

# Geschichten zur Aneignung und Entfremdung von Elektroschrott

*Text von Adrian Demleitner*



Alles hat eine Geschichte – ich, du, Elektroschrott, die Komponenten und Materialien, aus denen elektronische Geräte gefertigt sind, und auch unsere Beziehung zu all diesen Dingen. Die meisten davon haben natürlich mehr als eine Geschichte. Oft dominiert nur eine davon, je nachdem, wer erzählt. Ich möchte dies ansatzweise aufbrechen und in diesem Text durch mehrere Geschichten gleichzeitig führen. Sie stehen alle in Beziehung zu elektronischem Abfall; meine eigene im Recycling von Elektroabfall, die des seltenen Elementes Neodym, das oft in Smartphones verbaut wird, sowie jene unserer emotionalen Beziehungen zu elektronischen Geräten, die einmal zu Abfall werden.

Das Erzählen dieser verwobenen Geschichten liefert neue Erkenntnis. Wir Menschen sind ‹Geschichts-Wesen›. Wenn uns die Postmoderne und das Aufkommen ‹alternativer Wahrheiten› etwas gelehrt haben, dann, dass wir im grossen Ganzen eine gute Geschichte den Fakten vorziehen. In *Staying with the Trouble* schreibt Donna Haraway, «it matters what stories we tell to tell other stories with»<sup>1</sup>. Sie drückt damit aus, dass eine Geschichte eines Objektes, einer Person oder eines Ereignisses immer nur einige wenige Aspekte des Ganzen erfassen kann. Welche Geschichten wir in welcher Form erzählen, schafft so mal diesen, mal jenen Zugang zu den Dingen hinter der Geschichte. In Bezug auf Elektroschrott öffnet dieser Zugang ein Spannungsfeld zwischen Entfremdung und Aneignung, das sich gerade im Verweben der verschiedenen Geschichten zeigt.

Ich möchte euch im Folgenden in drei Etappen entlang der Frage führen, warum Elektroabfall uns so fremd ist und wie sich das ändern könnte. Wir fangen bei meiner Arbeit im Elektrorecycling an.

### Im Kleinen

---

Im Sommer 2010 zerlegte ich in einem Einsatzprogramm für Sozialhilfeempfänger\*innen elektronische Geräte in ihre Einzelteile. Ziel der Unternehmung bildete die Extraktion wertvoller Materialien. Wir waren ein kleines Projekt und unsere Arbeitskraft war günstig. Das war mitunter ein Grund, warum das Recycling in der Ostschweiz und nicht im Ausland durchgeführt wurde. Effizienz war nicht das Wichtigste, aber die Arbeit musste ordentlich gemacht werden. Vor allem auch, weil sie potenziell gefährlich war.

Unser Arbeitsort befand sich in einer Halle einer kleinen Industrieanlage, welche allerlei anderen Projekten Obdach bot. Sie konnte zu einer Seite hin für die Anlieferung aufgemacht werden. Dort standen ständig ein, manchmal zwei grosse grüne Container, in denen der Elektroschrott angeliefert wurde. Dieser war unsortiert und kam dementsprechend chaotisch daher. Röhrenfernseher, Lautsprecher, Personal Computer, Radios, Telefone und so weiter. Smartphones waren eher eine Seltenheit und Geräte wie Sprachassistenten existierten noch gar nicht. Die Räumlichkeiten wurden von einem gut Dutzend Arbeitsplätze strukturiert, die in Richtung der offenen Wand ausgerichtet waren. An der rechten Wand fanden sich grosse Regale und viele verschiedene Kisten, in denen die extrahierten Materialien versorgt wurden.

Nach dem Einrichten des Arbeitsplatzes, der vorwiegend aus kleinen Behältern, ein paar Schraubenziehern, sowie einer Axt bestand, ging der Gang zu den grünen Containern. Die Auswahl des zu recycelnden Objektes hing von Motivation und Energie ab. Es gab Geräte wie die Röhrenfernseher. Die waren schwer, dafür einfach auseinanderzunehmen. Das hiess dann anstrengendes Tragen und schnell wieder

Abb.1 «  
E-Waste Recycling Immark in Regensdorf,  
Kanton Zürich. Von: Time of Waste.

den Gang zum Container antreten. Komplexere Geräte wie Personal Computer beschäftigten mich da schon länger. Dafür hatten diese oft viel Kleinstmaterial, was zu einer sehr akribischen und nervenaufreibenden Arbeit führen konnte.

