

Maker.

Ein Portrait der deutschen Makerszene

VORWORT

Was sind Maker? Bin ich ein Maker? Und was machen Maker eigentlich? Diese Fragen werden sogar in der Makerszene selbst immer wieder gestellt. Die Antwort darauf ist bislang nicht eindeutig geklärt und enthält meistens viele »Ähms« und hilflose Gesten. Bis heute existiert keine einheitliche Definition.

In der Forschung ist die deutsche Makerkultur, im Gegensatz zur amerikanischen, noch nicht angekommen. Deutsche Publikationen zu Makern sind aus diesem Grund bisher selten. In Amerika und in anderen Ländern, wie den Niederlanden, haben sich besonders die »Media and Culture Studies« mit der Makerszene befasst. Allerdings lassen sich Erkenntnisse aus der amerikanischen Makerszene nicht eins zu eins auf Deutschland übertragen. Die kulturellen und historischen Unterschiede spielen eine große Rolle in der Entwicklung der lokalen Bewegungen.

Die Makerszene ist allerdings ein spannendes und unterschätztes Phänomen, das eine nähere Betrachtung wert ist. Im Alltag begegnet man ihren Auswüchsen oft unbewusst. Sie hat ihren Platz in Schulen, Bibliotheken, Werkstätten, Startups, öffentlichen Räumen, Vereinen und Messen. Für die meisten sind Maker einfach nur Bastler, Tüftler und Hacker. Doch die Makerkultur besteht aus mehr als nur kauzigen Erfindern. Sie ist eine Bewegung mit eigenen Regeln, Idealen und erstaunlichen Einflüssen.

Da die Bewegung in Deutschland noch keine große Bekanntheit erlangt hat, stellt sich die Frage: Wo finden deutsche Maker ihre ersten Berührungspunkte mit der Szene? Warum beschließen Menschen, sich selbst als Teil einer Makerkultur zu verstehen? Wie definieren sich Maker? Und wie steigt man in die Makerszene ein? Mit diesen Fragen befasst sich das erste Kapitel. Genauso relevant ist es, die Wurzeln der Makerkultur zu untersuchen: Viele ihrer Ideale und Eigenheiten lassen sich durch ihre Geschichte erklären. Hierbei ist sowohl der Ursprung in der deutschen Hackerszene, als auch in der amerikanischen Arts-and-Craft-Bewegung ein Faktor, der beleuchtet wird. Die Alleinstellungsmerkmale, die Maker insbesondere von Hackern, Heimwerkern und Craftern abgrenzen, werden im letzten Kapitel aufgezeigt. Mit der Beantwortung dieser Fragen zur Makerszene gibt das Buch einen kleinen Einblick in die noch kaum erforschte Subkultur.

Doch solange es keine einheitliche Definition des Begriffs gibt, interpretiert jeder Maker ihn frei nach seinen eigenen Erfahrungen. Diese Interpretationen können, je nach Ausprägung der Makerszene, ganz unterschiedlich aussehen. Aus diesem Grund lässt dieses Buch die Maker selbst zu Wort kommen. Ihre Perspektiven, Definitionen und Erfahrungen zeigen in Interviews einen kleinen Einblick in das Makeruniversum.

Viele etablierte Begriffe der Maker können Außenstehenden kryptisch erscheinen. Kurze Erläuterungen zu Szeneveranstaltungen und Fachjargon finden sich im Glossar.

KAPITEL

Interviews

MAKER | Etymologie, Definition und Interpretation 1

Make:, Freies Labor, Protohaus, Eigenbaukombinat

GESCHICHTE | Vom Hackerspace zur Makerkultur 55

Attraktor, Die Jungen Tüftler

ABGRENZUNG | DIY, Heimwerker und die Hacker 83

Magnetic Nailart, McLien, Raumzeitlabor

FAZIT | Was macht einen Maker aus? 133

GLOSSAR | Szenespezifische Fremdwörter 137

ANHANG | Quellen, Formalia, Impressum 145

MAKER

Etymologische, empirische
und inhaltliche Definition.

Nadja Also Maker... ist schon ein interessanter Begriff. Eigentlich sind wir letztendlich alle irgendwie Macher. Mein Studio hat auch wieder so was craft- und makermäßiges. Maker ist halt so der neue Handwerker. Das hat viel mit Handwerken zu tun.

Roberto Jeder definiert sich das selber, wie er will. Aktuell geht es eigentlich darum, dass da Leute sind, die irgendwie irgendwas in irgendeinem technischen oder künstlerischen Bereich gemeinsam machen wollen und dafür eine Plattform brauchen.

