

Kommunikation für alle

Lichtnachrichten im öffentlichen Raum: GuerillaBeam

„You are entering the American Sector“ steht auf dem Schild. Ein Video ¹ zeigt Touristen*, die ungläubig auf ihre Kameras starren, nachdem sie dieses berühmte Motiv am Checkpoint Charlie in Berlin fotografiert haben, und im Display lesen „Hundreds of people died last year by trying this at the U.S.-Mexico Border“. Auf dem Schild selbst ist davon nichts zu lesen. Mit einem selbstgebasteten Blitzgerät, dem sogenannten Image-Fulgurator ², gelang es dem Künstler Julius von Bismarck 2008, unbemerkt Bilder und damit Botschaften in die Fotografien anderer hineinzuschmuggeln, genau in dem Moment, in dem sie entstehen. Eine Friedenstaube auf dem Porträt Maos, das Logo des Unternehmens O2 auf dem Revers des damaligen Berliner Oberbürgermeisters Wowereit, ein „NO!“ metergroß hinter Papst Benedikt XVI. während einer Ansprache 2011 in Madrid ³,

ein Kreuz auf dem Rednerpult Barack Obamas und andere Reality-Hacks.

Dass Fotos keine objektiven Abbilder der Realität sind, darauf verweisen Kunst und politische Propaganda seit jeher. Diese Form der subversiven Aktionskunst, die den Blick auf die Wirklichkeit verändern kann, inspirierte Christian Werner zum Nachbau des Geräts. Das war verblüffend einfach, nur leider ging dabei der teure Blitz kaputt. Als Ersatz verbaute der Dresdner eine starke Taschenlampe und legte damit den Grundstein für ein ganz anderes Projekt. Denn die Taschenlampe funktioniert nicht nur genauso gut, sondern macht das Bild auch permanent projizierbar. Das eröffnet ganz neue Möglichkeiten, politische Meinungsäußerungen und gewaltfreie, temporäre Markierungen des öffentlichen Raums vorzunehmen.

GuerillaBeam ist der Name des handlichen DIY-Diaprojektors, der – mit der richtigen Taschenlampe ausgestattet – so stark ist, dass auch Häuserwände damit zur Projektionsfläche

Name

GuerillaBeam

Rechtsform

private Initiative

Gründungsjahr

2011

Mitglieder/Aktive

**ein Erfinder und
die weltweite
Usergemeinschaft**

Wo

**Dresden und
überall auf der Welt**

Finanzierung

privat

Medien

**gbeam.de,
vimeo.
com/152280896,
thingiverse.com/
tag:GuerillaBeam**

**Lichtnachrichten im
öffentlichen Raum:
GuerillaBeam**

werden können. Mit dem transportablen, handtaschentauglichen Gerät lassen sich – der Name sagt es schon – guerillamäßig Lichtinterventionen verwirklichen und Botschaften im öffentlichen Raum platzieren. Das modulare System macht mit 3D-gedruckten Komponenten

LED-Taschenlampen und Standard-35-mm-Objektive kombinierbar. Alle Teile sind CC-lizenziert, ihre Baupläne können kostenfrei von verschiedenen Plattformen heruntergeladen werden. Die Verbinder lassen sich anpassen und mit jedem 3D-Drucker selber herstellen.

Vor der 3D-Zeit sei es frustrierend gewesen, Interessierten zu erklären, dass die Handhabung nur mit Klebeband und viel Fingerspitzengefühl möglich und das System aber ansonsten nicht erhältlich sei. Endlich ein Projekt mit Nutzen, so begründet Christian Werner den Entschluss, sich einen eigenen 3D-Drucker anzuschaffen und die Druckvorlagen selber zu entwickeln. Denn nirgends gab es die Teile zu kaufen, um die einzelnen Komponenten des Geräts mechanisch miteinander zu verbinden.

Auf seiner englischsprachigen Seite vermittelt Christian Werner das grundlegende Know-how rund um Brennweite, Lichtstärke und generelle Fragen zu großformatigen Bildprojektionen. Wo Halogenbirnen maximal 20lm/W liefern, emittieren LEDs mehr als das Fünffache. Deshalb sind die selbstgebaute Projektoren deutlich heller im Vergleich zu klassischen Diaprojektoren bei Einsatz der gleichen Menge

elektrischer Energie. LED-Licht ist zudem stark gerichtet, was zu deutlich weniger Verlust durch Streuung führt. Die Technik ist wesentlich effizienter im Vergleich zu aktuellen Digitalprojektoren, da weder Farbfilter (DLP) noch Polarisatoren (LCD) eingesetzt werden, die das meiste Licht wieder absorbieren, weiß der IT-Allrounder inzwischen. Mit den Eigenbaukomponenten aus dem 3D-Drucker kann praktisch jede geeignete Linse unabhängig vom Kameraanschluss verwendet und auf jede Lampe montiert werden, die genug Licht erzeugt.

