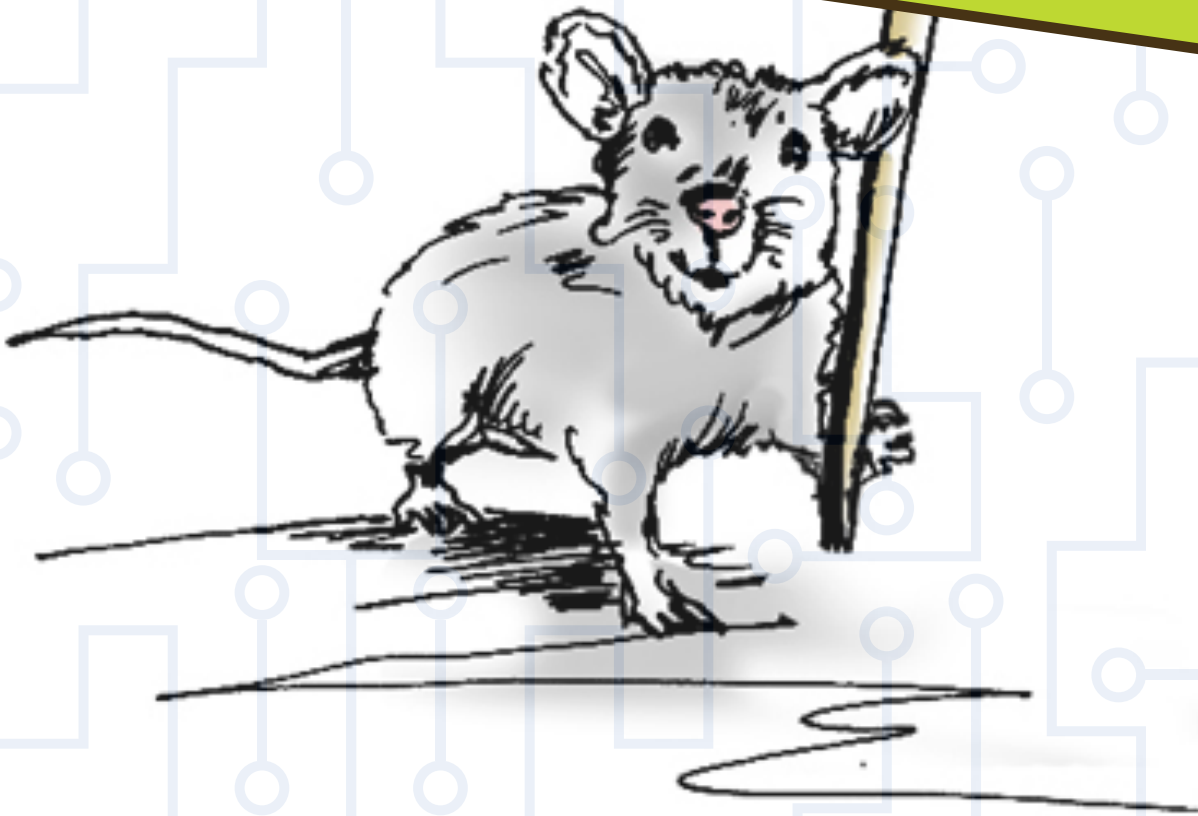


# FAIRE ELEKTRONIK

Ein Leitfaden für  
Multiplikator\*innen, Lehrer\*innen  
und andere Interessierte



**NAGER IT**

für Faire Computermäuse



## Inhaltsverzeichnis

Wegweiser durch den Leitfaden.....	2
Der Weg unserer Elektronikgeräte.....	3
Entwicklung.....	3
Rohstoffe.....	5
Produktion.....	12
Nutzung.....	14
Entsorgung.....	15
Die Ursprünge der Fairen IT.....	16
Ein Beispiel für Faire IT: Die faire Maus.....	18
Nager IT e.V.....	18
Die Bauteile einer Maus.....	20
Die Lieferkette der fairen Computermouse.....	22
Handlungsoptionen.....	26
Die Weltkarte „Perspektiven wechseln“.....	29
Methoden.....	31
Begrüßungsrunde.....	32
4-Ecken-Quiz.....	33
Perspektiven wechseln.....	34
Eine Reise an Orte der Elektronikproduktion.....	35
Weltverteilungsspiel.....	38
Elektronik zum Anfassen.....	40
Lieferkette – globale Beziehungen der Elektronikproduktion.....	41
Geschichten aus anderen Ländern.....	42
Planspiel „Faire Elektronik“.....	44
Fairhandelskriterien: Von Uns zu Euch.....	45
Was kann ich tun?.....	46
Lötworkshop.....	47
Quellenverzeichnis.....	48
Glossar.....	49

# Wegweiser durch den Leitfaden

Die **Hintergrundtexte** enthalten detaillierte Informationen über die Elektronikproduktion allgemein, den Verein Nager IT und die Faire Computermaus sowie die Verbindung zu unserem Alltag.



Methode: Methoden, die die Inhalte des Hintergrundtextes aufgreifen.

Hier im Kasten befinden sich häufig gestellte Fragen und die passenden Antworten darauf (FAQ).

## Links zum Weiterbilden

Für alle, die noch mehr erfahren und immer auf dem aktuellen Stand sein wollen

Im Anschluss folgen konkrete **Methoden**, mit denen die Themen auf interaktive Weise an andere vermittelt werden können.



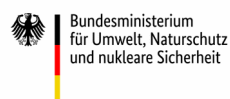
Das **Glossar** erklärt die im Text unterstrichenen Begriffe, die vielleicht nicht jede\*r kennt.



Der **Anhang** ergänzt die Methoden um nützliche Überblickstabellen, Arbeitsblätter, Druckvorlagen und ausführliche Spielanleitungen.

## Förderhinweis:

Dieses Projekt wurde gefördert durch das Umweltbundesamt und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Die Mittelbereitstellung erfolgt auf Beschluss des Deutschen Bundestages.



Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei Nager IT e.V. den Autorinnen.

## Der Weg unserer Elektronikgeräte

Bevor wir ein Elektronikgerät, z.B. ein Smartphone oder eine Computermaus nutzen können, hat es bereits einen weiten Weg hinter sich: Rohstoffe wurden dafür in Minen weltweit abgebaut, und die Produktion der Bauteile und die Endmontage fand in vielen verschiedenen Fabriken an unterschiedlichen Orten der Welt statt. Und auch nach der Nutzung legt so ein Gerät unter Umständen noch einmal viele Kilometer zurück, bis es auf einer Deponie landet.

## Entwicklung

*Der Lebenszyklus eines Produkts beginnt mit der Idee. Elektronikgeräte werden von großen Marktfirmen entwickelt, von denen sich wenige große Firmen die größten Marktanteile teilen. Seit Jahren kann der Elektronikmarkt seine hohen Umsatzerlöse halten. Grund dafür ist die voranschreitende Digitalisierung in vielen Bereichen des Lebens.*

2018 wurden weltweit insgesamt 712 Mio. US Dollar für IT Hardware ausgegeben<sup>1</sup>. Eine Sättigung der Nachfrage ist nicht in Sicht. Jedoch verdrängen die großen Konzerne nach und nach kleine und mittlere Unternehmen vom Markt. Beispielsweise teilen sich 2019 6 Unternehmen 80% der Marktanteile an verkauften PCs. Marktführer sind Ende 2019 Lenovo (24,5%), HP Inc (22,4%) und Dell (16,6%)<sup>2</sup>. Bei den Smartphone-Herstellern führen Ende 2019 Samsung (21,8%), Huawei (18,6%) und Apple (13%) den Markt an<sup>3</sup>. Elektronikproduzenten bringen regelmäßig neue Geräte auf den Markt, die mit einem neuen Design und technischer Weiterentwicklung locken. Die eigentliche Produktion der Geräte wird bei Zulieferern in Auftrag gegeben. Damit die Geräte bezahlbar bleiben und die großen Marktfirmen trotzdem genug Gewinn machen, fordern sie von diesen Zulieferern günstige Preise. Der Druck einer ständigen Verfügbarkeit zu günstigen Preisen zieht sich durch die ganze Lieferkette, bis hin zu den Rohstoffen. Da die Zulieferer nur wenige große Hauptabnehmer haben, sind sie von diesen abhängig und fügen sich dem Druck niedrige Preise anzubieten. Dies wirkt sich unmittelbar auf die Arbeitsbedingungen aus, die entsprechend z.B. von Zeitdruck und Überstunden geprägt werden.

1 <https://www.statista.com/statistics/314584/total-devices-spending-worldwide-forecast/> (letzter Zugriff am 13.12.2019)

2 <https://www.statista.com/statistics/269703/global-market-share-held-by-pc-vendors-since-the-1st-quarter-2009/> (letzter Zugriff am 13.12.2019)

3 <https://www.statista.com/statistics/271496/global-market-share-held-by-smartphone-vendors-since-4th-quarter-2009/> (letzter Zugriff am 13.12.2019)



Hersteller locken jedoch nicht nur mit technischer Weiterentwicklung oder zeitgemäßem Design. Bisweilen werden die Geräte so konstruiert, dass sie nach wenigen Jahren kaputt gehen oder nicht mehr nutzbar sind, weil die Software nicht mehr aktuell ist. Dieses Phänomen nennt man geplante Obsoleszenz.

Dadurch, und weil Geräte – auch wenn es möglich ist – selten repariert werden, haben sie eine immer kürzere Lebensdauer und der Absatzmarkt bleibt konstant – bzw. wächst sogar. Ein Smartphone beispielsweise wird in Deutschland im Schnitt nur 18 Monate genutzt, obwohl es durchaus auch 5-10 Jahre halten könnte<sup>4</sup>.

## **Welche Hersteller erzielen derzeit den höchsten Absatz von Smartphones weltweit?**

Diese Zahlen variieren mitunter von Quartal zu Quartal. Es lohnt sich ein regelmäßiger Blick in die Statistiken (z.B. auf *statista.com* oder *golem.de*). In den vergangenen Jahren führten die Statistik Samsung, Huawei und Apple an.

---

4 Baldé, C.P., Forti V., Gray, V., Kuehr, R., Stegmann, P. : The Global E-waste Monitor – 2017, United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna.

Methode: Eine Reise an Orte der Elektronikproduktion, Geschichten aus anderen Ländern

## Rohstoffe

*In allen Elektronikgeräten stecken wertvolle Rohstoffe wie Kupfer, Gold, Zinn, Tantal oder Wolfram. Ein Smartphone beispielsweise enthält ca. 30 verschiedene Metalle, eine Computermouse rund 15. Diese Metalle werden überwiegend in Ländern abgebaut, in denen es viele arme Menschen gibt und in denen ein Abbau unter menschenwürdigen Bedingungen nicht garantiert werden kann und überdies schwer kontrollierbar ist. Neben akuter Lebensgefahr in Minen, Kinder- und Zwangsarbeit, ist auch die Finanzierung von Bürgerkriegen aus dem Verkauf der sogenannten Konfliktrohstoffe ein Problem. Auch die Umwelt und Menschen in der Umgebung leiden unter dem Abbau der Metalle, da Wälder für die Minen abgeholzt werden und Wasser mit giftigen Chemikalien verseucht wird.*

Jedes der in Elektronikgeräten verbauten Metalle hat besondere Eigenschaften, die für die Funktion eines Geräts und seiner Bauteile notwendig sind. Kupfer z.B. leitet Strom, Zinn ist sehr weich und besitzt einen niedrigen Schmelzpunkt.

Beim Rohstoffabbau wird in über- oder unterirdischen Minen metallhaltiges Gestein (Erz) aus der Erde geholt. Anschließend wird aus dem Erz in sogenannten Schmelzen der reine Rohstoff, z.B. Gold oder Kupfer heraus gelöst. In den Schmelzen werden die Erze vieler verschiedener Minen vermischt. Dies macht es schwierig die genauen Minen nachzuvollziehen, aus denen Rohstoffe für ein konkretes Produkt kommen.

Für den Abbau werden riesige Erdmassen bewegt, denn der Anteil des reinen Metalls in einem Erz ist oft sehr gering. Bei den hohen Goldpreisen ist es beispielsweise bereits lohnenswert eine Tonne Gestein (etwa ein Erz-Würfel mit einer Kantenlänge von 50cm) abzubauen, um 0,6g Gold zu gewinnen.<sup>5</sup> Der Rohstoffgehalt eines Erzes an den Abbauorten, das ist die Größe, die bestimmt ab wann ein Abbau lohnenswert ist, sinkt in den letzten Jahren. Grund dafür ist die große Nachfrage nach Rohstoffen auf dem Weltmarkt.

Der Rohstoffabbau löst gravierende Probleme wie Menschenrechtsverletzungen und Umweltzerstörung aus. In Minen des sogenannten Kleinbergbaus arbeiten die Menschen selbständig von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang ohne jegliche Schutzausrüstung und auf eigenes Risiko. Die schwere körperliche Arbeit der Minenarbeiter\*innen ist sehr gefährlich, weil es häufig zu Erdbeben kommt und Menschen verschüttet werden. Werden sie bei Unfällen verletzt oder invalide, bekommen sie keinerlei Entschädigung und müssen die Kosten für eine Behandlung selbst zahlen. Auch Zwangs- und Kinderarbeit sind an der Tagesordnung. Hinzu kommt, dass im Kleinbergbau oftmals ohne Abbaulizenzen - also illegal - abgebaut wird, was die Durchsetzung von Rechten deutlich erschwert.

---

<sup>5</sup> Dießenbacher, J. & Schüler, D. (2016): Das „Fairphone“ - ein Impuls in Richtung nachhaltige Elektronik? - In: Exner, A., Held, M., Kümmerer, K. (2016): Kritische Metalle in der Großen Transformation. Springer-Verlag. Berlin. S. 269-292.

Der Großbergbau ist im Gegensatz zum Kleinbergbau legal und stärker mechanisiert. Hier arbeiten durch die Mechanisierung zwar weniger Menschen in der Mine, jedoch kommt es auch hier immer wieder zu Menschenrechtsverletzungen und es ist für Arbeiter\*innen und die betroffene Bevölkerung nahezu unmöglich Rechte einzuklagen.

Zum Anderen hat der Rohstoffabbau auch massive negative Auswirkungen auf die im Umland lebende Bevölkerung und die Landschaft. Oft müssen Tausende Menschen umgesiedelt werden und wenn in offenen Minen abgebaut wird, werden Wälder abgeholzt und zurück bleibt eine Kraterlandschaft. Beim Goldabbau werden z.B. giftige Chemikalien, wie Quecksilber eingesetzt, die ins Grundwasser fließen und umliegende Flüsse und Seen verschmutzen. Zinn wird in Indonesien auch auf dem Meeresgrund abgebaut und somit der Lebensraum für Korallen, Fische und Algen zerstört. Diese verheerenden Einflüsse im Umland von Minen führen dazu, dass die Menschen vom Bergbau abhängig werden, denn traditionelle Arbeiten, wie Fischerei oder Landwirtschaft werden verdrängt oder unmöglich gemacht – ein Teufelskreis.

Doch auch wenn weite Teile der Bevölkerung im Rohstoffabbau tätig sind, profitieren die Abbauregionen und Arbeiter\*innen in den ärmeren Ländern keineswegs vom Rohstoffreichtum.

Obwohl es an vielen Orten der Erde Rohstoffvorkommen gibt, werden die meisten Rohstoffe für die Elektronikindustrie im Globalen Süden abgebaut, in denen Menschen durch ihre Arbeit leicht auszubeuten und die Lohnkosten niedrig sind und Arbeits- und Menschenrechte missachtet werden. Diese Bergbau- und Handelsstrukturen sind lange gewachsen und gehen zurück bis in die Kolonialzeit. Schon damals wurden Menschen in rohstoffreichen Regionen gezwungen, Rohstoffe für die Kolonialmächte abzubauen. Heute arbeiten viele zwar rechtlich gesehen freiwillig im Rohstoffabbau, jedoch hat sich an der ausbeuterischen Struktur wenig geändert, da fast ausschließlich Länder des Globalen Nordens von der Nutzung der „unfair“ abgebauten Rohstoffe profitieren und der Rohstoffreichtum den Menschen und Regionen selbst keine angemessenen Einkünfte bringt.

Methode: Eine Reise an Orte der Elektronikproduktion, Geschichten aus anderen Ländern

## Überblick über ausgewählte Rohstoffe der Elektronikproduktion

### Aluminium

Eigenschaften: sehr leicht und gut formbar,

Verwendung in der Elektronikindustrie: Abschirmung elektromagnetischer Strahlung, Mikro-Chips, LEDs

wichtigste Abbauländer (in % Weltproduktion 2016): China (54%), Russland (6%), Kanada (6%)<sup>6</sup>

Sonstiges: Für die Herstellung von Aluminium ist ein hoher Energieaufwand nötig. Dafür lässt sich Aluminium jedoch vergleichsweise einfach recyceln. Für das Recycling werden nur 5%<sup>7</sup> der Energie verbraucht, die man für die Gewinnung des Metalls aus dem Erz benötigt.

### Blei

Eigenschaften: gut verformbar, relativ weich, niedrige Schmelztemperatur

Verwendung in der Elektronikindustrie: Bleiakkumulatoren,

wichtigste Abbauländer (in % Weltproduktion 2018): China (48%), Australien (10%), Peru (7%)<sup>8</sup>

Sonstiges: Blei ist ein hochgiftiges Schwermetall, das zu Beeinträchtigung der Blutbildung und zu Schädigungen des Nervensystems führt. Blei reichert sich im Körper an, besonders in Leber, Nieren und Knochenmark. Schon geringe Mengen sind sehr schädlich. Von daher ist die Verunreinigung der Umwelt mit Blei im Bergbau katastrophal.

### Eisen

Eigenschaften: eignet sich für die Herstellung verschiedener Stahlsorten (Legierungen von Kohlenstoff und teilweise anderen Elementen mit Eisen), fest, weit verfügbar

Verwendung in der Elektronikindustrie: Schrauben, elektromagnetische Teile,

wichtigste Abbauländer (in % Weltproduktion 2016): China (39%), Australien (26%), Brasilien (13%)<sup>9</sup>

Sonstiges: Aus Eisen wird häufig Stahl erzeugt. In dieser Form wird es hauptsächlich für konstruktive Zwecke (z.B. in Gehäusen) verwendet.

6 [https://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_der\\_gr%C3%B6%C3%9Ften\\_Aluminiumproduzenten](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_gr%C3%B6%C3%9Ften_Aluminiumproduzenten) (letzter Zugriff am 5.12.2019)

7 <https://power-shift.de/wp-content/uploads/2017/02/Ressourcenfluch-40-rohstoffe-menschenrechte-und-industrie-40.pdf> (letzter Zugriff am 5.12.2019)

8 <https://prd-wret.s3-us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/atoms/files/mcs-2019-mercu.pdf> (letzter Zugriff am 5.12.2019)

9 [https://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_der\\_gr%C3%B6%C3%9Ften\\_Eisenerzf%C3%B6rderer](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_gr%C3%B6%C3%9Ften_Eisenerzf%C3%B6rderer) (letzter Zugriff am 5.12.2019)

## Gold

Eigenschaften: guter Wärme- und Elektrizitätsleiter, gut dehnbar

Verwendung in der Elektronikindustrie: Kontaktoberflächen, dünne Drähte, Stecker

wichtigste Abbauländer (in % Weltproduktion 2018): China (12%), Australien (9%),  
Russland (8%)<sup>10</sup>

Sonstiges: Gold ist so wertvoll, dass Erze bereits bei einem Goldgehalt von 0,6g pro Tonne  
Erz als abbauwürdig gelten.

## Kupfer

Eigenschaften: sehr gute elektrische Leitfähigkeit

Verwendung in der Elektronikindustrie: in Platinen, Kabel, Drähte

wichtigste Abbauländer (in % Weltproduktion 2018): Chile (28%), Peru (11%), China  
(8%)<sup>11</sup>

Sonstiges: Da Kupfer häufiger vorkommt und günstiger ist, wird es Silber oft vorgezogen,  
obwohl dieses eine noch bessere Leitfähigkeit besitzt.

## Mangan

Eigenschaften: hart, sehr spröde, beständig (als Oxid), preisgünstiger Nickelersatz

Verwendung in der Elektronikindustrie: temperaturunabhängige Widerstände,

wichtigste Abbauländer (in % Weltproduktion 2018): Südafrika (31%), USA (17%), Gabon  
(13%)<sup>12</sup>

Sonstiges: Große Manganvorkommen in Form von sog. Manganknollen finden sich in über  
3000m Tiefe im Indischen und Pazifischen Ozean. Bisher ist der Tiefseebergbau noch nicht  
so sehr etabliert und birgt dramatische Folgen für Flora und Fauna. Allerdings hat auch  
bereits Deutschland schon Lizenzen für die Erkundung von Tiefseerohstoffen erworben.

10 <https://www.gold.de/goldfoerderung/> (letzter Zugriff am 5.12.2019)

11 <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37022/umfrage/produktion-von-kupfer-weltweit/> (letzter  
Zugriff am 5.12.2019)

12 [https://prd-wret.s3-us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/atoms/files/mcs-2019-  
manga.pdf](https://prd-wret.s3-us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/atoms/files/mcs-2019-manga.pdf) (letzter Zugriff am 5.12.2019)

Methode: Eine Reise an Orte der Elektronikproduktion, Geschichten aus anderen Ländern

## Quecksilber

Eigenschaften: als einziges Metall bei Raumtemperatur flüssig,

Verwendung in der Elektronikindustrie: in LCD-Leuchtmitteln in Displays und Monitoren, im Rohstoffabbau

wichtigste Abbauländer (in % Weltproduktion 2018): China (88%), Mexiko (6%), Tadschikistan (3%)<sup>13</sup>

Sonstiges: Neben dem Einsatz in Leuchtmitteln, wird Quecksilber vielfach im Rohstoffabbau verwendet, denn es geht leicht Legierungen mit z.B. Gold oder Silber ein und bindet die Metalle dadurch. Da Quecksilber schon bei niedrigen Temperaturen flüssig wird, kann es anschließend einfach zum Glühen gebracht werden und so der reine Rohstoff gewonnen werden. Dabei entsteht giftiger Abraum, der im Minengebiet Gewässer und Böden vergiftet und schlimme Gesundheitsschäden bei Menschen hervorruft.

## Metalle der Seltenen Erden

Eigenschaften: u.a. besondere spektroskopische Eigenschaften, interessant für Leuchtstoffe

Verwendung in der Elektronikindustrie: Hochleistungskondensatoren, Arbeitsspeicher, Bildschirme

wichtigste Abbauländer (in % Weltproduktion 2018): China (71%), Australien (12%), USA (9%)<sup>14</sup>

Sonstiges: Umgangssprachlich „Seltene Erden“, sind eine Gruppe von Metallen. Trotz des Namens sind die Seltenen Erden gar nicht so selten. Weil die Mineralien in denen sie vorkamen, vergleichsweise selten waren, wurden sie bei ihrer Entdeckung so bezeichnet.

## Silizium

Eigenschaften: Halbleiter, das häufig verwendete Siliziumdioxid ist günstig herzustellen

Verwendung in der Elektronikindustrie: in Mikrochips, Transistoren, Glas

wichtigste Abbauländer (in % Weltproduktion 2018): China (60%), Russland (10%), USA (6%)<sup>15</sup>

Sonstiges: Silizium ist mit fast 30% das in der Erdkruste am zweithäufigsten vorkommende Element, nach Sauerstoff (46%).

13 <https://prd-wret.s3-us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/atoms/files/mcs-2019-mercu.pdf> (letzter Zugriff am 5.12.2019)

14 <https://prd-wret.s3-us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/atoms/files/mcs-2019-raree.pdf> (letzter Zugriff am 5.12.2019)

15 <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/157537/umfrage/produktion-von-silizium-weltweit-nach-laendern/> (letzter Zugriff am 5.12.2019)

Methode: Eine Reise an Orte der Elektronikproduktion, Geschichten aus anderen Ländern

## Zink

Eigenschaften: korrosionsbeständig

Verwendung in der Elektronikindustrie: Displays, zur Verzinkung von Oberflächen  
wichtigste Abbauländer (in % Weltproduktion 2018): China (33%), Peru (12%), Australien (7%)<sup>16</sup>

Sonstiges: Zinkminen reichen oft bis unter das Grundwasserniveau, was bedeutet, dass das Abbaugelände ständig entwässert werden muss. Neben Austrocknung führt auch die Gewinnung von Blei, das häufig mit Zink zusammen abgebaut wird, zu einer hohen Schwermetallbelastung der Umwelt in der umliegenden Landschaft.

## Zinn

Eigenschaften: niedrige Schmelztemperatur, weich und dehnbar

Verwendung in der Elektronikindustrie: als Lötzinn

wichtigste Abbauländer (in % Weltproduktion 2017): China (34%), Indonesien (17%), Myanmar (17%)<sup>17</sup>

Sonstiges: Der Zinnabbau hat in vielen Abbauregionen große soziale und ökologische Folgen. Es wird an Land und auf dem Meeresgrund abgebaut. Eine bekannte Abbauregion, die mit den verheerenden Folgen zu kämpfen hat, sind die indonesischen Inseln Bangka und Belitung.

## Gibt es faire Rohstoffe?

Es gibt Minen, in denen Rohstoffe ausbeutungsfrei abgebaut werden. Man kann zwischen Minen mit weniger schlimmen und solchen mit guten Arbeitsbedingungen unterscheiden.

Eine fairtrade-Zertifizierung gibt es derzeit nur für Gold und Silber.

Darüber hinaus können recycelte Rohstoffen insofern als fair bezeichnet werden, als dass sie für die Nutzung nicht neu abgebaut werden müssen und die Arbeitsbedingungen und Umweltstandards gut sind. Obwohl auf diesem Wege viele Metalle, wie Aluminium, Kupfer, Silber etc. verfügbar sind, ist es schwer, diese in die globale Lieferkette zu integrieren.

Theoretisch wäre auch ein Abbau von Rohstoffen zu guten Bedingungen in Deutschland möglich. Da dies selten im ökonomischen Sinne rentabel ist, werden auf Kosten von Menschengeschick und Umweltzerstörung an günstigeren Standorten Rohstoffe abgebaut.

<sup>16</sup> <https://prd-wret.s3-us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/atoms/files/mcs-2019-zinc.pdf> (letzter Zugriff am 5.12.2019)

<sup>17</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_der\\_L%C3%A4nder\\_mit\\_der\\_gr%C3%B6%C3%9Ften\\_Zinnproduktion](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_L%C3%A4nder_mit_der_gr%C3%B6%C3%9Ften_Zinnproduktion) (letzter Zugriff am 5.12.2019)



Methode: Eine Reise an Orte der Elektronikproduktion, Geschichten aus anderen Ländern

## Welche Rohstoffe befinden sich in einem Smartphone?

An vielen Stellen ist zu lesen, dass bis zu 30 Metalle in einem Smartphone verbaut sind. Die Anzahl verwendeter Rohstoffe in Smartphones ist jedoch nicht immer dieselbe. Die Universität Plymouth<sup>18</sup> hat im März 2019 neue Ergebnisse veröffentlicht. Bei der Zerlegung eines Smartphones (ohne Akku) fanden Sie 22 Stoffe (Anteil in absteigender Reihenfolge): Eisen, Silizium, Chrom, Kupfer, Kohlenstoff, Nickel, Aluminium, Calcium, Wolfram, Zinn, Neodym, Molybdän, Kobalt, Gold, Silber, Praseodym, Tantal, Antimon, Gadolinium, Indium, Germanium, Dysprosium. Mit Zinn, Gold, Wolfram und Tantal kommen damit alle vier Konfliktrohstoffe vor. Neodym, Gadolinium, Praseodym und Dysprosium sind Metalle der Seltenen Erden.



### Links zum Weiterlesen und aktuell halten

<https://www.fairtrade-deutschland.de/produkte-de/gold/hintergrund-fairtrade-gold.html>

<https://www.scinexx.de/news/technik/handy-im-mixer-fuer-die-forschung/>

<https://www.plymouth.ac.uk/news/scientists-use-a-blender-to-reveal-whats-in-our-smartphones>

[https://www2.weed-online.org/uploads/weed\\_infoblatt\\_181114\\_final\\_web.pdf](https://www2.weed-online.org/uploads/weed_infoblatt_181114_final_web.pdf)

<https://www.bpb.de/internationales/afrika/afrika/58972/rohstoffe-fuer-den-export>

<https://www.usgs.gov> (Daten zum Rohstoffabbau: „USGS Rohstoff production“ suchen)

18 <https://www.plymouth.ac.uk/news/scientists-use-a-blender-to-reveal-whats-in-our-smartphones>



## Produktion

*Die Weiterverarbeitung der Metalle zu einzelnen Komponenten findet in unterschiedlichen Fabriken auf der ganzen Welt statt. Die meisten Bauteile stammen aus Südostasien, z.B. aus Malaysia, Südkorea, China oder Indien. Die einzelnen Komponenten werden dann von sogenannten Kontraktfertigern zu elektronischen Geräten verarbeitet.*

Große Markenfirmen lassen oftmals von den gleichen Kontraktfertigern produzieren, z.B. Foxconn, Pegatron oder Wistron. Die Produktion erfolgt an Produktionsstraßen, sodass die Arbeiter\*innen den ganzen Tag oftmals nur ein und denselben Handgriff ausführen. Die Anordnung in Produktionsstraßen schafft großen Druck, da bei Verzögerung oder Ausfall eines Arbeitsschrittes im schlimmsten Fall die ganze Kette aufgehalten wird. Gerade in der Hauptsaison und vor Weihnachten, ist der Druck am höchsten. An 7 Tagen die Woche arbeiten die Menschen dann 12 Stunden am Tag.

Die Löhne sind niedrig und reichen gerade, um die hohen Lebenshaltungskosten in den Städten der Industriegebiete zu finanzieren. Der Plan vieler Wanderarbeiter\*innen, die vom Land in die Städte ziehen, Geld zu sparen und an die Familien zu schicken, geht daher meist nicht auf. Viele Arbeiten bedürfen zwar einer hohen Konzentration, sind jedoch schnell erlernt, weshalb die Arbeiter\*innen austauschbar sind und durch die hohe Anzahl an potentiellen Arbeitskräften keinen Einfluss auf die Arbeitsbedingungen ausüben können. Darüber hinaus verbieten die Gesetze in China den Zusammenschluss in Gewerkschaften außerhalb des offiziellen gesamtchinesischen Gewerkschaftsbundes. Dieser Gewerkschaftsverband setzt sich nicht objektiv für die Anliegen der Arbeiter\*innen ein und wird vom Weltgewerkschaftsbund als nicht unabhängig kritisiert. Arbeiter\*innen können sich daher nur unter hohem Risiko für ihre Rechte einsetzen. In den letzten Jahren werden viele Aktivist\*innen festgenommen und protestierende Arbeiter\*innen entlassen. Auch in anderen Fertigungsländern steht es um die Rechte der Arbeiter\*innen schlecht. Obwohl von westlichen Menschenrechtsorganisationen (NGOs) immer wieder eine Sorgfaltspflicht über die gesamte Lieferkette gefordert wird, übernehmen die großen Konzerne keine Verantwortung für die Produktionsbedingungen bei ihren Zulieferern.

Auch die Umwelt leidet unter der Produktion, da diese sehr energieintensiv ist, viel CO2 emittiert und schädliche Chemikalien Schadstoffe ungefiltert in Flüsse gelangen.

Methode: Eine Reise an Orte der Elektronikproduktion,  
Geschichten aus anderen Ländern

## **Werden viele Arbeitsschritte mittlerweile nicht von Robotern übernommen?**

Tatsächlich findet in den letzten Jahren eine zunehmende Technisierung der Elektronikindustrie statt. Beispielsweise wird das Bestücken mit SMD-Bauteilen heute überwiegend maschinell durchgeführt. In China gab es auch schon Kündigungen aufgrund von Robotereinsatz in der Elektronikproduktion. Foxconn, ein bekannter Apple Zulieferer hatte vor 10 Jahren noch >1 Mio. Beschäftigte. Zwischen 2012 und 2016 baute der Konzern über 400.000 Arbeitsplätze ab und ersetzte diese durch Roboter<sup>19</sup>. Jedoch werden gerade die Endmontage und Verpackung – von Hand erledigt, da die Arbeiter\*innen günstiger und flexibler einsetzbar sind und Investitionen in Roboter teuer.

## **Kommen alle Elektronikprodukte aus China ?**

China galt lange als „die Werkbank der Welt“. Anfang 2019 lagen mehr als 50% der weltweiten Fertigungskapazität für Elektronik in China und mehr als 50% der Smartphones wurden in China produziert<sup>20</sup>. Nach wie vor importiert China fast 70% der weltweiten Kupfervorkommen – der größte Teil wird in Elektronikprodukten verbaut und darin wieder exportiert<sup>21</sup>.

Durch den Handelskonflikt mit den USA und mittlerweile auch in China steigenden Löhnen, verlagern mehr und mehr Unternehmen ihre Produktion in günstigere Länder wie Thailand, Vietnam und Indien.