Gizmo Naja, wir machen halt hier. Hier kommt keiner her, der nicht an irgendwas bastelt. Sei es nun Software oder Hardware oder alles zusammen. Wir sind hier nicht, um zu reden, sondern um was zu machen.

Philip Maker ist für mich jemand, der oder die irgendwie was macht. Das ist ja das englische Wort make. Also jemand, der kreativ tätig ist. Mit den Händen arbeitet, nicht nur mit dem Geist. Die Faszination, die sich dann ergibt. Das ist glaube ich mehr, als nur stumpf was zusammenstecken. Es hat auch was, was einen begeistert oder fasziniert.

Jiska Also, wenn die Vorstellung zu Maker ist: Ich mache was mit Geräten und bastel irgendwas, dann ist es natürlich richtig. Aber wenn andere Leute dann bei Maker so eine Vorstellung von offene Werkstatt und Dienstleistung haben, das ist wiederum nichts für mich.

Chris Ein Macher natürlich. Jemand, der was in die Hand nehmen möchte und was bauen möchte. Aber auch alle Technologien mitbenutzen möchte. Eventuell Arduino, Elektronik, oder auch jeder, der mal ein T-Shirt machen möchte.

Jason Für mich ist eigentlich ein Maker ein Hacker mit physikalischen Dingen. Also wo man tatsächlich physisch am Ende auch irgendwas rausbekommt.

McLien Also Leute, die etwas in die Hand nehmen und sofort eine Idee haben. Und das Spannende an der jetzigen Zeit ist halt, dass die Möglichkeiten gerade ins Unglaubliche explodieren - was du wirklich selber machen kannst.

Frithjof Jemand, der sich mit Problemstellungen auseinandersetzt und probiert, eine Lösung zu finden. Und der dabei praktisch vorgeht und ausprobiert. Leute, die probieren sich selbstständig was anzueignen - die autodidaktisch unterwegs sind, um ihr Wissen aufzubauen.

Nähert man sich dem Phänomen »Maker«, fällt zunächst auf, dass die exakte Bedeutung dieses Worts noch nicht abschließend erforscht ist. Die Bezeichnung als Maker hat im deutschen Sprachraum aufgrund ihrer Neuartigkeit sehr viele verschiedene und damit keine einheitliche Definition. Das gilt besonders für den Maker im Kontext einer Subkultur. Zur Vorbereitung der Diskussion auf der inhaltlichen Ebene liegt es deswegen nahe, den Begriff zunächst linguistisch und etymologisch zu betrachten. Interpretationen des Makerbegriffs im Bezug auf Bedeutung und Relevanz in der deutschen Kultur lassen sich durch eine Wortanalyse ableiten.

Der Begriff Maker ist ein Neologismus aus dem amerikanischen Raum. Er hat seit etwa 2009 Einzug in den deutschen Sprachgebrauch gefunden.¹ Dieser Neologismus ist keine komplette Wortneuschöpfung, sondern ein bereits existentes Wort, das mit einer neuen Bedeutung versehen wurde. Der Terminus wurde im Jahr 2005 von Dale Dougherty, Gründer des Make Magazines, geprägt. Er hat ihn mit seiner persönlichen Definition belegt und als eine Marke etabliert.² Auch im deutschen Sprachraum wird der Begriff den

In diesem Sinne ist es sogar Neologismen zugeordnet, da dieser aus einem fremden ein doppelter Neologismus. Sprachfeld importiert wurde. Für deutschsprachige Hörer kann die Bezeichnung Maker aus diesem Grund künstlich und aufgesetzt wirken.

Laut dem Cambridge Dictionary ist ein Maker »a person who makes«.³ Maker ist eine vom Verb »to make« abgeleitete Personenbezeichnung. Etymologisch betrachtet existiert das Wort »Maker« ungefähr seit dem 13. Jahrhundert. Seit dem späten 14. Jahrhundert ist es synonym mit »manufacturer«.⁴ Damit erhält es einen herstellerischen Aspekt. Dies ist auch im Sinne der Interpretation Dale Doughertys, die sich in Amerika durchgesetzt hat: »People who enjoy making things.«⁵ Das free dictionary definiert den Maker als »One who engages in creative do-it-yourself projects, especially those involving technology«.⁶ Diese Definition entspricht stark den Ansichten Doughertys, arbeitet doch schon auf einer inhaltlichen

Laut Duden ist die häufigste Assoziation mit Makern das Wort »hemdsärmelig«. Da will man doch gleich die Ärmel hochkrepeln und loslegen. Ebene. Sinngemäß ins Deutsche übertragen wird der Maker zum »Schöpfer« oder »Hersteller«.⁷ Wörtlich übersetzt ist der Maker hingegen ein Macher »jemand, der etwas Bestimmtes in die Tat umsetzt; Handelnder, Ausführender«.⁸ Die deutschen Synonym-Lexika zeigen deutlich, dass das Verständnis des Machers in der deutschen Sprache nicht