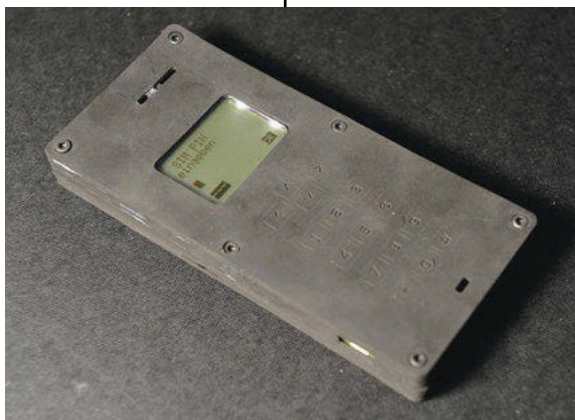
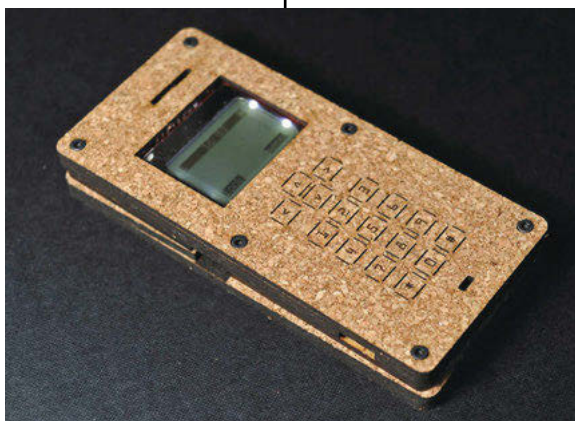
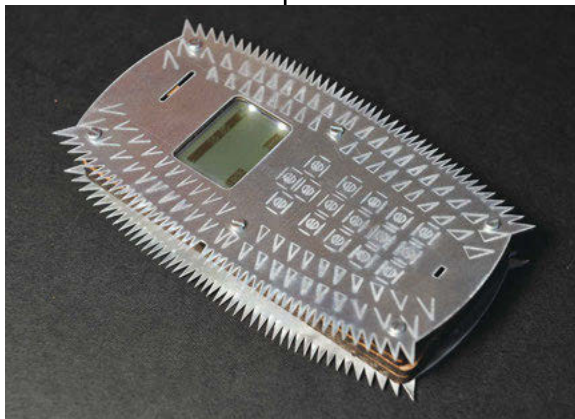
Der Guerilla Beam(-er) besteht aus zwei wichtigen Teilen: dem Slide-Holder für die Aufnahme der Dias, der zwischen Leuchte und Objektiv geschraubt wird, und einem Adapter für das Objektiv, von denen es, nebst Stativadapter, verschiedene Versionen gibt. Mit Print-o-matic 4 kann jedes Bild in einem Schritt auf Diagröße gebracht und auf Folie ausgedruckt werden – ein Browsertool, das sich Christian Werner ausgedacht hat, weil man Dias kaum noch irgendwo entwickeln lassen kann. Stattdessen gibt es aber in fast jeder größeren Stadt Offene Werkstätten, ein Fab Lab oder einen 3D-Druck-Dienstleister, wo man die digitalen Vorlagen in

physische Objekte verwandeln kann. Die 3D-Druck-Technologie wird einen entscheidenden Einfluss darauf haben, wie Produkte künftig entwickelt, ausgeliefert und produziert werden, ist sich Christian Werner sicher. Wer sich mit den neuen Werkzeugen, Entwicklungs- und Produktionsweisen befasse, werde selbst zum Hersteller seiner Produkte. Wie man früher zum Freund gegangen sei, der einen CD-Brenner oder Farbdrukker hatte, so gehe man heute dahin, wo es 3D-Drucker gibt. Irgendwann werde es selbstverständlich sein, sich seine Dinge soweit wie möglich selbst herzustellen. Der Universalist verkauft inzwischen ein bis zwei komplette Guerilla-Beam-Sets im Monat. Zu seinen Kunden* gehören vor allem Künstler*innen. Momentan arbeitet er mit Kollegen an der Entwicklung eines 3D-Druckers für großvolumige Objekte.

- 1 youtu.be/EAX_3Bgcl7M
- 2 juliusvonbismarck.com/bank/index.php?/projects/image-fulgurator/2/
- 3 youtu.be/2xS90PSuFkM
- 4 gbeam.de/print/



Keine lange Leitung: Das DIY-Phoneprojekt Fábrica



Zwei miteinander verbundene, blaue Baucontainer, der vorne wirkt wie ein Wintergarten, er besteht fast ausschließlich aus Fenstern. Die Rückwand des hinteren ist mit Holzplatten verschalt und überragt den Würfel mit ausgeschnittenem Schlot und gezacktem Dach – eine stilisierte Fabriksilhouette, wie man sie aus Kinderbüchern oder von historischen Bildern kennt. Im Inneren stehen ein großer Arbeitstisch mit knapp zehn Sitzgelegenheiten und moderne Fertigungstechnik wie Lasercutter, 3D- und SMD-Leiterbahndrucker, Reflow-Ofen und ein paar klassische Handwerkzeuge. Innerhalb von vier Wochen baute das Hamburger Fab Lab Fabulous St. Pauli diese „gläserne Produktionsstätte für Mobiltelefone“ auf dem Gezi-Park-Fiction-Gelände in der Nähe der Hafenstraße auf. Ihre Mission besteht darin, die Produktion zurück in die Stadt zu holen, aus der sie weitgehend verschwunden ist. Gegenüber liegen die Docks von Blohm+Voss, der letzten Großwerft im Hamburger Hafen. Nicht um diese Art von Produktion geht es, sondern um die alltäglicher Gegenstände, und zwar als temporäres, handwerklich-praktisches Kunstwerk, um auf engstem Raum zu erforschen, in welchem Maße Open-Source-Hardware und dezentrale, digitale Fabrikation auch Nicht-expert*innen dazu befähigen können, komplexe Technik selbst zu bauen.

