



Setzt instand, was euch kaputt macht



**Warum gelten defekte
Geräte heute sofort als Müll?
Mit einem reparatur-
bedürftigen Computer machen
sich unsere Autoren auf
die Suche nach Antworten**



Text

**TILL KRAUSE und
ROLAND SCHULZ**

Fotos

TODD MCLELLAN



Moderne Geräte wie dieser Laptop bestehen aus Hunderten von Bauteilen. Ist nur ein einziges kaputt, landet oft der ganze Apparat auf dem Müll.

E

Eine Dienstreise, eine gedankenverlorene Bewegung, und das Display des Laptops – gerade mit Schwung geschlossen, ohne daran zu denken, dass da noch Kopfhörer auf der Tastatur liegen – splittert. Ein ächzendes Knacken, ein Knirschen, Chrrrrrrxxx. Risse ziehen sich vom rechten Rand bis zur Mitte des Monitors. Was nun?

Dieses Missgeschick ist einem von uns, den zwei Autoren dieses Textes, passiert. Es war eine Situation, wie sie in der modernen Welt ständig auftritt: Ein Gegenstand geht kaputt, ein Gerät gibt seinen Geist auf – und gilt im ersten Gedanken als Schrott, einfacher im Müll zu entsorgen, als wieder instand zu setzen. Warum eigentlich? Wie schwer ist es, heutige Technik zu reparieren? Welche Widerstände gibt es, welche Unterstützung? Wir haben uns mit dem defekten Rechner im Gepäck auf die Suche nach Antworten gemacht.

STATION 1: Der Hersteller

Alles strahlt bei Apple. Die Möbel, die Mitarbeiter, die Produkte. Der Apple-Store am Münchner Marienplatz: Wer ein Gerät repariert haben will, muss sich Wochen vorher im Internet anmelden, um einen 15-minütigen Termin an der »Genius Bar« zugewiesen zu bekommen – ein Tresen aus warmem Holz, einige bequeme, aber nicht zu bequeme Hocker, züchtige Musik. An der Wand werben breite Bildschirme: »Tausche dein aktuelles iPhone ein und mach das Upgrade auf ein neues.« Der Mitarbeiter duzt uns. Ein kurzer Blick, er erkennt das Alter

des kaputten Laptops: ein MacBook Pro, Baujahr 2008. »Ich will ja niemanden wegschicken«, sagt er, »aber...« Apple, erklärt er, halte Ersatzteile nach der Einführung einer neueren Generation eines Produkts nur für fünf Jahre vor. Einen Ersatz für den gebrochenen Bildschirm gebe es deshalb nicht, nicht bei Apple. Er könne daher keine Reparatur anbieten. Aber eine andere Möglichkeit: Das Gerät lasse sich in Zahlung geben, ein neuer Computer kaufen, mit 100 Euro Gutschrift. Gibt es keine Chance, das Teil zu reparieren? »Ich dürfte das gar nicht sagen«, sagt er, »aber...«. Er empfiehlt, es bei einem Reparaturservice wie dem Mac-labor zu versuchen, der Apple-Reparaturen anbietet, »aber auf eigene Faust, das ist keine offizielle Empfehlung von Apple«. Auch das koste allerdings ein paar Hundert Euro. »Überlegt es euch«, sagt er. Später stellt sich heraus: Auch der unabhängige Anbieter hat kein Ersatzteil mehr für den gebrochenen Bildschirm. Aus Sicht seines Herstellers gehört der Rechner schon zum alten Eisen.

Jahr für Jahr entstehen auf der Welt rund 50 Millionen Tonnen Elektroschrott. Die

tragen von einer gemeinnützigen Stiftung, die ihren Sitz im Münchner Stadtteil Sendling hat.

