterschiedlich. In Spülmaschinen z.B. sind viele wertvolle Rohstoffe verbaut, die relativ leicht zurückgewonnen werden können. Giftstoffe hingegen gibt es wenige. Das heißt, unterm Strich bringen alte Spülmaschinen im Recycling Geld, um die 200 Euro pro Tonne.

Bildschirme hingegen lohnen sich nicht. Dafür muss man 50 bis 100 Euro pro Tonne zahlen.

### **HANDEL:**

***Ein Container mit Bildschirmen ist heute voll. Zuständig ist der Hersteller Schirm & Co KG. Informiere ihn. Tauscht euch dabei ein bisschen über eure Arbeit aus.***

## Logic GmbH, Logistikunternehmen

Du leitest ein kleines Logistik-Unternehmen, das darauf spezialisiert ist, alte Elektrogeräte bei kommunalen und privaten Sammelstellen abzuholen und zu den verschiedenen Recyclingunternehmen zu bringen. Als Sub-Unternehmer hast du Verträge mit diversen Recyclingunternehmen und manchmal auch direkt mit den Hersteller\_innen, die das Recycling beauftragen.

In der EU sind die Hersteller\_innen verpflichtet, Kosten und Verantwortung für den Recyclingprozess zu übernehmen. Wenn ein Container mit Handys bei einer Sammelstelle voll ist, wird in einem ausgeklügelten System errechnet, welches Unternehmen für das Recycling zuständig ist. Du wirst dann angerufen, um den Container abzuholen. Danach meldest du die abgeholte Menge, der Stiftung Elektro-Altgeräte-Register, die das Recyclingsystem koordiniert.

Als alter Hase in der Branche kennst du die verschiedenen Recyclingbetriebe ganz gut. Es sind ziemlich viele und es ist nicht einfach für sie, auf dem Markt zu bestehen. In Elektrogeräten befinden sich wertvoll Rohstoffe, insbesondere Metalle, aber auch viele Giftstoffe wie Blei, Cadmium und Quecksilber. Beim Recyclingprozess werden die einzelnen Komponenten voneinander getrennt. Die Giftstoffe müssen fachgerecht entsorgt werden, dies passiert meist durch die Einlagerung auf Sondermülldeponien. Das ist sehr teuer.

16

Allerdings: Recycling ist nicht gleich Recycling. Was technisch theoretisch möglich ist, wiederzugewinnen, muss sich deshalb noch lange nicht lohnen. Das Klima-Gas FCKW z.B., das sich noch in vielen Kühlschränken befindet, kann mit den richtigen Verfahren zu 90 Prozent zurückgewonnen werden. Das Verfahren aber ist teuer, deshalb machen das die wenigsten Betriebe. Die Konkurrenz zwingt die Unternehmen in einen Preiswettbewerb, wo die Qualität des Recyclings nicht oberste Priorität hat. Nicht selten hast du einen Container zu einem Unternehmen gebracht, von dem du denkst, dass sie ihre Sache nicht unbedingt 100 prozentig gut machen.

Es gibt außerdem diverse Geräte, aus denen man in anderen Teilen der Welt noch was machen könnte. Und für deine Arbeit wirst du auch nicht gerade horrend bezahlt. Deshalb hast du dir angewöhnt, ein paar Geräte aus den Containern immer zur Seite zu tun. Das fällt niemandem auf. Die verkaufst du dann an Schrotthändler\_innen, die weiß Gott was damit machen. So verdienst du dir ein kleines Zubrot und irgendjemand auf der Welt hat noch was davon.

**HANDEL:**

**Abholung: Du arbeitest als Subunternehmer. Heute will dich das Recyclingunternehmen „Gut versorgt GmbH“ beauftragen, einen Container mit Computerbildschirmen beim Recyclinghof Bad Bullingen abzuholen und zu ihnen zu bringen. Die Strecke ist kurz, dafür wirst du keine Stunde brauchen. Verhandle einen ordentlichen Stundenlohn und berücksichtige auch die Kosten für dein Fahrzeug (mindesten 80 Euro).**

**Verkauf: Du hast eine kleine Transporterladung mit beschädigten Computerbildschirmen und Elektrokleingeräten parat. Die möchtest du gern an die Schrotthändlerin Maria Zweithand verkaufen. Für dich ist es ein Zubrot, d.h. Du erwartest keinen riesigen Gewinn. Wichtig ist dir aber auch, dass ihr euch vertrauen könnt. Denn euer Geschäft ist nicht legal.**

## „Green-return GmbH“, Recyclingbetrieb

Du bist Geschäftsführer eines Recyclingunternehmens, das auf das Recycling von Elektroaltgeräten spezialisiert ist. In Elektrogeräten befinden sich wertvolle Rohstoffe, insbesondere Metalle, aber auch viele Giftstoffe wie Blei, Cadmium und Quecksilber. Beim Recyclingprozess werden die einzelnen Komponenten voneinander getrennt. Die Giftstoffe müssen fachgerecht entsorgt werden, dies passiert meist durch die Einlagerung auf Sondermülldeponien.