### **Links zum Weiterlesen und aktuell halten**

[http://electronicswatch.org/de/news\\_819https://www2.weed-online.org/uploads/weed\\_serversklaven\\_web.pdf](http://electronicswatch.org/de/news_819https://www2.weed-online.org/uploads/weed_serversklaven_web.pdf)  
<http://sacom.hk/category/information-centre/news/>  
<https://maps.clb.org.hk/strikes/en>  
<https://maps.clb.org.hk/accidents/en>

19 <https://taz.de/Automatisierte-Arbeit-in-China/!5578045/> (letzter Zugriff am 13.12.2019)

20 <https://www.china-briefing.com/news/shifts-chinas-industrial-supply-chain-trade-war/> (letzter Zugriff am 13.12.2019)

21 <https://www.statista.com/statistics/613668/copper-alloy-demand-worldwide-by-region/> (letzter Zugriff am 13.12.2019)

## Nutzung

*Elektrogeräte sind aus unserem Alltag nicht mehr weg zu denken. Wir werden vom Wecker geweckt, schalten das Licht ein, nutzen schon beim Frühstück Kühlschrank, Wasserkocher, Toaster & Co und putzen uns im Anschluss mit der elektrischen Zahnbürste die Zähne. Die Geräte begleiten uns den ganzen Tag. Doch kaum jemand fragt nach, was in den Geräten steckt und unter welchen Bedingungen sie produziert werden.*

Besonders wichtig ist in den letzten Jahren das Smartphone geworden. 70% der Menschen in Deutschland nutzten 2018 ein Smartphone - weltweit sind es immerhin etwas über 40%<sup>22</sup>. In Deutschland nutzen in der Altersgruppe der 14- bis 49-Jährigen sogar fast 97% ein Smartphone<sup>23</sup>. Gleichzeitig werden die Geräte immer kürzer genutzt. Ein Smartphone hat in Deutschland eine durchschnittliche Nutzungsdauer von 18 Monaten, danach landet es meist in der Schublade oder im Müll<sup>24</sup>. 2018 haben 80% der Befragten mindestens ein unbenutztes Gerät zu Hause, bei 59% sind es sogar zwei oder mehr abgelegte Handys oder Smartphones. Dabei stecken in den kleinen Geräten viele wertvolle Rohstoffe.<sup>25</sup>



### Links zum Weiterlesen und aktuell halten

<https://www.bitkom.org/Marktdaten/Marktdaten/index-2.jsp#>

22 <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/198959/umfrage/anzahl-der-smartphonenuutzer-in-deutschland-seit-2010/> (letzter Zugriff 13.12.2019)

23 <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/459963/umfrage/anteil-der-smartphone-nutzer-in-deutschland-nach-altersgruppe/> (letzter Zugriff 13.12.2019)

24 Baldé, C.P., Forti V., Gray, V., Kuehr, R., Stegmann, P. : The Global E-waste Monitor – 2017, United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna.

25 <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/124-Millionen-Alt-Handys-liegen-ungenutzt-herum.html> (letzter Zugriff 13.12.2019)

Methode: Eine Reise an Orte der Elektronikproduktion, Geschichten aus anderen Ländern

## Entsorgung

*Um die Rohstoffe aus Elektrogeräten wieder nutzen zu können und Menschen und Umwelt zu schützen, ist die richtige Entsorgung wichtig. Natürlich sollte ein Gerät erst dann entsorgt werden, wenn es nicht mehr reparierbar ist.*

Werden Elektrogeräte über den Hausmüll entsorgt, werden sie einfach verbrannt. Dadurch sind alle Rohstoffe endgültig verloren und es entstehen klimaschädliche Gase. Daher ist es wichtig, die Geräte an einer Sammelstelle abzugeben. Doch auch hier muss man aufpassen, wo genau man die Altgeräte abgibt, denn nicht alle Sammelstellen recyceln die Geräte auch selbst.

Nur ca. 45% des in Deutschland anfallenden Elektroschrotts wurden 2016 zu solchen Sammelstellen gebracht. Von diesen 45% werden einer Studie der Deutschen Umwelthilfe nach wiederum nur rund 64% recycelt. 36% (das waren 2016 400.000t) werden illegal nach Indien, Nigeria oder Ghana exportiert, indem die Geräte als Second-Hand-Ware deklariert und verkauft werden<sup>26</sup>. Dort landen sie auf riesigen offenen Schrottplätzen. Die umliegende Bevölkerung versucht aus dem Schrott herauszuholen was geht. Um die Ummantlung der Kabel zu schmelzen und das Kupfer freizulegen, werden die Schrottreste unter freiem Himmel verbrannt. Oft verdienen sich Kinder mit dieser Arbeit etwas dazu und atmen die giftigen Dämpfe ein. Luft und Wasser, rund um die kilometerlange Mülldeponie sind verseucht, viele Menschen werden krank.

Da das fachgerechte Recycling sehr kostspielig und energieintensiv ist, ist es oft lukrativer die Geräte zu verschrotten und neue Rohstoffe zu verwenden. Dennoch gibt es Institutionen, die Mensch und Umwelt schützen wollen und so viel es geht aus den Altgeräten aufbereiten.

### **Können alle Metalle recycelt werden?**

Besonders gut recycelt werden können sogenannte Massemetalle (Eisen, Kupfer, Aluminium). Relativ aufwendig ist die Rückgewinnung von Edel- und Sondermetallen, wie Gold und Silber, da diese nur in sehr geringen Mengen in den Geräten enthalten sind, aber auch das ist möglich. Ein Problem ist die Wiederverwertung von sogenannten Verbundstoffen. Um die Geräte immer kleiner und effizienter zu gestalten, werden die Metalle nicht mehr in ihrer Reinform eingesetzt. Im Recyclingprozess kann somit oft nur eines der enthaltenen Metalle zurückgewonnen werden.



#### **Links zum Weiterlesen**

<https://germanwatch.org/de/thema/unternehmensverantwortung/faire-nachhaltige-it>

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wohin-dem-elektroschrott-0>

<http://www.pcglobal.org/entsorgung/>

26 <https://www.heise.de/select/ct/2018/18/1535269200338239> (letzter Zugriff am 13.12.2019)

## Die Ursprünge der Fairen IT

*Es gibt fairen Tee, fairen Kaffee, fairen Kakao, faire Kleidung, faire Fußbälle, sogar faire Grabsteine und faire Eheringe. Aber was ist mit Computern, Smartphones & Co? Die Faire Elektronik steckt noch in den Kinderschuhen. Das liegt unter anderem an komplexen Lieferketten, globalen Wirtschaftsstrukturen und der fehlenden Bereitschaft von Unternehmen und Kund\*innen einen höheren Preis zu zahlen. Dennoch entstehen mit Projekten wie Nager IT, Fairlötet und Fairphone erste Alternativen und Siegel wie TCO Certified, EPEAT, EU Ecolabel bringen nach und nach auch konventionelle Produzenten zu einem Umdenken.*

Die Idee des Fairen Handels entstand aus einer Protestbewegung gegen den Neokolonialismus und verbreitete sich in Deutschland in den 70er Jahren. Schnell wuchs daraus eine starke Bewegung, die bis heute daran arbeitet immer mehr Produkte unter fairen Arbeitsbedingungen zu produzieren. Mittlerweile gibt es faire Lebensmittel, Körbe, Kosmetik, Kleidung und vieles mehr. Verkauft werden diese Produkte in Deutschland in ca. 800 Weltläden und zehntausenden Supermärkten.

Faire Elektronik ist jedoch auch heute noch ein Nischenprodukt. Das liegt zum einen an der komplexen Lieferkette, die es schwierig macht, alle Quellen nachzuvollziehen und zu kontrollieren (siehe Kapitel „Lieferkette“) zum anderen an der Marktmacht weniger großer Unternehmen und dem starken Preiskampf in der Elektronikbranche. Kein Elektronikprodukt kann daher zur Zeit die Fairtrade-Kriterien restlos erfüllen. Es gibt einige Gütesiegel, die versuchen soziale Kriterien in ihrer Bewertung zu berücksichtigen und nachhaltige Geräte auszuzeichnen. Eine Übersicht über die wichtigsten Nachhaltigkeits-Siegel, die jedoch überwiegend ökologische Kriterien betrachten, findet sich im Anhang XVII.

Methode: Fairhandelskriterien: Von Uns zu Euch,  
Lieferkette – globale Beziehungen der Elektronikproduktion

Die Fairhandelskriterien bauen auf den Kernarbeitsnormen der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) auf:

- Fairtrade-Mindestpreis
- Fairtrade-Prämie für soziale Projekte (in demokratischer Entscheidung)
- Mitbestimmungsrecht (Förderung gewerkschaftlicher Organisation, bzw. demokratischer Gemeinschaften)
- Menschenwürdige Arbeitsbedingungen (geregelte Pausenzeiten, maximale Arbeitszeit)
- Verbot ausbeuterischer Kinderarbeit
- Diskriminierungsverbot (besondere Unterstützung von Frauen und indigenen Kulturen)
- Umweltschonender Anbau
- Transparente und langfristige Handelsbeziehungen
- Vorfinanzierung

## Wieso hat die faire Computermaus kein Siegel?

Dies hat verschiedene Gründe. Zum einen gibt es derzeit kein Siegel für rundum fair produzierte Elektronikgeräte. Die existierenden Nachhaltigkeits-Siegel für Elektrogeräte legen selten und wenn, dann nur wenig Schwerpunkte auf soziale Kriterien und Fairness. Zudem kostet die Zertifizierung Geld, was die Maus durch die niedrige Stückzahlen in unserer Produktion deutlich verteuern würde.

Siegel wie TCO Certified und das EU Ecolabel achten zum anderen auch auf die faire Gewinnung der Rohstoffe. Da Nager IT die Lieferkette aber aus Richtung der Endmontage hin zu den Rohstoffen verbessert und praktisch keinen Einfluss auf die Herkunft der Rohstoffe hat, erfüllen wir nicht alle Kriterien dieser Siegel.

Da es für unsere Art der Produktion also noch kein Fairtrade Siegel gibt, behelfen wir uns damit, durch radikale Transparenz glaubwürdig zu sein.

Mehr zu Siegeln: s. Anhang XVII



### Links zum Weiterbilden:

<https://www.fairtrade-deutschland.de/was-ist-fairtrade.html>

<https://wfto.com/fair-trade/10-principles-fair-trade>

[https://www.siegelklarheit.de/home#laptops\\_co](https://www.siegelklarheit.de/home#laptops_co)

## Ein Beispiel für Faire IT: Die faire Maus

*Mit der fairen Computermaus des Vereins Nager IT sollen der Industrie Ideen gegeben und Anreize gesetzt werden, bei ihren Lieferanten (vor allem auch den asiatischen) und deren (Sub-)Lieferanten faire Arbeitsbedingungen zu ermöglichen.*

### Nager IT e.V.

*Der Verein Nager IT e.V. setzt sich seit 2009 für faire Arbeitsbedingungen in der Elektronik-Industrie ein. Mit der Fairen Maus und begleitender Bildungsarbeit haben wir einen Grundstein für eine alternative, nämlich menschenwürdige und nachhaltige Produktionsweise von Computern, Handys, Computermäusen usw. gelegt, den wir immer weiter ausbauen möchten.*

Dabei haben wir aus der Geschichte des Fairen Handel in anderen Branchen (wie Lebensmittel oder Textil) gelernt, die zeigt, dass große Firmen nicht aus freien Stücken oder lediglich aufgrund von zivilgesellschaftlicher Kritik ihren Produzenten gute Arbeitsbedingungen ermöglichen. Vielmehr haben immer kleine Laien-Projekte einen Anfang gemacht und selbst verschiedene „faire“ Produkte auf den Markt gebracht, die unter Berücksichtigung der Menschenrechte und mit Blick auf die Umwelt gefertigt werden. Erst das hat dazu geführt, dass z.B. beim Kaffee nun auch sehr große Firmen ihr Sortiment um ein "fares" Produkt erweitert haben.

Das gleiche wollen wir mit unserer Fairen Maus nun auch in der Elektronikbranche erreichen. Denn solange es keine Alternative zu den "unfairen" elektronischen Geräten gibt, haben die konventionellen Hersteller keinen Anreiz, grundlegend etwas zu ändern. Ohne nachhaltigere Alternative gibt es ja auch kein Marktrisiko für sie. Wir bieten also diese Alternative an und arbeiten daran, die Idee so zu verbreiten, dass immer mehr solcher Alternativen (also weitere Faire IT Geräte) entstehen. Neben der fairen Computermaus gibt es auch fairen Lötendraht (FairLötet) sowie ein faires Smartphone (Fairphone).

Unser Ziel ist, dass Konsument\*innen eines Tages bei jedem IT Gerät die Wahl haben: Kaufe ich Fair oder Unfair. Damit auch das Bewusstsein dafür vorhanden ist, ist neben der Produktion, Aufklärung wichtiger Bestandteil unserer Arbeit. Unsere Bildungsarbeit besteht v.a. aus Workshops, Vorträgen, Infoständen auf Messen und Erstellung von Infomaterial für Multiplikator\*innen. Die Festangestellten und ehrenamtlichen Helfer\*innen des Vereines sind im ganzen Bundesgebiet aktiv.



Methode: Was kann ich tun?  
Lieferkette – globale Beziehungen der Elektronikproduktion

## **Was bedeutet „fair“ für Nager IT?**

Nager IT orientiert sich bei der Definition von „fair“ an den Kernarbeitsnormen der Internationalen Arbeiterorganisation (engl. ILO). Dazu gehören eine angemessene Bezahlung, regulierte Arbeitszeiten, Gesundheitsschutz und Versammlungsfreiheit, Verbot von Kinder- und Zwangsarbeit.

Damit die Bauteil-Lieferanten diese Arbeitsbedingungen einhalten, müssen Produzenten auch fair zu ihren Zulieferern sein, das heißt beispielsweise faire Preise zahlen, lange Lieferzeiten einräumen und langfristige Lieferbeziehungen anstreben.

## **Wieso hat die faire Computermaus kein Siegel?**

Siehe FAQ „Die Idee“.

## **Kann man von dieser Arbeit leben?**

Aus dem Verkauf der Mäuse kann Nager IT ein paar Festangestellte finanzieren. Reich wird dabei niemand und es gehört nach wie vor auch Überzeugung und Engagement dazu, für den gemeinnützigen Verein zu arbeiten.

## **Gibt es bald weitere faire Elektronikgeräte, z.B. einen fairen Computer oder ein Head-Set?**

Wenn neue Projekte im Bereich faire IT entstehen, können in naher Zukunft auch weitere möglichst faire Geräte produziert werden. Nager IT und andere Akteure haben schon viel Erfahrung gesammelt und geben diese gerne an neue Projekte weiter.

Bis die Computermaus nicht komplett fair ist, wird Nager IT selbst sich nur dieser Aufgabe widmen. Wir freuen uns, wenn auch andere Produzenten faire Elektronikgeräte auf den Markt bringen wollen!



**Links zum Weiterbilden:**  
<https://www.nager-it.de/>



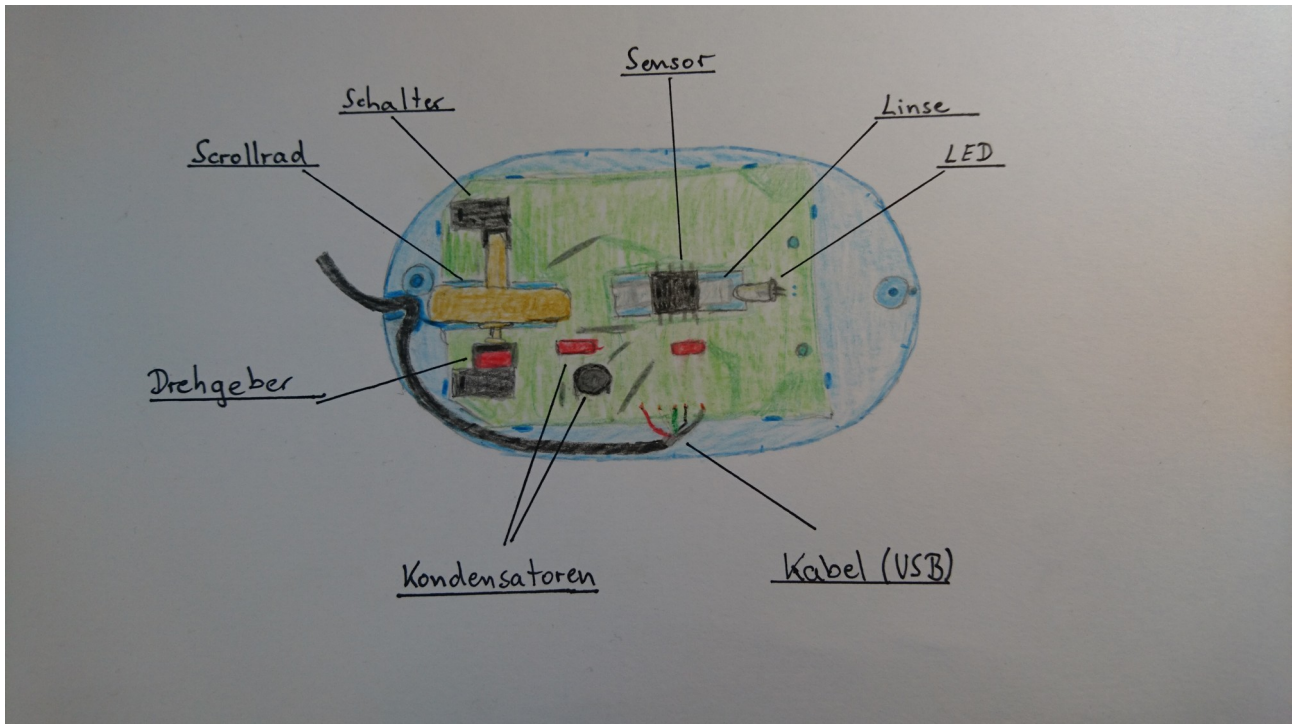
## Die Bauteile einer Maus

*Die Maus von Nager IT ist eine optische Maus und unterscheidet sich auf den ersten Blick kaum von herkömmlichen Computermäusen. Erst auf den zweiten Blick erkennt man das Scrollrad aus Holz und das Gehäuse aus Bioplastik, das aus Zuckerrohr gefertigt wird. Die Maus von Nager IT ist eine optische Maus und unterscheidet sich auf den ersten Blick kaum von herkömmlichen Computermäusen. Erst auf den zweiten Blick erkennt man das Scrollrad aus Holz und das Gehäuse aus Bioplastik, das aus Zuckerrohr gefertigt wird.*

Beim Aufschrauben einer Maus (fair oder unfair) entdeckt man weitere 9 Bauteile, die im Folgenden genauer beschrieben werden:

Die **Leiterplatte** verbindet alle elektronischen Bauteile der Maus miteinander. Durch ihre Kupferbahnen fließt der Strom in einem Schaltkreis. Die Bauteile werden mit Zinn auf der Leiterplatte befestigt (gelötet). Das **Kabel** versorgt die Maus mit Strom und sendet die Signale an den Computer. Die **LED** beleuchtet den Untergrund. Das Licht wird durch die **Linse** gebündelt, damit der optische Sensor im Chip die Bewegung der Maus erkennen kann. Der **Mikrochip mit optischem Sensor** nimmt das reflektierte Licht der LED auf, berechnet die physische Bewegung der Maus und übersetzt diese in digitale Werte. Der **Drehgeber** nimmt die Drehung des Scrollrads auf. Die **Schalter** setzen die mechanische Bewegung unserer Hand durch öffnen und schließen des Stromkreises in elektrische Signale um. Diese werden an den Computer weitergeleitet, wo unser Klicken eine Aktion ausführt. Die **Kondensatoren** auf der Leiterplatte speichern elektrische Ladung und geben sie bei Bedarf wieder ab. So dienen sie als Puffer und gleichen Unregelmäßigkeiten aus. **Widerstände** regulieren Strom und Spannung im Schaltkreis und schaffen so die richtigen Bedingungen für andere Bauteile.

All diese Bauteile, die im Zusammenspiel die Funktion der Maus ermöglichen, wie wir sie kennen, müssen in vielen kleinen Arbeitsschritten in diversen Fabriken hergestellt werden. Die komplexen Zusammenhänge erkennt man in der Darstellung der Lieferkette.



Maus in der Innenansicht (Hinweis: Die alte Version unserer Maus, die teilweise als Dummy verwendet wird, besitzt 2 schwarze und nur einen roten Kondensator und weicht so leicht von dieser Abbildung ab.)

**Ließen sich nicht Rohstoffe einsparen, wenn man das Kabel weglässt?** Auch wenn sich bei einer Bluetooth-Maus durch den Verzicht auf das Kabel auf den ersten Blick Kupfer einsparen ließe, kommen an anderer Stelle neue Probleme hinzu: Für eine Bluetooth-Maus werden Batterien oder Akkus benötigt und hierfür wieder Unmengen an Lithium. Kupfer hingegen gibt es theoretisch schon als recycelten Rohstoff.



#### Links zum Weiterbilden

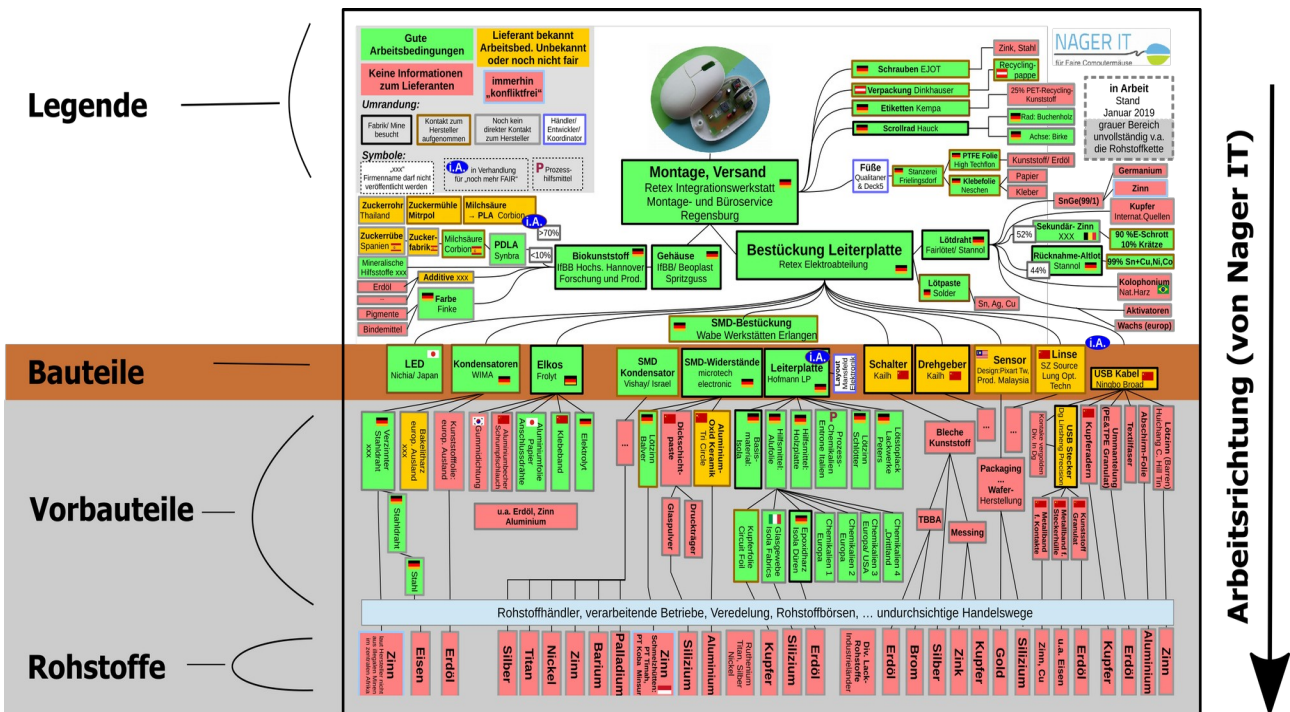
<https://www.nager-it.de/maus/komponenten>

<https://www.nager-it.de/maus>

[https://www.nager-it.de/static/pdf/bauanleitung\\_faure\\_maus\\_neu.pdf](https://www.nager-it.de/static/pdf/bauanleitung_faure_maus_neu.pdf)

## Die Lieferkette der fairen Computermaus

Die große Besonderheit an der Fairen Maus ist die transparente Lieferkette. Sie zeigt, was alles in der Maus steckt und wie fair und/oder bekannt die Arbeitsbedingungen entlang des Produktionsprozesses sind. Die Lieferkette verändert sich dann, wenn Fortschritte im Bereich der Fairness gemacht werden, sich Lieferanten ändern etc. Die Optimierung der Lieferkette (Kopiervorlage in Anhang V) hin zu fairen Produktionsbedingungen ist das Ziel von Nager IT.



Wie die Lieferkette zu lesen ist.

### Legende

Die Legende der Lieferkette befindet sich links oben auf der Abbildung der Lieferkette. Die Farben verdeutlichen den Stand der Fairness der Arbeitsbedingungen bei dem jeweiligen Zulieferer. Grüne Lieferanten entsprechen Nager ITs Vorstellungen von fair. Gelbe Lieferanten sind dem Verein zwar bekannt, jedoch sind die Arbeitsbedingungen entweder noch nicht fair oder unbekannt (und somit höchstwahrscheinlich unfair). Rote Lieferanten sind bisher gänzlich unbekannt. Zwar ist klar, dass der jeweilige Werk- oder Rohstoff im jeweiligen Bauteil vorkommt. Jedoch ist es Nager IT bisher noch nicht gelungen, den Zulieferer herauszufinden, da die in der Kette über diesem Stoff liegenden Zulieferer die

Informationen entweder nicht weitergeben oder aufgrund von Zwischenhändlern selbst nicht kennen.

Doch die Farben – und somit der Stand der Fairness – sind nicht das einzige, was sich aus der Lieferkette ablesen lässt. Länderflaggen verraten – wo bekannt – den Produktionsort des Bauteils oder Stoffs. Ebenso lässt sich aus der Umrandung der Boxen der Bearbeitungsstand ablesen, beispielsweise ob eine Fabrik oder Mine bereits einmal besucht wurde oder ob Kontakt zum Hersteller aufgenommen wurde.

### **Montage**

Eine Integrationswerkstatt in Regensburg (retex) führt die eigentliche Produktion der Maus durch: Hier wird die Leiterplatte gelötet/ bestückt und mit Scrollrad, Linse und Gehäuse zu der fertigen Maus zusammengebaut. Hierfür kauft der Verein alle nötigen Bauteile für die Montage ein und schickt diese an die Werkstatt. Die Integrationswerkstatt zeichnet sich durch sehr menschenfreundliche Arbeitsbedingungen aus: Hier arbeiten Menschen mit psychischen Beeinträchtigungen nur wenige Stunden am Tag in kleinen Gruppen. Arbeitszeiten werden individuell abgesprochen und auf die jeweiligen Bedürfnisse der Angestellten abgestimmt.

### **Bauteile**

Nager IT bezieht die Bauteile für die Computermouse von diversen Unternehmen (auch aus Deutschland und Europa). Wichtigstes Kriterium bei der Auswahl der Bauteil-Lieferanten sind die Arbeitsbedingungen in der Herstellung sowie die Bereitschaft, die eigene Lieferkette zu überdenken und ggf. nach Möglichkeit zu verbessern. Besonders gut gelungen ist das z.B. beim Holzscrollrad oder beim Lötendraht aus recyceltem Zinn.

Um auch tiefer in der Lieferkette positive Veränderungen zu bewirken, ist Nager IT darauf angewiesen, von den Bauteilproduzenten an Informationen zu deren Zulieferern und den Vorbauteilen zu kommen. Diese Sublieferanten fragt Nager IT dann wiederum nach deren Lieferanten usw. So ergibt sich Schritt für Schritt ein Bild, das alle Produzenten sowie die Prozesse und Stoffe, die in der Maus stecken offenlegt. Alle Informationen herauszufinden ist mühsam. Jeder Produzent, jede Station stellt ein Nadelöhr dar; denn nur, wenn die angefragten Informationen an Nager IT ehrlich weitergegeben werden, kann man weiter in die Lieferkette eindringen und nur so lässt sich das ganze Bild erschließen. Je weiter man sich vom Endprodukt entfernt, desto geringer wird auch die Abnahmemenge und damit der Einfluss von Nager IT. Viele Unternehmen haben keine Kapazitäten, sich um einen so kleinen Kunden zu kümmern oder nennen vermeintliche Wettbewerbsnachteile als Grund, die Informationen nicht weiter zu geben.

An den Stellen, an denen jedoch die Lieferanten bekannt, die Arbeitsbedingungen aber noch nicht gut sind, arbeitet Nager IT daran, die Arbeitsbedingungen fairer zu gestalten, indem der Verein bei Fabrikbesuchen das Gespräch mit den Lieferanten sucht. Bei chinesischen Herstellern, wo mehr Klärungsbedarf besteht, ist dies besonders aufwendig, so dass der gesamte Prozess länger dauert.

## **Vorbauteile**

Als Vorbauteile werden Werkstoffe oder Komponenten bezeichnet, die in Bauteilen verarbeitet werden, zum Beispiel Folien für Kondensatoren oder Metalldrähte. Hier endet der direkte Einfluss von Nager IT, da die Bauteil-Produzenten entscheiden, welche Vorbauteile sie kaufen. Beispiel: Der Hersteller der Elektrolytkondensatoren entscheidet selbst, wo er die nötigen Drähte, Folie etc. besorgt. Und dessen Lieferanten entscheiden ebenfalls selbst, wo sie die Rohstoffe wie Kunststoff, Zinn usw. einkaufen. Nager IT's Möglichkeiten beschränken sich in diesem Fall darauf, alternative Quellen vorzuschlagen und ggf. Kontakte zu vermitteln.

## **Rohstoffe**

Die Quellen der Rohstoffe, die in der Computermaus verbaut sind, sind nicht nur weitestgehend unbekannt, Nager IT geht davon aus, dass die Arbeitsbedingungen in den Abbaugebieten sehr schlecht sind. Obwohl es z.B. bereits fair abgebautes Gold gibt, ist es schwierig, diesen Rohstoff tatsächlich in die Lieferkette zu integrieren. Denn Nager IT ist immer von den Produzenten abhängig, die den Rohstoff verarbeiten. Wenn ein Unternehmen (oder auch dessen Sub-Lieferant) sich entscheidet, in seinem Produkt (z.B. Kabel) nicht das faire Gold zu verwenden, weil z.B. die Abnahmemenge seines Produkts durch Nager IT nicht hoch genug ist, wird es schwierig. Daher hofft Nager IT auf andere engagierte Unternehmen, die ebenfalls Interesse an Bauteilen aus fairen Rohstoffen haben. Das gilt z.B. auch für den Kunststoff, aus dem das Gehäuse besteht: Um den Kunststoffhersteller dazu zu bewegen, den konventionellen Zucker (die Basis des Kunststoffes) durch fairen Bio-Zucker zu ersetzen sucht Nager IT kunststoffverarbeitende Produzenten, die ebenfalls Kunststoff aus fairtrade zertifiziertem Zuckerrohr aus derselben Quelle beziehen wollen.



Methode: Lieferkette – globale Beziehungen der Elektronikproduktion

## **Wie viele Lieferanten/ Firmen sind am Bau der Maus in irgendeiner Weise beteiligt?**

Derzeit kann dies abschließend noch nicht gesagt werden. Nager IT geht aber von über 100 Zulieferern aus. Sie alle sind auf die ein oder andere Art Arbeitgeber der Arbeiter\*innen zu unterschiedlichen Bedingungen beschäftigt. Da ein vollständiges Bild zu erhalten, ist gar nicht so leicht.

## **Wie fair ist die Maus derzeit?**

Die Endmontage, inkl. Lötén, ist bereits fair. Die Hälfte der Einzelbauteile stammen aus Betrieben mit sehr guten Bedingungen, häufig von kleinen und mittleren Unternehmen aus Deutschland und Europa. Damit sind die Probleme, die in den meisten Berichten über asiatische Produktionsstätten beschrieben werden, für diese Arbeitsschritte umgangen. Eine allgemeine Lösung ist für das Problem aber noch nicht gefunden. Im Bereich noch unfairer Arbeitsbedingungen, v.a. auch in den chinesischen Zulieferbetrieben sucht Nager IT nach Möglichkeiten, z.B. die Kommunikation zwischen Angestellten und Management zu verbessern und so den Bedürfnissen der Arbeiter\*innen entgegen zukommen. Darüber hinaus geht Nager IT auf seine Lieferanten zu, um beispielsweise auch nach Lösungen bzgl. der Herkunft der Rohstoffe zu suchen. Ziel ist also, dass sowohl die Arbeitsbedingungen im Fertigungsprozess selbst nachhaltig sind, als auch die Bezugsquelle der Rohstoffe entsprechende Standards aufweist.

## **Wie sieht die Lieferkette einer konventionellen Maus aus?**

Das ist schwer zu sagen, denn eine transparente Lieferkette eines Elektronikgeräts zu Gesicht zu bekommen, ist gar nicht so leicht. Außer Nager IT hat kein Hersteller die Lieferkette seiner Computermäuse veröffentlicht. Wollte man die Lieferkette selbst erstellen, wäre sie komplett rot. Es wären nicht mal der Namen des Kontraktfertigers, der die Maus baut oder gar die der Bauteillieferanten angegeben.

## **Gibt es faire Rohstoffe?**

s. Hintergrund „Rohstoffe“



### **Links zum Weiterbilden:**

<https://www.nager-it.de/static/pdf/lieferkette.pdf>

[https://www2.weed-online.org/uploads/weed\\_studie\\_rohstoffe\\_web.pdf](https://www2.weed-online.org/uploads/weed_studie_rohstoffe_web.pdf)

## Handlungsoptionen

*Um die negativen sozialen und ökologischen Auswirkungen der Elektronikproduktion zu verringern, gibt es viele Ansatzpunkte. Neben dem direkten Eingriff in die Produktion durch gesetzliche Vorgaben, wie dem Dodd-Frank-Act, der EU-Konfliktmineralienverordnung oder der nachhaltigen Produktion eines Elektronikgeräts, wie es Fairphone oder Nager IT tun, gibt es auch für den oder die Einzelne\*n viele Möglichkeiten etwas zu verändern. Dabei kann man sich an folgenden Kriterien orientieren:*

### **Reduce - reduzieren:**

Vor jedem Kauf eines Elektronikgeräts können wir uns folgende Fragen stellen, um zu entscheiden, ob der Kauf sinnvoll ist:

*Brauche ich das Gerät wirklich?*

Wir sind ständig umgeben von neuen innovativen Geräten. Jedes Jahr kommt ein neues Smartphone auf den Markt, aber auch bei Küchengeräten & Co gibt es regelmäßig Neuentwicklungen. Aber brauchen wir diese Geräte? Reicht mir das alte Smartphone nicht doch noch, weil ich sowieso schon längst nicht mehr alle Features nutze, die es besitzt? Warum will ich überhaupt immer das neuste Design? Macht mich das wirklich glücklich?