¹ Interview mit Philip

² Maker Media, (St.2016), *Maker Media About us*, <https://makermedia.com/>

³ Cambridge University Press (St.2016), *Cambridge Dictionaries Online*, <http://dictionary.cambridge.org/de/worterbuch/englisch-deutsch/make?q=maker>

⁴ Harper, Douglas (St.2016), *Online Etymology Dictionary*, <http://www.etymonline.com/index.php?term=maker>

⁵ Maker Media (St.2016), *Make!*, <http://makezine.com>

⁶ Farlex Inc (St.2016), *The free dictionary*, <http://www.thefreedictionary.com/maker>

⁷ Wikimedia (St.2016), *Wiktionary*, <https://de.wiktionary.org/wiki/maker>

⁸ Duden (St.2016), *Duden*, <http://www.duden.de/rechtschreibung/Macher>

synonym mit dem Verständnis vom amerikanischen Maker ist – hier ist der Erstere ein »*Führer, Leiter, Anstifter, Hintermann, Anführer*«.⁹ Dies verdeutlicht, wie das Wort Macher im deutschen Raum bisher belegt ist – statt einem Hersteller ist ein Macher jemand, der Probleme anpackt und andere führt. Zwar ist das Verb »machen« synonym mit »bauen«, der abgeleitete Macher ist jedoch nicht als Erbauer definiert. Hiermit wird belegt, dass der Bedarf für ein entsprechendes Wort im deutschen Raum besteht – insbesondere, wenn man die moderne Konnotation und die assoziierte Szenezugehörigkeit berücksichtigt.

Treffendere Synonyme haben sich in der Makerszene selbst etabliert: Da wird von Bastlern, Fricklern, Baustlern und Tüftlern gesprochen.¹⁰ Im Vergleich ist die Bezeichnung Maker aufgrund der Internationalität zeitgemäßer und verringert zugleich die Hürden, sich überregional zu einem gemeinsamen Thema auszutauschen.

Die Bezeichnung Maker ist ein Anglizismus. Für deutsche Muttersprachler ist er dennoch meistens intuitiv verständlich. Die Worte Maker und Macher sind sprachlich ausreichend verwandt, um eine Überleitung zwischen ihnen herstellen zu können. Grund dafür ist die Lautverschiebung, ein Phänomen, das bei der Entwicklung von Sprachen auftritt. Das niederdeutsche »maken« und das englische »make« teilen sich den gleichen Wortursprung in der germanischen Sprache. Aus dem niederdeutschen hat sich jedoch im 8. Jahrhundert im Zuge der hochdeutschen Lautverschiebung das hochdeutsche »machen« entwickelt. Die Aussprache »maken« findet sich heute noch im Norden Deutschlands, im Plattdeutschen. Sowohl »to make« als auch »machen« gehören zum Grundlagenvokabular ihrer jeweiligen Sprache. In der Aussprache gibt es viele Kennzeichen ihrer Verwandtschaft: Im Vergleich: Maker [mæɪkə] und Macher ['maxə]. Die Silbentrennung [mæɪ-kə] (Ma-ker) findet in ['ma-xə] Ma-cher ihre Entsprechung.

Sie haben am Wortbeginn das Phonem [m] gemeinsam. Im Kern der Wörter gibt es leichte phonetische Abweichungen, wobei hier insbesondere das [ə] die beiden a-Laute unterscheidet. Das Phonem [ə] am Ende des Wortes Maker klingt eher wie ein ä-Laut, wohingegen das [ə] am Ende ein klarer a-Laut ist. Insgesamt ähneln sich die Phoneneme der Begriffe in der Aussprache jedoch stark.

Im Analysetool Google Trends, das Google-Suchanfragen statistisch aufbereitet, finden sich für »Maker« keine auswertbaren Daten. Zu viele kommerzielle Produkte enthalten den Wortbaustein »-maker«. Thematisch verwandte Begriffe wie »Makerspace« und »Maker Faire« hingegen liefern aufschlussreiche Ergebnisse: Suchanfragen aus Deutschland zu diesem Wortfeld erscheinen zwischen 2013 und 2015 schlagartig in für Suchmaschinen relevanten Werten in der Statistik.¹¹ Daraus lässt sich schließen, dass das Wort Maker 2013 in

Die geographische Grenze zwischen maken und machen hat einen Namen: Sie heißt Benrather Linie oder auch maken-machen-Linie.

der kollektiven Wahrnehmung der Deutschen angekommen ist.