Als das Unternehmen vor 35 Jahren eröffnet hat, hatte es nur rudimentäre technische Möglichkeiten. Bildröhren z.B. bestehen zu zwei Dritteln aus dem so genannten Schirmglas und sind an der Innenseite belegt mit einer cadmiumhaltigen Leuchtschicht. Der Rest enthält etwa 20 Prozent Blei. Früher habt ihr die schwermetallhaltigen Bildröhren einfach als Sonderabfall behandelt, der meist auf der Deponie landete. Dabei können heute die Schirm- und Konusgläser getrennt und in die Bildröhrenglasproduktion zurückgeführt werden. Das ist aber ein sehr aufwendiges Verfahren, und das kostet natürlich. Deshalb werden Rohstoffe von den vielen Unternehmen nur dann zurückgewonnen, wenn ihr Marktpreis entsprechend hoch ist.

Du bist fasziniert von den technischen Möglichkeiten und außerdem ein begeisterter Umweltschützer. Deshalb hast du dein Unternehmen auf solche Verfahren umgestellt. Ihr gewinnt auch Kunststoffe zurück, denn auch Erdöl ist eine endliche Ressource und die Förderung mit erheblichen Umweltbelastungen verbunden. Zu Zeit sind die Kunststoffpreise für Neumaterial jedoch sehr niedrig, weil die Erdölpreise im Keller sind. Deshalb ist die Nachfrage nach Sekundärkunststoffen extrem gering und die Preise zu niedrig. Du würdest gerne auch Verfahren anwenden, um seltene Erden wie Tantal zurückzugewinnen, deren Abbau ebenfalls große Umweltprobleme verursacht.

Aber der Markt ist hart. Was sich nicht rechnet, wird auch nicht beauftragt. Zum Glück gibt es noch nicht viele Recyclingunternehmen mit einem so anspruchsvollen Recyclingprofil wie dich. Deine Aufträge erhältst du von kommunalen und privaten Sammelstellen und von den Hersteller\_innen der Geräte. In der EU sind die Hersteller\_innen verpflichtet, die Kosten und Verantwortung für den Recyclingprozess zu übernehmen. Du versuchst, an die Imagepflege der Hersteller\_innen zu appellieren. Heutzutage sind die Konsument\_innen durchaus interessiert daran, wie umweltgerecht Unternehmen arbeiten.

### **HANDEL:**

**Ankauf: Heute steht die Verhandlung mit einem Hersteller von Bildschirmen an. Die Ware befindet sich am anderen Ende Deutschlands, der Transport muss vom Hersteller organisiert werden. Für die Wiedergewinnung der Schirm- und Konusgläser, der Kupferanteile und des Kunststoffes sowie die fachgerechte Entsorgung der bleihaltigen Teile, wirst du Ausgaben in Höhe von 70 Euro pro Tonne haben. Du hast Konkurrenz. Versuche durch deinen Qualitätsstandard zu überzeugen.**

## „Gut versorgt GmbH“, Recyclingbetrieb

Du bist Geschäftsführerin eines Recyclingunternehmens in Süddeutschland. Ihr recycelt allesmögliche, vom Hausmüll bis zum Kühlschrank. So seid ihr gut ausgelastet. Du pflegst gute Beziehungen zu den Kommunen, genauso wie zu den Hersteller\_innen. In der EU sind die Hersteller\_innen verpflichtet, Kosten und Verantwortung für den Recyclingprozess zu übernehmen. Ihr arbeitet seit Jahren sehr erfolgreich zusammen.

Dein Zauberwort lautet: Service. Deine Subunternehmer\_innen kümmern sich darum, die gewünschte Ware bei den Sammelstellen abzuholen und die abgeholte Menge der Stiftung Elektro-Altgeräte-Register zu melden, die das Recyclingsystem koordiniert.

