

Müllwelten

**Fakten, Hintergründe, Beispiele
Materialien für Schule und Unterricht**

Text 5.4

Der Friedhof der Monitore

Giftiges Recycling von Computerschrott in Indien

Katharina Nickoleit

Autorin:

Katharina Nickoleit

Redaktion:

Dr. Herbert Bretz

Ursula Wrobel

Herausgeber:

Umwelt- und Verbraucherschutzamt Köln

Der Friedhof der Monitore

Giftiges Recycling von Computerschrott in Indien

Irgendwann ist er hinüber, der alte Computer. Man ärgert sich, kauft einen Neuen und entsorgt den Alten. Genau dasselbe passiert, wenn das Handy oder der Pürrierstab den Geist aufgibt. Was aber passiert mit all den ausgemusterten Elektrogeräten? Viele landen in der Dritten Welt um dort recycelt zu werden? Einerseits bringt das in Ländern wie Indien Arbeitsplätze. Doch die Belastungen für Umwelt und Gesundheit sind enorm.

Mit ein paar kräftigen Hammerschlägen zertrümmert der Arbeiter das Plastikgehäuse des Druckermotors. Darunter glänzt es rot-golden: Kupfer. Mit beiden Händen rollt er den meterlangen Kupferdraht von der Spule ab und nimmt sich dann den nächsten Motor vor. Um ihn herum kringelt sich bereits ein riesiger Haufen aus Kupferdraht.

Egal, ob Handy, Wasserkocher oder Fernseher – jeder elektrische Gegenstand wird irgendwann zu scheinbar wertlosem Elektroschrott. Doch so wertlos ist der E-Waste, wie der Schrott auch genannt wird, gar nicht. In den komplexen Geräten sind alle möglichen Materialien verarbeitet. Wenn man sie herauslöst, lässt sich damit eine ganze Menge Geld verdienen.

Asif Pasha:

„Nur 25 Prozent des Elektroschrotts sind wirklich Müll. Der Rest sind Metalle wie Aluminium, Kupfer, Eisen und Stahl. Das ist alles wertvoll. 75 Prozent des Elektroschrotts werden wieder verwertet.“

Asif Pasha ist Recycler. Sein „Büro“ liegt am Rande des muslimischen Viertels von Bangalore, der indischen Computermetropole. „Büro“ klingt ein wenig hochtrabend für den kleinen, türkis gestrichenen Raum mit einem Ventilator und zwei wackeligen Stühlen. Von hier aus kauft der 31jährige Elektroschrott an. Den lässt er von seinen

60 Hilfskräften auseinander nehmen und verkauft dann die einzelnen Komponenten an Großhändler weiter.

Fast jede Familie in diesem Viertel am Rande von Bangalore lebt vom Recycling des Elektroschrotts. In den kleinen garagentypischen Läden türmen sich riesige Säcke mit alten elektronischen Geräten. Hinter jeder Tür wird gehämmert und sortiert, werden Kabelummantelungen von Drähten geschält, Handys aufgebrochen, Tastaturen auseinander genommen. Am wertvollsten sind die Platinen, denn dort sind besonders viele verschiedene Metalle verarbeitet.

Asif Pasha:

„Eine Platine auseinander zu nehmen dauert ungefähr zehn Minuten. Um an die Wertstoffe zu kommen, lösen wir die Metallteile mit Zangen und Bohrern von den Platinen ab. Das wird alles von Hand gemacht, aber es ist keine schwierige Arbeit.“

Doch das Auseinandernehmen der Platinen ist nur der erste Schritt. Um an die nur in kleinen Mengen verarbeiteten Edelmetalle zu gelangen, müssen die Platinen erhitzt werden. Das geschieht in den sogenannten Küchen – aber darüber sprechen die Recycler nicht gerne. Ein paar Straßen weiter werden die Platinen in Töpfen voll mit Quecksilber gekocht, bis sich das Gold heraus löst – 2 Gramm Gold sind in jeder Platine verarbeitet. Ausländische Journalisten sind dort unerwünscht, denn die kritische Berichterstattung über diese Küchen hat den Recyclern nicht gefallen.