*Gibt es nachhaltigere Alternativen?*

Für eine längere Akku-Laufzeit muss nicht gleich ein neues Handy her. Es kann auch eine Powerbank genutzt werden. Die funktioniert auch noch beim nächsten Handy oder für den Laptop.

*Kann ich das Gerät leihen oder teilen?*

Heutige Netzwerke machen es leicht, Geräte zu teilen. Neben Auto und Lastenrad, bieten verschiedene Initiativen heute auch den Verleih von Werkzeugen an. In einer Hausgemeinschaft kann man die Waschmaschine teilen und für die Bohrmaschine einfach mal beim Nachbarn klingeln.

### **Reuse - wiederverwenden**

Wenn Verzicht oder Teilen keine Option ist, bietet es sich an, gebrauchte Geräte zu kaufen. Mittlerweile kann man gebrauchte Geräte nicht nur privat kaufen, es gibt auch Unternehmen, die die Aufbereitung übernehmen und hochwertige Geräte mit Garantie verkaufen. Das schont nicht nur die Umwelt, sondern ganz nebenbei auch noch den Geldbeutel.

### **Repair - reparieren**

Viele Geräte lassen sich kostengünstig reparieren. Entweder man bestellt die passenden Ersatzteile und legt selbst Hand an oder man bringt das Gerät in ein Reparaturgeschäft. Eine gute Möglichkeit bieten auch Repair Cafés, die das benötigte Werkzeug besitzen und bei der Reparatur unterstützen.

Es ist auch sinnvoll schon beim Kauf auf eine gute Reparierbarkeit des Geräts zu achten. So kann man beispielsweise auf Geräte verzichten, deren Akku verklebt ist.

Der Laptop hält oft noch ein paar Jahre, wenn man den Akku tauscht, den Arbeitsspeicher erhöht und / oder auf ein offenes Betriebssystem wie Linux wechselt, mit dem auch langsame alte Rechner wieder flott arbeiten können, da sie viel weniger Kapazität benötigen.

### **Recycle - Wiederverwerten**

Irgendwann ist jedes Gerät einmal unreparierbar kaputt und (erst) dann ist es Zeit für das Recycling, denn so können die Einzelbestandteile wiederverwendet werden und in neuen Geräten zum Einsatz kommen. Wichtig ist, dass das Gerät an der richtigen Stelle abgegeben wird. Für Handys gibt es an diversen Orten spezielle Sammelstellen und große Elektrogeräte kann man bei Wertstoffhöfen abgeben.

### **Gütesiegel und regional kaufen**

Beim Kauf auf Gütesiegel und möglichst regionale Produktion achten

### **Öffentlichkeitsarbeit**

Wir können jedoch nicht nur unser Konsumverhalten ändern, sondern auch mit Öffentlichkeitsarbeit etwas bewirken. Dabei bieten sich verschiedene Zielgruppen an:

#### **Hersteller**

Hersteller handeln oft nicht aus Altruismus. Nur wenn es genug Nachfrage nach nachhaltigen Produkten gibt, sind sie bereit ihre Produktion umzustellen. Deswegen ist es wichtig mitzuteilen, dass wir uns fair produzierte Elektrogeräte wünschen. Wenn ihr also beim nächsten Mal einen neuen unfairen Laptop kauft, dann schreibt dem Hersteller, dass ihr ihn noch viel lieber kaufen würdet, wenn er fair produziert wäre.

#### **Politik**

Die Politik kann mit Gesetzen einen großen Einfluss auf die Produktionsbedingungen ausüben. Derzeit beruft sich die Industrie v.a. auf die OECD-Leitsätze, welche jedoch nicht verpflichtend sind und oft nicht eingehalten werden. Deswegen ist eine gute Lobbyarbeit sinnvoll. Wenn wir mit (regionalen) Politiker\*innen sprechen, können wir das Gespräch auf



Faire Elektronik lenken. Auch über öffentliche Beschaffung sind Landesverwaltungen und Kommunen in der Lage, selbst nachhaltige Produkte einzukaufen.

### **Freund\*innen und Familie**

Auf Menschen die uns wichtig sind, haben wir oft den größten Einfluss. Also ruhig mal im Freundeskreis und in der Familie über die neuen Erkenntnisse sprechen.

### **Kolleg\*innen / Mitschüler\*innen**

Für Schüler\*innen kann es hilfreich sein, als Klassenverband etwas zu unternehmen. Wenn andere mitziehen, ist es z.B. leichter auf das neueste Smartphone zu verzichten. Außerdem bietet sich der Arbeitsplatz/ die Schule an, um Handysammelboxen aufzustellen oder eine Veranstaltung zum Thema Faire Elektronik zu organisieren.

Eine Liste mit entsprechenden Anlaufstellen findet ihr im Anhang IV.

### **Reparieren ist oft teurer als ein neues Gerät zu kaufen, oder?**

Geräte reparieren zu lassen, ist tatsächlich oft teurer, weil Unternehmen derzeit nicht den Preis zahlen, den die Arbeiter\*innen für ein gutes Leben benötigen. So sind auch faire Schokolade oder Bio-Äpfel teurer als konventionelle Lebensmittel.

Je öfter diese Dienste nachgefragt werden, desto günstiger können sie in Zukunft auch wieder angeboten werden. Abgesehen davon kann man viele Geräte auch kostengünstig selbst reparieren. Online findet man dazu Anleitungen und Ersatzteile. Am Ende kann man so etwas sparen, etwas neues lernen und die Umwelt schützen. Rechnet man die externen Kosten mit ein, dann ist Reparieren immer deutlich günstiger.


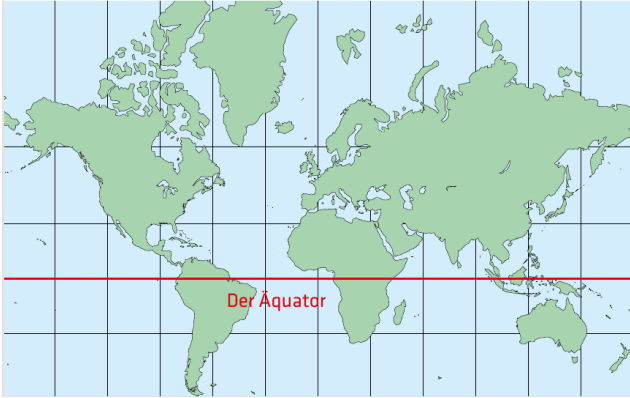
### **Wie entsorge ich Elektroschrott sachgerecht?**

Geräte können bei kommunalen Sammelstellen abgegeben werden. Alternativ können auch entsprechende Rücknahmesysteme der Hersteller oder Vertreiber der Geräte genutzt werden. Die Abgabe an Sammelstellen ist kostenfrei. Geräte dürfen auf keinen Fall im Hausmüll entsorgt werden!

Methode: Perspektiven wechseln, Weltverteilungsspiel,  
Eine Reise an Orte der Elektronikproduktion

## Die Weltkarte „Perspektiven wechseln“

*Die flächentreue Weltkarte „Perspektiven wechseln“ von Engagement Global regt zum Nachdenken an und ermöglicht es den Teilnehmenden die Selbstverständlichkeit, mit der übliche Welt Darstellungen zum Einsatz kommen, zu hinterfragen. Die Verwendung dieser Weltkarte ermöglicht es, ein neues Weltbild zu entwickeln, das Solidarität und Mitverantwortung für die eine Erde in den Mittelpunkt stellt.*

Peters-Projektion	Mercator-Projektion
	
Flächenverhältnisse der Länder richtig (Flächentreue)	Flächenverhältnisse unzutreffend
Äquator liegt in der Kartenmitte	Äquator liegt nicht in der Kartenmitte (Nordhalbkugel erscheint größer)
Umrisse der Kontinente und ihre Lage zueinander nicht wirklichkeitsnah	Winkel der Kontinente zueinander werden gut dargestellt (Winkeltreue)
Kontinente wie Afrika und Südamerika werden als lang gezogen wahrgenommen	Landmassen entlang des Äquators wirken gestaucht

Die Flächentreue (besser: Größentreue) der Peters-Projektion ist das entscheidende Merkmal, das in der Gruppe zum Gegenstand der Reflexion gemacht werden soll. Die Peters-Projektion macht z.B. deutlich, dass die »Nordländer« geografisch nicht der beherrschende Mittelpunkt der Welt sind, Europa ist z.B. nur halb so groß wie Südamerika. Bei der winkeltreuen Darstellung der Mercator-Projektion hingegen, wird der

Methode: Perspektiven wechseln, Weltverteilungsspiel,  
Eine Reise an Orte der Elektronikproduktion

Nordhalbkugel mehr Platz als der Südhalbkugel eingeräumt, wodurch ein falscher Eindruck der Flächenverteilung zwischen Nord- und Südhalbkugel entsteht.

Die Weltkarte „Perspektiven wechseln“ wird gerne verwendet, wenn überkommene Weltbilder europäischer Dominanz infrage gestellt werden sollen. Europa soll als kleiner Teil der globalisierten Welt erkannt werden, was nicht nur in Bezug auf die Fläche eine Tatsache darstellt.

## Welche Karte ist denn jetzt richtig?

Beide genannten Projektionen sind anerkannt und richtig. Die unterschiedlichen Darstellungen kommen durch die kartografische Tatsache zustande, dass bei dem Versuch alle räumlichen Informationen eines Globus zweidimensional darzustellen unweigerlich Informationen verloren gehen. Wer eine wirklichkeitsnahe Abbildung der Erde sucht, muss einen Globus verwenden.



### Links zum Weiterlesen

[https://www.bildung-trifft-entwicklung.de/files/\\_media/content/Dokumente/Didaktische%20Materialien/begleitheft\\_160721\\_web.pdf](https://www.bildung-trifft-entwicklung.de/files/_media/content/Dokumente/Didaktische%20Materialien/begleitheft_160721_web.pdf)

## Methoden

Der folgende Teil des Leitfadens enthält verschiedene Methoden, wie das Hintergrundwissen interaktiv vermittelt werden kann. Zu jeder Methode wird das entsprechende Ziel definiert, die Dauer und das benötigte Material angegeben. Die Methoden können beliebig zu einem Workshop kombiniert oder einzeln verwendet und angepasst werden.

Im Anhang I) finden sich 3 Vorschläge für einen Workshop à 90 Minuten, 180 Minuten sowie für einen Lötworkshop (300 Minuten). Es bietet sich an, die partizipativen Methoden mit kurzen Filmen zu verbinden, die beispielsweise als Einstieg ins Thema genutzt werden können. Eine Liste mit geeigneten Filmen findet sich im Anhang III).

## Begrüßungsrunde

Einstieg in das Thema Elektronik

Ziel	Dauer	Beschreibung	Material
Stellenwert von Elektronikgeräten in unserem Alltag vor Augen führen	5 Min (ca. 10 Sek pro Teilnehmenden)	Zum Einstieg wird den Teilnehmenden die Frage gestellt: „Mit wie vielen Elektronikgeräten hattest du heute schon Kontakt“. Diese Frage wird dann in der Vorstellungsrunde von jedem beantwortet, nachdem die Teilnehmenden ihren Namen genannt haben: „ Ich heiße Lisa und hatte heute schon mit 3 Elektronikgeräten Kontakt.“ Erfahrungsgemäß wird die genannte Zahl im Verlauf der Runde von Person zu Person größer, da mit der Zeit klar wird, von wie viel Elektronik wir täglich umgeben sind (Zahnbürste, Wasserkocher, Radio, Smartphone, S-Bahn/Bus, Smartboard, Tablet...).	/
Hintergrund: Kapitel „Nutzung“			

## 4-Ecken-Quiz

Fragen zum Thema Elektronikproduktion und Nutzungsverhalten

Ziel	Dauer	Beschreibung	Material
Vorwissen abfragen, Aufmerksamkeit der Teilnehmenden wecken	5-10 Min	<p><u>Vorbereitung:</u> Die vier Ecken eines Raumes werden jeweils mit einem Buchstaben (A,B,C,D) gekennzeichnet, es werden für die Altersgruppe passende Fragen aus der Fragensammlung ausgewählt.</p> <p><u>Ablauf:</u> Alle Teilnehmenden versammeln sich in der Mitte des Raums. Die Workshopleitung liest eine Quizfrage mit vier Antwortmöglichkeiten vor und zeigt in die zugehörige Ecke. Dann stellen sich die Teilnehmenden in die Ecke, der von ihnen ausgewählten Antwort. Bei der Auflösung der Frage, können weitere Hintergrundinformationen gegeben werden. Danach treffen sich alle wieder in der Mitte für die nächste Frage.</p> <p>Je nach ausgewählten Fragen kann es hilfreich sein, Begriffe zu erklären (z.B. was ist überhaupt ein Rohstoff? Was sind Erze?...), bevor sich die Teilnehmenden in den Ecken positionieren.</p>	<p>Im Anhang VI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quizfragen</li> <li>- Ecken-Karten (A,B,C,D)</li> </ul>
Hintergrund: Kapitel „Rohstoffe“, „Nutzung“, „Entsorgung“			

## Perspektiven wechseln

Betrachtung und Verstehen der Peters-Projektion

Ziel	Dauer	Beschreibung	Material
Alte Weltbilder hinterfragen, Perspektivwechsel anregen	5 Min	Die Weltkarte wird in der Mitte des Raumes ausgelegt mit der Frage: „Fällt euch etwas auf?“ Die Teilnehmenden nennen die für sie auffälligen Unterschiede zur „gewöhnlichen“ Darstellungen (Kontinente sind lang gezogen, Europa ist klein...). Im Gespräch werden die Unterschiede der verwendeten Peters-Projektion zur häufiger verwendeten Mercator-Projektion erläutert und es wird andiskutiert, was eine häufigere Verwendung der Peters-Projektion bewirken könnte	- Weltkarte „Perspektiven wechseln“
Hintergrund: Kapitel „Die Weltkarte <Perspektiven wechseln>“			

## Eine Reise an Orte der Elektronikproduktion

Einstieg in das Thema Elektronikproduktion mittels einer Weltkarte

Ziel	Dauer	Beschreibung	Material
Nachvollziehen der Wertschöpfungskette eines Elektronikgeräts am Beispiel des Smartphones vom Rohstoffabbau bis zur Entsorgung, Reflektion der eigenen Nutzung/ Entsorgung	15-20 Min	<p><u>Vorbereitung:</u> Die Weltkarte wird in der Mitte des Raumes ausgebreitet und alle Teilnehmenden versammeln sich darum. Die Abbildungskärtchen werden sortiert. Erz und Metall werden bereit gelegt.</p> <p><u>Ablauf:</u> Mithilfe der Abbildungskärtchen wird nun die gemeinsame Geschichte der Entstehung eines Smartphones erzählt. Angefangen mit den Rohstoffen werden die Kärtchen nacheinander verteilt (s. Abb.). Bei Gruppen mit Vorwissen wird das Bild über Fragen („Wisst ihr, wo Rohstoffe für Elektronikgeräte abgebaut werden?“, „Wo werden Smartphones zusammengebaut?“) und Antworten aus der Gruppe aufgebaut. Jüngeren Teilnehmenden wird die Geschichte beim Legen der Abbildungskärtchen erzählt. In einer Diskussion werden im Anschluss Zusammenhänge und ungleiche Verteilungen im Gesamtbild ausgearbeitet. Beim Erzählen zu den Rohstoffen wird das Erz und das daraus gewonnene Metall zum Anfassen in der Runde herum gegeben.</p> <p><u>Mögliche Fragen für die Diskussion:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie habe ich es mir vorgestellt?</li> <li>- Wieso wird Gold z.B. in China und Südafrika abgebaut, wo doch auch hier bei uns Gold im Boden zu finden ist?</li> <li>- Fällt etwas auf, in Bezug auf die Orte der Entwicklung eines Smartphones und den Orten, an denen das Produkt durch harte Arbeit produziert wird?</li> <li>- Was machen wir mit unseren alten Smartphones?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Weltkarte<sup>27</sup></li> <li>- Abbildungskärtchen (Anhang VIII)</li> <li>- Erzstück und Metall (nur im Methoden-koffer)</li> </ul>
Hintergrund: Kapitel „Entwicklung“, „Rohstoffe“, „Produktion“, „Nutzung“, „Entsorgung“			

<sup>27</sup> Im Methoden-koffer, oder bestellbar bei: <https://www.engagement-global.de/mediathek-publikationen-detail.html?mid=217>



Ziel	Dauer	Beschreibung	Material
Nachvollziehen der Wertschöpfungskette eines Elektronikgeräts am Beispiel des Smartphones vom Rohstoffabbau bis zur Entsorgung, Reflektion der eigenen Nutzung/ Entsorgung	15-20 Min	<p><u>Vorbereitung:</u> Die Teilnehmenden werden in 5 Gruppen geteilt. Jede Gruppe bekommt Abbildungskärtchen und die passenden Textkarten. Erz und Metall werden bereit gelegt.</p> <p><u>Ablauf:</u> Jede Gruppe verteilt ihre Abbildungskarten mit Hilfe der Hinweise auf den Textkarten auf der Weltkarte. Reihum erzählen die Gruppen den anderen was sie erfahren haben und wo die verschiedenen Produktionsschritte eines Smartphones ausgeführt werden. Ist die Rohstoff-Gruppe an der Reihe, werden Erz und Metall zum Anfassen herum gegeben. In einer Diskussion werden im Anschluss Zusammenhänge und ungleiche Verteilungen im Gesamtbild ausgearbeitet.</p> <p><u>Mögliche Fragen für die Diskussion:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie habe ich es mir vorgestellt?</li> <li>- Wieso wird Gold z.B. in China und Südafrika abgebaut, wo doch auch hier bei uns Gold zu finden ist?</li> <li>- Was sind Konfliktrohstoffe?</li> <li>- Fällt etwas auf, in Bezug auf die Orte der Entwicklung eines Smartphones und den Orten, an denen das Produkt durch harte Arbeit produziert wird?</li> <li>- Was machen wir mit unseren alten Smartphones?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textkarten (Anhang VII)</li> <li>- Weltkarte<sup>28</sup></li> <li>- Abbildungskärtchen (Anhang VIII, IX)</li> <li>- Erzstück und Metall (nur im Methoden-koffer)</li> </ul>
Hintergrund: Kapitel „Entwicklung“, „Rohstoffe“, „Produktion“, „Nutzung“, „Entsorgung“			

28 Im Methoden-koffer, oder bestellbar bei: <https://www.engagement-global.de/mediathek-publikationen-detail.html?mid=217>



Weltkarte, mit allen Abbildungskärtchen am Platz

## Weltverteilungsspiel

Verteilung von Weltbevölkerung, Welteinkommen, Kupferimport und Kupferproduktion

Ziel	Dauer	Beschreibung	Material
Verteilung der Weltbevölkerung und des Welteinkommens sowie der Kupferproduktion und des -imports kennenlernen und eigene Annahmen auf Richtigkeit prüfen. Ungleiche Verteilung erkennen	45 Min	<p><u>Weltbevölkerung, Reichtum/Armut</u></p> <p>1. Runde: Die Teilnehmenden als Gruppe stellen 100% der Weltbevölkerung dar und sollen sich so auf die Kontinente verteilen, wie es ihrer Meinung nach der Verteilung der Weltbevölkerung entspricht. Wenn sich alle Teilnehmenden final positioniert haben, wird jeder Kontinent reihum aufgelöst und die Teilnehmenden positionieren sich ggf. entsprechend um.</p> <p>2. Runde: Jede/r Teilnehmende merkt sich, auf welchem Kontinent er/sie steht. Nun werden die Stühle entsprechend des angenommenen Welteinkommens auf die Kontinente verteilt, mit der Frage "Wie viel Anteil des Welteinkommens hat jede/r Kontinent zur Verfügung?". Vor der Auflösung und Korrektur (wie oben) stellt sich jede/r Teilnehmende zurück zu seinem/ihrem Kontinent, damit die Verteilung der Weltbevölkerung sichtbar bleibt. Um das Ergebnis zu verdeutlichen, werden die Teilnehmenden auf den Kontinenten gebeten auf den ihnen zur Verfügung stehenden Stühlen Platz zu nehmen.</p> <p><u>Rohstoff Kupfer</u></p> <p>3. Runde: Jede/r Teilnehmende bekommt ein Minen-Kärtchen, das für die Produktion, in diesem Fall den Abbau von Kupfer steht. Die Kärtchen werden auf den Kontinenten verteilt. Die Auflösung erfolgt wie in den anderen Runden.</p>	<p>- Weltkarte<sup>29</sup></p> <p>- Stühle (Anzahl der Teilnehmenden)</p> <p>- Moderationskarten mit Namen der Kontinente (gemäß Anhang X)</p> <p>- Icons (Mine, Kran, Anhang XI)</p> <p>-Ergebnistabellen (Anhang X)</p>

<sup>29</sup> Im Methodenkoffer, oder bestellbar bei: <https://www.engagement-global.de/mediathek-publikationen-detail.html?mid=217>

		<p>4. Runde: Jede/r Teilnehmende bekommt ein Import-Kärtchen, das für den Import von Kupfer zur Weiterverarbeitung steht. Die Auflösung erfolgt wie in den anderen Runden</p> <p>Tipps: Runde 1: In der Regel stehen bei Afrika zu viele Teilnehmende. Hier kann diskutiert werden: Warum wird Afrika als überbevölkert angesehen, obwohl es bei vergleichbarer Bevölkerungszahl wie Europa mehr als dreimal so viel Fläche hat? Runde 2: Oft sind die Teilnehmenden verwundert, dass nach der Auflösung doch mehr Kärtchen bei Asien liegen, als ursprünglich angenommen. Hier kann man auf die Größe und Diversität des Kontinents hinweisen. Runde 3: Auch von den Minen-Kärtchen landen erfahrungsgemäß zunächst viele Kärtchen bei Afrika. Hier kann infrage gestellt werden, ob tatsächlich die meisten Rohstoffe aus Afrika kommen</p>
Hintergrund: Kapitel „Rohstoffe“		

## Elektronik zum Anfassen

Erkunden des Innenlebens der fairen Computermaus

Ziel	Dauer	Beschreibung	Material
ein Elektronikgerät von innen anschauen, einzelne Bauteile kennenlernen	10 Min	Bevor die Mäuse herum gegeben werden, beschreiben die Teilnehmenden was sie in der aufgeschraubten Maus erwarten (Knöpfe, Kabel, ein Rad, eine Platte, eine LED...). Im Gespräch wird geklärt, was für Bauteile für eine funktionierende Maus nötig sind. Nachdem einige Bauteile gesammelt wurden, wird die aufgeschraubte Maus in die Runde gegeben, die Teilnehmenden schauen sich die Teile in Ruhe an. Nebenbei werden einzelne Fragen beantwortet. Je nach Vorwissen und Interesse der Teilnehmenden können hier weitere Informationen gegeben werden: - Rohstoffe (wofür braucht man Kupfer -> Leiterplatte oder Zinn -> Löten) - Technik (Was macht ein Kondensator? wie wird eine Leiterplatte hergestellt?)	- aufgeschraubte Computermäuse
Hintergrund: Kapitel „Die Maus und ihre Bauteile“			

## Lieferkette – globale Beziehungen der Elektronikproduktion

Lieferkette der fairen Computermaus

Ziel	Dauer	Beschreibung	Material
Komplexität der Lieferkette von Elektronikgeräten erkennen und Herausforderungen einer fairen Produktion verstehen	15 Min	<p><u>1. Schritt:</u> Bevor die Lieferketten ausgeteilt werden, werden Fragen an die Teilnehmenden gerichtet:</p> <p>a) Was ist die Lieferkette eines Produkts? (sie stellt alles, was im Produkt drin steckt dar. Von den Rohstoffen und Werkstoffen über die Bauteile, die darauf produziert werden hin zum Endprodukt)</p> <p>b) Was erwartet ihr auf der Lieferkette der Maus? (Orte und Firmen der Rohstoffe, Bauteile, Endmontage...)</p> <p>c) Wie viele Lieferanten/ Firmen sind am Bau der Maus in irgendeiner Weise beteiligt? (&gt;100)</p> <p>d) Nager IT produziert eine faire Computermaus: was sollte die Lieferkette also im besten Fall auch abbilden? (Stand der Fairness)</p> <p>e) Wie viele Rohstoffe werden für die Maus bereits fair abgebaut?</p> <p><u>2. Schritt:</u> Jede/r Teilnehmende erhält im nächsten Schritt eine Lieferkette, die sich alle zunächst in Ruhe anschauen. Im Anschluss wird anhand der Beantwortung der oben gestellten Fragen die Lieferkette genauer kennengelernt und es werden Herausforderungen diskutiert.</p>	- Lieferketten (Anhang V)
Hintergrund: Kapitel „Die Lieferkette“ und „Nager IT e.V.“			

## Geschichten aus anderen Ländern

Geschichten und Zeitungsartikel von Menschen und deren Arbeitsbedingungen aus verschiedenen Ländern

Ziel	Dauer	Beschreibung	Material
Arbeitsbedingungen in verschiedenen Ländern erfahren und vergleichen	25 - 50 Min	<p>Die Teilnehmenden werden in 4 Gruppen geteilt. Jede Gruppe liest eine Geschichte und schreibt wichtige Notizen auf Moderationskarten einer Farbe auf. Je nach Alter können die Teilnehmenden selbst entscheiden, was wichtig ist oder es werden unterstützend Kategorien vorgegeben (s. Abbildung, ca. 15-20 Minuten).</p> <p>Im Anschluss präsentieren die Teilnehmenden ihre Ergebnisse und hängen ihre Moderationskarten an die Tafel. Die Workshopleitung ergänzt die Karten mit den Fotos der verschiedenen Arbeitsbedingungen. Von den Zuhörern können auch Fragen gestellt werden. Dadurch kann die Workshopleitung wichtige Aspekte hervorheben, z.B. "Was ist eine Gewerkschaft?" oder "Wieso ist die Arbeit so gefährlich?".</p> <p>Es entsteht ein Tafelbild, das die Unterschiede in den verschiedenen Ländern und Branchen (Rohstoffabbau, Produktion, Forschung) darstellt und in der Gruppe diskutiert wird. Mögliche Fragen um die Diskussion in Gang zu bringen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Könnt ihr euch vorstellen 12 Stunden am Tag zu arbeiten?</li> <li>- Wie viele Stunden am Tag geht ihr in die Schule?</li> <li>- In welchem Land würdet ihr am liebsten arbeiten?</li> <li>- Wieso sind die Bedingungen so unterschiedlich?</li> </ul> <p>Optional: Kreative Teilnehmende können ein Bild zu der Geschichte malen, das das Tafelbild ergänzt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschichten (Achtung: Es gibt zwei verschiedene Versionen der Texte! Klasse 5/6 (Anhang XII) und Klasse 7/8/9 (Anhang XIII))</li> <li>- Fotos der Arbeitsbedingungen (Anhang XV)</li> <li>- Moderationskarten in 4 verschiedenen Farben</li> <li>- Marker</li> </ul>
Hintergrund: Kapitel „Rohstoffe“ und „Produktion“			

Das Tafelbild für die Sekundarstufe I kann mit Hilfe von Moderationskarten an der Tafel so dargestellt werden:

	Was arbeiten sie?	Arbeitszeit	Lohn	Arbeitsschutz	Versicherung	Urlaub	Umwelt	Sonstiges
Indonesien								
China								
Israel								
Deutschland								

Ziel	Dauer	Beschreibung	Material
Arbeitsbedingungen in verschiedenen Ländern vergleichen und diskutieren	30 - 60 Min	<p>Die Teilnehmenden werden in vier Gruppen eingeteilt, jede Gruppe erhält einen Zeitungsartikel. Die Gruppen werden aufgefordert ihre Texte zu lesen und die zugehörigen Fragen zu beantworten (ca. 20 Minuten). Im Anschluss präsentieren die Gruppen ihre Ergebnisse nacheinander an der Tafel (je 5 Minuten), die anderen Teilnehmenden erhalten die Möglichkeit Fragen zu stellen. Es folgt eine Diskussion über die Arbeitsbedingungen und politischen Rahmenbedingungen an den unterschiedlichen Standorten.</p> <p><u>Fragen für die Diskussion:</u>            Welche Unterschiede in Bezug auf Sicherheit/Entlohnung werden deutlich?            Was ist die Ursache?            Wie sieht es mit den Arbeitsrechten für die einzelnen Beschäftigten aus?            Was fällt in Bezug auf den Umgang mit der Umwelt auf?</p>	- Zeitungsartikel (Anhang XIV)
Hintergrund: Kapitel „Rohstoffe“, „Produktion“ und „Entsorgung“			



## Planspiel „Faire Elektronik“

Die Teilnehmenden versetzen sich in verschiedene Akteure der Elektronikindustrie hinein

<b>Ziel</b>	<b>Dauer</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Material</b>
Erleben der globalen Abhängigkeiten in der Elektronikproduktion. Markt- und Machtstrukturen erkennen.	45-90 Min	Die Anleitung des Rollenspiels ist sehr umfangreich und deswegen im Anhang XVIII zu finden.	- Anleitung des Rollenspiels <sup>30</sup> (Anhang XVII)
Hintergrund: Kapitel „Entwicklung“, „Rohstoffe“, „Produktion“ und „Nutzung“			

30 [https://www.nager-it.de/static/pdf/Anleitung\\_Planspiel\\_Okt2019.pdf](https://www.nager-it.de/static/pdf/Anleitung_Planspiel_Okt2019.pdf)

## Fairhandelskriterien: Von Uns zu Euch

### Fairhandelskriterien und Siegel

Ziel	Dauer	Beschreibung	Material
Definition des Fairen Handels, Kenntnis der Fairhandelskriterien	10-20 Min	<p><u>Kriterien:</u> Die Teilnehmenden werden gefragt, ob sie den Fairen Handel kennen und was sie darüber wissen. Im Anschluss werden gezielt Kriterien für den Fairen Handel gesammelt. Unterstützend können folgende Fragen gestellt werden:</p> <p>Was sind für dich gute Arbeitsbedingungen?            Was findet ihr unfair an den Arbeitsbedingungen, die ihr heute kennengelernt habt?            Wie arbeiten deine Eltern? Ist das fair?            Was brauchst du, um dich in der Schule wohlfühlen?</p> <p>Wenn ein Kriterium genannt wird, hängt man das entsprechende Bild an die Tafel, sodass am Ende alle Kriterien um das Fairtrade-Siegel herum verteilt sind.</p> <p><u>Siegel:</u> Da das Fairtrade-Siegel nicht für Elektronik gilt, werden im Anschluss die Gütesiegel gezeigt, die derzeit für Elektronikprodukte existieren und es wird diskutiert, warum man das Fairtrade-Siegel nicht einfach nutzen kann, um Elektronikgeräte zu zertifizieren</p>	<p>- Karten mit Fairhandelskriterien (Anhang II, XVI)</p> <p>- Siegelkarten (Anhang II)</p>
Hintergrund: Kapitel „Fairer Handel“, „die Idee“			

## Was kann ich tun?

realistische Handlungsoptionen für ein nachhaltiges Konsumverhalten im Bereich Elektronik

Ziel	Dauer	Beschreibung	Material
Handlungsoptionen für jede*n Einzelne*n aufzeigen und Motivation für bewusstes Konsumverhalten stärken	10-15 Min	Die Teilnehmenden diskutieren in 2-3er Gruppen die Frage: "Was kann ICH tun, um die Probleme, die mit der Elektronikproduktion, -nutzung und -entsorgung zusammenhängen zu verringern?" bzw. "Was kann ICH tun, um die Arbeitsbedingungen in den Ländern der Produktion und Entsorgung zu verbessern?" und schreiben die Ideen stichwortartig auf die Moderationskarten. Nach ca. 5 Minuten nennen die Teilnehmenden ihre Ergebnisse. Die Workshopleitung sammelt die Karten ein und clustert sie an der Tafel. Wenn wichtige Themenbereiche fehlen, lenkt die Workshopleitung mit Fragen auf weitere Handlungsoptionen, sodass ein buntes Bild der Möglichkeiten entsteht. Am Ende sollen sich alle Teilnehmenden eine neue Aktion aussuchen und sich diese für die Zukunft vornehmen	- Moderationskarten  - Marker
Hintergrund: Kapitel „Handlungsoptionen“			

## Lötworkshop

Mäuse selbst löten und Produktionsbedingungen kennenlernen

Ziel	Dauer	Beschreibung	Material
Selbst eine faire Computermaus löten und sich Anforderungen in der Produktion vor Augen führen	180 Min	<p><u>Im Vorfeld:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorhandensein des benötigten Materials sicherstellen</li> <li>- Bausätze bestellen, inkl. etwas Ersatzmaterial (mind. 2 Wochen vorher)</li> <li>- Betreuungsschlüssel klären (mind. 1 Person mit Löterfahrung pro 4 Löt-Teams)</li> </ul> <p><u>im Workshop:</u></p> <p>Die Teilnehmenden bekommen anhand von Beispielvideos die Grundlagen des Lötens gezeigt. Bevor mit dem Löten begonnen wird, werden die Teilnehmenden an die Lötanleitung herangeführt und die wichtigsten Schritte (S.8-20) gesondert besprochen. Es ist wichtig, sich genau an die Anleitung zu halten, damit die Maus am Ende funktionieren kann. An Übungsplatinen können die Teilnehmenden das Löten üben. Erst wenn die Lötstellen von der Workshopleitugn geprüft und abgenommen wurden, können sie mit dem Löten des Mausbausatzes beginnen.</p> <p>Die Teilnehmenden löten die Maus im Anschluss selbstständig und gemäß der Anleitung zusammen. Dabei dürfen sie selbst entscheiden, wann sie eine Pause machen. Es ist wichtig, auf Pausen hinzuweisen, andernfalls werden Fehler gemacht, die nur schwer zu beheben sind. Die Workshopleitung steht den Teilnehmenden für Hilfe und Fragen zur Verfügung. Erst nach einem vollständigen erfolgreichen Funktionstest sind die Teilnehmenden fertig.</p>	<p><u>für jeden Bausatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Lötstation (oder LötKolben)</li> <li>- 1 Lötplatte/ Lötunterlage, noch besser: Löthilfe (3. Hand)</li> <li>- Lötspitzenreiner/ Messingschwamm</li> <li>- Seitenschneider</li> <li>- Lötanleitung</li> <li>- Übungsplatine und -bauteile (werden ab 10 Bausätzen automatisch mit geschickt. Sonst über das Bestellformular anfordern)</li> </ul> <p><u>mehrfach, aber nicht pro Bausatz nötig:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schraubendreher: Torx T10 und T9, oder Schlitz 3 und 2,5</li> <li>- eventuell: Entlötpumpen, Entlötlitze</li> <li>- Pinzette/Zange</li> </ul> <p>Sonstiges:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erste-Hilfe-Kasten</li> </ul>

Hintergrund: [https://www.nager-it.de/informationen/material\\_fuer\\_workshops](https://www.nager-it.de/informationen/material_fuer_workshops)

## Quellenverzeichnis

### Gedruckte Quellen:

Chan, J., Pun, N. (2010): „Foxconn-Report- Suizid als Protestform junger chinesischer WanderarbeiterInnen“. Südwind Agentur. Wien

Engagement Global gGmbH (Hrsg.) (2017): „Weltkarte „Perspektiven wechseln“ – eine Handreichung“. Bonn

Exner, A., Held, M., Kümmerer, K. (Hrsg) (2016): „Kritische Metalle in der großen Transformation“. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg

Globalization Monitor (Hrsg.) (2008): „GP Workers' 4 year struggle to defend their rights“. Hong Kong

### Online-Quellen

<https://de.statista.com/infografik/13203/anzahl-alt-handys-in-deutschen-haushalten/>, 9.10.2019

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/309656/umfrage/prognose-zur-anzahl-der-smartphone-nutzer-weltweit/>, 9.10.2019

<https://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/170901-CT-Studie-online.pdf>, 9.10.2019

<https://www.bpb.de/internationales/afrika/afrika/58972/rohstoffe-fuer-den-export?p=all>, 17.09.2019

<https://www.fairtrade.de/> , 7.11.2019

<https://www.kompass-nachhaltigkeit.de/produktsuche/computer/computerbezogene-geraete/#!/filters/17> ,7.11.2019

<https://www.nager-it.de/maus/komponenten> , 7.11.2019

<https://www.nager-it.de/projekt> , 7.11.2019

<https://www.statista.com/statistics/269703/global-market-share-held-by-pc-vendors-since-the-1st-quarter-2009/>, 9.10.2019

<https://www.statista.com/statistics/314584/total-devices-spending-worldwide-forecast/>, 9.10.2019

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/produktverantwortung-in-der-abfallwirtschaft/elektroaltgeraete#textpart-2> , 7.11.2019

### Bild-Quellen

Icons: designed by – Freepik.com

Fotos: Nager IT e.V.