In Elektrogeräten befinden sich wertvolle Rohstoffe, insbesondere Metalle, aber auch viele Giftstoffe wie Blei, Cadmium und Quecksilber. Beim Recyclingprozess werden die einzelnen Komponenten voneinander getrennt. Zuerst werden die Geräte in der Erstbehandlung mechanisch zerkleinert und anschließend durch Sortiertechnologien in verschiedene Fraktionen getrennt. Wertvolle Bauteile und Leiterplatten werden manuell demontiert. Das könnte man noch optimieren, um mehr Edel- und Sondermetalle zurückzugewinnen. Das lohnt sich für euch aber nicht.

19

Die Giftstoffe müssen fachgerecht entsorgt werden, dies passiert meist durch die Einlagerung auf Sondermülldeponien. Das ist sehr teuer.

Der Preis für das Recycling variiert massiv je nach Geräteart. Tatsächlich gibt es auch Geräte, für die du als Recycler zahlst. In Spülmaschinen z.B. sind viele wertvolle Rohstoffe verbaut, die relativ leicht zurückgewonnen werden können. Giftstoffe hingegen gibt es wenige. Wenn du die zurückgewonnenen Rohstoffe weiter verkaufst, machst du unterm Strich Gewinn. Andere Geräte wie z.B. Bildschirme enthalten wiederum sehr viel Blei und Quecksilber. Auch Glas ist schwer zu recyceln. Diese Teile gehen zu einem speziellen Recycler, Kunststoff landet meist in der Müllverbrennungsanlage und Teile des Glas' auf der Deponie. Dafür musst du zahlen.

Beim Verbrennen entstehen giftige Dämpfe, und auch Deponien für Sonderabfall bergen Umweltrisiken. Es gibt z.B. keinen garantierten Schutz des Grundwassers vor giftigem Sickerwasser. Etwa 70 Prozent der Schwermetalle in einer Deponie sind Schwermetalle aus dem Elektroschrott.

Unterm Strich kannst du aber relativ gute Preise anbieten: Dein Unternehmen ist breit aufgestellt, du konzentrierst dich beim Recycling auf die werthaltigen Metalle, hältst zwar die gesetzlichen Mindestbestimmungen ein, verfolgst jedoch keine sehr hohen Standards im Recycling. Das geht nicht anders, denn der Konkurrenzkampf ist hart.

**Ankauf: Heute steht die Verhandlung mit einem Hersteller von Bildschirmen an. Schirm & Co KG sucht einen Recycler in Süddeutschland. Versuche mit deinem guten Service und den günstigen Preisen zu punkten. Denn er wird auch noch andere Angebote einholen. Pro Tonne musst du zirka 50 Euro berechnen.**

**Vertrag Subunternehmer: Du arbeitest mit verschiedenen Subunternehmern in den unterschiedlichen Regionen Deutschlands zusammen, die für dich Transport und Logistik übernehmen. Gerade suchst du einen neuen und hast ein Treffen mit dem Logistik- und Verwertungsunternehmen Logic GmbH vereinbart. Er soll für den neuen Auftrag ein Angebot unterbreiten. Zahle pro Container nicht mehr als 100 Euro.**

**Verkauf: Kupfer gehört zu den Rohstoffen, die oft relativ leicht wiedergewonnen werden können und eine große Nachfrage auf dem deutschen Markt haben. Einer deiner Abnehmer ist die Kupferschmelze Gieß GmbH. Verhandle über den Verkauf von einer Tonne Kupferschrott. Heute liegt der Weltmarktpreis bei zirka 4.000 Euro.**

**Schirm & Co KG**  
**Hersteller**

**Tina Bunt**  
**Konsumentin**

**Max Sammelgut**  
**Altgerätesammler**

**Maria Zweithand**  
**Schrotthändlerin**

**Karla Kontinent  
Spediteurin, Hamburg**

**Großhändler  
„Digital Future Limited“  
Accra**

**John Mensah  
Elektroschrottreycler in  
Agbogbloshie**

**Amira Scrap  
Elektroschrotthändlerin  
Agbogbloshie**

**Lucky Metals Limited  
Sekundärrohstoffhandel  
Dubai**

**Gieß GmbH  
Metallschmelze  
Deutschland**

**Wolfgang Grün  
Konsument  
Bad Bullingen**

**Recyclinghof  
Bad Bullingen**

**Logic GmbH Logistik- und  
Verwertungsunternehmen  
Süddeutschland**

**„Green-return GmbH“  
Recyclingbetrieb  
Norddeutschland**

**„Gut versorgt GmbH“  
Recyclingbetrieb  
Süddeutschland**