Über 200 Menschen hatten sich angemeldet, um das 2012 von David Mellis am Massachusetts Institut of Technology (MIT) entwickelte DIY-

**Keine lange Leitung:
Das DIY-Phoneprojekt
Fábrica**

Cellphone in einem der insgesamt 16 Workshops eigenhändig zusammenzubauen. Erfolgreich getestet und dokumentiert hatte die Fab-Lab-Crew das Konzept im Dezember des Vorjahres. Aus den Bewerber*innen stellten sie gemischte Gruppen zusammen: Frauen, Männer, Alte, Junge, Herkunftsdeutsche, Zuwander*innen, Leute, die sich schon vor Wochen online angemeldet hatten, und solche, die sich spontan vor Ort zur Teilnahme entschlossen, werkten gemeinsam. Immer zwei Leute an einem Telefon. Drei Stunden sollte es dauern, das einfache Mobiltelefon aus 67 Bauteilen zu montieren. Sämtliche Schaltpläne, Stücklisten und Konstruktionsdaten sind frei verfügbar ¹, einen Bausatz aber gibt es nicht. Auch das Herzstück, die Leiterplatte mit Kontaktmuster und Leiterbahnen, kann selbst hergestellt werden. Für das Projekt fertigte aber ein lokaler Dienstleister 50 Stück nach Mellis' Open-Source-Plänen. „Lokale Dienstleister zu beauftragen, statt Online-services zu nutzen, ist auch ein Bestandteil lokaler Fabrikation“, sagt Axel Sylvester, einer der Gründer des Fab-Lab-Hamburg und Initiator des Projekts.

In der Vorbereitung der Materialien steckt viel Arbeit, denn die industriell gefertigten Kleinteile werden üblicherweise für die automatisierte Bestückung von Platinen ausgeliefert, d. h. aufgebracht auf Papier oder Folienstreifen im Endlosband und ohne spezifische Informationen. Die Leute vom Fab Lab sortierten die Komponenten nach Bauteilgruppen in verschiedenfarbige Kästchen und beschrieben die jeweilige Funktion der oft winzigen Elemente für die Workshopteilnehmer*innen. Ein Holztablett zum Vorsortieren der Bauteile und Folien in der Farbe

der jeweiligen Bauteilgruppe half den Handybauer*innen dabei, schnell und gezielt alle Teile auf die vorgesehenen Stellen aufzusetzen. Einigermassen zügig muss das gehen, denn die über eine Schablone mit Lötpaste benetzte Leiterplatte ist nur knapp 15 Minuten bearbeitbar.

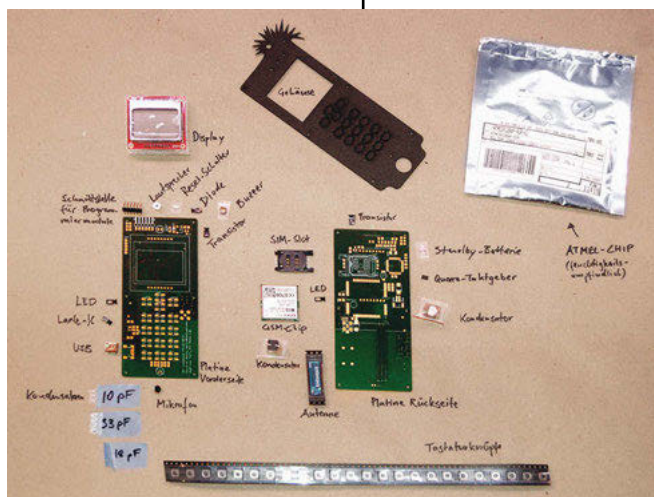
Statt jeden Kontakt einzeln zu verlöten, werden die beidseitig bestückten Platinen dann jeweils sieben Minuten bei 183 und 138 °C „gebacken“. Manuelles Löten ist dadurch nur bei einigen wenigen Teilen wie Display, Mikrofon und Kabelbrücken nötig. Akkustecker wurden gecrimpt. Ob alle Verbindungen fest sitzen, überprüfen die Laienmanufakturisten* unter einem speziellen Mikroskop, bevor die tatsächliche Leitfähigkeit aller Einheiten anhand der Schaltpläne getestet wird. Mitunter musste mit Heißluftpistole nachgearbeitet werden, bis Taster, Kondensatoren, Widerstände und Chips überall fest verbunden waren, so dass Software aufgespielt und ein Betriebssystem installiert werden konnte. Ausgedruckt umfasst das gesamte Programm der Open-Source-Bedienoberfläche 11 Seiten Code, wie auch der Umfang der Bibliotheken für die Mobilfunkkommunikation überschaubar ist ² – ein Mobiltelefon eben und weder Kamera noch Diktiergerät oder mobile Internetstation. Da der Funktionsumfang des Telefons stark limitiert ist, sind Updates und Erweiterungen nicht nötig, aber möglich.