Ein Altbau, erster Hinterhof. Die Räume der »anstiftung« sind hoch und hell. An einem runden Tisch sitzt Tom Hansing, ein Mann im Kapuzenpullover, schütterer Bart, Brille, um den Hals ein buntes Tuch. Hansing stammt aus Berlin, dort hat er angefangen, sich den Dingen zu widmen: Seine erste große Reparatur glückte ihm in einer offenen Siebdruckwerkstatt, ein Beleuchtungstisch, den er auseinandernahm, die defekten Teile ersetzte, alles wieder zusammenbaute. Heute denkt sich Hansing in größeren Dimensionen durch die Idee der Reparatur: Die »anstiftung« fördert Werkstätten, die jedem offen stehen, unterstützt Gemeinschaftsgärten, hilft Reparatur-Treffs. Hansing, ein Soziologe, erforscht all diese Arten des Selbermachens. Er betrachtet unseren mitgebrachten Laptop mit der Neugier eines Naturforschers, der ein ausgestorbenes Lebewesen in den Händen hält. Ein Apple-Gerät, zehn Jahre alt – schon ein Fossil der Technik. »Hier kann ich sogar noch selbst die Batterie austauschen«, sagt

Verschrottet man ein Auto, nur weil die Scheibe einen Sprung hat?

Deutschen steuern dazu über zwei Millionen Tonnen bei. Bisher werden nur zwanzig Prozent davon wiederverwertet, der Rest landet meistens auf Müllkippen in Ländern wie Indien oder Nigeria. Aber ist unser Laptop tatsächlich schon Elektroschrott? Bis auf den gesprungenen Monitor funktioniert er einwandfrei. Dieses Gerät wegzwerfen und ein neues zu kaufen – wäre das nicht ähnlich absurd, als verschrotteten wir ein Auto, weil seine Windschutzscheibe einen Sprung hat?

STATION 2: Die Idealisten

Wir machen, was jeder macht, der im ersten Moment nicht weiß, was er machen soll: Wir googeln. Mit den Begriffen »Reparatur selbermachen München« finden wir das »Netzwerk Reparatur-Initiativen«, ge-

Hansing, wendet den Rechner, zwei Handgriffe, und er hält den Akku in der Hand. Bei vielen Laptops jüngerer Baujahre ist das nicht mehr möglich, die Batterien sind im Gehäuse verbaut und können, wenn überhaupt, nur mit Spezialwerkzeug ausgewechselt werden.

Hansing seufzt, als wir ihn fragen, warum unser zehn Jahre alter Laptop nur noch Elektroschrott sein soll. Ein kleines Gerät wie dieses, erklärt er, sei ein Sinnbild für einen großen Wandel – in Technik und Industrie, aber infolgedessen auch in der gesamten Gesellschaft. »Wenn ich vor 30, 40 Jahren eine Waschmaschine gekauft habe, war das ein Investitionsgut in die Grundstruktur des Haushalts«, sagt er. So waren solche Geräte in der Regel auch entworfen und gefertigt: als langlebige, wertbeständige Produkte. Doch dann setzte sich ein Sinneswandel

durch. Hansing hat ihn in einem Buch, das er mit Wissenschaftlern der Stiftung herausgegeben hat, nachgezeichnet. Bereits 1954 beschrieb der einflussreiche Industriedesigner Brooks Stevens ein anderes Produktionskonzept: Wie wäre es möglich, bei Käufern das Bedürfnis zu wecken, »etwas neuere, etwas bessere Dinge etwas früher als nötig zu besitzen«? Tom Hansing kann die Strategien, die Hersteller darauf entwickelten, herunterbeten: Firmen bauschen kleine Verbesserungen ihrer Produkte in der Werbung so stark auf, dass Kunden das Gefühl gewinnen, ihr kürzlich erworbenes Gerät sei veraltet. Hersteller verwenden in der Produktion an entscheidenden Stellen minderwertige Bauteile, die schnell verschleißeln und so das ganze Gerät als kaputt erscheinen lassen,

obwohl nur ein Teil im Wert von ein, zwei Cent ausgetauscht werden müsste. Oder, gerade bei modernen elektronischen Geräten: Bauteile wie Batterien, die zwangsläufig in ihrer Leistungsfähigkeit nachlassen, sind nicht mehr austauschbar, sondern fest im Gerät verbaut – will der Kunde sie ersetzen, muss er die Hilfe einer Werkstatt suchen. Oder er kauft eben ein neues Gerät. Der Begriff, den Brooks Stevens für solche Strategien münzte, lautete »geplante Obsoleszenz«. Ausprägungen dieser Strategie, sagt Tom Hansing, seien inzwischen allgegenwärtig: »Geräte, die früher eine substantielle Anschaffung dargestellt haben, sind ein Ex-und-hopp-Produkt geworden. Heute ist eine Waschmaschine kein Investitionsgut mehr, sondern ein Konsumgut.«