## Glossar

### **Bergbau**

Der Bergbau umfasst die Industrie, in der über- oder untertage Bodenschätze, bestimmte Rohstoffe, abgebaut werden. Unterschieden werden muss zwischen dem industriellen Großbergbau und dem Kleinbergbau. V.a. letzterer findet oft an Orten statt, an denen die jeweiligen Staaten keine konkreten Bergbaulizenzen vergeben, also Erlaubnisse an einer Stelle abzubauen. Da im Kleinbergbau häufig mit nicht industriellen Methoden gearbeitet wird, kommt es oft zu Unfällen und gravierenden Umweltauswirkungen. Die Arbeitsbedingungen sind sehr schlecht, gleichzeitig stellen Kleinbergbauminen in manchen Regionen für viele die einzige Möglichkeit dar einem Broterwerb nachzugehen. Auch im industriellen Großbergbau kommt es mitunter zu Menschenrechtsverletzungen, eine Studie von 2008 enthüllte, dass knapp 1/3 der Vorwürfe von Menschenrechtsverletzungen in der Wirtschaft auf den Bergbausektor fallen.

### **Dood-Frank-Act 2010**

Der Dodd Frank Act, ein US-Gesetz, beinhaltet rohstoffpolitisch relevante Artikel. Darin werden erstmals menschenrechtliche Sorgfaltspflichten für Konfliktmineralien gesetzlich verankert. Diese Anforderungen gelten jedoch nur für die vier Konfliktmineralien und für an der US-Amerikanischen Börse notierte Unternehmen. Ziel ist es, keine Rohstoffe zu verwenden, die den bewaffneten Konflikt in der Demokratischen Republik Kongo oder einem angrenzenden Land mitfinanzieren.

### **EU-Konfliktmineralienverordnung ab 2021**

Die EU-Verordnung über Mineralien aus Konfliktgebieten soll dabei helfen, den Handel mit vier Mineralien - Zinn, Tantal, Wolfram und Gold - einzudämmen, die mitunter zur Finanzierung bewaffneter Konflikte beitragen oder in Zwangsarbeit abgebaut werden. Die Verordnung trat bereits 2017 in Kraft, ab Januar 2021 müssen Unternehmen die Anforderungen umsetzen und in ihrer Lieferkette Risiken der Konfliktfinanzierung durch den Einkauf der Konfliktrohstoffe überprüfen und diese Finanzierung minimieren. Bereits jetzt wird die Verordnung von vielen Seiten kritisiert, da sie nur auf die vier Konfliktrohstoffe begrenzt ist. Zudem gelten recht hohe Schwellenwerte, ab denen die Sorgfaltspflichten erst eingehalten werden müssen.

### **Externe Kosten**

Externe Kosten sind solche Kosten, die nicht von den verursachenden Wirtschaftssubjekten getragen werden, sondern von der Gesellschaft oder Dritten.

Wenn beispielsweise ein Unternehmen die Kosten für die Abwasserreinigung nicht zahlt und dieses ungefiltert in einen Fluss leitet, entstehen für die Gesellschaft Zusatzkosten (= externe Kosten) für die Trinkwasseraufbereitung.

## **Geplante Obsoleszenz**

Geplante Obsoleszenz ist eine Strategie von z.B. Geräteherstellern, die zu einer Verkürzung der Nutzungsdauer einer Produkts führt. Die äußert sich dadurch, dass nach einem bestimmten Nutzungszeitraum ein Produkt kaputt geht oder nur noch eingeschränkt nutzbar ist. Ziel dieser Strategie ist es, den Neukauf des Produkts zu beschleunigen und so erneute Gewinne zu erzielen.

Für einen nachhaltigen Kreislauf, die Reparierbarkeit von Produkten sowie die Umwelt (Müllproduktion!) stellt die geplante Obsoleszenz ein großes Problem dar.

## **ILO-Kernarbeitsnormen**

Die Kernarbeitsnormen der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) sollen menschenwürdige Arbeitsbedingungen und einen hinreichenden Schutz dieser gewährleisten. Es handelt sich dabei um Sozialstandards im Rahmen der Welthandelsordnung. Die Kernarbeitsnormen sind Übereinkommen, die auf folgenden Grundprinzipien beruhen: Vereinigungsfreiheit und Recht auf Kollektivverhandlungen, Beseitigung der Zwangsarbeit, Abschaffung der Kinderarbeit und Verbot der Diskriminierung in Beschäftigung und Beruf.

**Konfliktrohstoffe:** Allgemein alle Rohstoffe, die in Konflikt- oder Hochrisikogebieten angebaut oder gefördert werden und deren Handel zu schwersten Menschenrechtsverletzungen, Verletzungen des humanitären Völkerrechts oder Verwirklichung völkerstrafrechtlicher Tatbestände führen kann. In der Elektronikbranche werden damit speziell die Metalle Wolfram, Zinn, Tantal, Gold bezeichnet. Die auch als 3TGs bezeichnet werden, für Englisch: *tungsten, tin, tantal* und *gold*.

## **Neokolonialismus**

Der Begriff ist eine Bezeichnung für das Verhältnis zwischen den Staaten und Konzernen des globalen Südens und des globalen Nordens nach Auflösung der Kolonialreiche im 20. Jahrhundert. Er unterstellt, dass trotz der Befreiung der Länder des Globalen Südens vom Kolonialismus, nach wie vor eine Abhängigkeit dieser von den reichen Industriestaaten besteht. Diese zeigt sich in der bis heute anhaltenden Vormachtstellung der reichen Industriestaaten – vor allem der USA, der EU und in den letzten Jahren verstärkt auch China – indem Regierungen und Unternehmen sich die Kontrolle über die Ressourcen, Finanz- und Warenmärkte der ärmeren Länder zu sichern versuchen. Als Werkzeuge dieses Systems dienen demnach beispielsweise Entscheidungen über die Vergabe beziehungsweise Nicht-Vergabe von Krediten oder die Gewährung von Schuldennachlässen.

## **OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen**

Mit diesen Leitlinien werden Unternehmen Verhaltensregeln für ihre weltweiten Aktivitäten (z.B. im Umgang mit Gewerkschaften, im Umweltschutz, oder bei der Korruptionsbekämpfung) vorgeschlagen. Die Leitlinien beziehen sich zwar auf internationale Vereinbarungen wie die Allgemeine Erklärung der Menschenrechte und die ILO-Kernarbeitsnormen und betonen das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung. Sie sind jedoch rechtlich nicht verbindlich. NGOs kritisieren die mangelhafte Umsetzung der Leitlinien und u.a. die Tatsache, dass Unternehmen keine Sanktionen bei Nichteinhaltung zu fürchten haben.

## **Ressourcengerechtigkeit**

Ressourcengerechtigkeit hat einen global fairen Zugang und eine fair verteilte Nutzungsmöglichkeit aller natürlichen Ressourcen zum Ziel. Dies soll beispielsweise dadurch erreicht werden, dass Staaten, welche bereits viele Ressourcen genutzt haben, ihre Ansprüche zügeln sollen, der Austausch von Ressourcen fair gestaltet wird und beim Abbau und der Nutzung von Ressourcen entstehende Nachteile anderer kompensiert werden müssen.

## **Ressourcen und Reserven**

Reserven sind die nachgewiesenen geologischen Gesamtvorräte eines Rohstoffes, die zu heutigen Preisen und mit heutiger Technik wirtschaftlich gewinnbar sind. Als Ressourcen werden prognostizierte, aber nicht nachgewiesene Vorräte bestimmter Rohstoffe bezeichnet, die auch derzeit nur vermutete Lagerstätten miteinbeziehen.

## **Sorgfaltspflicht**

Das Konzept fordert von Unternehmen eine aktive Auseinandersetzung mit den menschenrechtlichen Auswirkungen ihrer Tätigkeit auf das Umfeld und die Gesellschaft entlang der Lieferkette. Von ihnen wird verlangt, menschenrechtliche Risiken und Auswirkungen ihrer Aktivitäten zu ermitteln und mögliche negative Folgen mit geeigneten Maßnahmen zu beheben. Bei Verletzung dieser Sorgfaltspflicht können Unternehmen rechtlich belangt werden. In Deutschland sollen diese UN-Leitprinzipien im Nationalen Aktionsplan „Wirtschaft und Menschenrechte“ umgesetzt werden.



# Anhang

I) Beispiel ZIMs „Faire Elektronik“

90 Minuten

180 Minuten

300 Minuten (Lötworkshop)

II) Siegel, Produzenten und Organisationen im Bereich Nachhaltige Elektronik

III) Linkliste Filme und Dokumentationen zum Themenfeld rund um faire Elektronik

IV) Linkliste Handlungsoptionen

V) Lieferkette

VI) Fragen 4-Ecken-Quiz

VII) Textschnipsel\_für\_Groupen

VIII) Icons\_für\_Weltkarte

IX) Rohstoffe - Der Weg eines Smartphones

X) Tabelle Weltverteilungsspiel

XI) Icons\_Weltverteilungsspiel

XII) Geschichten aus anderen Ländern (Texte Sek I einfach)

Bauteilproduzent in China

Forschungsabteilung für Biokunststoffe in Deutschland

Zinnabbau in Indonesien

Produzent von Bauteilen in Israel

XIII) Geschichten aus anderen Ländern (Texte Sek I)

Bauteilproduzent in China

Forschungsabteilung für Biokunststoffe in Deutschland

Zinnabbau in Indonesien

Bauteilproduzent in Israel

XIV) Geschichten aus anderen Ländern Sek II

Ist die Kreislaufwirtschaft eine Illusion?

Fujitsu-Werk in Augsburg: PC-Produktion geht auch fair

Kritik an Panasonic und Samsung wegen Arbeitsbedingungen

Wo unser schmutziges Gold herkommt

XV) Bilder zu Geschichten aus anderen Ländern

XVI) Fairhandelskriterien

XVII) Planspiel „Faire Elektronik“

# I) Beispiel ZIMs "Faire Elektronik"

## „Faire Elektronik“ – SEK I+II

<b>Uhrzeit</b>	<b>Zeit</b> Wie lange brauche ich?	<b>Inhalt</b> Worum geht es? Was ist das Thema?	<b>Ziel</b> Was möchte ich mit diesem Schritt erreichen?	<b>Methode</b> Wie soll das Thema umgesetzt werden?	<b>Ressourcen</b> Was benötige ich dafür?
	<b>90 Minuten insgesamt</b>				
	5 Minuten	Begrüßung und Einstimmung	Einführung ins Thema	Runde: Mit wie vielen Elektrogeräten hattet ihr heute schon Kontakt?	/
	10 Minuten	4 Ecken-Quiz	Vorwissen/ Nutzungsverhalten zum Thema Elektronik abfragen	4-Ecken-Quiz	<b>Quizkarten</b>
	10 Minuten	Maus & ihre Bauteile	Maus und was in ihr steckt kennenlernen	Maus aufschrauben und hineinschauen	<b>Maus-Dummy und Einzelteile</b>
	5 Min	Die Weltkarte	Alte Weltbilder hinterfragen, Perspektivwechsel anregen	Arbeit mit einer Weltkarte	<b>Weltkarte</b>
	15 Minuten	Woher kommen die Dinge?	Globale Vernetzung und Abhängigkeiten, Orte der Produktion & Nutzung	Arbeit mit einer Weltkarte	<b>Weltkarte, Karten zum Auflegen Sek II: Textkärtchen</b>

					<b>Moderationskarten, Marker (bei Bedarf Karten mit vorbereiteten Überbegriffen)</b>  <b>Sek I: Geschichten</b> <b>Sek II: Zeitungsartikel</b>
25 Minuten	Arbeitsbedingungen	Arbeitsbedingungen weltweit kennenlernen	Unterschiedliche Arbeitsbedingungen weltweit kennenlernen		
15 Minuten	Handlungsoptionen erarbeiten	Was kann ich selbst tun?	Was kann ich selbst tun?	Murmelgruppen beraten sich, besprechen im Plenum, sammeln an der Tafel	<b>Zettel, Stifte</b>
5 Minuten	Abschluss-Feedback	Feedback geben	Feedback geben	Was fandet ihr gut? Was habt ihr gelernt? Was nehmt ihr euch vor?	

## „Faire Elektronik“ – SEK I+II

<b>Zeit</b> Wie lange brauche ich?	<b>Inhalt</b> Worum geht es? Was ist das Thema?	<b>Ziel</b> Was möchte ich mit diesem Schritt erreichen?	<b>Methode</b> Wie soll das Thema umgesetzt werden?	<b>Ressourcen</b> Was benötige ich dafür?
<b>180 Minuten insgesamt (4 Schulstunden)</b>				
5 Minuten	Begrüßung und Einstimmung	Einführung ins Thema	Runde: Mit wie vielen Elektrogeräten hattet ihr heute schon Kontakt?	
10 Min	4 Ecken- Quiz	Vorwissen/ Nutzungsverhalten zum Thema Elektronik abfragen	4-Ecken-Spiel	Quizkarten
10 Min	Maus & ihre Bauteile	Maus und was in ihr steckt kennenlernen	Maus aufschrauben	Maus-Dummy
15 Min	Der Weg einer Maus	Lieferkette verstehen	Fragen: Findet heraus, wo xy hergestellt wird; Lieferkette wird erklärt // verschiedene Ebenen erklären	Lieferketten
5 Min	Die Weltkarte	Alte Weltbilder hinterfragen, Perspektivwechsel anregen	Arbeit mit einer Weltkarte	Weltkarte
20 Min	Woher kommen die Dinge?	Globale Vernetzung und Abhängigkeiten, Orte der Produktion & Nutzung	Arbeit mit einer Weltkarte	Weltkarte, Karten zum Auflegen SEK II: Textkärtchen
<b>10 Minuten Pause</b>				
Min	Rollenspiel	Sich in eine Rolle im	Rollenspiel mit	Rollenspiel-Anleitung,

45 Min,		Rahmen der Produktion einfehlen können und andere Rollen kennenlernen	schriftlicher Kommunikation	inklusive Rollenbeschreibungen, Material zum Briefe schreiben
15 Min	Rollenspiel Rückblick	Perspektiven der unterschiedlichen Rollen verstehen und die eigene Rolle vermitteln	Im Plenum besprechen	-
<b>5 Minuten Pause</b>				
15 Min	Fairhandelskriterien	Definition Fairer Handel und Kenntnis der Kriterien	Aus Erfahrungen Wünschen Fairhandelskriterien ableiten	Fairhandels-Karten
15 Min	Handlungsoptionen erarbeiten	Was kann ich selbst tun?	Murmelngruppen beraten sich, schreiben auf, TM sammeln an der Tafel	Zettel, Stifte
10 Min	Abschluss-Feedback	Feedback geben	Was fandet ihr gut? Was habt ihr gelernt? Was nehmt ihr euch vor? (auf Zettel?)	

## „Faire Elektronik“ – Lötworkshop

<b>Uhrzeit</b>	<b>Zeit</b> Wie lange brauche ich?	<b>Inhalt</b> Worum geht es? Was ist das Thema?	<b>Ziel</b> Was möchte ich mit diesem Schritt erreichen?	<b>Methode</b> Wie soll das Thema umgesetzt werden?	<b>Ressourcen</b> Was benötige ich dafür?
	<b>300 Minuten insgesamt (5 Schulstunden) [Stand 15.01.19]</b>				
	5 Min	Begrüßung und Vorstellungsrunde	Gegenseitiges Kennenlernen	Wir stellen uns kurz vor, dann die anderen sich mit der Frage: Wie viel Zeit am Tag verbringt ihr mit Elektronischen Geräten?/ Mit wie vielen Elektrogeräten habt ihr täglich Kontakt?	/
	10 Min	Beschreibung Nager IT	Erklärung unserer Arbeit, Aufzeigen der Problematik in der Elektronikindustrie:  1. Nager IT vorstellen (Vereinsgründung, Computermaus als Produkt) 2. Warum wurde der Verein gegründet? (Bedingungen in der IT-Branche) 3. Vision/Ziel von Nager IT (Anreize für bessere AB, Kaffee und Kakao als Beispiel, auch „die Großen“ sollen aufspringen, größeres fair-IT-Angebot...)	Kurzvortrag	/
	5 Min	Programmablauf	Orientierung	Programm vorstellen	<b>Stift / Tafel</b>
	45 Min	Weltverteilungsspiel	Ungerechte Verteilung auf der Welt erkennen, Auswirkungen des eigenen Konsumverhaltens reflektieren	Arbeit mit einer Weltkarte	<b>Weltkarte / Fragen /Daten WWS</b>

<b>15 Minuten PAUSE</b>					
	10 Minuten	Lötvideos	Löten lernen (Theorie)	Videos zeigen und erklären, wie gelötet wird	<b>Lötvideos, Beamer, Laptop</b>
	15 Minuten	Löten üben	Löten lernen (Praxis)	Ein- und auslöten von Bauteilen üben	<b>LötKolben, Lötzinn, Testplatinen und Bauteile</b>
	10 Minuten	Lötanleitung durchgehen	Vorbereitung des praktischen Teils; Fehler vermeiden		<b>Lötanleitung</b>
	135 Minuten	Löten mit individuellen Pausen	Hinein versetzen in die Arbeit in der Endmontage	Selbst löten	<b>LötKolben, Bausätze, Lötzinn</b>
<b>15 Minuten PAUSE</b>					
	10 Minuten	Evaluation der Lötarbeit	Schwierigkeit der Arbeit bewusst machen, offene Fragen klären	Was ging gut, was war schwierig	
	15 Minuten	Handlungsoptionen	Was kann ich selbst tun?	Murmelgruppen beraten sich, schreiben auf, TM sammeln an der Tafel	<b>Zettel, Stifte</b>
	10 Min	Abschluss-Feedback und Abschied	Feedback geben	Was fandet ihr gut? Was habt ihr gelernt? Was nehmt ihr euch vor? (auf Zettel?)	

## II) Siegel, Produzenten und Organisationen im Bereich Nachhaltige Elektronik

### - Worauf kann man beim Kauf achten?

#### Siegel



Das Siegel **TCO Certified** wird von der schwedischen Organisation TCO Development, einer Unterorganisation der schwedischen Nichtregierungsorganisation TCO, vergeben.

Das TCO Certified Siegel umfasst Umwelt- und Ressourcenaspekte, wie beispielsweise die Langlebigkeit und recyclinggerechte Konstruktion von IT-Geräten. Zusätzlich werden Herkunft und Abbaubedingungen von Konfliktrohstoffen und Kobalt sowie die Einhaltung von Sozialstandards in der Endmontage der Geräte berücksichtigt.



Das **EU Ecolabel** wird von der Europäischen Kommission vergeben. Ein spezieller Ausschuss für Siegel entwickelt die Kriterien. Hierin sind die zuständigen Stellen der EU-Mitgliedstaaten sowie Umwelt-, Verbraucher- und Industrieverbände, Gewerkschaften, Handel und kleinere und mittlere Unternehmen vertreten.

Neben ökologischen Anforderungen an die Geräte, beispielsweise hinsichtlich recyclinggerechter Konstruktion, adressiert der Standard auch die Herkunft und Abbaubedingungen von Konfliktrohstoffen auf globaler Ebene sowie die Einhaltung von Sozialstandards in der Endmontage der Geräte.



Das **EPEAT-Zertifikat** mit drei Stufen (Bronze, Silber, Gold) wird von der US-amerikanischen Non-Profit-Organisation Green Electronics Council vergeben.

EPEAT zeichnet Computer aus, die weniger Umweltbelastung verursachen als herkömmliche Produkte und macht Vorgaben zu den enthaltenen Konfliktrohstoffen aus der Region DRC. EPEAT Silber oder Gold kann u.a. durch die Beteiligung an globalen Konfliktrohstoffprogrammen erreicht werden, aber auch, wenn mehr als 90% der Schmelzen/Raffinerien in der Lieferkette unabhängig auditiert werden.



Die RAL GmbH, eine Tochter des RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V., vergibt den **Blauen Engel**. Das Umweltbundesamt stellt die Geschäftsstelle des Blauen Engels und erarbeitet die Kriterien.

Ziel dieses Blauen Engel für Computer ist es, Geräte auszuzeichnen, die einen geringen Energieverbrauch haben, langlebige und recyclinggerechte Konstruktion aufweisen und umweltbelastende Materialien vermeiden. Sozialkriterien sind derzeit nicht im blauen Engel enthalten, sollen aber in Zukunft berücksichtigt werden.



## NGOs



**Good Electronics** ist ein internationales zivilgesellschaftliches Netzwerk, das sich für menschenwürdige Arbeitsbedingungen in der Elektronikbranche einsetzt. Dabei wird die gesamte Lieferkette betrachtet. Durch Recherchen, Publikationen und öffentliche Veranstaltungen versuchen Sie Einfluss auf Gesetzgebung und Produktion zu nehmen.



**Electronicswatch** ist eine unabhängige Monitoring-Organisation, die Beschaffungsabteilungen und zivilgesellschaftliche Organisationen in Regionen der Elektronikproduktion mit Expert\*innen für Menschenrechte und globale Lieferketten zusammenbringt.

Sie berät Beschaffungsverantwortliche öffentlicher Institutionen bei Ausschreibungen, um faire Arbeitsbedingungen in der Elektronikproduktion zu gewährleisten.

Ein arbeitsorientiertes Monitoring stellt die Einhaltung der Forderungen sicher und Beschwerdemechanismen geben Arbeiter\*innen die Möglichkeit für ihre Rechte einzustehen.

## Produzenten



**Nager IT** stellt eine Computermouse her, die unter möglichst fairen Arbeitsbedingungen hergestellt wird.

Transparenz und regionale Produktion stehen dabei im Fokus. Es wird außerdem versucht möglichst umweltfreundlich zu produzieren, dazu verwendet der Verein Gehäuse aus Bioplastik, Scrollräder aus Holz und Verpackungen aus Recyclingmaterial.



**FairLötet** entwickelte gemeinsam mit dem Hersteller Stannol einen Lötendraht aus recyceltem Zinn. So werden Menschenrechtsverletzungen durch Neuabbau vermieden. Außerdem unterstützt der Verein auch lokale NGOs, um einen fairen Abbau zu ermöglichen.

# FAIRPHONE

**Fairphone** stellt ein Smartphone her, das unter möglichst fairen Arbeitsbedingungen hergestellt wird. Dabei wird die gesamte Lieferkette betrachtet. Fairphone bezieht beispielsweise konfliktfreies Zinn, Wolfram und Tantal sowie Fairtrade Gold und prüft die Arbeitsbedingungen in der Endmontage. Eine Liste aller Lieferanten ist öffentlich zugänglich.

Außerdem wird eine umweltfreundliche Produktion durch Reparierbarkeit und Recyclingprogramme angestrebt.

**Quellen:**

[https://www.siegelklarheit.de/home#laptops\\_co](https://www.siegelklarheit.de/home#laptops_co)

[https://www2.weed-online.org/uploads/weed\\_infoblatt\\_181114\\_final\\_web.pdf](https://www2.weed-online.org/uploads/weed_infoblatt_181114_final_web.pdf)

[http://electronicswatch.org/de/%C3%BCber-uns\\_783](http://electronicswatch.org/de/%C3%BCber-uns_783)

<https://goodelectronics.org/>

<https://www.nager-it.de/>

<https://fairloetet.de/>

### **III) Filme und Dokumentationen zum Themenfeld rund um faire Elektronik**

#### **Elektronikproduktion:**

Digitale Handarbeit: <https://vimeo.com/7125179>

Der Blick hinter's Display: <https://www.youtube.com/watch?v=wjc3qEdVxI4>

Sklavenarbeit für Handys: <https://www.youtube.com/watch?v=SpYuTI6oET8>

Coltanminen im Kongo:

[https://www.tagesschau.de/videoblog/afrika\\_afrika/coltan-101.html](https://www.tagesschau.de/videoblog/afrika_afrika/coltan-101.html)

Zinnabbau (Kongo): <https://www.youtube.com/watch?v=1UN44Lj4KwY>

Zinnabbau (Indonesien): <http://mediathek.daserste.de/Weltspiegel/Indonesien-Der-Fluch-der-Schatzinsel/Video?bcastId=329478&documentId=24323186> ;

<http://www.daserste.de/information/politik-weltgeschehen/weltspiegel/sendung/swr/2014/indonesien-bangk-zinnabbau-100.html>

Die Folgen von 10 Jahren Smartphone, Englisch:

<https://www.youtube.com/watch?v=amJjq1Bpur4>

#### **Fairer Handel:**

<https://www.fairtrade-deutschland.de/service/newsroom/news/details/kurzfilme-zum-fairen-handel-107.html>

#### **Recycling/Elektroschrott:**

unsichtbare Schätze in Mobiltelefonen: <https://www.youtube.com/watch?v=VRhPGSBIMAw>

The Story of Stuff: <https://www.youtube.com/watch?v=UCQLgACc6fQ&t=324s>

#### **Nager IT:**

Maus löten: <https://www.youtube.com/watch?v=xih1jpDCPvw>

die faire Maus:

<https://www.youtube.com/watch?v=kaFMw1p3eso>

<https://www.zdf.de/gesellschaft/plan-b/plan-b-kommune-mit-koepfchen-102.html> (ca. ab Minute 19:30)

## IV) Linkliste Handlungsoptionen

### **Nachhaltigkeitsvergleich**

<https://www.rankabrand.de/elektronik>

[https://secured-static.greenpeace.org/austria/Global/austria/fotos/Presse/GGE\\_2017.pdf](https://secured-static.greenpeace.org/austria/Global/austria/fotos/Presse/GGE_2017.pdf)

[https://www2.weed-online.org/uploads/weed\\_studie\\_rohstoffe\\_web.pdf](https://www2.weed-online.org/uploads/weed_studie_rohstoffe_web.pdf)

### **Nachhaltigkeitssiegel**

[https://www.siegelklarheit.de/home#laptops\\_co](https://www.siegelklarheit.de/home#laptops_co)

### **Repair-Cafés**

<https://repaircafe.org/de>

<https://www.reparatur-initiativen.de/>

### **Reparaturanleitungen**

<https://de.ifixit.com/>

### **Geplante Obsoleszenz**

[www.murks-nein-danke.de](http://www.murks-nein-danke.de)

### **Gebrauchte Geräte kaufen**

<https://www.das-macht-schule.net/hardware-auswahl/>

<https://www.afbshop.de/>

<https://www.greenpanda.de/>

<https://www.refurbed.de/>

<https://www.backmarket.de/>

<https://www.clevertronic.de/kaufen/handy-kaufen>

<https://futurephones-shop.de/>

### **Abgabe alter Geräte**

<http://mobile-box.eu/brief-2-0/>

### **Sammelbox bestellen**

<https://www.handy-aktion.de/mitmachen/handys-sammeln/>

<https://www.nabu-shop.de/handysammelbox.html>



## VI) Fragen 4-Ecken-Quiz

**Wann wurde das erste Smartphone entwickelt?**

- a) 1980
  - b) 1992
  - c) 2007
  - d) 2014
- b) Hintergrund: Das erste entwickelte Smartphone war der *Simon* von IBM im Jahr 1992. Es war Internetfähig und konnte Emails und Faxe versenden, hatte einen Kalender, erste Spiele und Touchscreen.  
2007 wurde das erste iPhone entwickelt, das einen Wendepunkt auf dem Smartphone-Markt einleitet. Seit dem wächst der Smartphone-Gebrauch rasant.

Quelle: <https://www.heise.de/newsticker/meldung/20-Jahre-Smartphone-Mit-IBMs-Simon-fing-alles-an-2293693.html> (letzter Zugriff am 12.10.2018)

**Wie viel Gold muss in einer Tonne Erz sein, damit es als lohnenswert gilt, diese abzubauen?**

- a) 0,6g
  - b) 10,5
  - c) 100g
  - d) 1000g
- a) 0,6g.

Quelle: Dießenbacher, J. & Schüler, D. (2016): Das „Fairphone“ - ein Impuls in Richtung nachhaltige Elektronik? - In: Exner, A., Held, M., Kümmerer, K. (2016): Kritische Metalle in der Großen Transformation. Springer-Verlag. Berlin. S. 269-292.

**Welcher Rohstoff ist NICHT in Smartphones, Laptops und Spielekonsolen enthalten?**

- a) Gold
  - b) Silber
  - c) Diamanten
  - d) Kupfer
- c) Aber... In den 1 Milliarde verkauften Handys pro Jahr steckt eine Menge Gold, Silber und andere Rohstoffe. Oft werden beim Abbau der Rohstoffe Menschen vertrieben und die Umwelt verschmutzt.  
Daher ist es wichtig, Handys und andere Elektrogeräte möglichst lange zu gebrauchen, reparieren zu lassen und sachgerecht zu entsorgen.

Quelle: <https://www.compoundchem.com/2014/02/19/the-chemical-elements-of-a-smartphone/> (letzter Zugriff am 12.10.2018)

**Wie viele Handys enthalten die selbe Menge an Gold wie eine Tonne Golderz (das Gestein, in dem Gold enthalten ist)?**

- a) 12.000
  - b) 1.500
  - c) 120
  - d) 40
- d) 40 Handys = 1 Tonne Golderz = 10 Laptops. Um das Gold für 40 Handys abzubauen, muss eine Tonne Golderz gewonnen werden. Dabei entstehen bis zu 4 Tonnen Abraum – das Gewicht von 2 bis 3 Autos.

Quelle: [https://www.abfallratgeber.bayern.de/haushalte/wertstoffsammlung/handy\\_laptop/index.htm](https://www.abfallratgeber.bayern.de/haushalte/wertstoffsammlung/handy_laptop/index.htm) (zuletzt abgerufen am 12.10.2018)

### **Welche Eigenschaften sind Dir bei der Wahl Deines Handys am wichtigsten?**

- a) die Marke
- b) dass es möglichst neu ist
- c) Soziale Standards bei der Herstellung (z.B. kein Einsatz von Kinderarbeit)
- d) das Design

### **Warst du schon mal dabei, als ein Handy, Laptop, Toaster, o.ä. repariert wurde?**

- 1) nein
- 2) ja, ich habe zugeschaut
- 3) ich habe selbst schon mal ein Elektrogerät auseinander gebaut, aber nicht repariert
- 4) ja, ich habe schon mal ein o.g. selbst repariert

### **Was machst Du mit einem alten Handy?**

- a) Als Erinnerung aufheben
- b) Verschenken oder verkaufen
- c) Als Spende zum Recycling geben
- d) Im Abfall entsorgen

Aktuell haben 80 Prozent der Bundesbürger ab 14 Jahren mindestens ein unbenutztes Handy oder Smartphone zu Hause, das sind 56 Millionen Menschen. 59 Prozent der Befragten horten sogar zwei oder mehr ungenutzte Mobiltelefone. 17 Prozent haben kein Alt-Handy zu Hause oder noch nie ein Handy besessen.