Immer zwei bis drei Fab-Lab-Teammitglieder betreuten die einzelnen Stationen von der Elektromontage über die Software bis schließlich zum Gehäusebau. Letzteres bot den meisten kreativen Spielraum. Einige nutzten schon fertige Vorlagen zum Laserschneiden von Verschaltungen aus 4mm starkem Sperrholz, andere druckten sich ihre Kreationen mit dem

3D-Drucker oder schnitten aus Metall oder Kunststoffplatten eigenwillige Formen. Demnächst sollen Treffen veranstaltet werden, wo die Werke weiter ausgebaut, gefixt, gepimpt werden können, auch was ihr Innenleben betrifft.

Die Kleinteile kosten oft nicht mehr als 10 Cent. Die teuerste Komponente ist das GSM/GPRS-Modul für 20 Euro: „Eigentlich ist das schon ein komplettes Telefon. Der Chip verfügt über Anschlüsse für Tastatur, Display und Lautsprecher, aber die Funktionalität ist leider nicht frei zugänglich dokumentiert.“ Alle Komponenten zusammen kosten etwa 100 Euro. Die Frage ist: In welchem Verhältnis stehen Eigenmacht und Abhängigkeit, Wunsch und Wirklichkeit praktizierter DIY-Kultur in der schönen, globalisierten Warenwelt, insbesondere in Bezug auf technologisch anspruchsvolle Güter? Was kann erreicht werden, wenn Produktionsmitteln unter dem Motto „Hightech für alle“ zu versteh- und benutzbaren Werkzeugen werden?

„Dass das Innenleben des Telefons keine komplette Blackbox mehr ist, bedeutet nicht, dass auch faire Elektronik verbaut wird“, erläutert Axel Sylvester weiter. „Vom Erfinder sind auf der Rückseite der Platine beispielsweise zwei Tantalkondensatoren vorgesehen. Tantal stammt aus der Coltanproduktion, die vor allem in den Krisenregionen im Ost-Kongo stattfindet. Bisweilen gibt es für Komponenten fair gehandelte und produzierte Alternativen, man muss sie aber aufwändig recherchieren, im Fall der Tantalkondensatoren beispielsweise welche aus Aluminium. Die Vorlagen für das Gehäuse haben wir dann angepasst und anstatt das ganze Telefon dicker zu machen, haben wir einfach zwei Löcher



reingefräst, so dass die beiden größeren Alternativkondensatoren hinten rausstehen. Toll, denn so kommt man gleich ins Gespräch mit den Leuten und hat was zu erzählen.“ So könnte das gesamte Open-Hardware-Objekt Bauteil für Bauteil untersucht und hinsichtlich fairer Alternativen angepasst werden, wie das etwa für die Produktion des Fairphone ³ aus den Niederlanden oder die faire Computermouse Nager-IT ⁴ aus Hamburg versucht wird. Auf die online dokumentierte Lieferkette von Nager-IT griffen Axel Sylvester und Team zurück, um Bauteile zu bekommen, die aus fair und sicher eingestuft Rohstoffmargen stammen. „Manchmal sind das eben sehr überschaubare Mengen von Rohstoff, die ab Mine eskortiert das Land verlassen haben, um illegalen Handel und die Unterstützung von Kriegsparteien zu verhindern – sehr kompliziert, weil auch Hersteller und Lieferanten oft einfach nichts über die Herkunft der verwendeten Rohstoffe wissen.“ Das Entscheidende sei, so Axel

weiter, das man sich überhaupt damit beschäftigt, was in den Geräten steckt und welche Auswirkungen Konsum auf die Welt hat – im guten wie im schlechten Sinne. Über Arbeitsbedingungen, die beim selbstgewählten Eigenbau vor Ort ganz andere sind als beispielsweise die asiatische Massenproduktion für globalisierte Märkte, ließe sich durch persönliche Erfahrung auch ganz anders nachdenken.

In Eigenproduktion stellten in den vier Wochen über hundert Menschen insgesamt 50 Mobiltelefone her. Vorträge und Diskussionen rund um faire Elektronik, dezentrale Fabrikation, das Potential der neuen DIY-Kulturen, neue und womöglich postkapitalistische Formen von Arbeit zu schaffen und welche Rolle Offene Werkstätten, Fab Labs und städtische Manufakturen für eine produktive Stadtkultur „von unten“ spielen, flankierten das „Technik meets Kunst meets DIY-Kultur“ betitelte Projekt. Das simple DIY-Telefon ist in seiner momentanen Form weder fair noch smart, aber eben transparent, versteh- und selbst produzierbar.