Großen Herstellern nachzuweisen, dass sie ihre Produkte mit Absicht so konstruieren, dass sie schneller kaputtgehen, ist kaum möglich. Aber Hinweise darauf gibt es immer wieder: Apple beispielsweise wurde vor wenigen Wochen in Italien von einem Gericht dazu verpflichtet, öffentlich zuzugeben, dass ein Software-Update die Akkulaufzeit eines ihrer Smartphones stark verkürzt hat. Viele Kunden hatten vorher gerätselt: Ist das ein Trick, um Menschen zum Kauf eines neuen Geräts zu verleiten?

Wie die Industrie Güter herstellt und wie die Gesellschaft sie gebraucht, hat sich stark gewandelt, »es gibt ganze Produktwelten, die mit einer permanenten Kultur des Erneuerns einhergehen«, sagt Hansing. Bestes Beispiel: Smartphones. Solche Geräte seien vom Hersteller oft gar nicht darauf ausgerichtet, reparierbar zu sein: Viele Kunden kaufen ihr Smartphone als Teil eines Mobilfunkvertrages von maximal zwei Jahren Laufzeit, und wenn dann ein neues Modell auf den Markt gekommen ist, landet das alte Gerät in der Schublade – oder endet als Elektroschrott. Aus Sicht der Hersteller ist das ein gutes Geschäft, aber es geht auf Kosten der Umwelt. Die Rohstoffe, aus denen Smartphones bestehen, sind begrenzt, und ihre Förderung – oft in Ländern mit zweifelhaften Umweltstandards – ist ein extremer Eingriff in die Natur. Aber auch eine Diskussion über diese wahren Kosten einer Industrieproduktion mit immer schnelleren Produktzyklen stellt für Hansing nicht die grundlegende Frage: Ginge es nicht auch ganz anders?

Im Januar dieses Jahres haben die Vereinten Nationen eine Studie vorgestellt, wonach sich die Menge an Elektroschrott bis 2050 mehr als verdoppeln wird – auf bis zu 120 Millionen Tonnen pro Jahr. Auch die Europäische Kommission prophezeit dieser Sorte Müll einen starken Anstieg. Das US-Marktforschungsinstitut Zion schätzt, dass derzeit mit Haushalts- und Unterhaltungselektronik weltweit rund eine Billion Dollar pro Jahr umgesetzt wird, in fünf Jahren sollen es 1,78 Billionen Dollar sein. Und weil immer mehr Menschen immer häufiger immer mehr Smartphones, Fernseher oder Computer kaufen,

Die ganze Produktklasse Smartphones ist darauf ausgelegt, in kurzen Abständen ersetzt zu werden – etwa weil die Kraft des Akkus nachlässt.





Die Bilder auf diesen Seiten
stammen aus der Serie
Things Come Apart, für die
der kanadische Künstler
Todd McLellan Alltags-
gegenstände zerlegte.

landet auch immer mehr davon im Müll. Hansing sieht nur einen Weg, diesen Kreislauf aus kaufen, kurz nutzen, bald wegwerfen zu durchbrechen: Die Menschen müssen umdenken. Ein einfacher erster Schritt? Genau der Gedanke, den wir im Angesicht unseres kaputten Laptops hatten: Moment, lässt der sich nicht doch reparieren?