Quelle: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/124-Millionen-Alt-Handys-liegen-ungenutzt-herum.html>

### **Was ist in erster Linie das Ziel der deutschen Rohstoffstrategie?**

- a) Der umweltschonende Abbau von Rohstoffen
- b) Die Sicherung der Rohstoffversorgung der deutschen Industrie
- c) Menschenrechte in rohstoffreichen Ländern gewähren
- d) Die Förderung des Recyclings

Das Ziel der deutschen Rohstoffstrategie ist die Sicherung der Rohstoffversorgung der deutschen Industrie. Eigentlich tragen Rohstoffpolitik und Rohstoffwirtschaft aber eine besondere Verantwortung: Natürliche Lebensgrundlagen müssen für künftige Generationen erhalten bleiben und geschützt werden.

Quelle: <https://www.boell.de/de/internationalepolitik/ressourcenpolitik-oekologie-deutsche-rohstoffstrategie-klartext-10431.html> (letzter Zugriff 12.10.2018)



**Die demokratische Republik Kongo ist eines der rohstoffreichsten Länder der Welt. Auf welchem Platz liegt das Land beim Index für menschliche Entwicklung der Vereinten Nationen? (insgesamt 188, Norwegen auf Platz 1, Zentralafrikanische Republik Platz 188)**

- a) 176
- b) 73
- c) 5
- d) 102

**a) Rohstoffreich und trotzdem arm! Wie bei den meisten rohstoffreichen Ländern, kommt der Reichtum des Landes nicht bei den Menschen an.**

Quelle: <https://www.laenderdaten.de/indizes/hdi.aspx> (letzter Zugriff am 12.10.2018)

**Wie viele Smartphones wurden im Jahr 2018 weltweit verkauft?**

- a) 1 Mio.
- b) ~ 740 Mio. (=Einwohner Europas)
- c) 1,4 Mrd.
- d) 7,6 Mrd. (~Weltbev.)

**c) Alleine die beiden Marktführer Samsung und Apple konnten im Jahresverlauf 500 Millionen Smartphones absetzen, darunter waren rund 209 Millionen iPhones.**

Quelle: <https://de.statista.com/themen/581/smartphones/> letzter Zugriff 03.06.2019

**Wie viel Tonnen Elektroschrott hat jede/r Deutsche im Durchschnitt im Jahr 2017 produziert?**

- a) rund 1 kg
- b) rund 8 kg
- c) rund 12 kg
- d) rund 23 kg

d) 22,8 kg um genau zu sein. Im Jahr 2017 sind weltweit nach [The Global E-waste Monitor 2017](#) 44,7 Mio. Tonnen Elektroschrott angefallen. Der größte Elektroschrottproduzent ist China mit 7,2 Millionen Tonnen. Pro Kopf macht das aber nur 5,2 kg. In Norwegen sind es sogar noch mehr als in Deutschland, nämlich 28 kg pro Kopf. (Hinweis: Im Durchschnitt wiegt ein Smartphone ca. 150g)

Quellen: <https://de.statista.com/themen/581/smartphones/> ,

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/173049/umfrage/weltweiter-absatz-von-smartphones-seit-2009/>

**Wie lange wird ein Smartphone im Durchschnitt benutzt?**

- a) halbes Jahr
- b) anderthalb Jahre
- c) drei Jahre
- d) fünf Jahre
- b) 18 Monate

Quelle: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Climate-Change/Documents/GEM%202017/Global-E-waste%20Monitor%202017%20-%20Chapter%203.pdf>

## Wie viel % des Elektroschrotts in Europa werden ordnungsgemäß

entsorgt?

- a) nur 5 %
- b) 10 %
- c) 33 %
- d) 90 %

C) In Europa wird nur ein Drittel des Elektroschrotts ordnungsgemäß und gemäß der Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Richtlinie der EU entsorgt. Der Rest werde falsch recycelt, ins Ausland gebracht oder einfach weggeworfen, heißt es in einer groß angelegten Studie der Organisation "Countering WEEE Illegal Trade" (CWIT). Das ist aber im weltweiten Vergleich immer noch gut: Global wird nur ein Fünftel des Elektroschrotts ordentlich entsorgt.

Quelle:<https://www.3sat.de/page/?source=/nano/cstuecke/138679/index.html> (letzter Zugriff 12.10.2018)

## Wie viele Menschen haben 2018 weltweit ein Smartphone benutzt?

- a) 100 Mio
  - b) 1,4 Mrd. (*Verkauf 2018 weltweit*)
  - c) 3 Mrd.
  - d) 7 Mrd. (*~Weltbev.*)
- c) Die weltweite Anzahl der Smartphone-Nutzer belief sich im Jahr 2018 auf rund 3 Milliarden, das sind rund 260 Millionen mehr als im Vorjahr. Für das Jahr 2019 wird ein weiterer Anstieg auf 3,26 Milliarden prognostiziert.  
(Quelle: <https://de.statista.com/themen/581/smartphones/>, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/173049/umfrage/weltweiter-absatz-von-smartphones-seit-2009/>, letzter Zugriff am 03.06.2019)

### Gruppe 1: Die Idee und Smartphone



„Die weltweit führenden Smartphone-Hersteller im 2. Quartal 2019 waren: Samsung (Südkorea), mit einem Marktanteil von 22,7%, Huawei (China, 17,6%) und Apple (USA, 10,1%).“

Quelle: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/451386/umfrage/weltweite-marktanteile-der-smartphone-hersteller-nach-quartal/> (29.10.2019)



„Oftmals produzieren die Smartphone-Hersteller gar nicht mehr selbst, sondern vergeben die Aufträge an Vertragsunternehmen, die ihnen die Vorprodukte oder die fertigen Geräte liefern.

Um im globalen Konkurrenzkampf überleben zu können, sind die Unternehmer ständig auf der Jagd nach den niedrigsten Kosten. Die Markenfirmen, die in der Produktionskette ganz oben stehen, drücken die Preise oft so stark, dass die Zulieferer am Beginn der Kette fast an den Rand des Ruins getrieben werden.“

Quelle: makeITfair – Germanwatch (2011): Hallo, hier China: make IT fair! Broschüre



„Smartphones sind mittlerweile ein fester Bestandteil unseres täglichen Lebens. Wurden im Jahr 2010 weltweit noch rund 300 Millionen Smartphones ausgeliefert, waren es im Jahr 2013 bereits mehr als eine Milliarde. Im Jahr 2018 wurden mehr als 1,4 Milliarden Smartphones weltweit verkauft. Alleine die beiden Marktführer Samsung und Apple konnten im Jahr 2018 500 Millionen Smartphones verkaufen, darunter waren rund 209 Millionen iPhones.“

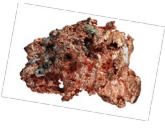
Quelle: angepasst an <https://de.statista.com/themen/581/smartphones/> letzter Zugriff: 20.05.2019



„Das Smartphone ist für die meisten Menschen aus ihrem Leben nicht mehr wegzudenken. Im Jahr 2018 besitzen weltweit 66% der Menschen ein Smartphone. 2017 waren es 63%.

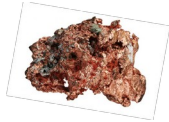
Quelle: <https://www.zenithmedia.com/smartphone-penetration-reach-66-2018/> letzter Zugriff 20.05.2019

## Gruppe 2: Rohstoffe



„Chile ist der größte Kupferproduzent der Welt.“

Quelle: makeIT fair – Germanwatch (2011): Hättest du gern ein Handy aus Gold? Broschüre



„Bauern in Chile müssen mit großen Problemen kämpfen, da der Kupferabbau sehr viel Wasser verbraucht. In den trockenen Regionen Nordchiles wird das wenige vorhandene Wasser auch für den Kupferabbau verwendet und deshalb gibt es Engpässe beim Trinkwasser.“

Quelle: makeIT fair – Germanwatch (2011): Hättest du gern ein Handy aus Gold? Broschüre



„Zinn ist im Handy als Lötzinn enthalten. Jedes kleine Bauteil ist auf die Leiterplatte mit einer winzigen Menge Zinn aufgelötet. Man erkennt Zinn an den silbrigen Ansatzstellen. Zinn hat eine niedrige Schmelztemperatur. So kann es beim Löten zwischen die nicht so schnell schmelzenden Metallteile und die Kupferschicht der Leiterplatte fließen und eine feste, stromleitende Verbindung herstellen.“

Quelle: SÜDWIND e.V. (2016): Rohstoffe für Handys und Co.: Zinnabbau in Indonesien



Hauptproduzenten von Zinn sind China (38% der weltweiten Produktion) und Indonesien (18% der weltweiten Produktion)

Quelle: SÜDWIND e.V. (2016): Rohstoffe für Handys und Co.: Zinnabbau in Indonesien



„Kobalt ist ein wichtiger Bestandteil von wiederaufladbaren Batterien, die u.a. für unsere Mobiltelefone und Laptops benötigt werden. Fast die Hälfte des weltweiten Kobalts wird im Kongo und in Sambia abgebaut.“

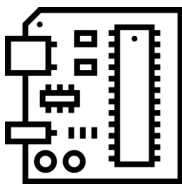
Quelle: SwedWatch (2007): Powering the mobile world. Cobalt production for batteries in the DR Congo and Zambia. In: Zusammenfassungen 1 – makeITfair

## Gruppe 3: Bauteile und Montage



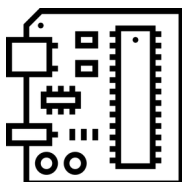
„Die Rohstoffe werden zusammen mit anderen Stoffen zu verschiedenen Smartphone-Bauteilen verarbeitet. Diese einzelnen Bauteile werden hauptsächlich in Südostasien gefertigt. Bekannte Herstellerländer sind China, Vietnam, Philippinen, Thailand, Malaysia.“

Quelle: WEED e.V. (2015): Die Reise eines Smartphones. Plakat, Illustrationen: Thomas Manig



„Die Produktion eines Smartphones wird nicht direkt vom Hersteller vorgenommen, da diese sich mehr und mehr auf die Entwicklung und Bewerbung von Produkten konzentrieren. Die Produktion wird an Zulieferbetriebe ausgelagert, welche sich in den letzten Jahren oft selbst zu riesigen Konzernen entwickelt haben. Der weltweit mit Abstand größte Zulieferbetrieb ist Foxconn, der viele Fabriken in China betreibt. Durch den Handelsstreit mit China verlagern manche Firmen, darunter auch Foxconn seit einiger Zeit ihre Produktion von China in andere südostasiatische Länder wie Vietnam, Thailand oder Indien.“

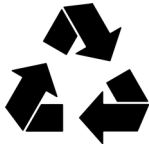
Quelle: angepasst nach SÜDWIND e.V. (2016): Die Wertschöpfungskette von Mobiltelefonen. Broschüre



China produzierte in den vergangenen zwei Jahrzehnten ein breites Warensortiment im Bereich der Elektronikindustrie und verfügt heute über mehr als die Hälfte der weltweiten Produktionskapazität für Elektronikgeräte. Diese werden vornehmlich im Niedriglohnsektor produziert. Man sprach daher lange von China als „Werkbank der Welt“. Seit der Abwanderung einiger Firmen, aufgrund höherer Produktionskosten in China, trifft dieser Begriff mittlerweile nicht mehr zu 100% zu.

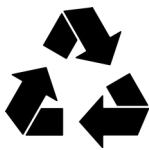
Quelle: <https://www.china-briefing.com/news/shifts-chinas-industrial-supply-chain-trade-war/>

## Gruppe 4: Recycling / Elektroschrott



„Die Unterhaltungstechnologie entwickelt sich rasant und vor allem junge Leute wollen immer die neusten Elektronikgeräte haben. Das hat nicht nur Vorteile: Elektroschrott ist der weltweit am schnellsten wachsende Müllberg. Angesichts der Verkaufszahlen von Elektronikgeräten ist das nicht verwunderlich: allein im Jahr 2017 sind weltweit 1,4 Mrd. Smartphones verkauft worden.“

Quelle: bearbeitet nach makeITfair – Germanwatch (2011): So ein Schrott! Recycle IT!



„Ein Teil des Elektroschrotts landet in Europas Recyclingbetrieben. Hier werden Rohstoffe aus den Abfällen zurückgewonnen. Das funktioniert besonders gut mit Aluminium oder Kupfer.“

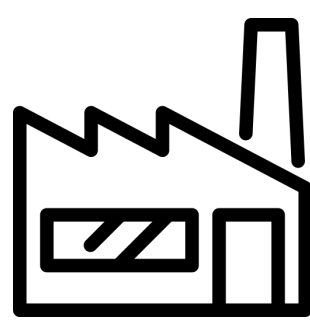
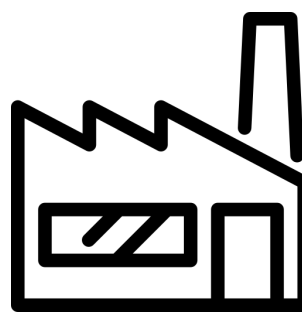
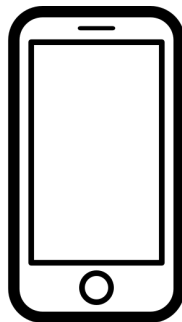
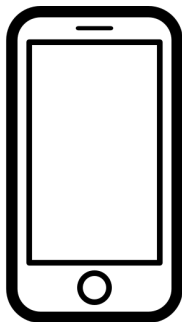
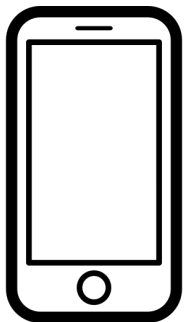
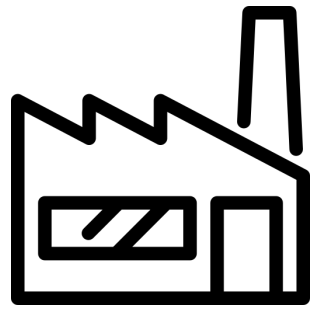
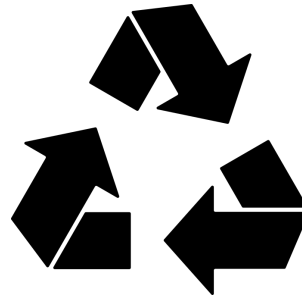
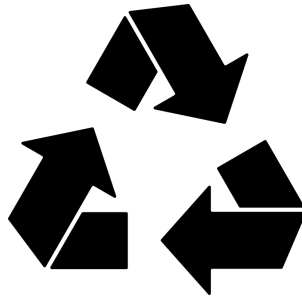
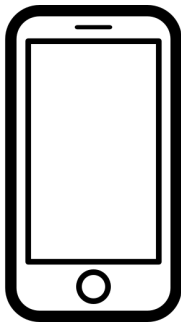
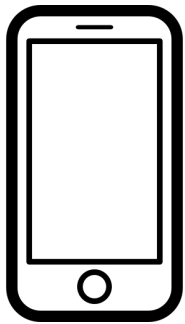
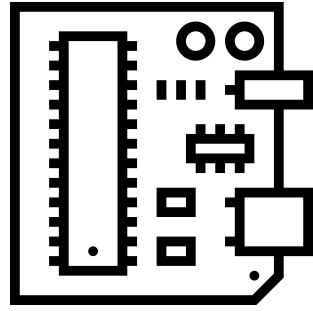
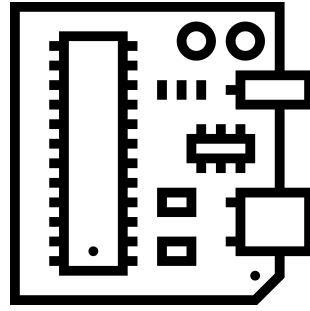
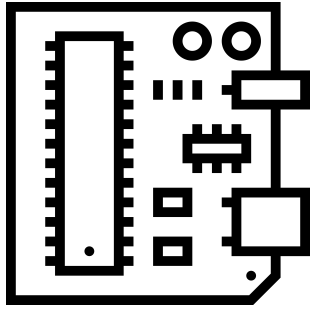
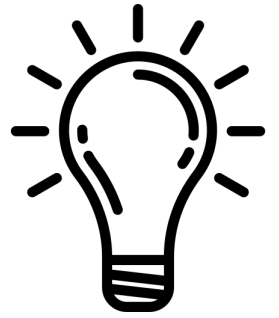
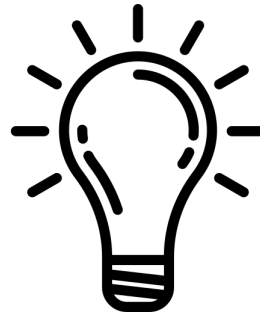
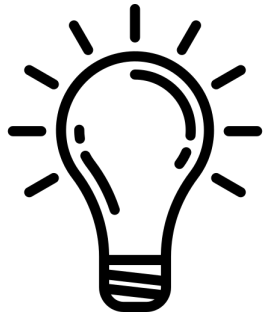
Quelle: PowerShift (2018): Rohstoffpolitisches Glossar. Broschüre



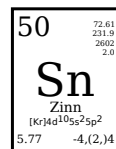
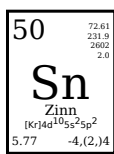
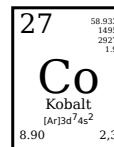
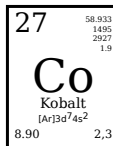
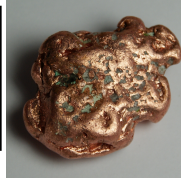
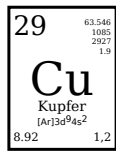
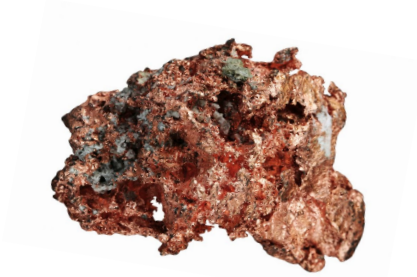
„Viele Tonnen alter Smartphones verstauben zu Hause oder werden illegal nach Afrika oder Asien transportiert, wo sie selten angemessen recycelt werden. In Ghana und Indien zum Beispiel arbeiten Erwachsene und auch Kinder auf großen Müllhalden, sortieren Elektroschrott und verbrennen oder behandeln ihn chemisch, um an die wertvollen Metalle zu gelangen. Und das ganz ohne Schutzkleidung. Das hat schlimme Konsequenzen sowohl für die Gesundheit als auch für die Umwelt.“

Quelle: makeITfair – Germanwatch (2011): So ein Schrott! Recycle IT!

VIII) Icons für Weltkarte



# IX) Rohstoffe - Der Weg eines Smartphones





**Kupfer**

Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Copper\\_\(29\\_Cu\).jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Copper_(29_Cu).jpg) / <https://mineralseducationcoalition.org/education-database/copper-more-than-metal/>

**Kobalt**

Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Cobalt>

**Kobalt**

Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Cobalt>

**Zinn**

Quelle: <http://iddnreliance.com/product/tin-ore/>  
/ <https://illumina-chemie.de/zinnpest-t3842.html>

**Zinn**

Quelle: <http://iddnreliance.com/product/tin-ore/>  
/ <https://illumina-chemie.de/zinnpest-t3842.html>

X) Tabelle Weltverteilungsspiel

Kontinente	Bevölkerung in Mio. [2017] <sup>4</sup>	In %	Teilnehmende									
			10	15	16	17	18	20	21	22		
Europa und Russland	745	9,89 %	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nordamerika	362	4,80 %	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Süd- und Mittelamerika	643	8,53 %	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Asien	4494	59,63 %	6	9	9	10	10	10	12	13	13	13
Afrika	1250	16,59 %	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4
Australien und Ozeanien	42	0,56 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>7536</b>	<b>100,00 %</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>

Kontinente	BSP in Mrd. [2017] <sup>4</sup>	In %	Teilnehmende									
			10	15	16	17	18	20	21	22		
Europa und Russland	20204,84	25,30 %	2	4	4	5	5	5	5	5	5	5
Nordamerika	21043,01	26,35 %	3	4	5	5	5	6	6	6	6	6
Süd- und Mittelamerika	5591,731	7,00 %	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Asien	29219,623	36,59 %	4	6	6	6	7	7	7	8	8	8
Afrika	2191,623	2,74 %	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Australien und Ozeanien	1613,342	2,02 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>79864,169</b>	<b>100,00 %</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>

X) Tabelle Weltverteilungsspiel

Kontinente	Bevölkerung in Mio. [2017] <sup>4</sup>		Teilnehmende									
	In %		23	24	25	26	27	28	29	30		
Europa und Russland	9,89 %	745	2	3	3	3	3	3	3	3		
Nordamerika	4,80 %	362	1	1	1	1	1	1	1	1		
Süd- und Mittelamerika	8,53 %	643	2	2	2	2	2	2	3	3		
Asien	59,63 %	4494	14	14	15	16	16	17	17	18		
Afrika	16,59 %	1250	4	4	4	4	5	5	5	5		
Australien und Ozeanien	0,56 %	42	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>Total</b>	<b>100,00 %</b>	<b>7536</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>		
Kontinente	BSP in Mrd. [2017] <sup>4</sup>											
Europa und Russland	25,30 %	20204,84	6	6	6	7	7	7	7	7		
Nordamerika	26,35 %	21043,01	6	6	7	7	7	7	8	8		
Süd- und Mittelamerika	7,00 %	5591,731	2	2	2	2	2	2	2	2		
Asien	36,59 %	29219,623	8	9	9	9	10	10	10	11		
Afrika	2,74 %	2191,623	1	1	1	1	1	1	1	1		
Australien und Ozeanien	2,02 %	1613,342	0	0	0	0	0	1	1	1		
<b>Total</b>	<b>100,00 %</b>	<b>79864,169</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>29</b>		

X) Tabelle Weltverteilungsspiel

Kontinente	Primärenergieverbrauch, Öläquivalent [2017] <sup>4</sup>	10	15	16	17	18	20	21	22
Europa und Russland	2814,4	2	3	3	4	4	4	5	5
Nordamerika	2602,4	2	3	3	3	3	4	4	4
Süd- und Mittelamerika	891,8	1	1	1	1	1	1	1	2
Asien	6301,8	5	7	8	8	9	10	10	10
Afrika	440,1	0	1	1	1	1	1	1	1
Australien und Ozeanien	225,7	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>13276,2</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>

Kontinente	CO2 Emissionen in Mt CO <sub>2</sub> <sup>4</sup>	10	15	16	17	18	20	21	22
Europa und Russland	5608,6	1	2	2	3	3	3	3	4
Nordamerika	6340	2	3	3	3	3	4	4	4
Süd- und Mittelamerika	1854,2	1	1	1	1	1	1	1	1
Asien	19704	6	8	9	9	10	11	12	12
Afrika	1333,6	0	1	1	1	1	1	1	1
Australien und Ozeanien	443	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>35283,4</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>

X) Tabelle Weltverteilungsspiel

Kontinente	Primärenergieverbrauch, Öläquivalent [2017] <sup>4</sup>	23	24	25	26	27	28	29	30
Europa und Russland	2814,4	5	5	5	6	6	6	6	6
Nordamerika	2602,4	4	5	5	5	5	6	6	6
Süd- und Mittelamerika	891,8	2	2	2	2	2	2	2	2
Asien	6301,8	11	11	12	12	13	13	14	14
Afrika	440,1	1	1	1	1	1	1	1	1
Australien und Ozeanien	225,7	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>13276,2</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>30</b>

Kontinente	CO2 Emissionen in Mt CO2 <sup>4</sup>	23	24	25	26	27	28	29	30
Europa und Russland	5608,6	4	4	4	4	4	4	5	5
Nordamerika	6340	4	4	5	5	5	5	5	5
Süd- und Mittelamerika	1854,2	1	1	1	1	2	2	2	2
Asien	19704	13	14	14	15	15	16	16	17
Afrika	1333,6	1	1	1	1	1	1	1	1
Australien und Ozeanien	443	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>35283,4</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>30</b>

X) Tabelle Weltverteilungsspiel

<b>Kontinente</b>	<b>Kupferproduktion [t] 2016*</b>	<b>In %</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
Europa und Russland	1882456	9,10 %	1	1	2	2	2	2	2	2
Nordamerika	2945470	14,23 %	2	2	2	2	3	3	3	3
Südamerika und Mittelamerika	8345177	40,33 %	4	6	6	7	7	8	8	9
Asien	4501823	21,75 %	2	3	3	3	4	4	5	5
Afrika	1990230	9,62 %	1	2	2	2	2	2	2	2
Australien und Ozeanien	1028157	4,97 %	0	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total</b>	<b>20693313</b>	<b>100,00 %</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>

<b>Kontinente</b>	<b>Kupfernachfrage 2017 [1000t]<sup>2</sup></b>	<b>In %</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
Europa und Russland	5042	17,31 %	2	3	3	3	3	3	4	4
Nordamerika	2262	7,77 %	1	1	1	1	2	2	2	2
Süd- und Mittelamerika	1364	4,68 %	0	1	1	1	1	1	1	1
Asien und Australien davon China	20019	68,73 %	7	10	11	12	12	14	14	15
Afrika	440	1,51 %	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>29127</b>	<b>100,00 %</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>

X) Tabelle Weltverteilungsspiel

<b>Kontinente</b>	<b>Kupferproduktion [t] 2016*</b>	<b>In %</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
Europa und Russland	1882456	9,10 %	2	2	2	2	2	3	3	3
Nordamerika	2945470	14,23 %	4	4	4	4	4	4	4	4
Südamerika und Mittelamerika	8345177	40,33 %	9	10	10	10	11	11	12	12
Asien	4501823	21,75 %	5	5	5	6	6	6	6	7
Afrika	1990230	9,62 %	2	2	3	3	3	3	3	3
Australien und Ozeanien	1028157	4,97 %	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total</b>	<b>20693313</b>	<b>100,00 %</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>

<b>Kontinente</b>	<b>Kupfernachfrage 2017 [1000t]<sup>2</sup></b>	<b>In %</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
Europa und Russland	5042	17,31 %	4	4	5	5	5	5	5	5
Nordamerika	2262	7,77 %	2	2	2	2	2	2	2	2
Süd- und Mittelamerika	1364	4,68 %	1	1	1	1	1	1	1	1
Asien und Australien davon China	20019	68,73 %	16	17	17	18	19	19	20	21
Afrika	440	1,51 %	0	0	0	0	0	1	1	1
<b>Total</b>	<b>29127</b>	<b>100,00 %</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>

X) Tabelle Weltverteilungsspiel

<b>Kontinente</b>	<b><sup>3</sup>Aluminiumnachfrage 2017 [1000t]</b>	<b>In %</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
Europa und Russland		14,10 %	1	2	2	2	3	3	3	3
Nordamerika		10,80 %	1	2	2	2	2	2	2	2
Südamerika und Mittelamerika		2,20 %	0	0	0	0	0	0	1	1
Asien und Australien davon China	54,30 %	67,50 %	7	10	11	12	12	14	14	15
Sonstige		5,40 %	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total</b>		<b>100,00 %</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>

<b>Kontinente</b>	<b>Zinn-Ressourcen (in t)<sup>1</sup></b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
Europa und Russland	2224000	2	3	3	3	4	4	4	4
Nordamerika	1550000	1	2	2	2	2	3	3	3
Süd- und Mittelamerika	55249	0	0	0	0	0	0	0	0
Asien	6182000	5	8	9	9	9	10	11	11
Afrika	835000	1	1	1	1	1	1	1	2
Australien und Ozeanien	900000	1	1	1	2	2	2	2	2
<b>Total</b>	<b>11746249</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>

<sup>1</sup>Quelle: Brown, Idoine, Raycraft, Shaw, Hobbs, Everett, Deady, Bide: „World Mineral production“, British Geological Survey [2018]



X) Tabelle Weltverteilungsspiel

<b>Kontinente</b>	<b><sup>3</sup>Aluminiumnachfrage 2017 [1000t]</b>	<b>In %</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
Europa und Russland		14,10 %	3	3	3	4	4	4	4	4
Nordamerika		10,80 %	2	3	3	3	3	3	3	3
Südamerika und Mittelamerika		2,20 %	1	1	1	1	1	1	1	1
Asien und Australien davon China		67,50 %	16	16	17	17	18	19	19	20
Sonstige	54,30 %	5,40 %	1	1	1	1	1	1	2	2
<b>Total</b>		<b>100,00 %</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>

<b>Kontinente</b>	<b>Zinn-Ressourcen (in t)<sup>1</sup></b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
Europa und Russland	2224000	4	4	5	5	5	5	6	6
Nordamerika	1550000	3	3	3	3	4	4	4	4
Süd- und Mittelamerika	55249	0	0	0	0	0	0	0	0
Asien	6182000	12	13	13	14	14	15	15	16
Afrika	835000	2	2	2	2	2	2	2	2
Australien und Ozeanien	900000	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Total</b>	<b>11746249</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>

<sup>1</sup>Quelle: Brown, Idoine, Raycraft, Shaw, Hobbs, Everett, Deady, Bide: „World Mineral production“, British Geological Survey [2018]

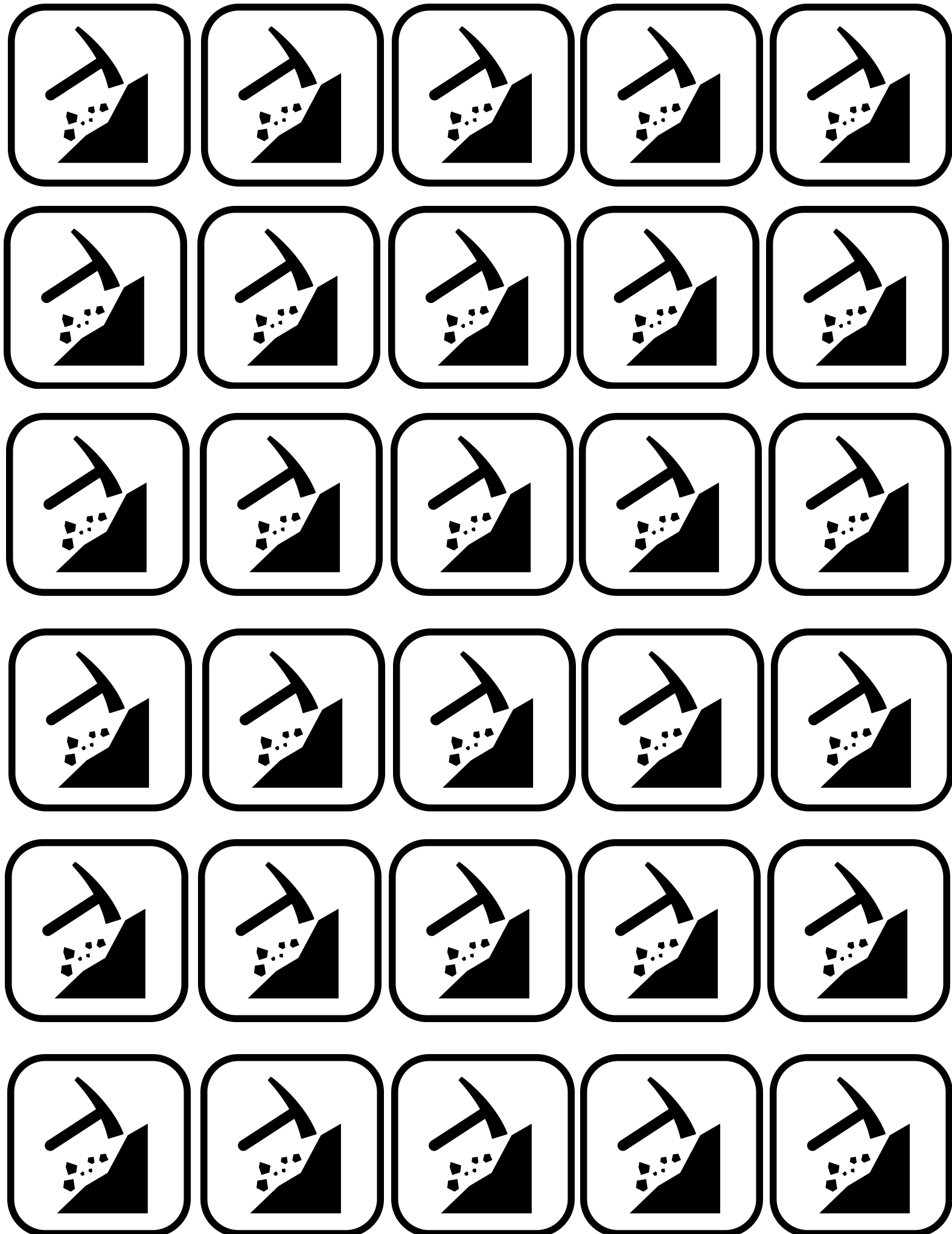
X) Tabelle Weltverteilungsspiel

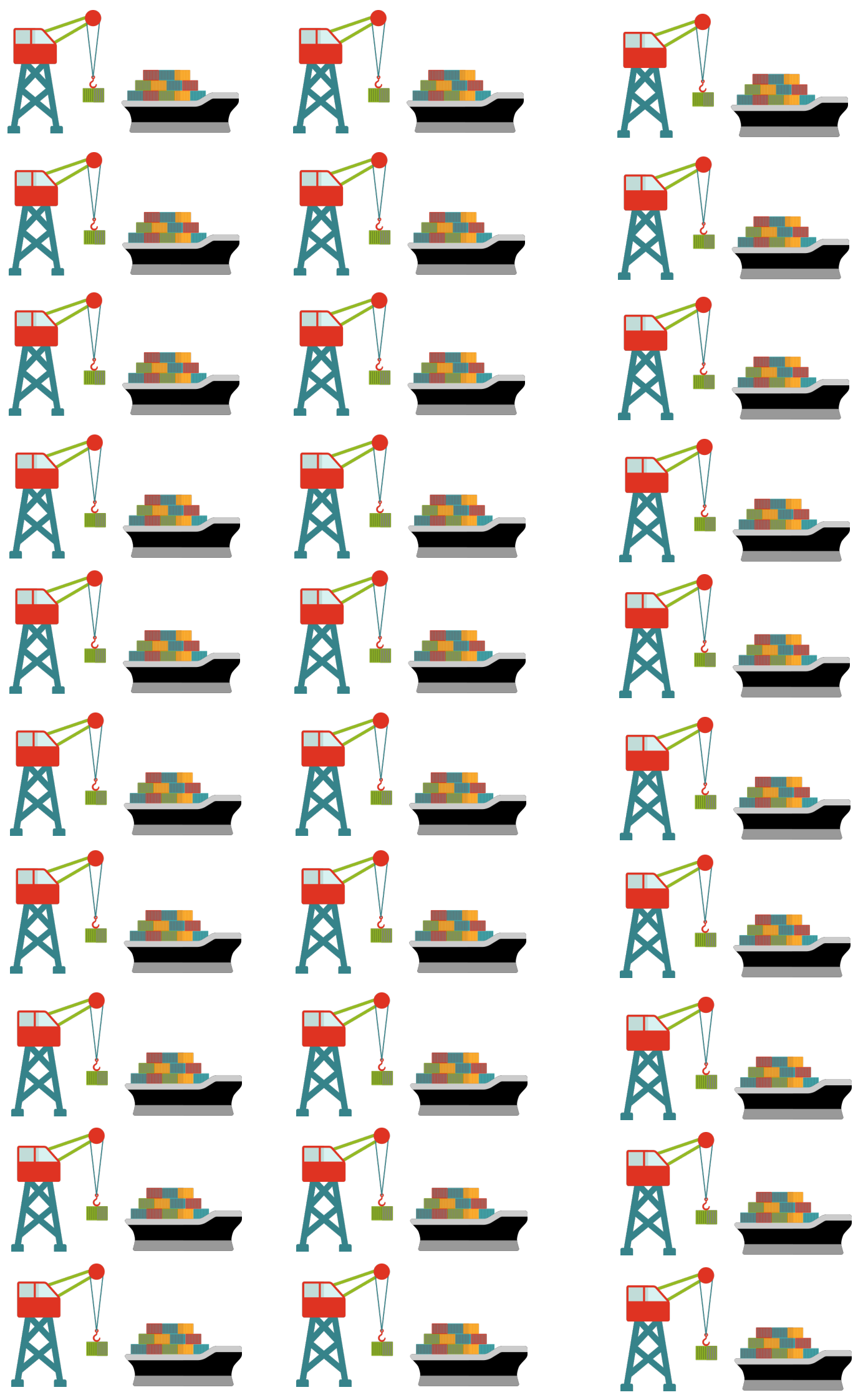
<sup>2</sup>Quelle: <https://www.statista.com/statistics/613703/copper-and-copper-alloy-demand-worldwide-by-region/>

<sup>3</sup>Quelle: <https://www.statista.com/statistics/605376/distribution-of-demand-for-primary-aluminum-worldwide-by-region/>

<sup>4</sup>Quelle: [https://www.bildung-triff-entwicklung.de/files/\\_media/content/Dokumente/Didaktische%20Materialien/Wir-spielen-Welt\\_BtE%20Schulprogramm%20Berli](https://www.bildung-triff-entwicklung.de/files/_media/content/Dokumente/Didaktische%20Materialien/Wir-spielen-Welt_BtE%20Schulprogramm%20Berli)

XI) Icons Weltverteilungsspiel







## **Bauteilproduzent in China**

Mein Name ist Kim Li, ich bin 18 Jahre alt und arbeite in einer Fabrik in China.