**Keine lange Leitung:
Das DIY-Phoneprojekt
Fábrica**

Name

**Fab Lab Fabulous
St. Pauli**

Rechtsform

**eingetragener
Verein**

Gründungsjahr

2011

Mitglieder/Aktive

**Ingenieure*,
Designer*,
Journalisten*,
Nachbarschaft,
Studierende,
Geflüchtete, Selber-
macher*innen,
Selbständige**

Wo

Hamburg

Finanzierung

**Projektförderung,
Mitgliedsbeiträge,
Spenden**

Medien

**fabrica.fablab-
hamburg.org,
vimeo.com/
148221233**

- 1 diy-devices.com/devices/cellphone
- 2 github.com/damellis/cellphone2
- 3 fairphone.com
- 4 nager-it.de

Basteln für eine digitale Grundversorgung: freifunk.net

Die Website freifunk.net präsentiert sich als höchst lebendiger happening place von und für die Community der „freifunkas“, wie sie sich selber nennen. Die große Zahl an News und Angeboten ist in einen technisch hochentwickelten, übersichtlich gestalteten und zugleich offen wirkenden Rahmen eingebettet. Das Logo darüber zeigt sich überschneidende rosa Ringe, die Funkwellen versinnbildlichen sollen. So sieht es aus, wenn sich Web-literacy mit einer freundlichen Absicht paart. Hier verfolgt man die Befreiung der digitalen Datennetze aus dem kommerziellen, politischen und rechtlichen Korsett: „Freifunk steht für freie Kommunikation in digitalen Datennetzen. Wir verstehen frei als öffentlich zugänglich, nicht kommerziell, im Besitz der Gemeinschaft und unzensuriert.“ (freifunk.net vom 24.11.2015)

Neben dem Freifunkprojekt, in das viel Energie fließt, geht es den Netzaktivist*innen aber noch um mehr. Ihre netzpolitischen Forderungen zielen auf die umfassende Öffnung des Internets hin zu einer digitalen Allmende oder Grundversorgung, zu der jeder* Zugang hat. Erklärtes Ziel von Freifunk ist die Überbrückung der digitalen Kluft (digital divide). Die Initiative springt häufig da ein, wo der Markt versagt: im öffentlichen Raum, auf dem Land oder in sozialen Einrichtungen. Hier versucht Freifunk, Menschen

und Institutionen zu ermutigen, zu beraten und zu ermächtigen, selbst Infrastruktur aufzubauen.

Im Vordergrund steht dabei ein Begriff von Freiheit, der nicht primär auf die Ermöglichung einer kostenlosen Dienstleistung zielt (quasi digitales Freibier für alle), sondern den freiwilligen Charakter und die Offenheit der Initiative in den Vordergrund stellt. Die angestrebte digitale Allmende soll auch räumlich entgrenzt sein und öffentliche Plätze, Wälder und Seen umfassen.

Die Freifunker* sind anderen demokratischen Internetinitiativen wie dem Chaos Computer Club eng verbunden, einige gehören diesem auch an. Freifunk.net ist die digitale Plattform, die vom Förderverein Freie Netzwerke e. V. und vielen anderen räumlich begrenzt operierenden Freifunkvereinen bespielt wird. Sie bilden gemeinsam ein großes Netzwerk, das wiederum mit Freifunker*innen aus aller Welt verbunden ist.

In den gemeinnützigen Vereinen findet primär Bildungsarbeit statt; der Infrastrukturaufbau selbst gilt in Deutschland nicht als gemeinnützig. Hierum kümmern sich (teils nichtgemeinnützige) Vereine und Genossenschaften aus dem Netzwerk. Eine weitere übliche Form ist, dass verschiedene Entitäten (Vereine, Unternehmen, Organisationen, öffentliche Einrichtungen) jeweils im Rahmen ihrer Tätigkeiten und Zwecke ihre eigene Infrastruktur bauen und in das Gemeinschaftsnetz einbringen. Freifunk versteht sich als ein freiheitliches

Freifunk-Prinzipien

1. Access to information and knowledge should be free as in freedom.

2. Nobody should restrict communication with others.

3. Local and global wireless and wired networks should be public spaces like streets, parcs, forests and the sea.

4. Networks and digital infrastructures must be based on free and open source software and open standards.

5. Regulators, governments and policy makers should grant a freely licensed open spectrum to the public.

Gemeinschaftsnetz, das durch Hinzufügen von Routern erweitert werden kann, damit eine unabhängige Infrastruktur entsteht, die selbständig wachsen kann. Es liegt auf der Hand, dass mehr freie, offene Netze und Peering-partner* erwünscht sind. Jedoch möchte Freifunk nicht als Hotspotnetz missverstanden werden: Das Selbstverständnis der Initiative schließt z. B. die

kommerzielle Auswertung der Nutzerdaten aus und wurde eigens in einem „Memorandum of Understanding“ ¹ formuliert.

Ein animiertes Video auf der Startseite der Website erklärt, wie Freifunk praktisch funktioniert: Die Teilnehmer* positionieren auf Dächern oder Balkonen Router, die sich mit anderen Freifunkroutern verbinden und durch sogenannte Meshing-Protokolle gemeinsam ein dezentrales Netzwerk bilden.