Der Direktor des Deutschen Museums, Wolfgang Heckl, hat ein Buch geschrieben, *Die Kultur der Reparatur*, in der er Reparatur als Grundprinzip der Natur beschreibt: Wunden heilen, Äste wachsen nach. Und auch bei menschengemachten Dingen war das Reparieren jahrhundertlang eine Selbstverständlichkeit. Der technische Fortschritt der Menschheit beruht, davon ist Heckl überzeugt, zu großen Teilen auf dem Prinzip der Reparatur. Weil Menschen es nicht hingenommen haben, wenn ein Gerät nicht mehr funktionierte, haben sie es zerlegt, verbessert, neu zusammengesetzt. Und manche von ihnen haben aus dieser Erfahrung heraus Firmen gegründet, neue Produkte erfunden und so dazu beigetragen, dass Maschinen insgesamt immer besser werden.

Auch für Tom Hansing ist die Reparatur nicht allein eine handfeste Tätigkeit, er sieht darin eine gesellschaftliche Bewegung – und einen Hebel, den Kulturwandel zur Wegwerfgesellschaft umzukehren. Er glaubt, das wäre leichter als gedacht. Die Argumente, die Hersteller gegen Reparaturen vorbringen, ähneln sich sehr: zu teuer, zu kompliziert, zu unwirtschaftlich. »Es gibt kaum Anreize, Geräte zu reparieren«, sagt Hansing, nicht für Hersteller, nicht für Verbraucher. Doch diese Anreize ließen sich leicht schaffen. »Die Mehrwertsteuer für Ersatzteile könnte man senken«, sagt Hansing. Oder Firmen dazu verpflichten, Reparaturanleitungen und Baupläne öffentlich zur Verfügung zu stellen. Oder ein Produktsiegel einführen, das besonders gut reparierbare Produkte kennzeichnet. Hansing sieht schon Anzeichen, dass ein Umdenken stattfindet. »Als wir unsere Arbeit 2014 begonnen haben, gab es in Deutschland 40 Repair-Cafés – heute sind es mehr als 1000«, sagt er. Und wo ist das nächste Repair-Café in der Nähe? Die Antwort liefert die »anstiftung«, die die Internetseite reparatur-initiativen.de betreibt, auf der man alle Orte und Öffnungszeiten deutschlandweit abfragen kann.

STATION 3: Das Reparaturcafé

In der Seidl-Villa in München-Schwabing an einem Sonntag im Februar öffnen sie den kaputten Dingen pünktlich die Tür, Schlag 14 Uhr. An der Spitze der Schlange wartet eine alte Nachttischlampe, an zweiter Stelle ein Außenthermometer, da sind Wecker und Föhn, Stereoanlage und Toaster, Computer und Handy.

Martin Wunderlich winkt seinen ersten Klienten in den kleinen Keller der Seidl-Villa, in dem seine Mitstreiter und er ihre Werkstatt aufgeschlagen haben. Heute sind sie zu fünft. Sie sitzen vor einem Spalier von Werkzeugen: Spannungsprüfer, in Köchern steckende Lötkolben, Storchschnabelzangen. Wunderlichs erster Fall ist ebenfalls ein Laptop, relativ neu, relativ billig. Als sein Besitzer ihn einschaltet, wirkt der Bildschirm wie blutunterlaufen.

Gemeinsam betrachten die Männer das Gerät, schwer und schwarz liegt es da. Die Schrauben auf seiner Unterseite sind kaum zu sehen. Auch deren Köpfe sind außerordentlich. Sie tragen keinen Schlitz,

»Wo Hersteller nicht wollen, dass man aufmacht, finden sich solche Schrauben«, sagt der Bastler

kein Kreuz, keinen der gängigen Antriebe, um einen Schraubendreher anzusetzen. Sie zeigen ein seltsames Muster, wie ein Zahnrad. So eine Bauweise sieht Wunderlich immer öfter. Sie erschwert es, ein Gerät zu öffnen. »Wo Hersteller nicht wollen, dass man aufmacht, da finden sich solche Schrauben«, sagt er. Dann macht er sich an die Arbeit. Seine Finger blättern schnell durch einen Satz von Klingen für Schraubendreher, eine geheimnisvoller als die andere, er hat Klingen in Form von Flügeln, Dornen, Sternen. Alles Spezialwerkzeug. Er musste sie eigens bestellen, als er das Reparieren der Dinge zu seiner Mission machte.