Unsere Tätigkeit bestand daraus, die Geräte zu öffnen, die einzelnen Bestandteile zu extrahieren und anschliessend korrekt zu entsorgen. Kunststoffe zu Kunststoffen, Holz zu Holz, Akkus und Batterien separat und die Metalle natürlich ebenfalls gut sortiert. Sollte sich das Gerät leicht mit Schraubenziehern öffnen lassen, haben wir das so gemacht. Mit ein wenig Übung und Gefühl ging dieser Prozess mit einer Axt viel schneller. Dazu musste der neuralgische Punkt ausgemacht werden. Das funktioniert ähnlich wie beim Spalten von Holz. Axt ansetzen, zusammen mit Gerät hochheben und niederschmettern. Das ging gut bei Kunststoff und Holzgehäusen. Desktop Computer mussten meist mit einer Vielzahl von Schraubenziehern bearbeitet werden, da deren Gehäuse oft aus Blech war.

Die Axt wurde ebenfalls benutzt, um die elektronischen Bestandteile von einer **Platine** zu hauen. Viele elektronische Geräte enthalten wertvolle, aber auch gefährliche Elemente. Etwa Kondensatoren, in denen einfach wiederverwendbares Kupfer steckt. Das macht es finanziell attraktiv. Immer wieder waren aber auch Akkus oder kleinere Batterien verbaut, die besser nicht den Weg in die Verbrennung finden und sauber entsorgt werden müssen.

Die Bestandteile mit der Axt mit Schwung von der Platine zu schaben machte mir Freude. Es hat etwas Brachiales, aber auch etwas Befriedigendes. Die Platinen waren oft im Innersten der Geräte versteckt. Sie zu erreichen, war die Belohnung der mühsamen Arbeitsschritte. Auch wenn die Arbeit im Innersten einfach von der Hand ging, war sie oft monoton. Hacken, hauen, hauen. Mehr als einmal bescherte mir die Axt Schleimbeutelentzündungen in der Schulter. Auch Schnitte waren an der Tagesordnung. Handschuhe standen natürlich zur Verfügung, jedoch war mit diesen die Arbeit an filigranen Bestandteilen umständlich.

Nebst der Axt blieb mir vorwiegend der bonbonfarbene iMac G3 in Erinnerung. Dieser Computer war ein Vorbote davon, wie elektronische Geräte heute produziert werden. Das Apple Modell war ein vollendetes Konsumgut, entworfen, um gekauft zu werden. Er war aus meiner bescheidenen Sicht nicht für Reparaturen und schon gar nicht für ein sauberes Recycling konzipiert. Dieses Gerät von Apple hatte Computer-Technik und Glasröhren-Monitor in einem Objekt verbaut. Diese Bauweise lässt sich heute öfter finden, war damals aber auf dem Konsument\*innen-Markt eher neu. Das Gerät ist gleichzeitig schwer und komplex. Jede Gewaltanwendung verschlimmerte die schon an sich schwierige Öffnung. Mehrere ineinandergreifende Schichten müssen auseinandergelöst werden. Zu äusserst war Kunststoff, danach kam eine Schicht Lochblech und zu guter Letzt war es ein Gemisch aus Platinen, Kabeln, mehr Blech und Schrauben, so viele Schrauben.

Aus dieser Zeit ist mir eine Faszination für elektronische Bauteile geblieben. Ich dachte mir, dass es einen Grund geben müsste, warum dieses aufwendige Recycling betrieben wird. Es hätte auch einfach alles der Verbrennungsanlage übergeben werden können. Jedes neue Gerät war mir eine Entdeckungsreise. Immer wieder habe ich mich gefragt, woher all diese kleinen Dinge kommen und woraus sie bestehen?