Sobald das Problem mit der Störerhaftung aus der Welt ist – und danach sieht es aus ² – ist es das Ziel von Freifunk, technisch wieder dezentraler zu werden.

Auf der Basis der dezentralen Technik werden verschiedene Anwendungen entwickelt, wie z. B. Streamingdienste. Wie man sich denken kann, gibt es die dabei eingesetzte Technik nicht umsonst. Um die nötigen finanziellen Mittel zu akquirieren, werden auf freifunk.net

Fundraising- bzw. Spendenkampagnen durchgeführt. Mehrere Dutzend Vereine bewerben sich hier um Geldmittel zur Errichtung oder zum Ausbau von Freifunknetzen. So ist die digitale Grundversorgung von geflüchteten Menschen derzeit ein wichtiger Fokus des Engagements der Freifunker*innen. Deutschlandweit wurden bereits mehrere hundert Unterkünfte von Geflüchteten vernetzt. ³

Die Initiative vergibt Subdomains, die auf die Webseiten der lokalen Gruppen weiterleiten. Jede lokale Gruppe hält hier Termine und News für Mitglieder und Interessierte bereit. So z. B.: „Ein Sorry von uns, dass Freifunk aktuell nicht so läuft wie gewohnt. Wir kämpfen in der Region Aachen aktuell mit Wachstumsschmerzen. Der gute Zulauf der letzten Monate bringt unsere Infrastruktur ins Schwitzen. Wir arbeiten mit Hochdruck an einer Lösung. Oder besser gesagt:

Techniker ist informiert! ;-).“ (freifunk.de vom 25.11.2015)

Auch werden lokale Übersichtskarten vorgehalten, auf denen die einzelnen Router mit ihren jeweiligen technischen Protokollen einsehbar sind. Den hier ebenfalls präsentierten Chronologien (timelines) lässt sich entnehmen, welche vielfältigen Aktivitäten die Freifunker* unternehmen, um ihr Projekt voranzutreiben. Zu regelmäßig durchgeführten Events werden u. a. auch Kommunalpolitiker*innen eingeladen und über das Projekt und seine Vorzüge informiert. Die Kapazität des Projektes wird in Zahlen evaluiert, die auf der Plattform angezeigt werden (Anzahl von Orten und Routern). Allerdings gibt es keine Rankings und auch keine anderen „Incentive“-Maßnahmen, um die Mitglieder anzuspornen.



**Basteln für eine
digitale Grundversorgung:
freifunk.net**



Das würde der entspannten, mitunter etwas nerdigen Kultur der Freifunker*, die den herrschenden Leistungsnormen ihre Gültigkeit aberkennen, nicht entsprechen. Mit viel Motivation und Eigensinn gehen sie daran, ihre Domain, das Internet, so zu gestalten, wie sie es für richtig halten und dabei das demokratische Miteinander pflegen: Jeder fragt jeden und jede hilft jedem bei Bedarf aus. Das angestrebte Ziel wird konsequent, aber nicht verbissen verfolgt; man hat Spaß daran, sich mit anderen zu verbinden und sich mit ihnen auszutauschen – auch und vornehmlich über das Medium der Technik –, und geht die Probleme spielerisch an. Das bessere Internet entsteht dadurch, dass man es bastelt und sich über die kleinen Erfolge freut, z. B. eine Freifunkanwendung für den Weihnachtsmarkt installiert oder einen anderen Ort erschließt.

Mit Argusaugen beobachtet man die aktuellen, tendenziell restriktiven netzpolitischen Entwicklungen, verbreitet und diskutiert die Beschneidung von Freiheitsrechten im digitalen Raum auf der Plattform. Auch offizielle Erklärungen, z. B. zur „digitalen Hilfe für Flüchtlinge“,

werden abgegeben. Man zeigt Flagge und lässt die Politik wissen, dass sie unter Beobachtung steht. Genutzt werden natürlich auch Facebook, Twitter, Blogs, writing pads und Dut-zende von Mailinglisten zum Zwecke des Community-buildings. Besonders viele Ansprachen und Angebote wenden sich an Interessierte, die man für die Teilnahme oder gar die Gründung einer lokalen Gruppe gewinnen möchte. Für sie stehen detaillierte und erfahrungsgesättigte Materialien bereit, die alle typischerweise auftauchenden Probleme methodisch aufbereitet behandeln. In dem Wikipedia-Eintrag finden sich strukturierte Vorschläge, wie Menschen sich einbringen können: Das Spektrum reicht vom Promotor* oder Eventorganisa-tor* über die Designerin * oder Administratorin* bis hin zum Programmierer*. Die Freifunker* sind eine Community, die den Spagat zwischen diszipliniertem, methodischem Vorgehen und Spiel auf eigene Weise austariert. Ein für alle offenes Internet, ja, eine für alle offene und demokratische Gesellschaft ist die Vision, die Praxis ist transparent und kollaborativ, und Spaß haben die Beteiligten auch schon an ihren kleinen oder größeren Triumphen.