Wunderlich klaubt die passende Klinge aus seiner Werkzeugsammlung. Dann dreht er Schraube um Schraube heraus und hebt mit einem Spatel die Abdeckplatte auf.

Nackt liegt das Innere des Geräts vor ihm, Bauteil an Bauteil. »Lüfter. Prozessor. Arbeitsspeicher.« Er stockt. »Die Grafikkarte.« Er deutet in das Dickicht der Leitungen. »Die Grafikkarte ist direkt auf die Hauptplatine gelötet.« Im Bau ist das womöglich billiger. Aber ein Austausch defekter Teile ist damit fast unmöglich. »Da kann ich auf die Schnelle nichts machen«, sagt er. »Dann kauf ich mir einen neuen«, sagt der Besitzer des Laptops etwas enttäuscht.

Vor zwei Jahren hörte Wunderlich einen Vortrag des Wissenschaftlers Niko Paech. Paech forscht über Nachhaltigkeit, über die Grenzen des Wachstums. Er ist der Auffassung: Wenn die Menschheit nicht untergehen will, muss sie eine andere Art des Wirtschaftens anstreben – eine Ökonomie, die ihr Heil nicht im Wachstum sieht, sondern im nachhaltigen Nutzen ihrer Ressourcen. Wunderlich war gefesselt. Es war ein Gefühl, das er gut kannte, aus Gesprächen mit Freunden, mit der Familie: Man müsste viel mehr tun für die Welt. Aber was? Wunderlich ist 45, seine Frau und er haben eine Wohnung, zwei Kinder und Arbeit genug,

um ihr Leben am Laufen zu halten – wie da noch die Welt retten? Wunderlich wusste die Antwort längst: Schritt für Schritt. Doch diesmal handelte er danach. Wunderlich, der als Programmierer arbeitet, gründete gemeinsam mit einer Freundin das Schwabinger Repair-Café.

Als nächste Aufgabe wendet sich Wunderlich unserem defekten Laptop zu. »Warum nicht mal eine Lampe, was Einfaches?«, scherzt er. Seine Mitstreiter ringsum haben schon das Außenthermometer geflickt, Wecker und Toaster repariert. Wunderlich untersucht unseren Rechner. »Die schönen alten Apple-Geräte«, sagt er und deutet auf die Rückseite: kleine Kreuzschlitzschrauben, mit etwas Mühe mit gängigen Schraubendrehern rauszukriegen. Solche Schrauben gibt es bei Apple kaum mehr. Das Äußere

neuerer Geräte – nicht nur bei Apple, auch bei anderen Herstellern – gleicht einer durchdringlichen Schale. In der Evolutionsgeschichte der elektronischen Geräte ist unser Rechner so etwas wie ein Bindeglied zwischen zwei Entwicklungsstufen: Er zeigt Überbleibsel aus einer Zeit, in der Geräte zugänglicher waren, aber auch schon den Übergang zum Äußeren heutiger Geräte, ästhetisch und abweisend zugleich, wie ein außerirdisches Artefakt.

Wunderlich zieht sein Smartphone aus der Tasche. Er tippt etwas. Er prüft die Seriennummer unseres Rechners. Dann zeigt er seinen Fund. Wunderlich hat auf eine Datenbank zugegriffen, die Details zu dieser Bauserie speichert. Es ist keine offizielle Datenbank von Apple. Dennoch ist alles da – eine Anleitung zum Austausch des Bildschirms, die Aufstellung aller Werkzeuge, die dafür notwendig sind, sogar die geschätzte Arbeitszeit: 45 Minuten. Die Datenbank heißt »iFixit«.

Mehr kann Wunderlich nicht für uns tun. Das Teil, das in unserem Rechner kaputt ist, die Flüssigkristallanzeige des Displays, kann man nicht reparieren. Es bräuchte ein Ersatzteil.

