### Wie fair ist mein Gerät?

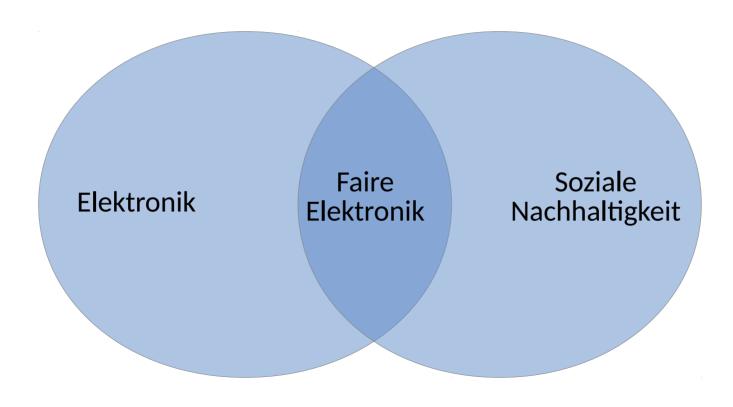
Ein Tool für einfache Fairness-Analysen von elektronischen Geräten

NooK Lübeck, 09.11.2019 Sebastian Beschke, FairLötet





### **Faire Elektronik**



09.11.2019

### Inhalt

• Unfaire Elektronik?