Name

freifunk.net

Rechtsform

divers

(lose Gruppen, eingetragene Vereine, Genossenschaften)

Gründungsjahr

2001

Mitglieder/Aktive

einige Hundert Freifunkaktivist*innen an über 290 Orten, Knotenbetreiber der offenen Netze (mehr als 30.000 Router sind installiert)

Wo

in Deutschland und darüber hinaus im Rahmen der weltweiten Freifunkbewegung

Finanzierung

Hardware in individuellem Privatbesitz, Sach- und Geldspenden, öffentliche Förderungen, sehr viel freiwillige Zeit

Medien

freifunk.net, facebook.com/freifunknet, de.wikipedia.org/wiki/Freifunk

- 1 blog.freifunk.net/2015/memorandum-understanding
- 2 sueddeutsche.de/digital/stoererhaftung-regierung-gibt-offenbar-widerstand-gegen-freie-wlan-netze-auf-1.2949632
- 3 Um den großen Bedarf zu decken, launchte im Mai 2016 die Kampagnenplattform freifunk-hilft.de.



Kanister zu Computern: Jerry-DIT

Jerrycan oder Jerry-DIT besteht – wie jeder Computer – aus drei wesentlichen Elementen: einer Hauptplatine, auf der alle elektronischen Bauteile montiert sind, einer Festplatte, auf der alle Daten und Dateien gespeichert werden, und einem Netzteil für die Stromversorgung. Untergebracht sind die Teile in einem Plastikkanister, weil es dieses Material überall auf der Welt kostengünstig gibt und sich einfach bearbeiten, z. B. durchbohren, lässt, um Komponenten mit Schnüren oder Schrauben zu befestigen oder Teile unterschiedlicher Größe darin zu verstauen. Mit Reißverschluss

versehen ist das Innenleben eines solchen Servers dann auch leicht zugänglich. Tastatur und Bildschirm anschließen, dann funktioniert er auch als Desktop-PC.

Jerrycan ist der englische Begriff für Kanister, hier steht er synonym für die Mission, Informationstechnik zugänglich, verständlich und erfahrbar für alle durch eigenhändiges Learning by Doing zu machen. Jerry-DIT heißt do it together und macht deutlich, dass es sich um ein Gemeinschaftsprojekt handelt, das die Errungenschaften von vielen mit allen teilen will.

Drei Studenten der Pariser Hochschule für Industriedesign experimentierten 2011 in Kooperation mit einem Start-up-Unternehmen, wie IT-Infrastruktur

verantwortungsvoller, d. h. kostengünstig, einfach und ressourcenschonend, aus jeweils gebraucht verfügbaren Materialien in unterschiedlichen Umgebungen gebaut werden könnte. Das Modell Jerrycan entpuppte sich als das vielversprechendste Konzept, aus Standardkomponenten Open-Hardware-cloud-computing-Dienste verwirklichen zu können. Aber nicht allein um einen Serverprototyp, sondern um die konstruktiven Prinzipien dahinter ging es. Mit Künstlern*, Umweltaktivist*innen und Technikinteressierten wurde getestet, ob das Konzept auch außerhalb der Universität, jenseits hochgerüsteter Werkstattumgebungen und qualifizierter Spezialisten* replizierbar wäre. Was ist dran am Versprechen, einen funktionierenden Computer aus Gebrauchtteilen in einem bunt gemischten Team tatsächlich von Anfang bis Ende selber bauen zu können?

Durch die Teilnahme an Wettbewerben und Präsentationen kamen immer mehr Interessierte unterschiedlichster Profession,

**Kanister
zu Computern:
Jerry-DIT**

Name

**Jerry-do-it-together
(Jerry-DIT) oder
Jerrycan**

Rechtsform

Association Jerry

Gründungsjahr

2011

Mitglieder/Aktive

**im Jerryclan
wechselnd,
mindestens 200
Menschen im
halben Jahr als
Teilnehmende
oder Organisie-
rende**

Wo

**Frankreich, USA,
diverse afrikani-
sche Länder**

Finanzierung

**nichtmonetäres
Konzept, wenig
Geldbedarf,
Nutzung
gebrauchter
Materialien**

Medien

**youandjerrycan.org,
facebook.com/
Jerry-Do-It-
Together-
518513301524401**

Motivation und Nationalität dazu, brachten Ideen ein, bereicherten und erweiterten das Projekt, beschreibt Xavier Auffret, einer der Initiatoren, die rasante Entwicklung. ¹ Kann ein selbstgebauter Computer aus Schrottmaterialien vielleicht sogar digitale Klüfte überwinden?

Der Begriff „digitale Kluft“ ² beschreibt die Unterschiede im Zugang zu und zur Nutzung von digitaler Informations- und Kommunikationstechnologie in

Abhängigkeit von technischen und sozioökonomischen Faktoren. Wenn etwa alte Menschen im Norden weder Computer, WWW noch Smartphone zu nutzen wissen oder nutzen wollen, dann ist dies eine andere Dimension digitaler Kluft oder Spaltung, als es die Unterschiede zwischen reicher Nord- und der ärmeren Südhalbkugel sind. Gut 60 % der Weltbevölkerung haben keine Möglichkeit, sich Zugang zu den neuen Kommunikationstechniken zu verschaffen. Erschwingliche Computer sind im globalen Süden Mangelware, und die IT-Infrastruktur ist hier bei weitem nicht so ausgebaut wie in den westlichen Industrienationen.