STATION 4: Das Ersatzteillager

Hier, im Fotostudio der Firma iFixit am Stadtrand von Stuttgart, entstehen Fotos, die es nach Ansicht vieler großer Firmen eigentlich gar nicht geben dürfte: vom Innersten ihrer Produkte, entbeint, geknackt, bis auf die letzte Schraube zerlegt. Tobias Isakeit, ein schmaler Mann mit Dreitagebart und Ring in der Unterlippe, hält eine Smartwatch der Firma Samsung in seiner Hand – also das, was übrig bleibt, wenn er sich einem Gerät gewidmet hat. Auf Isakeits Werkbank liegt eine Auswahl an Zangen, Saugnäpfen, Hebel, dazu eine Heißluftpistole. »Damit kriegen wir eigentlich jedes Gerät geöffnet«, sagt er. Wenn Isakeit ein Gerät zerlegt, dokumentiert er jeden Schritt mit einer Digitalkamera. Schicht um Schicht und Bild für Bild legt Isakeit das Innenleben der Smartwatch frei. So entstehen Reparaturanleitungen wie jene, die Martin Wunderlich vom Repair-Café im Internet

suchte. »Wenn die Hersteller ihre Bauanleitungen nicht veröffentlichen, machen wir es eben«, sagt Isakeit. Auch für unseren Laptop findet sich auf der Internetseite von iFixit eine präzise Anleitung, wie wir ein kaputtes Display austauschen können, samt Fotos für jeden Arbeitsschritt. Dauer: 45 Minuten. Schwierigkeitsgrad: mittel. Wir brauchen dafür zwei Schraubendreher vom Typ Torx TR6 und Phillips #00, außerdem einen Plastikspatel zum Aufstemmen von Steckverbindungen, alles zusammen bestellbar für 23,75 Euro.

Die Firma iFixit wurde 2003 von zwei Studenten in Kalifornien gegründet, die sich darüber geärgert hatten, dass sie nirgends

nur ist dieses Ersatzteil nirgends zu bekommen? Nicht bei Apple, nicht bei der Werkstatt, die Apple empfiehlt, nicht bei iFixit, dem wichtigsten Reparaturgeschäft im Internet?

Einer der beiden Geschäftsführer von iFixit, Matthias Huiskens, empfängt uns in einem Konferenzraum der iFixit-Europazentrale in Stuttgart, im selben Stockwerk wie das Fotostudio. An den Wänden hängen Poster, auf denen eine gereckte Faust einen Schraubenschlüssel emporrückt.



»Wir haben eine einfache Hacker-Ethik«, sagt er. »Wir wollen Menschen über die Hürde schubsen, dass sie den Mut finden und sagen:

Ein Ersatzdisplay für unseren Laptop wird im Internet angeboten. Jedoch: »Nicht auf Lager«

eine Bauanleitung für ihren kaputten Computer fanden. Also stellten sie alte Gebrauchsanleitungen ins Netz, bald auch selbstgemachte Beschreibungen zur Reparatur, alles kostenlos. Mittlerweile gibt es über 50 000 solcher Handreichungen auf der Website, von Digitalkameras bis zu Küchengeräten, von E-Bikes bis zu Kinderspielzeug. Geld verdient die Firma damit, die Spezialwerkzeuge und Ersatzteile für Reparaturen zu verkaufen. Schraubendreher für mehr als 120 verschiedene Köpfe hat die Firma im Sortiment, bis zur Größe Triple-Null, also für Schrauben, die so klein sind, dass man fast aufpassen muss, sie nicht einzuatmen.

Auch ein Ersatzdisplay für unseren Laptop wird auf der Seite von iFixit angeboten, Artikel-Nummer: IF185-104-4, für 105 Euro. Jedoch: »Nicht auf Lager« steht dort in roter Schrift. Wir fühlen uns der Lösung unseres Problems so nah und gleichzeitig so fern. Wir haben eine Anleitung. Wir können das Werkzeug bestellen. Warum

Ich mach das Gerät jetzt mal auf.« Was gebe es schon zu verlieren? Kaputt seien die Geräte ja schon. Huiskens spricht langsam und präzise. Er baut selbst gern Dinge auseinander und wieder zusammen, als Jugendlicher den Commodore-64-Computer, heute seine Rennräder. Bevor er seine heutige Stelle antrat, war er Kunde der Firma gewesen. Seinen Job verdankt er mehreren E-Mails an die Firmengründer in Kalifornien, in denen er sich beschwerte, dass die Ersatzteile immer aus den USA geliefert werden müssen, was er unnötig teuer und umweltbelastend fand. Also wurde er beauftragt, einen Ableger in Europa aufzubauen. Jetzt kommen die Ersatzteile containerweise nach Stuttgart und werden von dort aus nach ganz Europa verschickt.