Verbesserungsmöglichkeiten

• Fairtronics: Risikoberechnung für Elektronikprodukte

### FairLötet bringt faire Elektronik auf die Straße



- Information und Bildung
- Hardwareprojekte
- Softwareprojekte

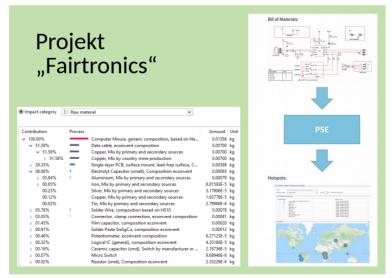








Workshops und Infostände





coming soon: Knowledge Base

09.11.2019 Fotos: FairLötet

### **Unfaire Elektronik?**

09.11.2019

### gefährliche Arbeitsbedingungen

Zwangsarbeit

zu lange Arbeitszeiten

### **Unfaire Elektronik**

Kinderarbeit

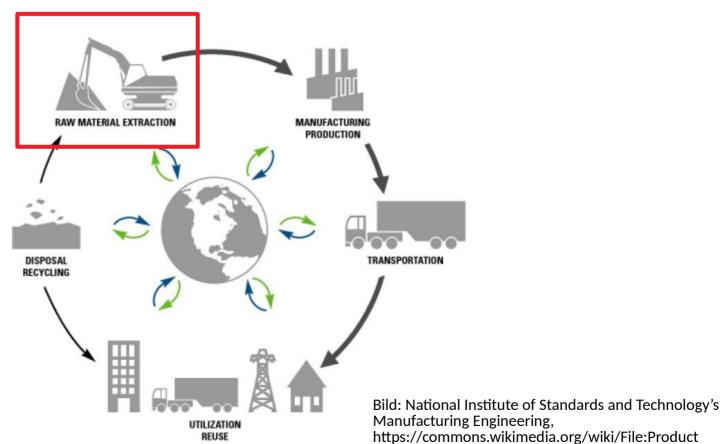
Diskriminierung

Vertreibung

keine Gewerkschaftsfreiheit

Finanzierung von Konflikten

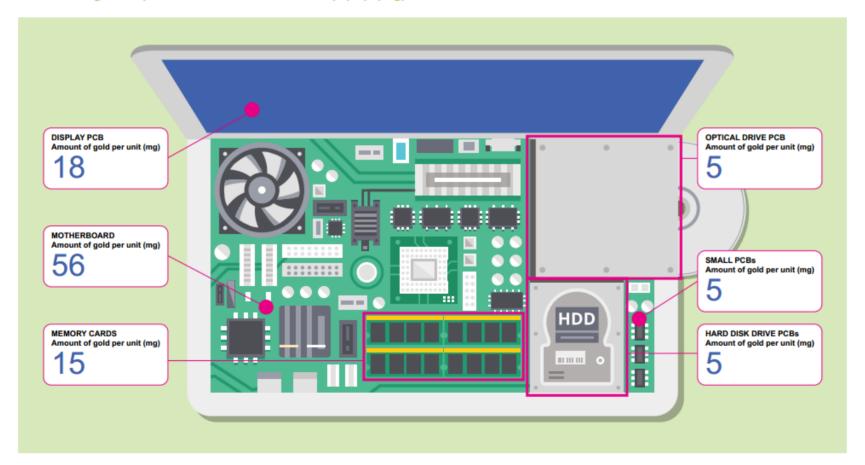
# Produkt-Lebenszyklus: Wir konzentrieren uns auf die Rohstoffgewinnung



%E2%80%99s\_lifecycle.jpg

### Gold ist in vielen elektronischen Geräten

Amount of gold in printed circuit boards in a laptpop (mg)





### **Gold wird oft mit Kinderarbeit abgebaut**



Quelle: SOMO: Gold from children's hands. Use of child-mined gold by the electronics sector, November 2015

09.1



### Der Einsatz von Quecksilber gefährdet Mensch und Umwelt



Miners extract gold flakes with mercury and then burn away the liquid metal leaving only gold behind. Photos by Larry C. Price

Quelle: Pulitzer Centre: Tarnished - The True Cost of Gold, 2014 09.11.2019

### Vertreibung und Gewalt bei der Erschließung von Minen



09 Quelle: Amnesty International: Undermining Rights, 2010, http://www.amnesty.org/en/library/info/ASA34/001/2010/en



John's injuries are documented and treated by medical personnel after he and his son were beaten by officers of the Mobile Squad in the village of Mungalep in the SML area on 23 June 2009.

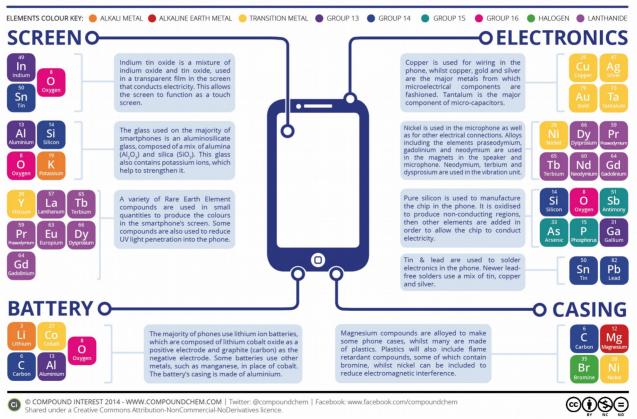
### Unsichere Bedingungen im Kleinbergbau



Quelle: PAC: All that Glitters is Not Gold: Dubai, Congo and the illicit trade of Conflict Minerals, May 2014

### Elektronik enthält eine Vielzahl chemischer Elemente

### **ELEMENTS OF A SMARTPHONE**



### Sorgfaltspflichten werden zunehmend gesetzlich reguliert



15

### Verbesserungsmöglichkeiten

09.11.2019

### Zertifizierungen für die Rohstoffgewinnung



https://www.fairtrade-deutschland.de/

produkte-de/gold.html

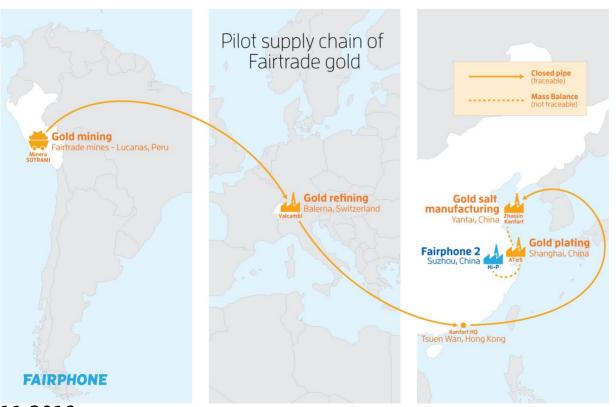


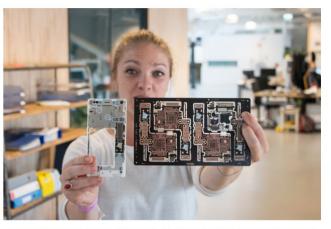
https://responsiblemining.net/

FROM RESPONSIBLE MINING COMMUNITIES



### Fairphone verwendet teilweise Fairtrade-Gold





A smartphone contains about 30mg of gold, 6-9mg of which is found on the printed circuit board (PCB)