---

«Leiterplatte / Leiterkarte / Platine»  
→ Glossar, G.5

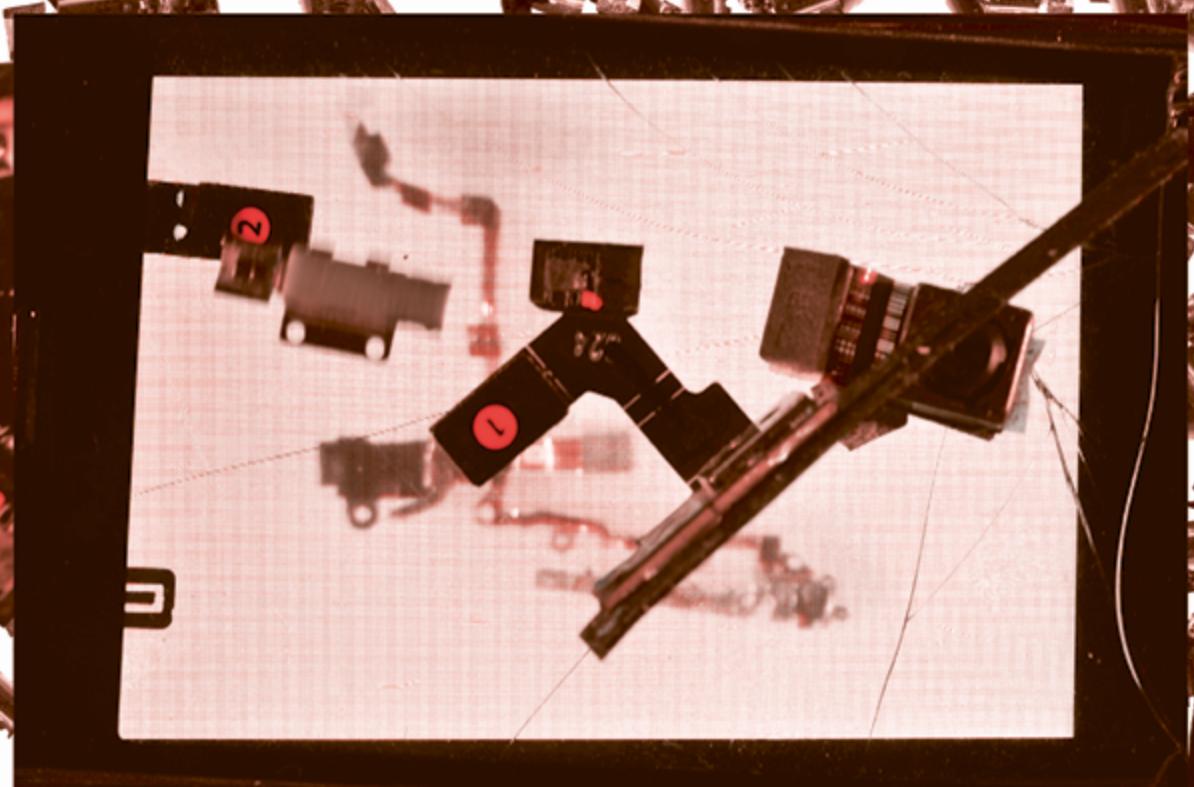


Abb. 2 ↗  
 Bildcollage: Mine und Vibrationsmotor.  
 Von: Time of Waste.

Abb. 3 ↘  
 Skizze: digitale Smartphone-Objektbiografie.  
 Von: Time of Waste.

## Im Grossen

Gut zehn Jahre nach meiner Arbeit im Elektrorecycling stiess ich als wissenschaftlicher Mitarbeiter zum Forschungsprojekt *Times of Waste*. Dieses setzte sich mit dem Anthropozän als Zeit des Abfalls aus einander. Das Projekt interessierte sich unter dem Banner der künstlerischen Forschung für «Transformationsprozesse und Stadien von Objekten und Materialien, deren Reinigung, Aufbereitung und Wiederverwendung respektive Entsorgung sowie die darin involvierten Akteur\*innen und Handlungsfelder»<sup>2</sup> Unter den diversen eingenommenen Blickpunkten und untersuchten Geräten war das Smartphone ein besonders erkenntnisreiches Ding.

Für dieses erstellten wir eine Objektbiografie.<sup>3</sup> In dieser Herangehensweise werden verschiedene mögliche Stränge im Lebenszyklus eines Objektes nacherzählt, sowie die sozio-technologische Beziehung zwischen diesem und dem Mensch nachgezeichnet.<sup>4</sup> Eine wichtige Methode im Aufbau von Objektbiografien ist die Prämisse *folge-dem-Ding*,<sup>5</sup> was auch ein pädagogischer Ansatz von Donna Haraway war.<sup>6</sup> In ihren Seminaren hatte sie ihre Student\*innen immer wieder aufgefordert, den banalsten Dingen auf den Grund zu gehen. Woher kommen die Rohstoffe für alltägliche Produkte?