Doch Wilma Rodriguez erzählt, wie genau die Küchen aussehen, in denen die Edelmetalle aus den Platinen gelöst werden:

„Die Kessel stehen offen auf einem großen Herd, und darin kochen ätzende Säuren und Quecksilber. Die Menschen arbeiten dort mit bloßen Händen. Und weil sie keine Masken tragen, atmen sie die giftigen Dämpfe direkt ein.“

Wilma Rodriguez leitet die kleine indische Umweltschutzorganisation Saahas – das bedeutet soviel wie Mut. Saahas beschäftigt sich mit dem Müllproblem der Stadt. Ursprünglich drehte sich ihre Arbeit vor Allem um Plastikabfälle. Doch die IT-Industrie der Stadt wächst und in den letzten Jahren wurde Elektroschrott zu einem immer drängenden Problem. Denn das Recycling des Computerschrotts belastet die Umwelt schwer.

Wilma Rodriguez:

„Das alles findet mitten in Wohnvierteln statt, wo viele Kinder und Mütter leben. Sie alle sind dem Quecksilber und den Säuren ausgesetzt. Und es gibt ein großes Problem für das Wasser, denn die Töpfe mit den Chemikalien werden nachher einfach in den Rinnstein gekippt.“

Die Umweltverschmutzung durch diese Küchen ist besonders drastisch, aber auch das einfache Auseinandernehmen alter Elektrogeräte ist für die Arbeiter gesundheitsgefährdend. Dabei werden giftige Stäube eingeatmet, denn Elektroschrott enthält nicht nur wertvolle Edelmetalle, sondern auch Arsen, Kobalt, Kadmium und Brandhemmer auf Schwermetallbasis. Ein besonders großes Problem ist Blei. In einem alten Röhrenmonitor sind davon bis zu zwei Kilo enthalten.

In der St. John's National Academy of Health Service in Bangalore hat Dr. Thuppil Venkatesh sein Büro. Er ist Professor für Biochemie und hat eine indienweite Studie zum Thema Computerrecycling und gesundheitliche Risiken durchgeführt. Sein besonderes Augenmerk gilt dabei dem Blei.

Dr. Thuppil Venkatesh:

„Blei ist hochgiftig. Es führt zu Osteoporose, es verursacht Unfruchtbarkeit bei Frauen und verminderte Spermienbildung bei Männern. Blei kann Nierenversagen verursachen und greift die Muskeln an. Die Arbeiter bringen mit ihrer Kleidung viel Bleistaub nach Hause. Sie heben ihre

Kinder hoch, umarmen ihre Frauen und geben so das Blei an ihre Familie weiter. Das ganze Haus wird vergiftet.“

Doch die Menschen, die Computerteile auseinander nehmen, sind sich der Gefahren nicht bewusst. Die Vergiftung ist schleichend, und wenn die Menschen krank werden, bringen sie das kaum mit ihrer Arbeit in Verbindung.

Dr. Thuppil Venkatesh:

„Bleivergiftung hat keine Symptome. Die Leute sagen „Mir geht es gut – warum soll ich mir Sorgen machen“. Wenn sie dann Magenprobleme bekommen oder an Muskelschwäche leiden, glauben sie, das käme von etwas anderem. Dass es mit dem Blei zu tun hat, kann man nur durch einen Bluttest feststellen. Wir haben solche Tests bei Arbeitern aus dem Computerschrott-Sektor gemacht und die Ergebnisse waren schockierend: Wir fanden zwischen 20 und 60 Mikrogramm Blei pro Deziliter Blut.“