Anfangs waren sie bei iFixit in Europa zu dritt, heute sind es etwa 50 Mitarbeiter, in der Zentrale in Kalifornien weitere 100. Huiskens versteht sich auch als Aktivist. Der »Runde Tisch Reparatur«, eine Art Lobbyverband von Reparaturbetrieben und Naturschützern, zählt iFixit zu seinen Initiatoren. Der »Runde Tisch« will die Firmen wie

Samsung oder Apple dazu bringen, Ersatzteile möglichst lange vorrätig zu haben und frei an jeden zu verkaufen. Oder, falls die Firmen das nicht wollen, Baupläne zu veröffentlichen, damit andere Hersteller offizielle Ersatzteile nachbauen können. In den USA wurde öffentlich, dass Apple und andere Unternehmen mit großem Lobbyaufwand gegen Gesetzentwürfe vorgehen, die sie verpflichten würden, Ersatzteile und Baupläne freizugeben. Allein im Bundesstaat New York, der über ein entsprechendes Gesetz berät, wurden zwischen Januar und April 2017 rund 300 000 Euro an Lobbyfirmen gezahlt, die eine solche Vorschrift verhindern oder zumindest verwässern sollen.

Huisken sagt: »Selbstverständlich kämpfen wir gegen übermächtige Gegner.« Aber das sei immer schon so gewesen, wenn Menschen gegen Konzerne ins Feld gezogen seien, die ihre Technik über das Wohl der Umwelt stellen. »Nehmen wir das Auto«, sagt er. Das Automobil war einmal, was das Smartphone heute ist: ein Sprung der Technik, der so gewaltig war, dass er Märkte, Prozesse, die ganze Gesellschaft veränderte. Und zwar in einer solchen Dynamik, dass dieses Produkt lange kaum Regeln unterworfen war: Anschnallgurte? Bleifreies Benzin? Ein System wie den Katalysator, um die Abgase von Autos zu mindern? Kam alles später. Die Hersteller mussten Katalysatoren dann aber nicht nur einbauen. Sie mussten auch sicherstellen, dass es jeder Werkstatt möglich war, die neuen Systeme zu reparieren. In den USA wurde in den Siebzigerjahren im »Clean Air Act« festgeschrieben, dass nicht länger nur Vertragswerkstätten den Zugang zur Reparatur und zur Diagnosetechnik bekommen sollten, sondern jede Werkstatt und jeder Bastler.

Matthias Huisken ist überzeugt, dass nur ein solcher politischer Druck dazu führen wird, dass Firmen auch die Ziele der modernen Reparaturbewegung umsetzen. »Das erste Smartphone ist erst zwölf Jahre alt, es hat sehr schnell Verbreitung gefunden«, sagt er. Zu schnell für eine Diskussion, welche Regeln die Gesellschaft diesen Geräten auferlegen will. Zu schnell für Regeln, wie man diese Geräte so baut, dass Menschen und Umwelt nicht allzu sehr darunter leiden.

Derzeit diskutiert die Europäische Kommission über eine Neuauflage der Öko-Design-Richtlinie. Darin soll nun, zum ersten Mal überhaupt, auch ein Recht auf Reparatur stehen – Regeln, wie lange Firmen Ersatzteile vorrätig haben müssen oder wer Reparaturpläne bekommen darf.

Für Huisken ist diese Richtlinie ein erster Schritt. Schließlich sei es solchen Verordnungen zu verdanken, dass heute kein Blei mehr in Elektronik verbaut werden darf und dass in fast jedem Supermarkt eine Sammelbox für leere Batterien steht, damit sie nicht im Hausmüll landen.