Andererseits werden jährlich über 40 Mio t sogenannter E-Waste, davon bis zu 90 % illegal gehandelt und verschifft, auf den Schrottplätzen Afrikas, z. B. an der westlichen Küste, entsorgt. An Material mangelt es also nicht, passende Elektronikteile für Jerrycans lassen sich aus den ausgemusterten Computern leicht beschaffen.

2012 fand der erste Workshop an der Elfenbeinküste (Westafrika) statt. Die dortige Linux- und Open-Software-Community brachte 50 Menschen zusammen, die in wenigen Tagen fünf Jerrycan- bzw. Jerry-DIT-Computer herstellten. „Die einen tragen bei, indem sie ausgemusterte Teile lokal einsammeln, andere bringen mit ihren Netzwerken Expertise für den konstruktiven Teil der Workshops ein und wieder andere sorgen im Nachgang für den Betrieb durch Wartung und Pflege der aufgesetzten Systeme“, beschreibt Romain Chanut, einer der Gründer, das hinter dem Projekt stehende Prinzip der Kooperation und Kollaboration.

Inzwischen ist aus der Idee eine weltweite Community, der „Jerryclan“, entstanden, die über soziale Netzwerke permanent Nord- und Südhalbkugel

verbindet, für Austausch und gegenseitige Hilfestellung, Inspiration und Weiterentwicklung sorgt.

Besonders aktiv ist der Jerryclan in Westafrika. Kinder, Jugendliche, Menschen aus ländlichen Regionen und viele andere befassen sich hier mit der eigenhändigen und gemeinschaftlichen Erzeugung eines Stücks digitaler Freiheit. Wenn man einen Computer selber baut, kann man auch eigene Regeln setzen. Weil herkömmliche Computer in Industrieländern für Industrieländer entwickelt werden, werden besondere Belastungen durch Hitze oder Staub nicht berücksichtigt. Der Jerry-Computer ist speziell für solche Nutzer*innen konzipiert, an die Computerhersteller normalerweise nicht denken. Und sie schaffen kreative, alltagspraktische Anwendungen: In Burkina Faso wurden beispielsweise Ankunfts- und Abfahrtszeiten von öffentlichen Transportmitteln gesammelt, auf einem Jerrycan-Server gespeichert und mit dem Open-Source-Kartendienst OpenStreetMap der erste (und bislang) einzige öffentlich nutzbare Busfahrplan geschaffen.

Auch in den USA oder Frankreich gibt es aktive Communities, die die Idee aufgreifen und eigenständig Workshops organisieren. In den Pariser Banlieues sind es eher die sogenannten bildungsfernen Schichten, die über Jerry mit Technik, gemeinschaftlichem Tüfteln und Bauen und Erfahrungen von Selbstwirksamkeit in Kontakt kommen. Die digitale Kluft hat viele Gesichter.

Auf der Projektwebsite werden das Konzept und die einzelnen Prozessschritte multimedial aufbereitet. Jedes Werkzeug, jedes Material, jeder Schritt wird in Bildern gezeigt und mit wenigen Zeilen Text auf Englisch

und Französisch beschrieben. Über herunterladbare PDF-Tutorials und Videoanleitungen, Wiki-Ressourcen, verlinkte Blogs und Codedatenbanken können die Teams dann immer tiefer in die Materie einsteigen und auch das Setup eines Betriebssystems, die Integration von anderen Hardwareelementen und z. B. die Erweiterung zum Netzwerkservers und anderes nachvollziehen und Links zu Software dafür finden. Viele Clanmitglieder tragen zu dieser Sammlung und Aufbereitung von Wissen und Erfahrung bei. Kulturelle, ökonomische und soziale Barrieren könnten dank Jerry überwunden und Technik zugänglich und verstehbar gemacht werden. Die Jerrycan-Gründer wollen mit ihrem Engagement Graswurzelbewegungen dabei unterstützen, das Unbekannte zu wagen, sich zu vernetzen und in Kollaborationen zu üben. Der Jerryclan setzt auf Austausch, Remix und Offenheit, auch was das Ergebnis betrifft. Jede Zusammenkunft sei eine Gelegenheit, Kreativität und Wissenstransfer in Peer-to-Peer-Weise zu stimulieren, heißt es im Manifest.³ In einer komplexen Umwelt müsse man sich stets anpassen, um zu überleben, weshalb Beweglichkeit und Ad-hoc-Kollaboration Hierarchie und Planung vorzuziehen sei. Jeder* kann ein Knotenpunkt im Jerrynetzwerk werden und eine Clanzelle starten.

- 1 [open-electronics.org/
interview-to-xavier-
auffret-founder-of-jerry-
do-it-together/](https://open-electronics.org/interview-to-xavier-auffret-founder-of-jerry-do-it-together/)
- 2 [de.wikipedia.org/wiki/
Digitale_Kluft](https://de.wikipedia.org/wiki/Digitale_Kluft)
- 3 [youandjerrycan.org/
#values](https://youandjerrycan.org/#values)

**Kanister
zu Computern:
Jerry-DIT**