In dieser Fabrik werden Bauteile für Smartphones hergestellt.

Unsere Arbeit in der Fabrik ist sehr anstrengend.

Wir stehen am Fließband und alles muss sehr schnell gehen, denn am Ende des Tages müssen viele Bauteile produziert sein.

Um das zu schaffen, müssen wir uns sehr stark konzentrieren.

Unsere Arbeit ist auch gefährlich.

Wir verwenden Chemikalien, von denen mir oft schwindlig wird. Beim Löten verbrenne ich mich auch manchmal.

Unser Arbeitgeber besorgt aber keine Schutzkleidung für uns, weil sie ihm zu teuer ist.

Eine Krankenversicherung habe ich nicht. Wenn ich krank bin, schleppe ich mich trotzdem zur Arbeit, um Geld zu verdienen.

Ich arbeite täglich oft mehr als 12 Stunden, damit ich genug Geld zum Überleben habe.

Nach der Arbeit habe ich nicht mehr viel Zeit für Freizeit. Oft falle ich einfach nur müde ins Bett.

Ein Bisschen was von dem Geld schicke ich zu meiner Familie. Meine Familie lebt auf dem Land, viele Kilometer entfernt.

Obwohl ich großes Heimweh habe, finde ich keine Zeit meine Familie zu besuchen, denn ich habe nur einen Tag in der Woche frei.

Und Urlaub nehme ich nicht, weil ich das Geld verdienen muss.

Ich schlafe in der Nähe der Fabrik in einem Zimmer, zusammen mit 11 Frauen. Da sprechen wir manchmal darüber, ob und wie wir etwas an unserer schwierigen Situation ändern können.

Wir haben aber Angst zu unserem Chef zu gehen und eine Verbesserung zu fordern. Es ist in China nämlich verboten, sich in Gruppen zusammenzuschließen und bessere Bedingungen auf der Arbeit zu fordern.

Der Arbeitsalltag von Kim Li ist eine fiktive Erzählung. Sie ist auf der Basis von Informationen aus dem Roman „Factory Girls“ entstanden:

Chang, Leslie T. (2010): „Factory Girls - Voices from the Heart of Modern China“, Picador, Oxford.



## Forschungsabteilung für Biokunststoffe in Deutschland

Mein Name ist Tim Müller.

Ich arbeite in der Forschungsabteilung bei Beoplast, einem Unternehmen in der Nähe von Köln.

Meine Abteilung entwickelt spezielle Bauteile aus Bioplastik für unsere Kunden. Das macht großen Spaß.

In der Woche arbeite ich 35 Stunden. Meine Arbeit beginnt morgens zwischen 7:00 und 10:00 Uhr.

Dass ich nicht immer zur selben Zeit anfangen muss, nennt man Gleitzeit. Ich bin froh darüber, so kann ich manchmal vor der Arbeit Sport machen oder zum Arzt gehen. Und das, ohne meinem Arbeitgeber Bescheid sagen zu müssen.

Die Arbeitsbedingungen sind insgesamt sehr gut.

Wir verdienen deutlich über dem Mindestlohn und haben 30 Tage Urlaub im Jahr.

Außerdem zahlt unser Chef uns ein Weihnachtsgeld und wir können Weiterbildungen besuchen.

Weil es in Deutschland gesetzlich vorgeschrieben ist, habe ich wie alle eine Krankenversicherung. Mein Freund Helmut ist gerade seit 2 Wochen krank und kann nicht arbeiten. Durch die Krankenversicherung erhält er trotzdem seinen Lohn und muss die Arztkosten nicht selbst zahlen.

Unser Unternehmen ist ganz schön besonders. Wir machen nämlich nebenbei viel für die Umwelt.

Unsere Bauteile sind zum Beispiel biologisch abbaubar und wir nutzen Ökostrom.

Wir heizen mit der Abwärme der Maschinen und fahren Elektroautos.

Dafür haben wir schon mehrfach Nachhaltigkeitspreise gewonnen.

Der Arbeitsalltag von Tim Müller ist eine fiktive Erzählung. Sie ist auf der Basis von Informationen des Unternehmens BeoPlast und persönlichen Interviews im Näheren Umfeld der Autorin entstanden:

BeoPlast Besgen GmbH, URL: <http://www.beoplast.de/> (Letzter Zugriff: 10.10.2019)



## Zinnabbau in Indonesien



Ich heiße Basri und lebe in Indonesien, auf der Insel Bangka.

Auf der Insel Bangka wird in großen Mengen Zinn abgebaut. Das Zinn braucht man zum Beispiel in der Elektronikproduktion.

Ich arbeite von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang, das sind meistens 12 Stunden am Tag.

Mein Gehalt reicht nicht aus, um meine Familie zu ernähren.

Manchmal kommen deshalb auch meine zwei Kinder nach der Schule zur Mine und arbeiten mit.

In der Mine wird die Erde mit Wasser aufgeschwemmt. Die nasse Erde wird dann gesiebt und das Zinnerz heraus sortiert.

Am Abend wird das Zinn an Händler verkauft und mit Schiffen weggebracht.

Der Abbau des Zinns ist sehr gefährlich und meine Familie hat oft Angst um mich.

Regelmäßig kommt es zu Unfällen, zum Beispiel, wenn Berghänge abrutschen.

Es sterben viele Menschen hier in der Mine, ungefähr jede Woche eine Person.

Ein Freund von mir wurde letzte Woche schwer verletzt.

Er will aber nicht ins Krankenhaus, weil er kein Geld für die Behandlung hat. Eine Krankenversicherung gibt es nicht.

Eine andere Arbeit als den Zinnabbau gibt es auf unserer Insel nicht.

An Urlaub denke ich schon gar nicht mehr, ich hätte ja auch kein Geld dafür.

Für die vielen Minen wurde Wald abgeholzt und die Chemikalien, die wir verwenden verschmutzen manchmal Flüsse. Wer sich mit dem Wasser vergiftet, muss viel Geld für die medizinische Versorgung ausgeben.

Die Beschreibung des Arbeitsalltags von Basri ist eine fiktive Erzählung. Sie ist auf der Basis von Informationen aus der Dokumentation „Der Fluch der Schatzinsel“ von Philipp Abresch (ARD Singapur.), die 2015 für den ARD Weltspiegel veröffentlicht wurde, entstanden:

<https://www.daserste.de/information/politik-weltgeschehen/weltspiegel/sendung/swr/2014/indonesien-bangk-zinnabbau-100.html> (letzter Zugriff am 10.10.2018)



## **Produzent von Bauteilen in Israel**

Mein Name ist Noam. Ich lebe mit meiner Frau und meinen Kindern in Israel.

Ich arbeite für Vishay. Das ist eine Firma die Bauteile für elektronische Geräte herstellt. Auf der Arbeit bediene ich die vielen Maschinen, die nötig sind um diese Bauteile herzustellen.

In der Woche arbeite ich an 6 Tagen insgesamt 47 Stunden. Ich fange um 8:00 Uhr an zu arbeiten und kann um 17:00 Uhr wieder nach Hause gehen. Am Samstag, den nennen wir hier Shabbat, haben wir frei.

Ich bekomme etwas mehr als den Mindestlohn bezahlt und habe eine Krankenversicherung.

Das heißt, auch wenn ich mal krank bin und eine Weile nicht zur Arbeit kommen kann, bekomme ich einen Lohn.

Ich mache jeden Tag eine Mittagspause. Da treffe ich meine Kollegen in der Kantine und wir unterhalten uns über unsere Familien oder darüber, wenn in der Arbeit mal was nicht so gut läuft.

Ich bin auch Mitglied in einer Gewerkschaft. Das ist eine Organisation, die mich unterstützt, wenn ich etwas an meinen Arbeitsbedingungen ungerecht finde.

Mithilfe der Gewerkschaft haben wir vor ein paar Jahren eine Lohnerhöhung durchgesetzt.

Wenn ich nach der Arbeit nach Hause komme, esse ich gemeinsam mit meiner Familie.

Wenn schönes Wetter ist, gehen wir abends noch eine Weile in den Park oder ins Kino.

Im Jahr kann ich 18 Urlaubstage nehmen. Dann fahren wir ans Meer oder besuchen unsere Verwandten in Europa.

Der Arbeitsalltag von Noam ist eine fiktive Erzählung. Sie ist auf der Basis von Informationen über die moderne Kondensator-Herstellung und Berichten über Arbeitsbedingungen in Israel entstanden:

<https://de.wikipedia.org/wiki/Keramikkondensator#Herstellungsprozess>  
(letzter Zugriff am 10.10.2018)

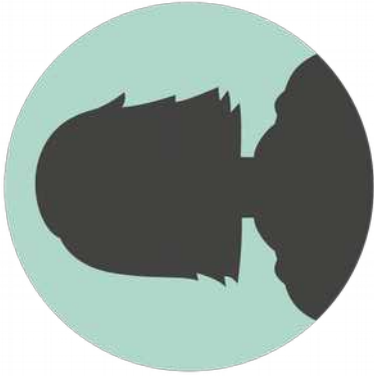
<https://de.wikipedia.org/wiki/Histadrut> (letzter Zugriff am 10.10.2018)

<http://www.mfa.gov.il/mfa/mfade/factsaboutisrael/pages/wirtschaft-%20lohne%20und%20arbeitsbedingungen.aspx> (letzter Zugriff am 10.10.2018)

<https://www.reiselexikon.de/gebiet-a-z/asien/israel/arbeiten-in-israel.html>  
(letzter Zugriff am 10.10.2018)

## Bauteilproduzent in China

Mein Name ist Kim Li, ich bin 18 Jahre alt und arbeite in einer Fabrik in der Bauteile für Handys hergestellt werden in Shenzhen, ca. 30km nördlich von Hongkong.



Eigentlich komme ich vom Land, aber vor zwei Jahren bin ich in die Stadt gefahren, um eine Arbeit zu finden. Wie ich verlassen jedes Jahr ca. 286 Millionen Menschen ihre Heimatprovinz.

Die Arbeit in der Fabrik ist sehr anstrengend, aber besser als in den 3 Fabriken in denen ich zuvor war. Wir können günstig in den Schlafräumen neben der Fabrik schlafen. Ich teile mein Zimmer mit 11 anderen Frauen. So ist mein Weg nicht so weit und ich muss erst um 6:00 aufstehen. Oft lasse ich das Frühstück ausfallen, um Zeit zu sparen.

Wir arbeiten am Fließband und müssen uns sehr konzentrieren, da uns nur wenig Zeit pro Bauteil bleibt. Die eingesetzten Chemikalien brennen in den Augen und in der Lunge, oft wird mir auch schwindelig. Unser Arbeitgeber bietet uns keine Schutzkleidung und wir müssen so schnell arbeiten, dass wir uns oft beim Löten verbrennen.

Um 16:00 Uhr endet meine Schicht offiziell, aber eigentlich arbeiten wir immer 2-3 Stunden länger. Ohne die Überstunden verdiene ich nicht genug zum Leben. Außerdem möchte ich Geld an meine Eltern schicken. Ich vermisse sie sehr, denn ich habe sie seit über einem Jahr nicht gesehen. Da ich 6 Tage die Woche arbeite, finde ich keine Zeit, sie zu besuchen.

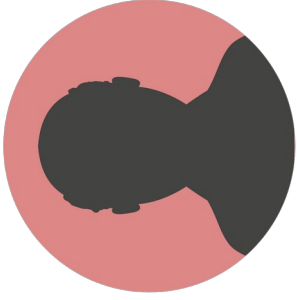
Abends bin ich so müde, dass ich nach einer schnellen Nudelsuppe gleich ins Bett falle. Manchmal würde ich gerne etwas ändern, aber mir fehlt die Kraft und es ist verboten sich in Gruppen zusammenzuschließen. 2 Frauen aus meinem Schlafraum wurde deshalb gekündigt. Aus dem Nachbarzimmer musste eine Frau gehen, weil sie 3 Tage krank war. Oft bin ich traurig, aber ich möchte nicht zurück zu meinen Eltern, denn dort gibt es keine Perspektive und ich würde mich schämen, versagt zu haben.

Der Arbeitsalltag von Kim Li ist eine fiktive Erzählung. Sie ist auf der Basis von Informationen aus dem Roman „Factory Girls“ entstanden:

Chang, Leslie T. (2010): „Factory Girls – Voices from the Heart of Modern China“, Picador, Oxford.

## Forschungsabteilung für Biokunststoffe in Deutschland

Mein Name ist Tim Müller und ich arbeite in der Forschungsabteilung bei BeoPlast in Langenfeld, ca. eine Stunde von Köln entfernt.



Meine Abteilung entwickelt spezielle Kunststoffteile aus Bioplastik für unsere Kunden. Da diese verschiedene Anforderungen erfüllen müssen, wie beispielsweise die Form, die Temperatur unter der sie eingesetzt werden oder die mechanische Belastung, müssen wir immer wieder neue Zusammensetzungen austesten und an die Wünsche unserer Kunden anpassen.

Meine Arbeit beginnt morgens zwischen 7:00 und 10:00 Uhr. Ich bin froh über die Gleitzeit, so kann ich manchmal vor der Arbeit Sport machen oder zum Arzt gehen, ohne das mit meinem Arbeitgeber abzusprechen. Wichtig ist nur, dass ich am Ende der Woche auf 35 Stunden komme.

Die Arbeitsbedingungen sind insgesamt sehr gut, wir verdienen nach Tarifvertrag deutlich über dem Mindestlohn und haben 30 Tage Urlaub. Außerdem zahlt unser Chef ein Weihnachtsgeld und wir haben ein gesondertes Budget für Weiterbildungsmaßnahmen.

Ich gehe gerne zur Arbeit, weil es spannend ist, ich meine Kollegen mag und ich etwas Gutes für die Umwelt tue. Nicht nur unsere Kunststoffteile sind biologisch abbaubar, wir nutzen auch Ökostrom, heizen mit der Abwärme der Maschinen und fahren mit Elektroautos zu Außenterminen.

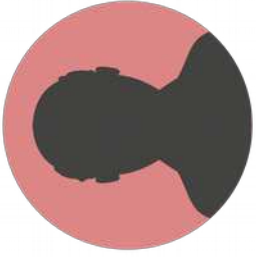
Die Mittagspause verbringe ich mit den Kollegen in der Kantine. Mein Freund Helmut ist leider schon seit 2 Wochen krank und kann nicht arbeiten und Thorsten ist in Elternzeit, deshalb ist es im Moment etwas ruhiger. Auch wenn die beiden ihren Lohn weiter erhalten ohne zu arbeiten, möchte ich nicht mit ihnen tauschen.

Feierabend mache ich gegen 17:00 Uhr. So bleibt noch genug Zeit, um nach dem Abendessen ins Kino zu gehen oder Freunde zu treffen.

Der Arbeitsalltag von Tim Müller ist eine fiktive Erzählung. Sie ist auf der Basis von Informationen des Unternehmens BeoPlast und persönlichen Interviews im Näheren Umfeld der Autorin entstanden:

BeoPlast Besgen GmbH, URL: <http://www.beoplast.de/> (Letzter Zugriff: 10.10.2019)





## Zinnabbau in Indonesien

Ich heiße Basri und lebe in Indonesien, auf der Insel Bangka.

Die Insel ist nicht sehr bekannt, aber dafür wird hier etwas abgebaut, das jede/r von uns schon mal in der Hand gehalten hat: Zinn. Im Boden unserer Insel liegen große Zinnvorkommen, die für die Herstellung von Smartphones und anderen IT-Geräten unerlässlich sind.

Ich arbeite von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang in der Zinnmine, das sind meist mehr als 12 Stunden am Tag. Mein Gehalt reicht nicht allein, um meine Familie zu ernähren. Manchmal kommen auch meine zwei Kinder nach der Schule mit ihren Freunden zur Mine und helfen dabei, das Zinnerz aus der Erde zu sieben.

Wir arbeiten oberirdisch in einer offenen Mine. Ich schwämme mit einem Schlauch die Erde auf und versuche so das Zinnerz freizulegen. Die aufgeschwemmte Erde wird dann gesiebt und das Zinnerz heraus sortiert. Am Abend wird das von uns gefundene Zinn an Zwischenhändler verkauft und verlässt mit Schiffen die Häfen von Bangka.

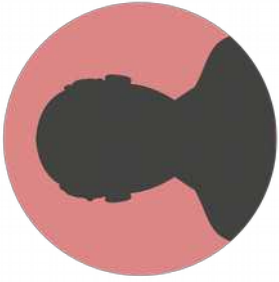
Meine Familie hat Angst um mich, denn der Zinnabbau ist nicht ungefährlich. Regelmäßig kommt es vor, dass ganze Berghänge durch die Wassermassen so instabil werden, dass sie zusammenbrechen. Wer dann nicht schnell genug ist, wird unter den Erdmassen begraben. Es sterben so viele Menschen hier in der Mine, ungefähr jede Woche eine Person. Mein Freund Ravi wurde letzte Woche schwer verletzt. Er will aber nicht ins Krankenhaus, weil er den Ärzten nicht vertraut und sich lieber von einem Heiler aus dem Dorf versorgen lassen will.

Natürlich träume ich manchmal davon eine andere Arbeit zu machen, aber der Zinnabbau ist nun mal gerade das, womit sich am meisten Geld verdienen lässt. An Urlaub denke ich nicht, ich hätte ja auch kein Geld dafür. Und je häufiger ich auf der Mine arbeite, desto mehr Geld haben wir zum Überleben. Früher habe ich als Fischer gearbeitet, aber mittlerweile wird auch auf dem Meeresgrund nach Zinn gesucht. Dabei wird nach und nach der Lebensraum der Fische zerstört. Am Ende konnte ich nicht mehr genug fangen, um meine Familie zu ernähren. Da habe ich angefangen bei der Zinnmine zu arbeiten.

Für die vielen Zinnminen hier auf Bangka wurde Wald abgeholzt und nach dem Abbau bleibt meistens eine Wüste aus Kratern und Stein zurück. Nur selten werden auf den Flächen wieder erfolgreich Bäume gepflanzt. Ich finde das nicht sehr schön, aber was ich eigentlich noch schlimmer finde ist, dass viele Flüsse auf der Insel mit Chemikalien aus dem Zinnabbau verschmutzt sind. Wer sich mit dem Wasser vergiftet, muss viel Geld für die medizinische Versorgung ausgeben.

Die Beschreibung des Arbeitsalltags von Basri ist eine fiktive Erzählung. Sie ist auf der Basis von Informationen aus der Dokumentation „Der Fluch der Schatzinsel“ von Philipp Abresch (ARD Singapur), die 2015 für den ARD Weltspiegel veröffentlicht wurde, entstanden:

<https://www.daserste.de/information/politik-weltgeschehen/weltspiegel/sendung/swr/2014/indonesien-bangk-zinnabbau-100.html> (letzter Zugriff am 10.10.2018)



## Bauteilproduzent in Israel

Mein Name ist Noam und ich lebe mit meiner Frau Talia und meinen zwei Kindern im Norden Israels, in der Stadt Nazaret.

Ich arbeite in Migdal Ha'Emek, einer Nachbarstadt von Nazaret für Vishay Intertechnology. Wir stellen Keramik Kondensatoren her, die auch in der Computermaus von Nager IT verbaut werden. Ich bekomme einen Mindestlohn bezahlt und auch wenn ich mal krank bin, erhalte ich weiterhin Lohn von meinem Arbeitgeber. Im Jahr stehen mir 18 Urlaubstage zu.

Morgens stehe ich um 6:00 Uhr auf und mache mich gleich nach dem Frühstück auf den Weg zur Arbeit. Mein Arbeitsweg dauert ungefähr eine halbe Stunde. Ich fahre mit dem Bus, aber wenn morgens und abends viel Verkehr auf den Straßen ist, dauert es auch mal eine ganze Stunde.

In der Firma angekommen gehe ich zunächst zur Stempeluhr, dem Arbeitszeitmesser, der aufzeichnet, wann ich mit der Arbeit beginne. Das ist meist um 8:00 Uhr. In einer Woche arbeite ich für gewöhnlich 47 Stunden, das macht grob 8 Stunden am Tag. Samstags, am Shabbat, haben wir alle frei.

Um SMD-Kondensatoren herzustellen werden viele Maschinen benötigt, z.B. eine Pulverisierungsanlage, eine Siebdruckmaschine, ein großer Brennofen und Sinterpressen. Abwechselnd kümmere ich mich um die verschiedenen Maschinen, stelle sie wenn nötig ein und überwache sie.

In der Mittagspause von 12:00 bis 13:00 Uhr gehe ich mit meinen Kollegen in die Cafeteria zum Mittagessen. Da besprechen wir auch, wenn etwas auf der Arbeit mal nicht so gut läuft oder wie es unseren Familien geht.

Ich und viele meiner Kollegen sind in einer Gewerkschaft, der Histadrut organisiert. Das ist eine Organisation, die Arbeiter\*Innen hilft, wenn die Arbeitsbedingungen in ihrem Betrieb nicht so gut sind, aber die Chefs das nicht einsehen.

Gegen 17:00 Uhr verlasse ich die Fabrik und nehme den Bus nach Hause. Zu Hause in unserer Wohnung wartet meine Familie auf mich. Talia arbeitet vormittags an einer Schule und ist schon etwas eher zu Hause und hat Abendessen vorbereitet. Die Kinder machen Hausaufgaben oder spielen. Manchmal gehen wir abends noch eine Weile in den Park und vertreten uns die Beine.

Der Arbeitsalltag von Noam ist eine fiktive Erzählung. Sie ist auf der Basis von Informationen über die moderne Kondensator-Herstellung und Berichten über Arbeitsbedingungen in Israel entstanden:

<https://de.wikipedia.org/wiki/Keramikkondensator#Herstellungsprozess> (letzter Zugriff am 10.10.2018)

<https://de.wikipedia.org/wiki/Histadrut> (letzter Zugriff am 10.10.2018)

<http://www.mfa.gov.il/mfa/mfade/factsaboutisrael/pages/wirtschaft-%20lohne%20und%20arbeitsbedingungen.aspx> (letzter Zugriff am 10.10.2018)

<https://www.reiselexikon.de/gebiet-a-z/asien/israel/arbeiten-in-israel.html> (letzter Zugriff am 10.10.2018)

## Ist die Kreislaufwirtschaft eine Illusion?

Zwischen Waschmaschinen und Computerteilen leben 60.000 Menschen auf einer von Ghanas größten Elektroschrott-Deponien. Sie sollen recyceln, was Verbraucher weggeworfen haben. Mit deutscher Hilfe. Kann das funktionieren?



*Elektroschrott-Sammler auf einer Müllhalde im Stadtteil Agbogboshie in der ghanaischen Hauptstadt Accra. (picture alliance / dpa / Jane Hahn)*

Ein junger Mann sitzt auf der Erde. Er zerschlägt mit einem Hammer einen Föhn. Plastik splittert. Dann greift er zu einem Meißel. Damit bearbeitet er eine große Spule, er hat es auf das Kupfer darin abgesehen.

Der Mann trägt kurze Hosen und Lederschlappen. Um ihn herum: Ersatzteile aus Waschmaschinen, Computergehäuse, ein Gewirr von Kabeln. Daneben stapeln sich verrostete Autoteile, Achsen.

Ein einziger Dreck. Dazu ein penetranter Gestank von verbranntem Plastik. Rauchfahnen ziehen über das Gelände. Heiß ist es. Schweiß und Rauch bilden einen stinkenden Film auf der Haut.

Agbogboshie ist eine riesige Elektro- und Elektronikschrottdeponie mitten in Accra, der Hauptstadt von Ghana. Hier arbeiten zehntausende Menschen, mit Familienangehörigen etwa 60 bis 80.000. Viele leben auch hier. In irgendwelchen Hütten und Verschlagen. Selbst Schwangere und Kinder.

Der Umweltminister des Landes beschreibt die Lage so: „Das Grundwasser ist verseucht, der Boden auch, und auch die Gesundheit der Menschen, die dort arbeiten, die sind alle gefährdet. Nicht nur die Leute in der Umgebung, sondern in ganz Accra.“

### **„Die haben alle Schadstoffe im Blut“**

Kwabena Frimpong-Boateng ist Mediziner, Herzchirurg. Deutsch hat er in Hannover gelernt. „Der Rauch geht überall. Und wir haben Blut von Menschen untersucht, die teilweise 20 Kilometer entfernt wohnen und die haben alle Schadstoffe im Blut. Und es ist wie eine Hölle auf Erden“.

Diese Hölle auf Erden wirkt auf den ersten Blick wie ein einziges Chaos. Aber hier hat jeder seine Rolle: Schrottsammler, Recycler, Agent oder Händler, teilweise sind sie organisiert. Auf dem Gelände gibt es ein Büro der Steuerbehörde, sogar Banken sind vertreten. Die Eigentumsverhältnisse auf der Deponie sind dagegen nicht geklärt, zumindest nicht schriftlich. Wissenschaftler haben ein Wort für diese gut geölte Maschinerie: informelle Wirtschaft.

Andreas Manhart vom Ökoinstitut kennt Agbogbloshie: „Das Problem ist jetzt eigentlich, dass wir beim Recycling nicht nur von Bösewichten sprechen, sondern von einer großen Anzahl von Menschen, die davon leben, und die keine Einkommensalternative haben. Ein regulatorischer Durchgriff, also gewisse Praktiken zu verbieten, ist in diesem Kontext gar nicht richtig möglich. Denn was sollen die Leute denn anstelle dessen tun? Und wenn man wirklich durchgreift, das kennen wir aus anderen Ländern, dass die Menschen ausweichen, zum Beispiel in anderen Stadtvierteln die gleichen Praktiken viel verdeckter anwenden.“

Es gab auch Überlegungen, Agbogbloshie zu schließen. Nur: In Afrika gibt es viele Agbogbloshies. Nicht nur in Ghana. Die meisten dieser Elektronikschrottdenonien sind irgendwo im Nirgendwo. Agbogbloshie verdankt seine traurige Berühmtheit der zentralen Lage, mitten in der Millionenstadt Accra. [...]

Wo kommt der Elektronikschrott, der in Agbogbloshie landet, eigentlich her? Zum Beispiel aus Hamburg, Billstraße, Stadtteil Rothenburgsort. In dem Gewerbegebiet reihen sich Im- und Exportläden aneinander. Mit Fernsehern, Kühlschränken, Computern. Hamburg hat den größten Containerhafen in Deutschland. Von hier aus sind es etwa 7.800 Kilometer zum Hafen Tema, der Accra und Agbogbloshie versorgt.

Viele Container nach Tema sind vollgestopft mit elektronischen Geräten. Die Exporteure müssen nachweisen, dass Handys, Computer, Waschmaschinen und Kühlschränke noch funktionieren. Elektronikschrott darf nicht ausgeführt werden. Die Polizei kontrolliert das. Aber wenn ein Fernseher nur noch ein verschwommenes Bild zeigt – ist das noch ein Altgerät oder schon Schrott? [...]

Christian Hagelüken von dem internationalen Recycling-Konzern Umicore: „In der heutigen Praxis, ist unsere Erfahrung, dass der Export von sogenannten „second hand goods“ in der Regel nur eine Ausrede ist, um das Zeug, in Anführungszeichen, ‚elegant‘ außer Landes zu kriegen. Aber nach einer gewissen Nachnutzungsphase, die dort manchmal stattfindet, aber auch nicht immer stattfindet, gibt's danach kein vernünftiges Recycling.“

## **Container mit Rückständen aus Computern, Fernsehern, Druckern, Handys**

[...] Erneuter Ortswechsel. Belgien, am Rande des Hafens von Antwerpen. Hier in Hoboken betreibt die Firma Umicore – weltweit beschäftigt sie 10.000 Mitarbeiter – eine der modernsten Recyclingfabriken Europas. Auch hier: ein großes Industriegelände mit technischen Anlagen, Rohren, Schornsteinen.

Christian Hagelüken von Umicore: „Wenn ein Handy hochwertig recycelt wird, dann hat im Vorfeld unser Lieferant den Akku entfernt, der liefert uns beides, das Handy und den Akku, aber in getrennten Gebinden an. Wir gehen mit dem Handy in den Prozess rein und gewinnen aus dem Handy nicht nur die Edelmetalle Gold, Silber und Palladium, sondern auch die ganze Palette an

Sondermetallen und Basismetallen zurück. Im Handy sind das Größenordnungen von 17 verschiedenen Metallen. Und aus den Akkus gewinnen wir auch noch Kobalt und Lithium zurück.“

Die Emissionen werden aufwändig gereinigt: Wasser, Abgase, Restmüll. Ganz anders läuft das Recycling in Entwicklungsländern ab:

„Wenn das gleiche Handy über verschlungene, dubiose Wege nach Westafrika zum Beispiel ins Recycling geht, dann kann es sein, dass es vielleicht ein Jahr noch weitergenutzt wird, das ist erst mal grundsätzlich positiv: Und dann geht das in ganz vielen Fällen in ein sogenanntes Hinterhofrecycling. Da werden Handys mit anderen elektronischen Geräten auf einen großen Haufen geschmissen, es wird abgebrannt. Für die Goldgewinnung wird typischerweise übrigens Cyanid eingesetzt, was auch ein hochgiftiges Reagenz ist.“ [...]

## **Weltweit steigt die Nachfrage nach elektronischen Gütern**

Und diese Schadstoffe finden sich in der Luft, im Boden und im Wasser wieder. Außerdem gehen viele Materialien einfach verloren. Das Problem dahinter ist ein wirtschaftliches.