Das ist etwa das 10fache dessen, was in Deutschland als gerade noch akzeptabel gilt. Und Blei ist nur einer der problematischen Stoffe. Beim Verbrennen von Plastik entstehen Dioxine, Quecksilber gerät in die Umwelt. Der größere Teil des Elektroschrotts, der in Indien auseinander genommen wird, stammt aus Indien selber. Das Land ist so etwas wie die Schreibstube der Welt. Europäisch Banken lassen hier Konten verwalten, amerikanische große Firmen geben ihre Buchhaltung an Inder ab, und wer im englischsprachigen Raum ein Callcenter anruft, landet ziemlich sicher irgendwo in Indien. Für all diese Dienstleistungen braucht man Computer, die schnell veralten und dann ersetzt werden müssen. 330.000 Tonnen Elektroschrott fallen so jedes Jahr an. Doch ein nicht unerheblicher Teil des Elektroschrotts stammt aus den westlichen Industrienationen. Oft kommen sie als „Spende“.

Dr. Thuppil Venkatesh:

„Viele entwickelte Länder spenden alte Computer, zum Beispiel an Schulen auf dem Land. Die Schulen nehmen die gerne an. Aber nach ein paar Monaten sind die Computer kaputt, weil sie alt sind. Es ist nicht gut, seine alten Sachen an ärmere Länder zu verschenken, bloß weil man selber keinen Platz dafür hat. Denn für sie ist es eine Last.“

Wie viel Elektroschrott aus dem Westen nach Indien kommt ist unklar. Schätzungen bewegen sich zwischen 50.000 und 200.000 Tonnen jährlich. Alleine in Bangalore sind schätzungsweise 25.000 Menschen mit dem Recycling von Computerschrott beschäftigt – die meisten davon im armen, muslimischen Viertel.

Für einen Mann wie Asif Pasha ist das Recycling von Computerschrott lukrativ – auch wenn die Gewinnspanne nach unseren Maßstäben klein ist.

Asif Pasha:

„Es ist ein gutes Geschäft. Für eine Kiste mit Platinen bezahle ich 300 Rupien. Nachher kann ich die einzelnen Teile für 450 bis 500 Rupien verkaufen. Ich mache also 200 Rupien Gewinn.“

200 Rupien – das sind umgerechnet 3,30 Euro. Die Leute, die für Asif arbeiten, verdienen etwa zwei Euro pro Tag und bezeichnen das als „gutes Gehalt“. Darüber, dass ihre Arbeit gesundheitsgefährdend sein könnte, haben sie noch nie nachgedacht.

Doch andere machen sich große Gedanken um die Gefährdung von Umwelt und Gesundheit, die mit dem Recycling des Elektroschrotts verbunden ist. Andreas Gantenbein ist Mitarbeiter des Schweizer Forschungsinstitutes Empa, das zusammen mit der deutschen Entwicklungshilfeorganisation GTZ (Gesellschaft für technische Zusammenarbeit) versucht, Alternativen für den Umgang mit dem E-Waste zu entwickeln. Dazu muss zu aller erst bei den Recyclern selber ein Bewusstsein für die Problematik geschaffen werden.

Andy, wie der Schweizer hier von allen genannt wird, trifft sich regelmäßig mit Asif und andere Recyclern und hält Schulungen über die Gefahren, die mit dem Recycling verbunden sind. Das ist eine langwierige Arbeit, die aber langsam erste Erfolge zeitigt.

Andreas Gantenbein:

„Wenn wir vergleichen mit drei Jahren vorher, wussten sie nichts, und jetzt wissen sie immerhin, dass sie Techniken betreiben, die halt nicht gut sind für ihre eigene Gesundheit. Das ist schon beeindruckend, dass das jetzt mittlerweile angekommen ist.“

Doch ein wachsendes Umweltbewusstsein alleine reicht nicht, um etwas an den Arbeitsmethoden zu ändern. Diejenigen, die im Recyclingsektor arbeiten, haben wenig Alternativen zu dem, was sie tun.