09.11.2019

### Durch Recycling kann Rohstoffbedarf reduziert werden



09.11.2019

Foto: FairLötet

### Design-Entscheidungen beeinflussen den Rohstoffbedarf



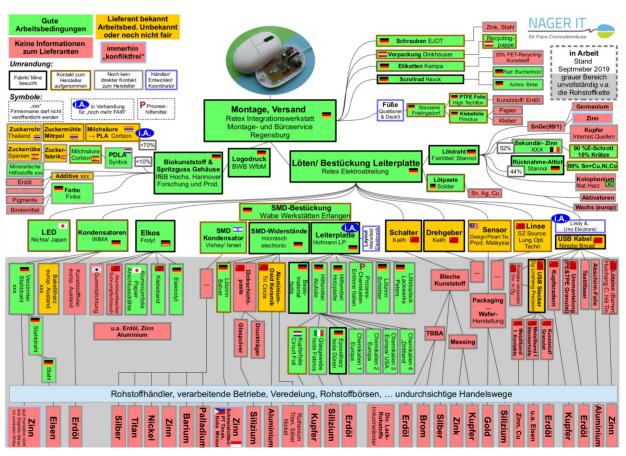




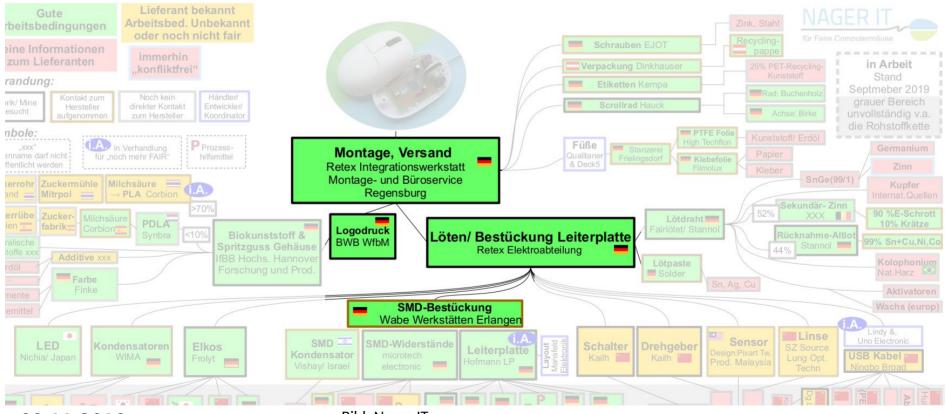
Nager IT verbessert die Fairness durch Einkauf bei fairen

Zulieferern





## Einkaufsentscheidung: Bestückung und Montage in Integrationswerkstatt



# Fairtronics: Risikoberechnung für Elektronikprodukte

### Wer macht Elektronik?





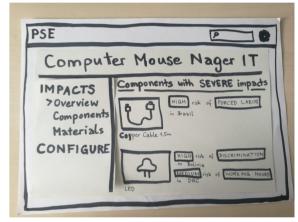
### Wo anfangen?



### Fairtronics: Schnelle Risikoanalyse auf Bauteilebene







Bauteile

Risikobericht

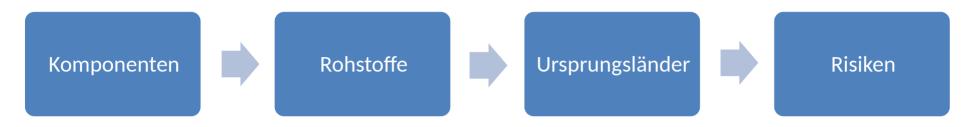
### Fairtronics als Einstieg in die faire Elektronik