Andreas Manhart von Ökoinstitut: „Die unsachgemäße Verwertung, so wie sie derzeit stattfindet, ist leider ökonomisch weit im Vorteil gegenüber einer sachgerechten Verwertung. Einfach, weil informelle Akteure die Schadstoffe nicht sachgerecht entsorgen, sondern die schadstoffhaltigen Fraktionen abbrennen oder in den nächsten Fluss werfen und damit keine Kosten haben.“

## **Fragen**

1. Welche negativen Auswirkungen hat die Elektroschrott-Deponie auf Menschen und Umwelt in der Umgebung?
2. Auf welchem Weg kommen die europäischen Altgeräte nach Ghana?
3. Wieso werden nicht alle Elektrogeräte sachgerecht recycelt?

---

URL: <https://www.deutschlandfunk.de/recycling-von-elektroschrott-ist-die-kreislaufwirtschaft.724.de.html?dram>

%3Aarticle\_id=437860&fbclid=IwAR3mBaYMouLvw7qA2Sg6dpVeWKcAmkFx\_HBKvXEAh9BLDpf6cbDWfQucRtw (letzter Zugriff: 10.07.2019)

veröffentlicht: 09.01.2019

Autor: Bert Beyers

## **Fujitsu-Werk in Augsburg: PC-Produktion geht auch fair**

160 bis 200 Euro würden die Arbeiter bei vier chinesischen Dell-Zulieferern im Monat verdienen, wenn sie 40 Stunden pro Woche arbeiteten, hat die dänische NGO Danwatch recherchiert. Weil das zu wenig zum Leben ist, stehen sie tatsächlich 60 bis 74 Stunden pro Woche an den Fließbändern. Stundenlohn: wenig mehr als ein Euro.

Selbst in Tschechien erhalten Foxconn-Arbeiter monatlich nur 520 Euro netto für das Zusammenbauen von HP-Computern in einer 40-Stunden-Woche. Macht rund drei Euro pro Stunde, obwohl die Lebenshaltungskosten in Tschechien nur 25 Prozent unter denen in Deutschland liegen.

Könnte man die gleichen Produkte in Deutschland herstellen, zu normalen deutschen Löhnen? Unvorstellbar, angesichts des Preisdrucks? Stimmt nicht: PC-Produktion geht auch mit deutschen Löhnen.

Auch in Deutschland werden noch ganz normale PCs und Notebooks zusammengebaut, und zwar von Fujitsu in Augsburg. Die Festangestellten in der Produktion arbeiten 35 Stunden pro Woche und verdienen 2700 Euro im Monat oder 18 Euro pro Stunde, also rund 11 Euro netto. Ihre über eine Zeitarbeitsfirma angestellten Kollegen verdienen rund neun Euro netto pro Stunde – immer noch drei Mal so viel wie die Arbeiter, die in Tschechien vergleichbare HP-PCs zusammenbauen.

### **Fujitsu hat nichts zu verbergen**

Auch die restlichen Arbeitsbedingungen sind in Augsburg deutlich besser als in Tschechien oder gar in China. "Bei uns ist nicht alles perfekt, aber im Großen und Ganzen kann man unsere Bedingungen als positives Beispiel in der Branche nehmen", sagt der Betriebsratsvorsitzende Paul Riegg.

Die Mitarbeiter könnten sich während der Arbeitszeit auch mal auf einen Stuhl setzen und etwas trinken, erklärt er. In den meisten osteuropäischen und chinesischen Computerfabriken sind solche minimalen Ablenkungen am Fließband angesichts des geforderten Tempos unmöglich oder schlicht verboten. Die Schichten dauern in Augsburg sieben bis maximal acht Stunden statt zwölf. Viele Dinge, die in Augsburg selbstverständlich sind – zum Beispiel bezahlter Urlaub – sind in den Fabriken der Konkurrenz unbekannt.

Fujitsu hat in Augsburg nichts zu verbergen. Journalisten dürfen fotografieren und filmen, was sie möchten. In den Hallen jagt eine Besuchergruppe die nächste. Hingegen durften in den vergangenen Jahren keine fünf Journalisten ein Werk der 1,3-Millionen-Mitarbeiter-Firma Foxconn besichtigen und Danwatch musste undercover bei den Dell-Zulieferern recherchieren.

Man könnte denken, Fujitsu leistet sich Augsburg als Vorzeige-Fabrik für High-End-Produkte. Aber so ist es nicht. Hier werden nicht nur Server und Workstations zusammengebaut, sondern auch täglich bis zu 12.000 PCs und Notebooks, die für 400 Euro aufwärts verkauft werden. Wie überall ist die Montage auch hier Handarbeit. Mit anderen Worten: Die Augsburger konkurrieren direkt mit den Fabriken an Billigstandorten.



## **Produktivitätsbonus und Leiharbeiter**

Dass Augsburg sich dem globalen Wettbewerbsdruck nicht vollends entziehen kann, sieht man auf den ersten Blick: Hier wird sehr schnell und sehr konzentriert gearbeitet. Denn Fujitsu zählt, wie viele Geräte jede Gruppe pro Schicht schafft, und zahlt einen Produktivitätsbonus. Der macht im Schnitt rund 300 Euro von den 2700 Euro Monatslohn der Festangestellten aus. "Wir lassen die Mitarbeiter, die schnell arbeiten wollen, zusammen arbeiten", sagt Betriebsrat Riegg. Das soll Gruppendruck auf langsamere Kollegen vermeiden.

Weil der PC-Markt in den vergangenen Jahren kleiner und unberechenbarer geworden ist, gibt es auch in Augsburg einen extrem hohen Anteil von Leiharbeitern und Externen: 450 kommen von Helmes Personalservice, 250 von einer Logistikfirma. Fujitsu selbst beschäftigt nur 400 Menschen in der Augsburger Produktion plus rund 1200 in anderen Abteilungen.

Trotzdem: Die Arbeitsbedingungen in Augsburg sind insgesamt um Welten besser als in den meisten anderen Fabriken, in denen vergleichbare Computer hergestellt werden. Und Augsburg ist wettbewerbsfähig. Der Standort stehe nicht zur Diskussion, betont Fujitsu immer wieder.

Zwar ist die Montage nur ein Teil der PC-Wertschöpfungskette, auch in Augsburg werden hauptsächlich Komponenten aus China verbaut. Trotzdem ist die Fabrik ein weiterer Beleg dafür, dass die IT-Branche und ihre Kunden sich bessere Arbeitsbedingungen durchaus leisten könnten.  
(cwo)

## **Fragen:**

1. Beschreibe die Arbeitsbedingungen bei FUJITSU in Augsburg
2. Nenne Unterschiede im Vergleich zu anderen Ländern
3. Wie kommt es zu den Unterschieden?

---

URL: <https://heise.de/-2045282> (letzter Zugriff am 05.10.2018)

online veröffentlicht am: 14.11.2013

Autor: Christian Wölbart

# Kritik an Panasonic und Samsung wegen Arbeitsbedingungen

Unter sklavenähnlichen Bedingungen sollen nepalesische Arbeiter in Werken in Malaysia beschäftigt werden. Die Arbeiter müssen hohe Schulden abarbeiten und müssen die Pässe abgeben.

Zulieferbetriebe von Samsung und Panasonic sollen vor allem nepalesische Gastarbeiter in Malaysia unter unmenschlichen Bedingungen beschäftigen. Bis zu 14 Stunden am Stück und ohne Pausen müssen die Arbeiter angeblich Teile für die Elektronikkonzerne fertigen. Das berichtet der britische Guardian.

Das Blatt hat mit mehreren Arbeitern gesprochen. Diese berichten davon, dass ihre Pässe einbehalten werden und dass sie massiv bedroht werden. Sie seien unter falschen Versprechungen nach Malaysia gelockt worden, berichten sie. Auch werde deutlich weniger Lohn als im Vorfeld versprochen ausbezahlt. Zudem müssten die Arbeiter hohe Vermittlungsgebühren entrichten, die den gesetzlichen Grenzwert von 10.000 Rupien um das zehnfache überschreiten.

Auch werde den Arbeitern gedroht, dass sie, wenn sie vor der vertraglich vereinbarten Frist den Arbeitsplatz verlassen, Strafzahlungen leisten müssen. Durch die hohen Vermittlungsgebühren sind die Arbeiter in einer Schuldenfalle gefangen.

Samsung und Panasonic geben Richtlinien für Zulieferfirmen aus. Demnach dürfen zum Beispiel die Ausweise der Arbeiter nicht einbehalten werden. Auch die Gesetzeslage in Malaysia untersagt solche Praktiken. Dennoch sollen dem Bericht zufolge einige der ausgebeuteten Arbeiter auch bei den Konzernen direkt angestellt sein.

Gegenüber dem Guardian erklärte ein Samsung-Sprecher, dass derzeit im Einstellungsprozess keine Beweise für Unregelmäßigkeiten vorliegen. Falls es aber Hinweise gebe, werde man ihnen nachgehen. Auch Panasonic kündigte ein hartes Vorgehen gegen solche Verstöße an. Aktuell würden die Vorfälle untersucht. Samsung erklärte, bei Verstößen gegen die Richtlinien die Zusammenarbeit mit Zulieferern aufzukündigen.



**Elektronikfertigung in China. (Bild: ZDNet.com)**

Etwa 35 Prozent der Exporte Malaysias gehen auf die Elektronikbranche zurück. Die massiven Probleme, vor allem mit ausländischen Mitarbeitern, sind schon länger bekannt. Eine Studie aus dem Jahr 2014 zeigt, dass in dem Land im großen Stil Menschen unter sklavenähnlichen Bedingungen angestellt sind. Laut der Non-Profit-Organisation Verité sollen etwa ein Drittel aller Arbeiter in Malaysia ausgebeutet werden. Auch deutsche Unternehmen wie Siemens, Bosch oder Infineon haben Teile der Produktion nach Malaysia ausgelagert, wie aus einem Dokument des German Chamber Networks hervorgeht.

Malaysia ist nicht das einzige Land, das durch ausbeuterische Methoden in der Elektronikproduktion in die Schlagzeilen geraten ist. Auch der chinesische Auftragsfertiger Foxconn war – zuletzt 2013 – immer wieder wegen schlechter Arbeitsbedingungen in der Kritik.

## **Fragen**

1. Beschreibe die Arbeitsbedingungen in Werken in Malaysia
2. Warum können sich die Arbeiter\*innen schwer gegen die Ausbeutung wehren?
3. Welchen Einfluss haben Konzerne wie Samsung und Panasonic auf die Arbeitsbedingungen?

---

URL: <https://www.silicon.de/41672229/workforce-of-the-future-mehr-qualifizierte-it-mitarbeiter-fuer-microsoft-partner> (letzter Zugriff: 31.10.2019)

veröffentlicht am 24.11..2016

Autor: Martin Schindler

# Wo unser schmutziges Gold herkommt

Gold steckt in unseren Handys, in Lebensmitteln und Banktresoren. In Uganda kann man sehen, wie die Förderung Äcker zerstört, Kinder vergiftet und Männer unter die Erde bringt.[...]



*Mine in Busia, in der Nähe von Busitema*

In den Dörfern um Busitema [in Uganda] ist fast jeder junge Mann mit der Suche nach Gold beschäftigt. Es ist die Haupteinkommensquelle. Manch eine Familie schickt ihren Filius in die Minen statt zur Schule, weil das Geld knapp ist. Paul ist mit seinen siebenundsiebzig Jahren zu alt dafür. Aber sein jüngster Sohn Yude, fünfundzwanzig, verdingt sich seit sieben Jahren als Kumpel. Und auch Tom, ein Enkel von Paul, hat mit Gold zu tun. Er ist für eine Firma tätig, die Erkundungen durchführt. Mit Detektoren und Strom mit 1500 Volt, den er metertief in den Boden schießt, könne er Goldadern lokalisieren, sagt Tom.

Die Tagelöhner kommen bei Sonnenschein und Regen. Gold sichert ihnen das Überleben. Der Broterwerb in den Minen endet aber nicht selten auch tödlich. Besonders in der Regenzeit schwebt die Gefahr wie ein Damoklesschwert über den Gruben. Sie können jederzeit einstürzen und die Arbeiter unter sich begraben. Paul hat so zwei Söhne verloren. Das war im Jahr 2004. Er sagt es mit

Gelassenheit. „Es gibt den Glauben daran, dass dort, wo Menschen sterben, viel Gold sein muss.“ Mindestens jeden Monat, erzählt Paul, höre er von irgendeinem Unglück in einer der nahe gelegenen Minen. Die meisten werden illegal betrieben. Die ugandische Regierung hat zwar vor kurzem ein Gesetz verabschiedet, mit dem sie im ganzen Land härter durchgreifen will und das Schürfen nur noch mit Lizenzen in Gruppen erlaubt. Aber die Menschen hier interessiert das kaum. Die Suche nach Gold bringt etwa dreimal so viel Geld wie die Ernte auf dem Feld – wenn es gut läuft, knapp drei Dollar am Tag. Angst vor den Behörden hat hier kaum jemand. Wie sollte man die Minenarbeiter auch bestrafen oder ihnen das Geschäft verbieten? Die ganze Region ist auf den Goldabbau angewiesen. Viele ziehen aus anderen Teilen des Landes her, um etwas zu verdienen. Die lokale Regierung spricht sehr offen über die vielen Probleme, die von den Minen ausgehen: dass das Grundwasser durch das Graben braun und durch den Einsatz von Quecksilber stark belastet wird. Dass der Minensektor das Gesundheitssystem herausfordert, weil die Arbeit viele krank macht: In Uganda liegt die Lebenserwartung im Schnitt bei neunundfünfzig Jahren. In Busitema und Umgebung sind es zehn Jahre weniger. Und dass die Abhängigkeit von diesem endlichen Rohstoff immer weiter wächst. Besonders dramatisch würden in spätestens fünfzehn Jahren die Auswirkungen versäumter Bildung der Kinder für die Gesellschaft sein, schätzen die lokalen Behörden im Busia-Distrikt. Sie sagen aber auch: „Eine Alternative zum Goldabbau zu finden stellt uns vor große Herausforderungen.“

Es gibt zwei Typen von Minen: einerseits die offenen Gruben an der Oberfläche, an denen das Gestein mit Händen und Spitzhacken mühsam abgetragen wird; andererseits diejenigen Minen in der Tiefe, die über Schächte teils Hunderte Meter unter die Erde führen. Paul kennt sie noch von früher. Er sagt, dass man da unten einen Tag lang bleiben könne. In den heißen Stollen sind Schienen verlegt, über die die Golderze transportiert werden. Manch ein Stollen hat sogar ein kleines Büro. Oben am Eingang rattern die Generatoren und Maschinen. Über einen Schlauch bringen sie Sauerstoff und Stickstoff in die Tiefe. Die Luft ist trotzdem dünn. Auf Dauer führt das zu Krankheiten. Über einen anderen Schlauch wird Wasser aus den Minen gepumpt. Auch Wasser kann zur Gefahr werden, wenn es von unten in die Minen dringt.

Nicht immer lohnen sich solch teure Projekte, hinter denen meist ausländische Investoren stecken: Häuser müssen weichen, tiefe Löcher gebohrt und Bäume für die Schächte abgeholzt werden. Die Natur sieht aus, als hätte sie Pickel. Die Erde wird einmal auf den Kopf gestellt. Überall liegen Hügel mit Ausgrabungen herum.

Im Westen des Landes, in den bekannten Nationalparks Bwindi und Rwenzori, sind die Folgen für die Umwelt noch größer. Dort ist die Hälfte der noch lebenden Berggorillas von den Minen bedroht. Am Ende, sagt Paul, seien manchmal schon Millionen Schilling ausgegeben worden, ohne dass auch nur ein Gramm Gold aus der Tiefe geholt wurde. „Goldsuchen ist wie Kartenspielen. Du gewinnst, und du verlierst. Du weißt nicht, was da unten ist, du gehst Risiken ein, und du verschwendest deine Zeit.“

Am nächsten Morgen geht Yude, Pauls Sohn, durch Busitema. Gleich hinter seinem Elternhaus liegt eine verlassene Mine, in der schon sein Großvater nach Gold suchte. Die Mine ist ausgeschöpft. Lange schon wird hier nicht mehr geschürft. Die Natur holt sich nur langsam das Land zurück – der Krater jedoch wird bleiben und auf absehbare Zeit als Acker ausfallen. Solche alten Minen können für Menschen Fallen sein.

Hinter Maisfeldern und ein paar Häuschen aus Lehm klafft das nächste Loch im Boden. Gute zehn Meter haben sich mehrere Burschen hier in den Boden geschaufelt. Es ist erst der Anfang. Die Baustelle gleicht einer Treppe mit fünf tiefen Stufen, die jeweils kopfhoch sind. Auf der untersten Stufe heben zwei Männer die Erde auf und schippen sie eine Stufe nach oben. Von dort schaufelt der nächste, bis die Erde neben der Grube liegt. Mit Holzbalken befestigen sie die Grube an den Wänden. Yude erklärt, dass man mit dieser Methode mehrere hundert Meter tief gehen könne. „Es ist absolut sicher“, glaubt er. Drei Wochen soll es noch dauern, bis die Mine in Betrieb genommen wird. Dann werden die Männer die Golderze aus dem Boden reißen und ans Tageslicht bringen.

## **Fragen**

1. Welche negativen Auswirkungen hat der Goldabbau auf Mensch und Umwelt in Busitema?
2. Warum arbeitet Yude trotz der Gefahr als Kumpel?
3. Wieso verändern die Maßnahmen der Regierung nichts an der Situation?

---

URL.: <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/illegaler-goldabbau-in-uganda-wo-unser-schmutziges-gold-herkommt-15776224.html#void> (letzter Zugriff am 05.10.2018)

veröffentlicht: 07.09.2018

Text und Recherche: Martin Franke

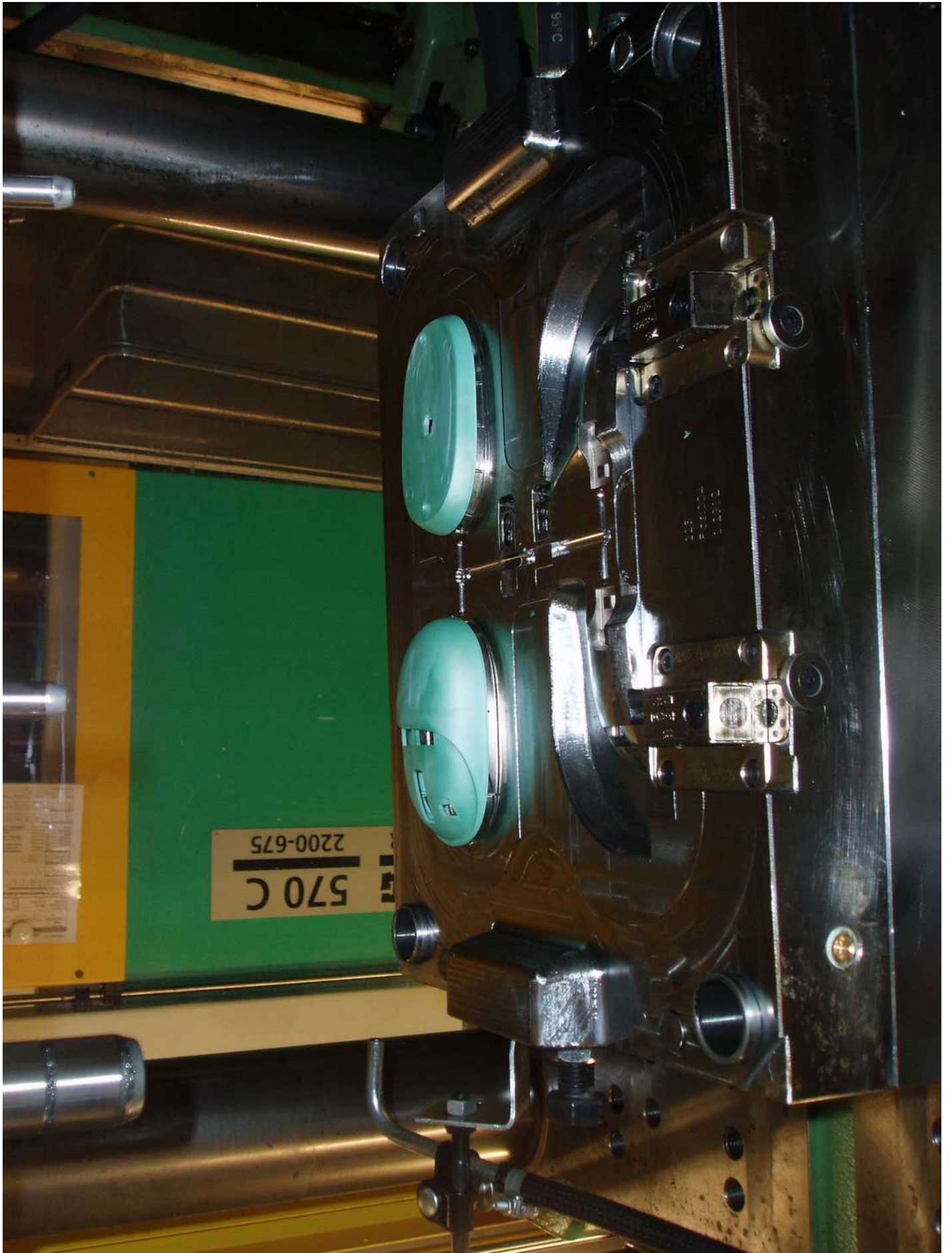
Fotos: Martin Franke, Robert Hoernig





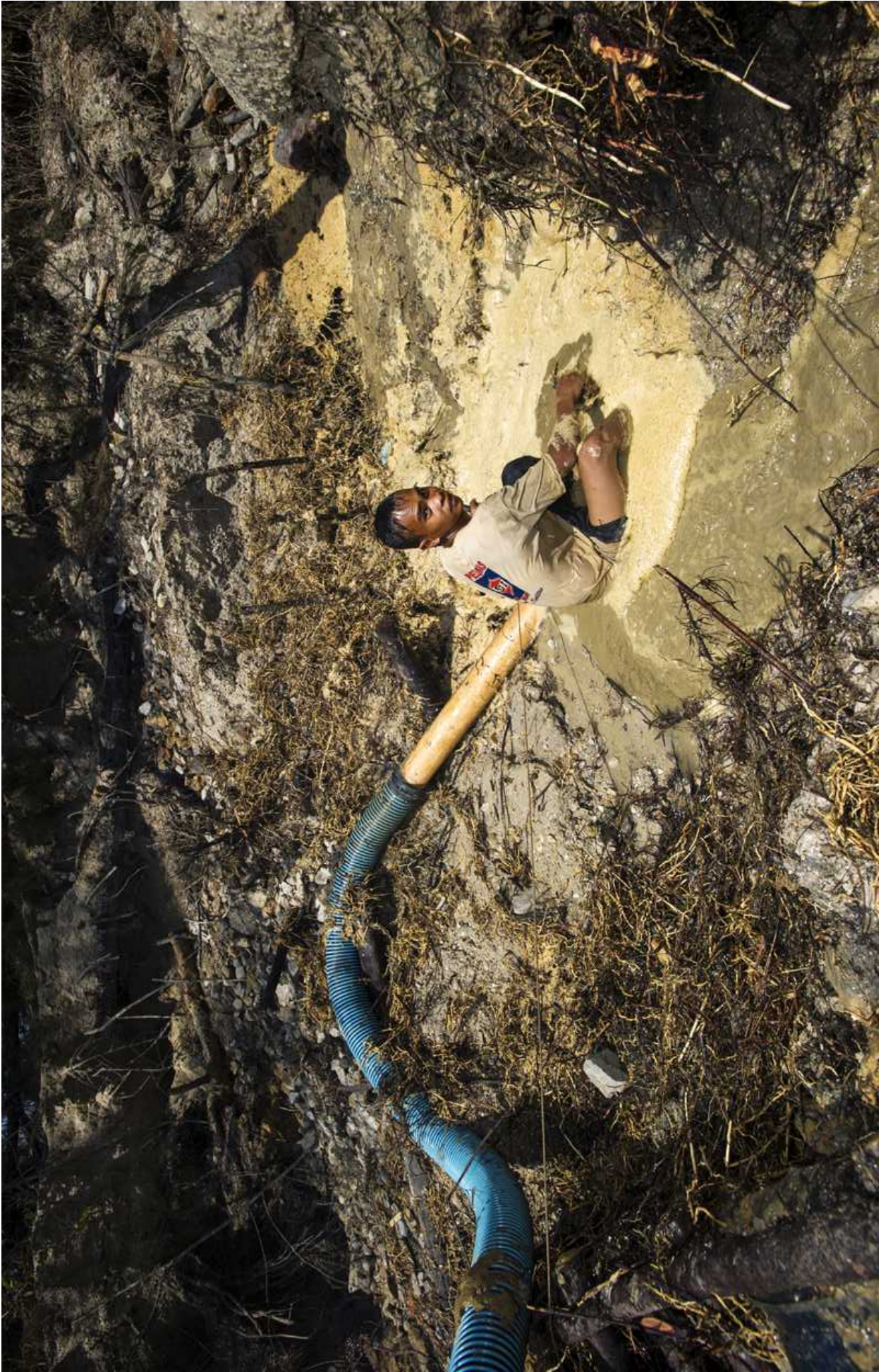
[https://en.wikipedia.org/wiki/File:Electronics\\_factory\\_in\\_Shenzhen.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Electronics_factory_in_Shenzhen.jpg)











<https://www.heise.de/imgs/71/1/3/6/9/3/1/5/02-bbb79cf969d17be8.jpeg>

Zinngrube auf der Indonesischen Insel Bangka



Anlage zur Herstellung von Keramikfolien für Keramikkondensatoren

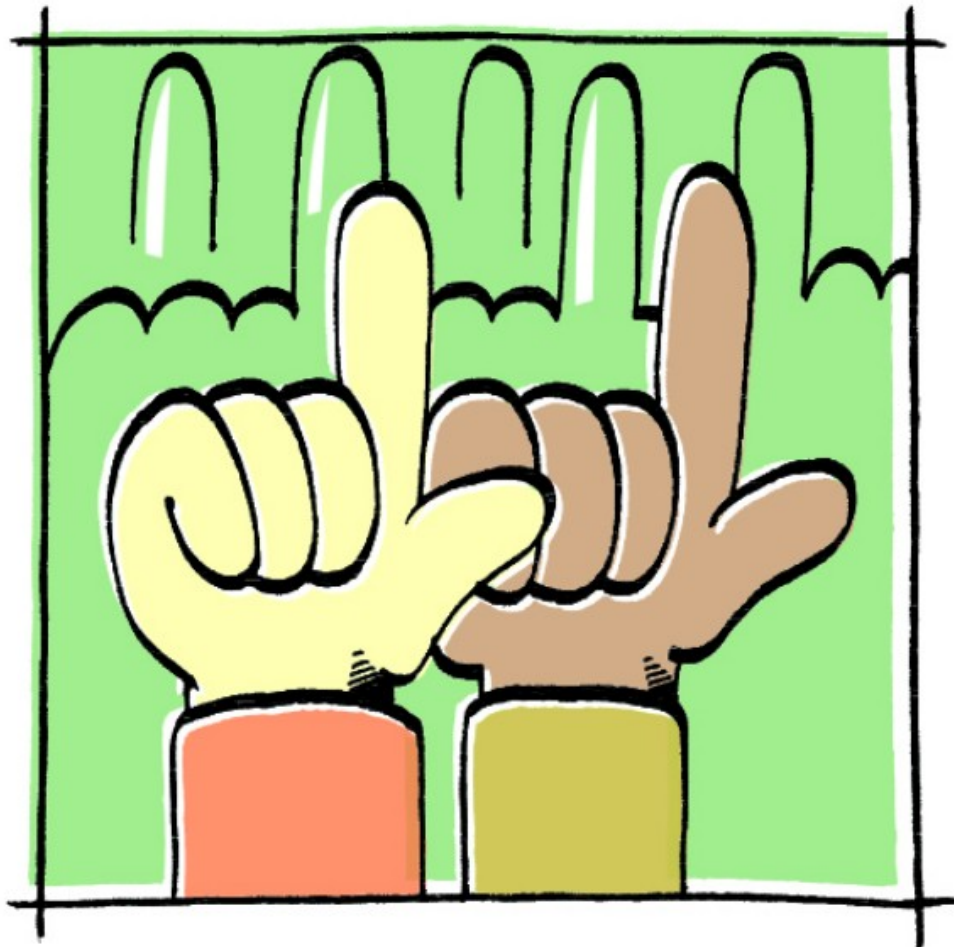


Quelle: <https://www.tdk-electronics.tdk.com/blob/906576/a96f2fe0135f2989f30be1b2c09736d3/item-12-folienziehen-data.jpg>  
letzter Zugriff am 17.05.2019

(TDK: **TDK Electronics** (vormals EPCOS) ist ein Hersteller von elektronischen Bauelementen und Systemen mit Sitz in München. In Deutschland produziert das Unternehmen in Heidenheim an der Brenz (Kondensatoren und Induktivitäten) und in Berlin (Sensoren und Ableiter). Die Fertigung am Stammsitz in München (OFW-Komponenten) wurde im Februar 2017 in die RF360 überführt – ein Qualcomm TDK Joint Venture. Weitere Werke von TDK Electronics sind in Brasilien, Spanien, Indien, Ungarn, Österreich, Tschechische Republik, Italien, Frankreich, Island, Malaysia, Indonesien und China. )

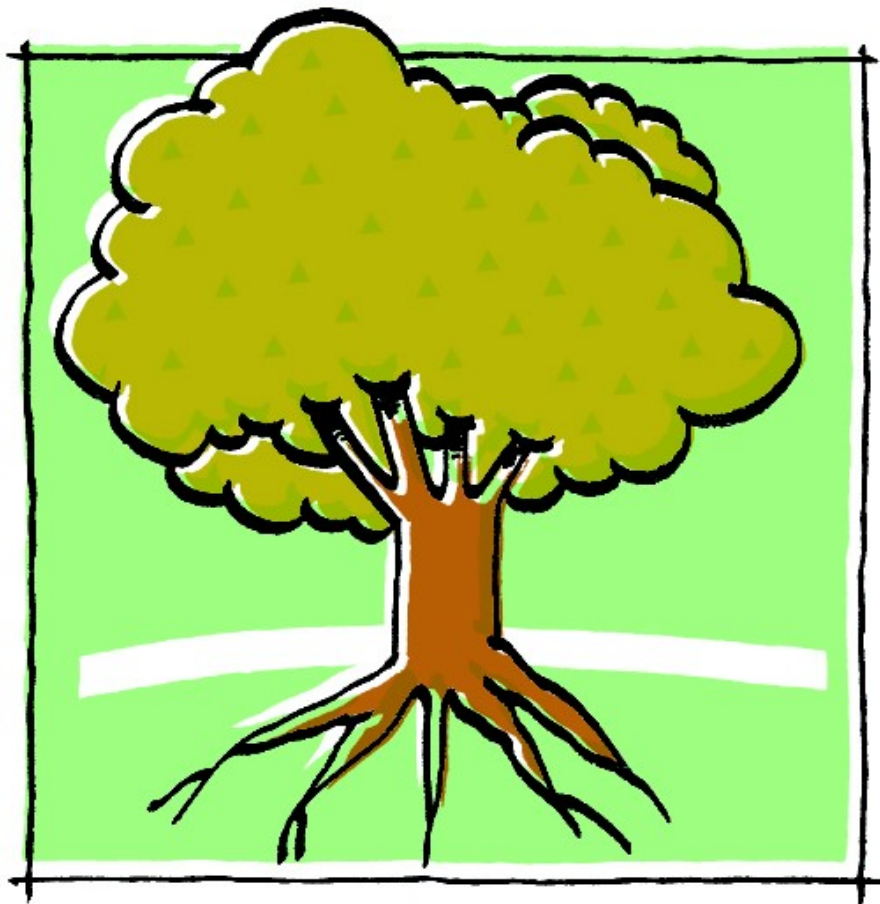
→ Anlage zur Herstellung von Keramikfolien