Ein Material, das es uns insbesondere angetan hatte, ist das Element Neodym. Dieses wird vor allem in Form von Supermagneten in Mikrofone, Lautsprecher und Vibrationsmotoren verbaut. Da in Smartphones sehr wenig Raum zur Verfügung steht, muss alles auf seine Grösse optimiert werden. Neodym ist dank seiner magnetischen Stärke sehr geeignet, um auf kleinstem Raum zu wirken.

Eine der verschiedenen Geschichten der Produktionskette von Neodym zum Supermagneten fängt in der Mount Weld Mine in Westaustralien an. Dort wird das Element zwar geschürft aber nicht verarbeitet. Bei der Gewinnung fallen erhebliche Mengen an radioaktivem Thorium und Uran an. Die Verarbeitung innerhalb Australiens würde zu hohen Kosten führen – kostspieligeendlager, Entschädigung von Landeigentümer\*innen, hohe Strahlenschutzauflagen und weitere Gesetze zum Schutz der Minenarbeiter\*innen. Stattdessen wird das Neodym-haltige Roherz nach Kuantan, Malaysia, verschifft, 6000 Kilometer durch den Indischen Ozean. Dort wurden dank liberaleren Regulierungen günstigere Wege gefunden, das Neodym zu verarbeiten, begleitet von politischen Skandalen und reichlich Umweltverschmutzung.<sup>7</sup>

Von Malaysia aus findet das Neodym seinen Weg zu den Produzenten von Supermagneten, zum Beispiel in China. Zuerst wird das Neodym mit anderen Elementen gemischt, Eisen, Bor und weitere. Das Gemisch wird geschmolzen, gepresst, in die gewünschte Form gebracht und am Ende magnetisiert. Weil Neodym schnell oxidiert, muss der Magnet noch beschichtet werden, zum Beispiel mit Nickel. Es können weitere Schritte vorgenommen werden, welche jedoch in der Regel dem Betriebsgeheimnis unterliegen. Erst jetzt, nach all diesen Transformationsschritten, kann der Magnet in Smartphones verbaut werden, von Firmen wie Foxconn.

Wir überspringen die Zeit, die das Smartphone bei uns verbringt und gehen direkt zu seinem Lebensende. Wenn dieses unbrauchbar wird, gibt es zwei Möglichkeiten, mit den darin verbauten Supermagneten umzugehen: «Re-Use» oder «Recycling». Beim Re-Use würden die Magnete in ihrer jetzigen Form direkte Wiederverwendung in neuen Geräten finden. Bei Recycling würde das Neodym aus den

Magneten gewonnen und in eine neue Form gebracht werden. Beides wäre zu gewissen Graden heute schon möglich, scheitert aber an der Wirtschaftlichkeit. Niemand möchte sich die kostspielige Zeit nehmen, die Magnete aus den Geräten zu holen. Das Neodym landet deshalb im schlimmsten Fall in der Schlacke von Verbrennungsanlagen. In der Regel findet es seine letzte Ruhe auf Deponien oder im Restmaterial von modernen Recyclinganlagen, die nur spezifische Metalle aus dem Elektroabfall schmelzen.

Bereits die Geschichte von Neodym zeigt die Komplexität auf, die in einem Objekt wie dem Smartphone steckt. Weitere Materialien und Bauteile haben ähnliche Werdegänge. Nehmen wir diese mit dem Neodym zusammen, bekommen wir ein ungeheuerlich verworrenes Bündel an Fäden, an denen unzählige Schicksale, Produktions-Prozesse, Legislaturen, Finanztransaktionen, physikochemische Abläufe, und vieles mehr beteiligt sind.

Das komplexe Bündel an Produktions-Ketten wird vor allem durch die Logik und Teilnahme am Wirtschaftsmarkt zusammengehalten. Die einzelnen Produktions- und Verarbeitungsstätten kennen in der Regel nur die eigenen Partner, sind aber auf globaler Ebene miteinander verwoben. Ganz am Rande dieses Netzwerks aus Akteuren und Ereignissen befindet sich der Tod des Smartphones. Dafür interessiert sich kaum jemand. Es fliesst kaum Geld, wenn das Smartphone sein Nutzungs-Ende erreicht hat.