• Hotspot-Analyse: Herausfinden, wo's brennt

Keine separate Datenerhebung notwendig

Handlungsoptionen kennenlernen

### Generische Risikoanalyse: Von Bauteilen zu Risiken



#### Taster

#### Sachbilanz

Tab. 15 Sachbilanz Taster

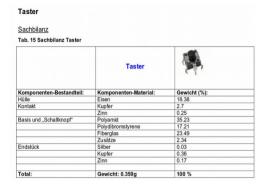
	Taster		Alumina⁵		Bauxite	
	raster		2017	2018°	<u>2017</u>	2018e
		United States	1,430	1,500	W	W
		Australia	20,500	19,000	87,900	75,000
Komponenten-Bestandteil:	Komponenten-Material:	Brazil	10,900	7,900	38,500	27,000
Hülle	Eisen	Canada	1,570	1,600	_	_
Kontakt	Kupfer	China	69,000	72,000	70,000	70,000
	Zinn	Guinea	_	100	46,200	50,000
Basis und "Schaltknopf"	Polyamid	India	6,060	6,500	22,900	24,000
	Polydibromstyrene	Indonesia	1,300	1,300	2,900	7,100
	Fiberglas	Jamaica	1,780	2,500	8,250	10,000
	Zusätze	Malaysia	· —	· —	2,000	2,000
Endstück	Silber	Russia	2,820	2,800	5,520	5,500
	Kupfer	Vietnam	900	1,100	2,400	2,500
	Zinn	Other countries	12,700	13,200	22,500	22,000
		World total (rounded)	129,000	130,000	309,000	300,000
Total:	Gewicht: 0.359g	100 %				

Table 3. Life Cycle Inventory and resulting Impact Assessment.

Hans-Lukas Kramer, Ökologische Bewertung von Elektronik-Komponenten und bestückten Leiterplatten, 2006

USGS Mineral Commodity Summaries 2019

### Eine Datenbank für Risikoanalysen



	Alumina <sup>5</sup>		Bauxite		Reserves <sup>6</sup>	
	2017	2018 <sup>e</sup>	2017	2018 <sup>e</sup>		
United States	1,430	1,500	W	W	20,000	
Australia	20,500	19,000	87,900	75,000	<sup>7</sup> 6,000,000	
Brazil	10,900	7,900	38,500	27,000	2,600,000	
Canada	1,570	1,600	_	_	_	
China	69,000	72,000	70,000	70,000	1,000,000	
Guinea	_	100	46,200	50,000	7,400,000	
India	6,060	6,500	22,900	24,000	660,000	
Indonesia	1,300	1,300	2,900	7,100	1,200,000	
Jamaica	1,780	2,500	8,250	10,000	2,000,000	
Malaysia	_	_	2,000	2,000	110,000	
Russia	2,820	2,800	5,520	5,500	500,000	
Vietnam	900	1,100	2,400	2,500	3,700,000	
Other countries	12,700	13,200	22,500	22,000	5,200,000	
World total (rounded)	129,000	130,000	309,000	300.000	30,000,000	

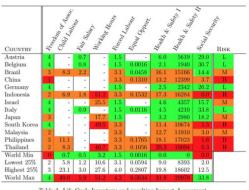


Table 3. Life Cycle Inventory and resulting Impact Assessment

Hans-Lukas Kramer, Ökologische Bewertung von Elektronik-Komponenten und bestückten Leiterplatten, 2006

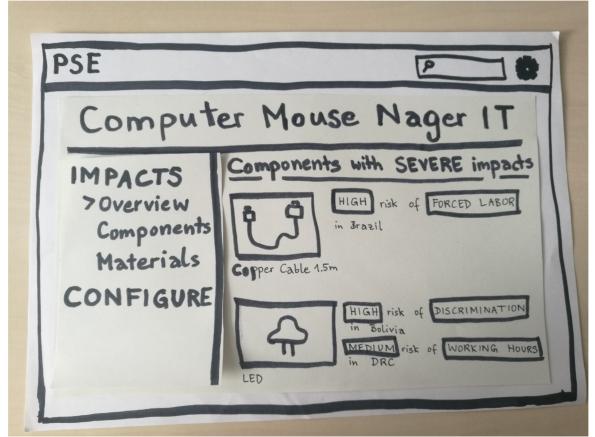
**USGS Mineral Commodity** Summaries 2019