Doch manchmal liegen die Lösungen für globale Probleme wie den umweltfreundlicheren Umgang mit Technik viel näher. Denn wenn es auf offiziellem Weg schon keine Ersatzteile mehr gibt, könnte es doch zumindest leichter werden, gebrauchte Teile zu verkaufen. Zum Beispiel dadurch, dass Reparatur-Aktivisten enger mit den Orten zusammenarbeiten, auf denen in Deutschland ausgemusterte Geräte oft zuerst landen: den Wertstoffhöfen. Momentan ist es verboten, dort abgegebene Geräte auszuschlachten und verwertbare Teile daraus zu gewinnen. »Liesse sich das nicht ändern?«, fragt Huisken. Schließlich landeten auf Wertstoffhöfen viele Laptops oder Handys, von denen nur ein Teil kaputt sei, der Rest aber einwandfrei funktioniere.

Aus dieser Quelle könnte auch das rettende Ersatzteil für unseren Laptop kommen. Huisken betrachtet ihn mit einer Mischung aus Mitleid und Tatendrang. Dann sagt er: »Es ist schon absurd. Sie wollen ein Ersatzteil kaufen, wir wollen es verkaufen, aber wir kriegen es nicht.« Gern hätten wir von Apple erfahren, wie lange welche Art von Ersatzteilen verfügbar sind, was dann mit den überschüssigen Teilen passiert und warum diese nicht auch an Privatkunden verkauft werden. Auf eine Anfrage des *SZ-Magazins* reagierte Apple aber nicht.

STATION 5: Der eigene Schreibtisch

Das Paket ist mit orangefarbenem Klebeband zusammengehalten. »Vor-sicht Glas! Nicht werfen« steht darauf. Verpackt in Luftpolsterfolie liegt darin ein MacBook Pro. Einige Tage zuvor hatten wir ihn bei Ebay-Kleinanzeigen entdeckt: gleiches Modell wie unser Laptop, verkauft von einem Privatmann aus Bonn, mit dem

Hinweis »defekt«. Nach ein paar Mails mit dem Verkäufer wissen wir: Das Display funktioniert, kaputt sei ein anderes Bauteil. Für fünfzig Euro bekommen wir den Laptop zugeschickt.

Die Anleitung zum Ausbau des Laptop-Monitors von iFixit umfasst 18 Arbeitsschritte. Zuerst widmen wir uns dem neu angelieferten Rechner, entfernen die äußeren Schrauben, öffnen das Gehäuse und trennen sehr flache und dünne Kabelverbindungen von sehr flachen und dünnen Steckern. Es geht leichter als gedacht. Die Fotos der iFixit-Anleitung und die Erklärungen sind so einfach zu verstehen, dass auch wir, die noch nie einen Laptop von innen gesehen haben, uns im Gewirr aus Platinen und Mikrochips zurechtfinden. Erst bei Schritt 14 wird es kompliziert, wir müssen einen Stecker aus einer Verankerung lösen, der kaum größer ist als zwei Streichholzköpfe. Die Verankerung reißt von der Platine. Nicht so schlimm – der Rechner, den wir auseinanderbauen, soll ja nur Ersatzteillager sein. Als wir das neue Display in unseren Laptop einsetzen, geht alles gut. 26 Schrauben später ist alles wieder zusammengebaut, die Kabel zusammengesteckt, knapp eine Stunde hat es gedauert, um aus zwei kaputten Laptops einen zu machen, der hoffentlich heil ist.

Wir schalten den Rechner ein, ehrfürchtig, gespannt, erwartungsvoll. Einen Augenblick lang passiert nichts. Dann erklingt das Startgeräusch, der Monitor flammt auf, und auf dem Bildschirm zeigt sich ein drehendes Rad – das Symbol eines Neustarts.

TILL KRAUSE
und ROLAND SCHULZ



stießen während ihrer Recherche auf eine spezielle Art des Recyclings: Für die Olympischen Spiele 2020 in Tokio hatte das Organisationskomitee die Bürger Japans dazu aufgerufen, ihre alten Handys zu spenden – aus den darin enthaltenen Edelmetallen werden die Medaillen gegossen. Mehr als 67 000 Tonnen Elektroschrott sind dabei zusammengekommen.