## Entfremdung

---

Der Designer Thomas Thwaites hatte einst versucht, einen einfachen Toaster von Grund auf zu produzieren, inklusive der Materialherstellung wie Plastik und Metalle.<sup>8</sup> Er ist dabei auf amüsante Weise kläglich gescheitert. Nicht nur hat ihn sein selbst-gebauter Toaster 1187 britische Pfund gekostet, er war auch hochgefährlich. Es ging ihm darum aufzuzeigen, wie komplex schon die einfachsten Geräte sind, die wir in unserem Alltag als selbstverständlich wahrnehmen.

Was machen wir, wenn ein Smartphone den Geist aufgibt? Wenn es zum Beispiel nach drei bis vier Jahren nicht mehr richtig lädt, der ‹Leiser-machen›-Button endgültig eingerastet ist oder das gesplitterte Glas an der Rückwand abzublättern beginnt?

Wir verbringen sehr viel Zeit mit unseren Smartphones, haben es in fast allen Fällen dabei und erleben viel mit diesem, und auch durch dieses. Dabei baut sich eine Beziehung auf. Jedoch scheint dies keine Beziehung zu sein, die wir uns aneignen können. Im besten Fall entwickelt sich eine Beziehung zwischen mehreren Akteur\*innen, in gemeinsamer Arbeit. Unsere Beziehung zu elektronischen Geräten wird jedoch grösstenteils fremdbestimmt. Mit diesem Anliegen habe ich mich, so die dritte Etappe dieser Reise, in meiner Masterarbeit auseinandergesetzt. Ich interessierte mich dafür, warum es überhaupt so viel Elektroschrott gibt. Warum ersetzen wir diese hochkomplexen und ökologisch teuren Geräte ständig? Insbesondere die Funktion und Verantwortung von Design hatte es mir angetan.

Durch die Linse der Designforschung betrachtete ich, wie wir Beziehungen zu den elektronischen Dingen aufbauen, die uns umgeben. Die Narrative und gemeinsamen Geschichten spielen dabei eine sehr grosse Rolle. Wie kommen wir zum Gerät? In welchen sozio-technologischen Situationen erfüllt es seine Funktion? Wie schafft es mir Zugang zur Welt?

Aus dem Blickwinkel der gemeinsamen Geschichte heraus gesehen, übernimmt der Kauf eine bestimmte Rolle. Wir kaufen sehr viel seltener ein elektronisches Gerät, weil wir davon überzeugt sind, dass es funktionell das beste ist. Wir legen uns neue Gerätschaften viel eher zu, weil uns deren fabrizierte Narrative zusagen. Weil wir uns mit der Botschaft der Brand oder des Gerätes identifizieren können. Weil es dazu passt, wie wir uns positionieren wollen.

Es wird uns nicht nur ein Gerät verkauft, sondern auch eine Geschichte. Bis auf wenige Ausnahmen ist diese Geschichte jedoch komplett erfunden und hat wenig damit zu tun, wie das Gerät wirklich entstanden ist.

Folgend soll eine Erzählung beispielhaft für viele andere technologische Produkte stehen. Am Anfang steht das menschliche Genie. Es alleine hat das neueste Smartphone dem Äther entrissen. Durch Vaterfiguren in die Welt gebracht, ist das Gerät makellos. Seine Materialität ist nicht von dieser Welt. Es scheint direkt aus einem Labor zu kommen. Wir wissen nicht, wie es funktioniert, aber es wird unser Leben vereinfachen und bereichern. Einzig die Marke weiss die Kräfte des Gerätes zu bändigen und zu kanalisieren. Nur ihr dürfen wir unseren Glauben schenken.

Wir nehmen diese Geschichte immer wieder aufs Neue an. Jedoch bleibt uns so eine ehrliche Beziehung zum Gerät und seiner komplexen Herkunft vorenthalten. Die Unternehmen übersetzen durch ihre Vermarktung die planetare, materielle und dreckige Geschichte des Dings in eine, die von Innovation, Sauberkeit, Eleganz und Geist erzählt. Durch diesen Prozess wird zugunsten der Gewinnung von Profit die Entfremdung zwischen Mensch und Gerät vorangetrieben. Diese Herangehensweise ist dem Kapitalismus inhärent und wird quasi unbewusst in der Produktion und im Konsum moderner Unterhaltungselektronik ständig weitergeführt. Da hilft es auch nicht, dass die neusten Geräte immer mehr Interkonnektivität ermöglichen, ist doch eine zunehmende soziale, ökologische und psychologische Entfremdung festzustellen.