Fairtronics-Datenbank

09.11.2019

30

### Komponentenweiser Risikobericht identifiziert Hotspots



09.11.2019

### Einschränkungen unserer Analyse

- Nur Risiken aus Rohstoffgewinnung
- Nur elektronische Komponenten
- Nur Risiken der Arbeiter\*innen

• Generische Daten: keine Einzelfallbetrachtung

### **Projektverlauf**

- 2017: Projektstart "Portal Sozialbilanz Elektronik"
- 2018: Vorstellung Proof-of-Concept

https://fairloetet.de/projekte/pse/

- 2019–2020: Entwicklung eines Prototypen
  - Förderung durch Prototype Fund



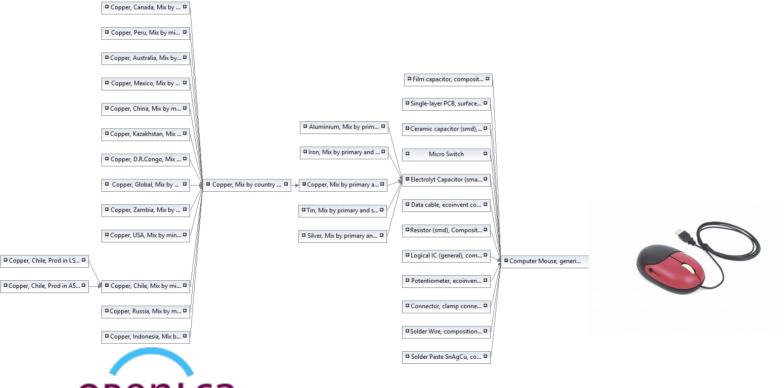
https://prototypefund.de/project/ portal-sozialbilanz-elektronik-pse/

Demo kommt bald unter https://fairtronics.org



34

### Proof of Concept: Die faire Maus, modelliert mit OpenLCA



**OPENLCa** http://www.openlca.org

09.11.2019



### Die Maus von Nager IT: Das Risiko steckt im Kabel

- Größtes Risiko entsteht in der **Demokratischen Republik Kongo**
- Schwerste Risikokategorie: Zwangsarbeit
- Schwerwiegendster Arbeitsschritt: Abbau von Kupfer
- Das Kabel trägt das größte Risiko bei

Fazit: Faires Kupfer könnte die Faire IT voranbringen.



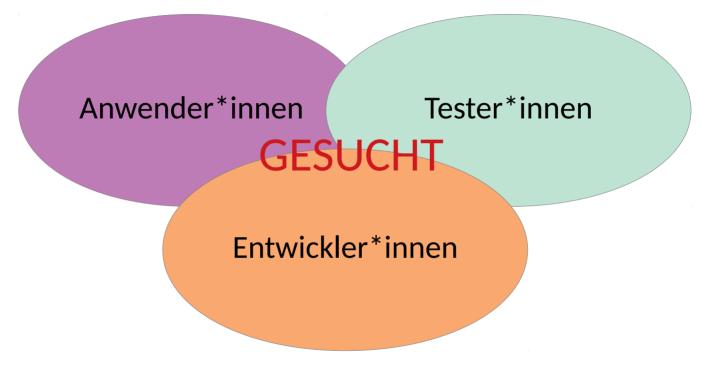
### **Unser Prototyp**

- Analyse eigener Elektronikprojekte
- Aufbau einer Datenbank von Komponenten, Rohstoffen und Sozialindikatoren
- Bedienbar als Webanwendung
- Open Source-Entwicklung auf Gitlab

https://gitlab.com/fairloetet/pse/



### **Help Wanted**



info@fairtronics.org https://gitlab.com/fairloetet/pse/



### Fairtronics: Ein Tool für einfache Risikoanalysen

https://fairtronics.org info@fairtronics.org

https://gitlab.com/fairloetet/pse/







09.11.2019