**Arbeiterinnen und  
Arbeiter dürfen  
mitbestimmen.**



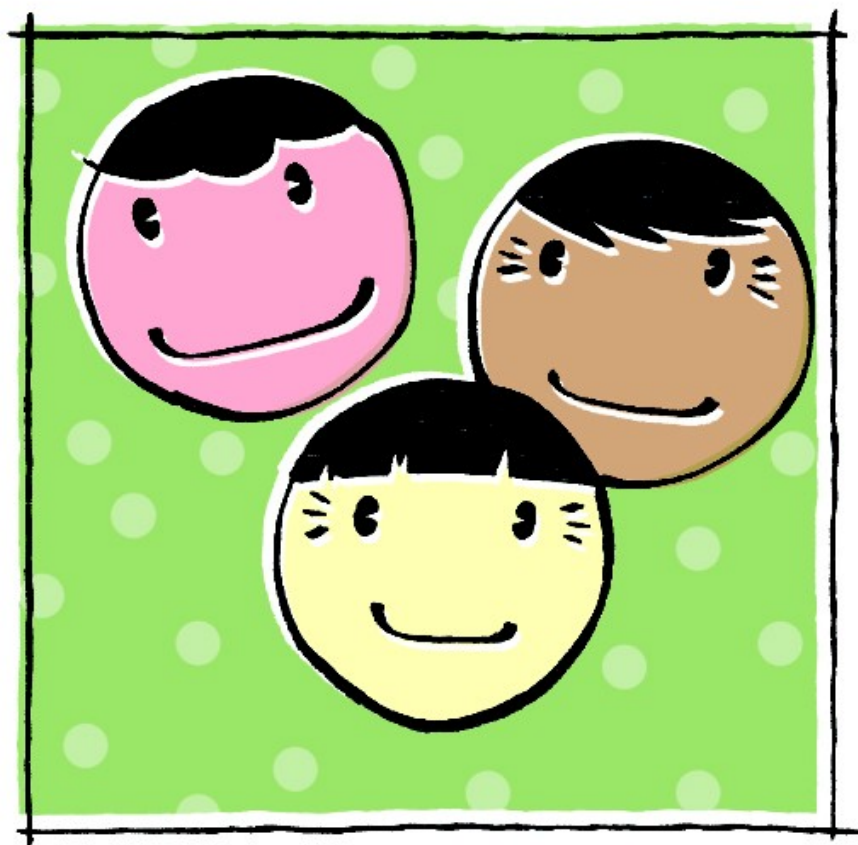


Nachhaltig und  
umweltschonend

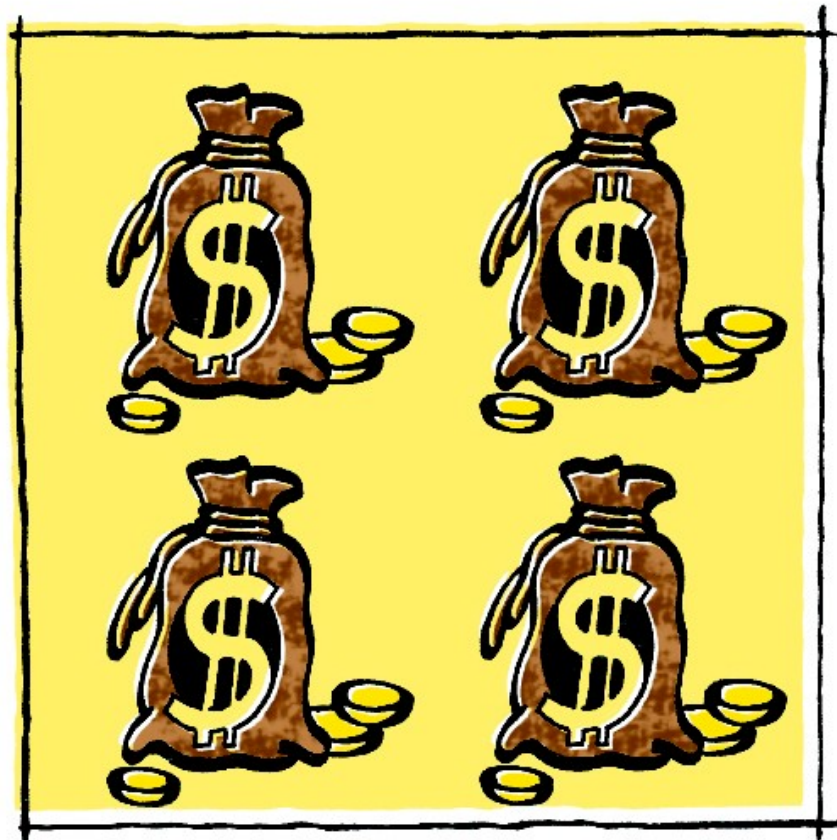




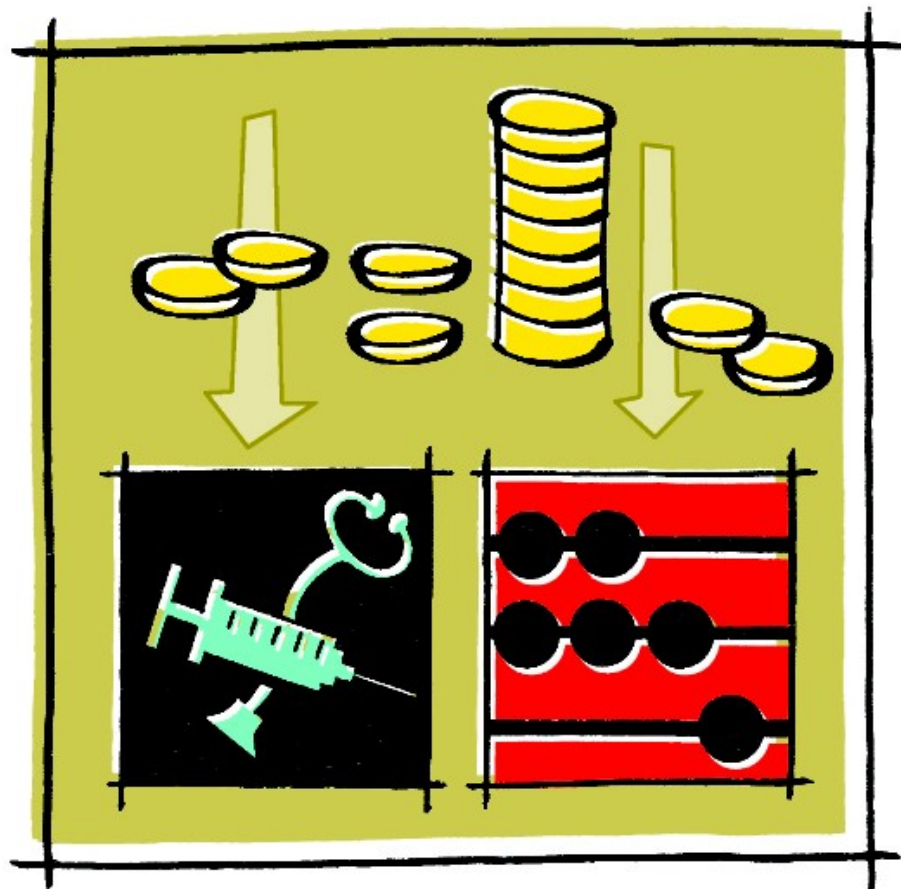
# Menschenwürdige Arbeitsbedingungen



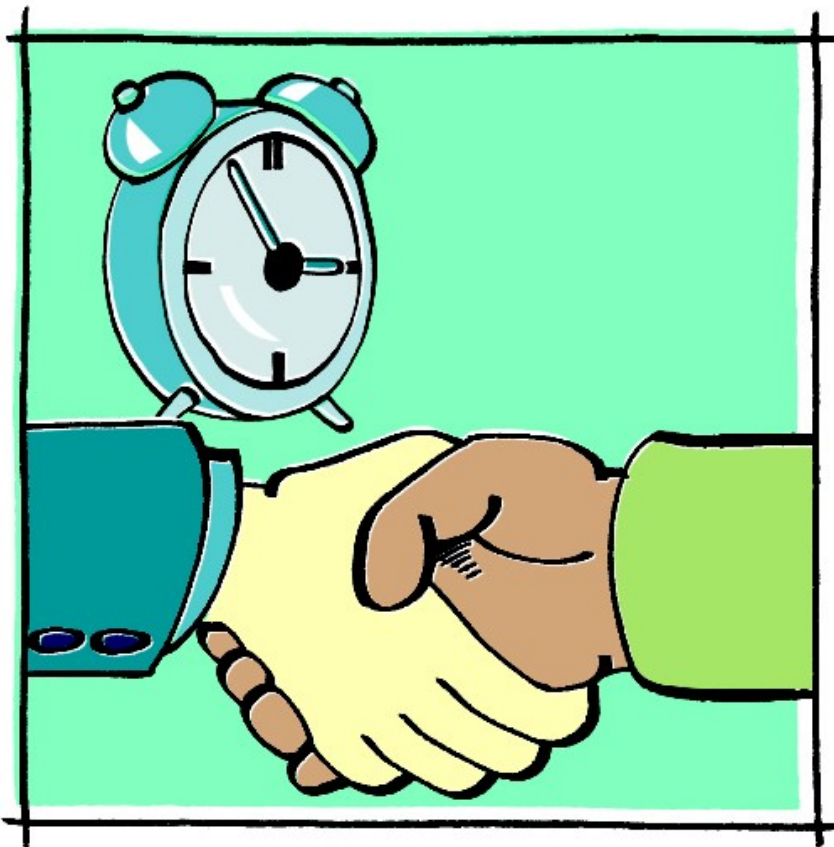
# Faire Preise



# Fair-Prämie für soziale Projekte



Langfristige  
und direkte  
Lieferbeziehungen





**FAIRTRADE**

Keine  
Kinderarbeit!



## XVIII) Planspiel "Faire Elektronik"

*Im Planspiel versetzen sich die Teilnehmenden in verschiedene Akteure der Elektronikindustrie hinein. Sie erleben so Abhängigkeiten und erlernen Markt- und Machtstrukturen in der Elektronikproduktion kennen.*

Im Verlauf des Spiels versuchen verschiedene an der Wertschöpfungskette eines Smartphones beteiligte Gruppen ihre Interessen durchzusetzen. Arbeiter\*innen in einer Leiterplatten-Fabrik versuchen den harten Anforderungen der Produktion gerecht zu werden. Ihr Arbeitgeber *Plate Ideal* ist für deren Arbeitsbedingungen sowie den Weiterverkauf der bestückten Leiterplatten an den Smartphone-Hersteller *call you free* verantwortlich. *Call you free* möchte ein neues günstiges Smartphone-Modell auf den Markt bringen und muss mit *Plate Ideal* und dem Elektronikgeschäft *SuperIT* Preise aushandeln. *SuperIT* verkauft die Smartphones wiederum an eine Gruppe Schüler\*- und Student\*innen, die das neuste Smartphone zwar haben wollen, jedoch für den Kauf nur ihre Ersparnisse zur Verfügung haben.

Die Gruppen kommunizieren über selbst formulierte Briefe miteinander, die im Spielverlauf über das Postamt (die Spielleitung) versendet und ausgeliefert werden. Die aufkommenden Interessenkonflikte werden durch Mitteilungen, die die Spielleitung in Form von Zeitungsartikeln und Notizen an die Gruppen herausgibt, verstärkt. Im Verlauf des Spiels lernen die Teilnehmenden bestimmte Perspektiven auf Prozesse der Elektronikproduktion kennen. Am Ende des Planspiels werden in der Gruppendiskussion auch die anderen Perspektiven kennengelernt, sowie Machtstrukturen in der Elektronikproduktion diskutiert.

## **Anleitung**

Diese Anleitung dient als Leitfaden. Sollten Unklarheiten bestehen, bitte einfach bei uns melden. Uns interessieren auch eure Erfahrungen aus dem Spiel, die wir ggf. in diese Anleitung einarbeiten können.

## **Dauer:**

1-2,5 Stunden

## **Teilnehmende (6-33 Personen)**

Spielleitung: 1-3 Personen

5 Gruppen: 5-30 Personen

## **Ausstattung**

- Raum mit 6 Tischgruppen
- Zettel und Stifte oder Geräte, um digitale Nachrichten zu verschicken

## **Vorbereitung:**

- Überlegen, ob die Gruppeneinteilung selbst vorgenommen wird oder durch die Spielleitung erfolgt. Eventuell können auch einzelne Gruppen weggelassen werden.
- Überlegen, ob die Kommunikationen digital oder als print „verschickt“ werden sollen:

<b>print</b>	<b>digital</b>
Zettel und Stifte für die einzelnen Gruppen und die Spielleitung bereit legen	Geräte, die zum Versand verwendet werden sollen für die einzelnen Gruppen und die Spielleitung bereitstellen
Zwischenmeldungen ggf. vorher schon ausdrucken	
Gruppenbeschreibungen für die einzelnen Gruppen zugänglich machen (digital oder ausgedruckt)	

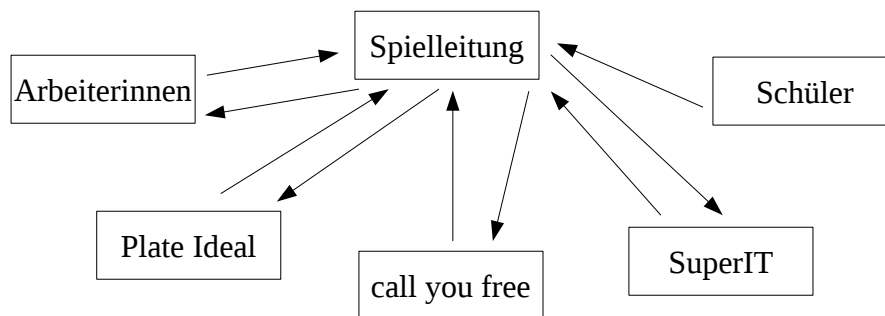


## Ablauf

Die Teilnehmenden lesen Ihre Profilbeschreibungen und treten mit den anderen Gruppen in Kontakt. Die Kommunikation erfolgt schriftlich.

Die Gruppen schreiben Briefe, die von der Spielleitung überbracht werden. Es ist sinnvoll, diesen Weg einzuhalten, da die Spielleitung so die Kommunikation mitverfolgen kann.

Weitere Aufgabe der Spielleitung ist es, bei gegebener Zeit öffentliche Meldungen ins Spiel zu bringen, die das Spiel in der angestrebten Richtung am Laufen halten können. Einige Beispiele solcher Meldungen sind unten aufgeführt.



Das Spielende ist nicht genau festgelegt, manchmal finden die Mitspielerinnen zu einer gütlichen Einigung, manchmal stellt die Spielleitung fest, dass alles gesagt wurde und keine Einigung in Sicht ist. Das Spiel sollte nicht bei der ersten Kommunikationspause beendet werden. Hier sollte vielmehr wie oben beschrieben anregend in den Spielverlauf eingegriffen werden.

## Abschluss

Es bietet sich an, die Erfahrungen aus dem Rollenspiel im Anschluss in der ganzen Gruppe zu diskutieren. Mögliche Leitfragen dafür sind:

1. Welchen Handlungsspielraum hattet ihr in eurer Rolle?
2. Wie habt ihr euch in eurer Rolle gefühlt?
3. Welche Rolle hatte den größten Einfluss in der Lieferkette?

## Material für die Spielleitung

Vorschläge für Zwischenmeldungen (die während des Spiels an alle oder einzelne Gruppen ausgeteilt oder aufs Handy geschickt werden).

Weitere Meldungen können, je nach Spielverlauf, spontan von der Spielleitung verfasst und zu passender Zeit verschickt werden, um das Spiel zu beleben oder auch in eine gewünschte Richtung zu lenken.

## MELDUNG NUMMER 1

### **Info an die Schüler und Studentinnen:**

#### Selbstmord von chinesischen Arbeiterinnen

Aus Protest gegen die unmenschlichen Arbeitsbedingungen haben sich gestern 10 Arbeiterinnen vom Dach der Montagefabrik gestürzt. Recherchen ergaben, dass die besagte Fabrik auch Bauteile für den Handyhersteller *call you free* produziert. Dieser hat sich bisher nicht zu unseren Nachfragen geäußert.

Seit Jahren weisen NGOs auf die katastrophalen Arbeitsbedingungen in chinesischen Montagefabriken hin. Das neu eingeführte Arbeitsgesetz, das einen höheren Mindestlohn und eine kostenlose Unterkunft für die Arbeiterinnen vorsieht, wird jedoch von den meisten Fabrikbesitzern ignoriert.

### **Info an SuperIT:**

#### Selbstmord von chinesischen Arbeiterinnen

Aus Protest gegen die unmenschlichen Arbeitsbedingungen haben sich gestern 10 Arbeiterinnen vom Dach der Montagefabrik gestürzt. Recherchen ergaben, dass die besagte Fabrik auch Bauteile für den Handyhersteller *call you free* produziert. Dieser hat sich bisher nicht zu unseren Nachfragen geäußert.

Seit Jahren weisen NGOs auf die katastrophalen Arbeitsbedingungen in chinesischen Montagefabriken hin. Das neu eingeführte Arbeitsgesetz, das einen höheren Mindestlohn und eine kostenlose Unterkunft für die Arbeiterinnen vorsieht, wird jedoch von den meisten Fabrikbesitzern ignoriert.

### **Info an cyf:**

#### Selbstmord von chinesischen Arbeiterinnen

Aus Protest gegen die unmenschlichen Arbeitsbedingungen haben sich gestern 10 Arbeiterinnen vom Dach der Montagefabrik gestürzt. Recherchen ergaben, dass die besagte Fabrik auch Bauteile für den Handyhersteller *call you free* produziert. Dieser hat sich bisher nicht zu unseren Nachfragen geäußert.

Seit Jahren weisen NGOs auf die katastrophalen Arbeitsbedingungen in chinesischen Montagefabriken hin. Das neu eingeführte Arbeitsgesetz, das einen höheren Mindestlohn und eine kostenlose Unterkunft für die Arbeiterinnen vorsieht, wird jedoch von den meisten Fabrikbesitzern ignoriert.

### **Info an Plate Ideal**

Gestern haben sich 10 eurer MitarbeiterInnen vom Dach der Montagefabrik gestürzt, um gegen die unmenschlichen Arbeitsbedingungen zu protestieren. Seitdem tauchen viele internationale Journalisten vor eurer Fabrik auf und die restlichen Arbeiterinnen sind beunruhigt.

### **Info an die Arbeiterinnen:**

Gestern haben sich 10 eurer Kolleginnen vom Dach der Montagefabrik gestürzt, um gegen die unmenschlichen Arbeitsbedingungen zu protestieren. Seitdem tauchen viele internationale Journalisten vor eurer Fabrik auf.

## MELDUNG NUMMER 2

### **Info an die Schüler und Studentinnen:**

#### Bürgerkrieg im Kongo

Durch das neue Aufflammen kriegerischer Auseinandersetzungen im Kongo, sind die Handelswege für weite Teile Westafrikas eingeschränkt. Dadurch kann es zu Lieferengpässen kommen. Außerdem steigen die Preise für Zinn, Coltan und Kupfer um 10% an. Von dieser Preissteigerung sind insbesondere die Handyhersteller betroffen, da diese alle 3 Metalle dringend benötigen.

### **Info an SuperIT:**

#### Bürgerkrieg im Kongo

Durch das neue Aufflammen kriegerischer Auseinandersetzungen im Kongo, sind die Handelswege für weite Teile Westafrikas eingeschränkt. Dadurch kann es zu Lieferengpässen kommen. Außerdem steigen die Preise für Zinn, Coltan und Kupfer um 10% an. Von dieser Preissteigerung sind insbesondere die Handyhersteller betroffen, da diese alle 3 Metalle dringend benötigen.

**Info an cyf:**Bürgerkrieg im Kongo

Durch das neue Aufflammen kriegerischer Auseinandersetzungen im Kongo, sind die Handelswege für weite Teile Westafrikas eingeschränkt. Dadurch kann es zu Lieferengpässen kommen. Außerdem steigen die Preise für Zinn, Coltan und Kupfer um 10% an. Von dieser Preissteigerung sind insbesondere die Handyhersteller betroffen, da diese alle 3 Metalle dringend benötigen.

**Info an Plate Ideal:**Bürgerkrieg im Kongo

Durch das neue Aufflammen kriegerischer Auseinandersetzungen im Kongo, sind die Handelswege für weite Teile Westafrikas eingeschränkt. Dadurch kann es zu Lieferengpässen kommen. Außerdem steigen die Preise für Zinn, Coltan und Kupfer um 10% an. Von dieser Preissteigerung sind insbesondere die Handyhersteller betroffen, da diese alle 3 Metalle dringend benötigen.

**Info an die Arbeiterinnen:**

Eure Chefetage hat heute morgen ein spontanes Meeting einberufen. Alle wirken angespannt. Was da wohl passiert ist?

## MELDUNG NUMMER 3

**Brief der chinesischen Aufsichtsbehörde an Plate Ideal**

Achtung: Morgen kommt eine staatliche Kontrolle zu ihrer Fabrik, um zu überprüfen, ob sie die neuen Arbeitsgesetze umgesetzt haben.

## MELDUNG NUMMER 4

**Info an die Schüler und Studentinnen:**Gesetz zur unternehmerischen Sorgfaltspflicht

Die Bundesregierung plant die Einführung einer unternehmerischen Sorgfaltspflicht. Damit haften deutsche Unternehmen zukünftig für jede Verletzung von Arbeitsschutzgesetzen in der gesamten Lieferkette. Besonders Textil- und Elektronikproduzenten sind von dieser Regelung betroffen, da in den Fabriken in China viele Menschenrechtsverletzungen stattfinden. Bisher konnten die Firmen dafür nicht belangt werden.

### **Info an SuperIT:**

#### Gesetz zur unternehmerischen Sorgfaltspflicht

Die Bundesregierung plant die Einführung einer unternehmerischen Sorgfaltspflicht. Damit haften deutsche Unternehmen zukünftig für jede Verletzung von Arbeitsschutzgesetzen in der gesamten Lieferkette. Besonders Textil- und Elektronikproduzenten sind von dieser Regelung betroffen, da in den Fabriken in China viele Menschenrechtsverletzungen stattfinden. Bisher konnten die Firmen dafür nicht belangt werden.

### **Info an cyf:**

#### Gesetz zur unternehmerischen Sorgfaltspflicht

Die Bundesregierung plant die Einführung einer unternehmerischen Sorgfaltspflicht. Damit haften deutsche Unternehmen zukünftig für jede Verletzung von Arbeitsschutzgesetzen in der gesamten Lieferkette. Besonders Textil- und Elektronikproduzenten sind von dieser Regelung betroffen, da in den Fabriken in China viele Menschenrechtsverletzungen stattfinden. Bisher konnten die Firmen dafür nicht belangt werden.

### **Info an Plate Ideal:**

#### Gesetz zur unternehmerischen Sorgfaltspflicht

Die Bundesregierung plant die Einführung einer unternehmerischen Sorgfaltspflicht. Damit haften deutsche Unternehmen zukünftig für jede Verletzung von Arbeitsschutzgesetzen in der gesamten Lieferkette. Besonders Textil- und Elektronikproduzenten sind von dieser Regelung betroffen, da in den Fabriken in China viele Menschenrechtsverletzungen stattfinden. Bisher konnten die Firmen dafür nicht belangt werden.

## MELDUNG NUMMER 5

### **Info an Schüler und Studentinnen**

#### Neues Arbeitsgesetz in China

Gute Nachrichten für chinesische Arbeiter\_innen: Die chinesische Regierung hat ein neues Arbeitsgesetz verabschiedet, das einen Mindestlohn von 300€ im Monat plus Unterkunft und Verpflegung vorschreibt. Das ist eine Erhöhung um 20%. NGOs begrüßten diese Entscheidung. Sie kritisieren seit Jahren, dass der chinesische Mindestlohn nicht zum Überleben an den teuren Fabrikstandorten reicht. Dennoch sehen sie keinen Grund zum Jubel. Nach ihren Berechnungen müsste der Mindestlohn um weitere 15% steigen, damit sich die Arbeiter\_innen die Grundbedürfnisse leisten können.

## **Info an SuperIT:**

### Neues Arbeitsgesetz in China

Gute Nachrichten für chinesische Arbeiter\_innen: Die chinesische Regierung hat vergangene Woche ein neues Arbeitsgesetz verabschiedet, das einen monatlichen Mindestlohn von 300 Euro plus Unterkunft und Verpflegung vorschreibt. Das ist eine Erhöhung um ca. 20%. Nichtregierungsorganisationen begrüßten diese Entscheidung. Sie haben seit Jahren kritisiert, dass der chinesische Mindestlohn nicht zum Überleben an den teuren Fabrikstandorten reicht. Dennoch sehen sie kein Grund zum Jubel. Nach ihren Berechnungen müsste der Mindestlohn um weitere 15% steigen, damit sich die Arbeiter\_innen die Grundbedürfnisse leisten können. Sie kündigten weiteres Engagement in dieser Richtung an.

## **Info an cyf:**

### Neues Arbeitsgesetz in China

Gute Nachrichten für chinesische Arbeiter\_innen: Die chinesische Regierung hat vergangene Woche ein neues Arbeitsgesetz verabschiedet, das einen monatlichen Mindestlohn von 300 Euro plus Unterkunft und Verpflegung vorschreibt. Das ist eine Erhöhung um ca. 20%. Nichtregierungsorganisationen begrüßten diese Entscheidung. Sie haben seit Jahren kritisiert, dass der chinesische Mindestlohn nicht zum Überleben an den teuren Fabrikstandorten reicht. Dennoch sehen sie kein Grund zum Jubel. Nach ihren Berechnungen müsste der Mindestlohn um weitere 15% steigen, damit sich die Arbeiter\_innen die Grundbedürfnisse leisten können. Sie kündigten weiteres Engagement in dieser Richtung an.

## MELDUNG NUMMER 6

## **Info an Schüler und Studentinnen**

### Konkurrenz für *call you free*

Nur eine Woche nach dem Markteintritt des neuen Smartphonemodells von *call you free* verkündet dessen größter Konkurrent *happy call*, dass sie ein ähnliches Modell zu einem noch günstigeren Preis anbieten wollen. *Happy call* hat es geschafft die Entwicklung des neuen Modells bis heute geheimzuhalten. Einen Beweis für die Existenz dieses Smartphones gibt es allerdings auch noch nicht. Ist alles nur ein Spaß oder ein gelungener Schachzug?

## **Info an SuperIT:**

### Konkurrenz für *call you free*

Nur eine Woche nach dem Markteintritt des neuen Smartphonemodells von *call you free* verkündet dessen größter Konkurrent *happy call*, dass sie ein ähnliches Modell zu einem noch günstigeren Preis anbieten wollen. *Happy call* hat es geschafft die Entwicklung des neuen Modells bis heute geheimzuhalten. Einen Beweis für die Existenz dieses Smartphones gibt es allerdings auch noch nicht. Ist alles nur ein Spaß oder ein gelungener Schachzug?

## **Info an cyf**

### Konkurrenz für *call you free*

Nur eine Woche nach dem Markteintritt des neuen Smartphonemodells von *call you free* verkündet dessen größter Konkurrent *happy call*, dass sie ein ähnliches Modell zu einem noch günstigeren Preis anbieten wollen. *Happy call* hat es geschafft die Entwicklung des neuen Modells bis heute geheimzuhalten. Einen Beweis für die Existenz dieses Smartphones gibt es allerdings auch noch nicht. Ist alles nur ein Spaß oder ein gelungener Schachzug?

## Gruppe 1

### Schüler\_innen und Student\_innen

Ihr seid **Schüler\_innen und Student\_innen** und habt beschlossen nun endlich ein neues Smartphone von *call you free (cyf)* zu kaufen, um up-to-date zu sein. Das derzeitige Smartphone von *cyf* kostet 380€. Das neue Modell kommt in 2 Monaten raus. Das wollt ihr haben.

Ihr habt 420€ gespart, um euch das neue Smartphone zu kaufen und könnt es kaum erwarten, dass das neue Gerät endlich auf den Markt kommt.

Überlegt euch, was euch bei eurem neuen Handy wichtig ist und fragt beim Elektronikhändler SuperIT an, ob das Smartphone eure Wünsche erfüllt und zu welchem Preis ihr es erwerben könnt.

Was könnt ihr tun, wenn der Preis eure Ersparnisse übersteigt?

Spielen für euch Nachhaltigkeitskriterien eine Rolle beim Kauf des Handys? Welche könnten das sein? Wie könnt ihr diese einfordern?



## Gruppe 2

### Chefs des Elektronikladens SuperIT

Ihr seid die **Chefs des Elektronikladens SuperIT**. In eurem Laden gibt es alles mögliche an Elektronikgeräten zu kaufen: Staubsauger, Fernseher, Küchenmaschinen, Computer, und natürlich alle verfügbaren Smartphones. Der Renner diese Saison wird das neuste Modell von *call you free (cyf)*, das demnächst auf den Markt kommt. Ihr habt schon jede Menge Interessenten. Kein anderes Modell kann da mithalten, v.a. weil der Hersteller geradezu revolutionäre Features angekündigt hat und der Preis unschlagbar niedrig sein wird.

Das vorherige Modell habt ihr für 380€ gut verkauft und hofft, für das neue Modell deutlich mehr zu bekommen. Natürlich muss der Gewinn stimmen. Der sollte schon 150€ pro Smartphone betragen.

Überlegt euch, wie viel ihr selbst für den Einkauf des Smartphones aufbringen wollt oder könnt und zu welchem Preis ihr das Smartphone weiterverkaufen wollt. Holt dazu auch Informationen bei potentiellen Kunden und dem Hersteller ein.

### **Gruppe 3**

#### **Handyhersteller Call you free (cyf)**

Ihr seid die Könige der diesjährigen Smartphone-Saison. Euer neustes Modell wird mit Spannung erwartet. Ihr selbst seid auch zu Recht stolz darauf, denn die Neuerungen gegenüber dem alten Modell und auch gegenüber den Konkurrenten sind revolutionär.

Ihr seid in der glücklichen Position, kaum Beschränkungen zu haben, denn die Kunden fressen euch mehr oder weniger aus der Hand und für eure Lieferanten (für die Bauteile) seid ihr so ein großer Kunde, dass sie euch keinesfalls verlieren möchten und so ziemlich alles tun, um euch zu gefallen. Und das wisst ihr. Ihr müsst euch lediglich an gesetzliche Vorgaben halten und aufpassen, dass der Gewinn stimmt, damit ihr für eure Aktionäre attraktiv bleibt.

Das letzte Modell habt ihr für 150€ eingekauft und für 250€ an die Läden verkauft. Für das neue Modell zahlt ihr eurem Lieferanten *Plate Ideal* 180€. Ihr habt kalkuliert, dass ein Verkaufspreis an die Läden von 300€ reichen würde, um eure Aktionäre zufrieden zu stellen.

Schreibt entsprechende Angebote an die Läden, um Kaufverträge zu schließen und erkundigt euch bei eurem Produzenten, ob noch alles nach Plan läuft und die geplante Lieferfrist von einem Monat eingehalten werden kann.

## Gruppe 4

### Produzent von bestückten Leiterplatten Plate Ideal

Eure Firma **Plate Ideal** betreibt 3 Fabriken in Südchina, mit ca. 12.000 Arbeiter\_innen. In euren Fabriken werden Leiterplatten für alle möglichen Anwendungen bestückt. Einer eurer wichtigsten Kunden ist der deutsche Smartphone-Hersteller *call you free (cyf)*.

Euer Geschäft läuft verhältnismäßig gut, da *call you free* in Deutschland derzeit Marktführer ist und euch somit reichlich Aufträge beschert. In letzter Zeit wurden es so viele Aufträge, dass ihr kaum noch andere Kunden habt. Der Nachteil ist, dass ihr abhängiger von den Launen *cyf*'s werdet.

Euer größtes Problem ist jedoch das neue chinesische Arbeitsgesetz, das einen monatlichen Mindestlohn von 300€ plus Unterkunft und Verpflegung vorschreibt. Ihr zahlt bisher nur 250€ pro Monat ohne eine Unterkunft zu stellen.

Als wäre dies nicht genug, gab es kürzlich einen Brand in einer eurer Fabriken, so dass ihr viel Geld für Reparaturen ausgeben musstet und NGOs euch schärfer beobachten.

Eure Hoffnung liegt in dem neuen Smartphone von *cyf*. Mit *cyf* habt ihr für das neue Modell einen Preis von 180€ vereinbart. Um eure gestiegenen Kosten zu decken, müsset ihr dieses jedoch für 200€ verkaufen. Wie könnt ihr eurem besten Kunden *cyf* die Mehrkosten vermitteln?

Wo könnt ihr darüber hinaus sparen und wie könnt ihr das Sparprogramm den Betroffenen vermitteln?

## Gruppe 5

### Arbeiter\_innen bei Plate Ideal

Ihr seid **Arbeiter\_innen** bei *Plate Ideal*, einem Produzent von bestückten Leiterplatten in Südchina, mit ca. 12.000 Angestellten. Ihr seid zwischen 17 und 24 Jahren alt und arbeitet im Schnitt seit 2 Jahren in dieser Fabrik. Hier bestückt ihr Leiterplatten für alle möglichen Anwendungen. Einer der wichtigsten Kunden von *Plate Ideal* ist der deutsche Smartphone-Hersteller *call you free (cyf)*. Bei *Plate Ideal* habt ihr einen recht sicheren Arbeitsplatz, da die Nachfrage nach dessen Produkten groß ist.

Der Arbeitsplatz ist zwar sicher, aber man kann nicht sagen, dass die Arbeit Spaß macht oder ihr dort etwas lernt. Im Gegenteil, nach eurer 11-Stunden Schicht seid ihr abends müde und wollt nur noch essen und ins Bett. Jeden Tag lötet ihr tausend mal die gleichen Bauteile an die gleiche Stelle. Das ist einfach nur langweilig und anstrengend, vor allem wenn die Stückzahl-Vorgaben mal wieder erhöht werden. Wenigstens habt ihr seit diesem Jahr sonntags frei. Aber ihr verdient ja auch nur 250€ im Monat.

Hauptsaison ist bei euch vor Weihnachten. Da wächst der Druck, da sich die Stückzahlen erhöhen. Dann arbeitet ihr manchmal 14 Stunden am Tag und auch 7 Tage die Woche. Ihr überlegt immer mal zu wechseln, aber im Grunde ist die Situation in allen umliegenden Fabriken sehr ähnlich.

Eure einzige Hoffnung ist das neue Arbeitsgesetz, das einen monatlichen Mindestlohn von 300€ plus Unterkunft und Verpflegung vorschreibt. Ist es eine gute Idee, das von eurem Arbeitgeber einzufordern? Wie könnt ihr ihn davon überzeugen?

Impressum  
Leitfaden "faire Elektronik"



Veröffentlichung  
2019

Herausgeber  
Nager IT e.V. (vertreten durch Susanne Jordan)  
Bachstr. 21, 83673 Bichl  
hallo@nager-it.de  
<https://www.nager-it.de/>

Redaktion und Layout  
Lena Becker, Verena Kaiser, Susanne Jordan

Dieses Dokument ist veröffentlicht  
unter der Creative Commons Lizenz CC-BY-SA



(Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen,  
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/>)

Die Lizenz gilt für die Veröffentlichung und/ oder Verbreitung des Werks.  
Die Durchführung der im Leitfaden enthaltenen Methoden darf  
ohne Namensnennung geschehen.

gefördert durch das Umweltbundesamt und das  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und  
nukleare Sicherheit.

Die Mittelbereitstellung  
erfolgt auf Beschluss des  
Deutschen Bundestages.