## Aneignung

---

Abfall zu produzieren ist eine urmenschliche Angelegenheit. Alle unsere Aktivitäten fördern Dinge zutage, die augenscheinlich in keine Kategorie zu passen scheinen. Wir haben uns deshalb auch schon seit Menschengedenken über Abfall, respektive dessen Vorbeugung und Umnutzung, Gedanken gemacht. In vielen Bereichen funktioniert dieser Prozess einwandfrei. Regenerative Landwirtschaft, Nose to Tail, zirkuläre Ökonomie und weitere Schlagworte deuten an, dass alles einen Nutzen haben kann. In Bezug auf elektronische Geräte haben wir jedoch zwei Probleme.

Elektronische Geräte bergen eine ungeheure Komplexität. Der Abfall fällt global zerstreut an und das Endprodukt ist kaum noch in seine einzelnen Bestandteile separierbar. Ohne weltumspannende Liefer- und Produktionsketten gäbe es jedoch keine elektronischen Geräte. Im Produktions- und Recyclingprozess werden so viele nationale und korporative Souveränitäten berührt, dass eine einheitliche Herangehensweise unmöglich scheint. Dazu kommt, dass der Kapitalismus unnötigen Abfall produziert. Es ist finanziell attraktiver, ein neues Gerät zu verkaufen, als alte in eine zirkuläre Ökonomie zu übergeben.

Änderungen geschehen nur in Kleinstschritten und erst durch massiven Druck von Gruppen, Bündnissen und Aktivist\*innen auf multinationale politische Gebilde. So musste die EU kürzlich durchsetzen, dass Apple für die Ladebuchse ihrer Smartphones alsbald den USB-C-Standard verwendet.<sup>9</sup>

In *The Pervert's Guide to Ideology* führt Slavoj Žižek aus, dass die unsichtbare Seite von Kapitalismus Abfall, Berge von Abfall sei. Ein erster Schritt bilde, so sagt er, diesen als etwas Unverwertbares zu akzeptieren.<sup>10</sup> Das mag gut sein, reicht jedoch nicht. In Bezug auf Elektroschrott ist diese Position höchst privilegiert. Jene, welche durch ihren Konsum die genannten Probleme in Produktion und Recycling verursachen, sind in der Regel auch bemittelt genug, sich nicht mit diesen auseinandersetzen zu müssen. Das sollte sich schleunigst ändern. Die Möglichkeiten dazu werden uns aber vorenthalten, wie wir gesehen haben. Dabei gäbe es durchaus Formen, Elektroschrott neu zu erleben.

In der Studie *The Materiality of Cell Phone Repair* gehen die Forscher\*innen der Frage nach, was mit uns geschieht, wenn wir dem Reparaturprozess unseres Smartphones beiwohnen können.<sup>11</sup> In einigen Reparaturstätten, wie auch in den Apple Stores, werden die Geräte für die Reparatur in einen anderen Raum gebracht. Wenn diese jedoch vor unseren Augen durchgeführt wird, löst dieses Ereignis oft starke Gefühle aus. Das ansonsten makellose Narrativ eines Smartphones wird plötzlich aufgelöst und zum Vorschein kommt ein komplexes und filigranes Ding, das unserer Wartung und Pflege bedarf.

Daraus liesse sich ein sehr praktischer Ansatz ableiten, ein In-Beziehung-Treten mit dem elektronischen Gerät via dessen Fragilität. Dabei brauchen wir keinerlei technische Fähigkeiten und auch kein Wissen in dieser Domäne. Es bedarf lediglich der Beiwohnung einer Öffnung des Gerätes und der Kontemplation darüber, woraus es besteht, dessen Sterblichkeit, und wie es selbst und all seine Einzelteile mit der ganzen Welt und schliesslich auch uns selbst verknüpft ist.

In dieser Suche nach einer sinnlichen Betrachtung hilft das Verweben der verschiedenen Geschichten. So haben es mir meine eigene(n) Geschichte(n) ermöglicht, eine neue Beziehung zu Elektroabfall aufzubauen. Das dominante Narrativ von Fortschritt und modernem Leben ist dem einer planetaren Komplexität gewichen. Meine Sicht auf elektronische Geräte hat sich vom sauberer, abstrakten und präzisen ins vielschichtige, undurchsichtige und materielle verschoben. Meine eigene Realität ist mit dem ehrlichen Miteinbezug von Elektroschrott reicher geworden. Er hat mir Sensibilitäten beigebracht, wie ich mit der Welt umgehen, wie ich mich in ihr positionieren und agieren soll.