Andreas Gantenbein:

„Man muss halt schon sehen, dass es sich um arme Leute handelt, und arme Leute haben häufig nur die Wahl zwischen schädigenden Techniken und Armut. Und dann ist natürlich klar, dass man auf seine eigene Gesundheit und auf die Gesundheit der Umwelt nicht achtet, und halt sein Einkommen irgendwie verdienen muss.“

An den Zuständen beim Elektroschrottreycling wird sich nur dann etwas verändern, wenn es dazu finanzielle Anreize gibt. Einer dieser Anreize könnte sein, den Recyclern eine Methode anzubieten, mit der sie die Edelmetalle nicht nur umweltfreundlicher, sondern auch gewinnbringender aus den Platinen lösen können. In Zusammenarbeit mit europäischen Firmen könnte das gelingen.

Andreas Gantenbein:

„Wir haben kürzlich eine Studie gemacht, dass die Techniken, die hier angewendet werden, dass die maximal 25 Prozent des Goldes rauskriegen. Und dabei verlieren sie aber noch Silber und Palladium. Und das könnte man in ein anderes System einbringen, wo das Material gesammelt

und dann nach Europa zu einem modernen Edelmetallschmelzer geschickt wird. Natürlich muss man dann den Service bezahlen, aber bei einem Gewinn von sechsmal mehr, als wenn sie die gewöhnlichen Techniken anwenden, spielt dann der Service dann keine Rolle mehr.“

Doch das ist vorerst Zukunftsmusik. Zunächst arbeiten GTZ und Empa daran, den Kleinunternehmern eine etwas sicherere Geschäftsbasis zu geben. 95 Prozent der Recycler arbeiten in der Schattenwirtschaft. Ihre Werkstätten und Geschäfte sind nirgendwo registriert, sie haben keine offiziellen Genehmigungen und keine langfristigen Verträge. Entweder, sie ergattern auf dem Schwarzmarkt eine LKW-Ladung (Lastkraftwagen-Ladung) Elektroschrott – oder sie haben eben ein paar Tage lang nichts zu tun.

Asif Pasha:

„Oft haben wir Arbeit für drei Tage, und dann sitzen wir vier Tage rum, weil kein Elektroschrott da ist. Das ist ein großes Problem.“

Genau hier will das Projekt ansetzen: Wer seine Arbeiter und die Umwelt schützt, soll in den formellen Sektor wechseln können. Asif würde das gerne tun, denn wenn sein Unternehmen erst offiziell registriert ist, kann er sehr viel mehr Geld verdienen als jetzt:

Asif Pasha:

„Es gibt sehr viele IT-Firmen in Bangalore, aber die geben ihren Computerschrott nicht an Recycler, die keine Lizenz haben. Deshalb haben wir ein Interesse daran, in den formellen Sektor zu wechseln, denn dann bekommen wir mehr Elektroschrott und verdienen mehr Geld.“

Die Voraussetzungen, die Kleinunternehmer wie Asif Pasha erfüllen müssen, um eine Lizenz zu erhalten sind überschaubar. Sie müssen ihren Arbeitern Schutzkleidung zur Verfügung stellen und dürfen keine schwermetallhaltigen Abwässer in die Gräben schütten. Um die begehrte Li-

zenz zu bekommen, hat der Inder einiges in sein Unternehmen investiert. Er hat am Stadtrand ein Lagerhaus gekauft, wo bald alle seine 60 Arbeiter unter einem Dach den Elektroschrott auseinandernehmen sollen.

Asif Pasha:

„Das ist ziemlich teuer, aber wir müssen das halt machen. Ich haben schon 2 Lakh Rupien, über 3000 Euro, investiert. Es gibt dort Handschuhe und Masken und Uniformen für die Arbeiter.“

Wenn Asif Pashas 60 Angestellte den Computerschrott nicht mehr mitten in Wohnvierteln auseinander nehmen, dann ist das nicht mehr als ein Tropfen auf den heißen Stein. Doch wenn andere Recycler sehen, dass es sich finanziell lohnt, Umweltstandards einzuhalten und seine Arbeiter zu schützen, dann, so die Hoffnung, werden sie Asif Pashas Beispiel folgen. Erst dann wird das Recycling von Elektroschrott nicht mehr die Umwelt vergiften und Menschen krank machen.