Über die sinnliche Betrachtung unseres Abfalles kommen wir also in Beziehung zu diesem, und darüber hinaus zu uns selbst. Abfall ist immer ein Teil unserer menschlichen Aktivität und ein Zeigefinger auf was wir gemacht haben. Die Kontemplation von Elektroschrott kann die Erkenntnis mit sich bringen, dass unsere elektronischen Geräte vielschichtige sozio-technologische Konzentrationen verschiedenster Geschichten sind. Diese sind viel wertvoller als uns Narrative von Innovation und Fortschritt glauben lassen wollen.

Um die Problematiken von elektronischen Geräten und deren Abfall anzugehen, braucht es jedoch viel politische Arbeit. Da der Profit im Verkauf und nicht im Recycling zu holen ist, wird sich der Markt hier nicht selbst regulieren. Dazu braucht es Druck von uns Konsument\*innen. Das Spektrum der aktivistischen Handlungen ist dabei sehr breit. Wir müssen nicht alle Mitglieder eines politischen Kollektivs werden,

---

«Reparaturstätten»  
→ Mehr dazu bei Bloch und Nova (C4)

Über die sinnliche  
Betrachtung unseres  
Abfalles kommen wir in  
Beziehung zu diesem,  
und darüber hinaus zu  
uns selbst.

aber du darfst natürlich. Es reicht schon, wenn wir unsere Geräte reparieren lassen und nicht durch ein neues ersetzen. Dadurch werden ihre wertvollen Ressourcen in alternative Infrastrukturen geleitet. Nebst den Handy-Reparatur-Shops an vielen Ecken gibt es auch Repair-Cafés, die sich aus ideologischen und politischen Gründen der Wartung und Pflege unserer Haushalts- und Elektrogeräte verschrieben haben.

Wenn du dich für diesen Weg entschliesst, unterstützt du nicht nur politische Kräfte, die sich für den Menschen und den Planeten einsetzen. Du bekommst auch die Chance, dich sinnlicher und eindringlicher mit den wichtigsten Kultur-Objekten der Neuzeit auseinanderzusetzen zu können – elektronische Geräte und Elektroschrott.

- 1 Haraway, Donna Jeanne: *Staying with the Trouble: Making Kin in the Cthulucene*, Durham (N. C.); London 2016. S. 4.
- 2 <<https://times-of-waste.ch>>, Stand: 22.09.2022.
- 3 <<https://www.objektbiografie.times-of-waste.ch/>>, Stand: 22.09.2022.
- 4 Hahn, Hans Peter; Jung, Matthias; Kienlin, Tobias u. a.: *Biography of Objects. Aspekte eines kulturhistorischen Konzepts*, Bd. 31, Paderborn 2015.
- 5 Hulme, Alison: *Following the (Unfollowable) Thing: Methodological Considerations in the Era of High Globalisation*, in: *Cultural Geographies* 24 (1), 2017, S. 157–160.
- 6 Dumit, Joseph: *Writing the Implosion: Teaching the World One Thing at a Time*, in: *Cultural Anthropology* 29 (2), 05.2014, S. 344–362. Online: <<https://doi.org/10.14506/ca29.2.09>>, Stand: 22.09.2022.

- 7 <<https://objektbiografie.times-of-waste.ch/mining>>, Stand: 22.09.2022.
- 8 <<https://www.thomasthwaites.com/the-toaster-project>>, Stand: 22.09.2022.
- 9 <<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20220603IPR32196/deal-on-common-charger-reducing-hassle-for-consumers-and-curbing-e-waste>>, Stand: 22.09.2022.
- 10 Fiennes, Sophie; Label Distribution (Firm), Kanopy (Firm): *The Perverts Guide to Ideology*, 2021.
- 11 Bell, Joshua A.; Kuipers, Joel; Hazen, Jacqueline u. a.: *The Materiality of Cell Phone Repair: Re-making Commodities in Washington, DC*, in: *Anthropological Quarterly* 91 (2), 2018, S. 603–633.