Aufgrund seiner Wortherkunft ist der Terminus Maker ursprünglich genderneutral. Bei der Überführung ins Deutsche wurde »der Maker« mit männlichem Genus übernommen und ist seither männlich konnotiert. Um die Inklusivität des Begriffs zu berücksichtigen, wird er in diesem Buch zwar grammatisch korrekt mit »der« verwendet, ist aber neutral ohne geschlechtliche Assoziationen zu verstehen.

⁹ Kilz, Christoph (St.2016), Woxikon, <http://synonyme.woxikon.de/synonyme/macher.php>

¹⁰ Interview mit Philip

¹¹ Google Trends (St.2016), Makerspace und Maker Faire, <https://www.google.com/trends/>

MAKE:

Philip ist Redakteur beim deutschen Make: Magazin und hat als Baustel-Philip das Maken nach Deutschland gebracht.

Wie definierst du Maker?

Maker ist für mich jemand, der oder die irgendwie was macht. Das ist ja das englische Wort make. Also jemand, der kreativ tätig ist. Mit den Händen arbeitet, nicht nur mit dem Geist. Oder auch mit Werkzeugen – also, ein Computer ist auch ein Werkzeug – aber im Meatspace, nicht nur im Code. Aber gern auch beides. Und ich glaube, was dahinter steckt, ist Ausdruckswillen. Also nicht unbedingt künstlerischer, aber so ähnlich. Diese Faszination, die sich dann ergibt. Das ist glaube ich mehr, als nur stumpf was zusammenstecken. Es hat auch was, was einen begeistert oder fasziniert. Und vielleicht auch was therapeutisches. Vielleicht passt das mit dem Begeistern schon ganz gut.

Ist jemand, der nur codet, kein Maker?

Irgendwo muss man ja aufhören mit der Definition. Und wenn jetzt alle Coder auch Maker sind... Also, ich glaube, es muss noch so eine Komponente vom Computer haben. Ich glaube das würde sonst den Leuten, die programmieren, auch nicht so ganz gerecht. Aber ich finde, das sollte auch durchlässig sein. Das soll ja kein Begriff sein, um abzugrenzen, sondern – natürlich, irgendwo tut es das immer – aber eigentlich sollte man da ja offen sein.

Wo hast du das erste mal von Makern gehört?

Ich glaube tatsächlich im Make Magazine, weil ich das allererste Make Magazine im Jahr 2005 abonniert habe. Nachdem ich im Weblog boingboing einen Artikel drüber gelesen hatte. Und da dachte ich, das ist ja genau das, was mich interessiert! Weil ich in dem Moment angefangen hatte, dieses Thema für mich wiederzuentdecken. Also, nachdem ich im Internet gesehen habe, dass Leute Bastelanleitungen haben – ich glaube, Instructables und so gingen damals an den Start. Und ich hatte tatsächlich in dem Moment ein Hobbyvakuum und dachte: Hey, du hast doch als Kind



mal so einen Werkzeugkasten und einen Lötkolben geschenkt gekriegt und so einen Conradbausatz gebaut. Jetzt gibt es ja den Arduino, in der ersten Ausgabe gab es den ja noch gar nicht, da war das ohne Arduino. Aber das hatte immer so diese Open Source Komponente und auch ein bisschen was Anarchisches. Ich kaufe nicht, ich baue es selber. Creative Commons, mit sowas habe ich mich da grade viel beschäftigt.

Hast du dich gleich mit dem Makerbegriff identifiziert?

Damals noch gar nicht. Als das Make Magazine rauskam, gab es diesen Begriff per se in meiner Wahrnehmung nicht. Vielleicht erst, als es dann auch eine Maker Faire gab, das war ja kurze Zeit später. Das war jetzt nicht weltbewegend. Da habe ich damals nicht großartig darüber nachgedacht, vielleicht habe ich es auch gar nicht mitbekommen. Ich habe das, glaube ich, immer mal im englischen Sprachraum gesehen, weil ich natürlich auch viele englische Blogs gelesen habe. Und ich habe tatsächlich damals angefangen zu bloggen, zu diesem Thema und auf Deutsch. Auf www.bausteln.de. Bausteln ist ein fiktives Verb. Wir dachten, make kann man nicht übersetzen. Macher ist falsch und Bastler ist falsch. Und dann wollte ich eine Webseite zu dem Thema auf Deutsch machen, weil es irgendwie nichts gab. Da gab es so Mikrocontrollerforen, aber das waren ja noch andere Leute. Also nicht wirklich diese Maker. Und da dachte ich, mache ich mal einen Weblog auf Deutsch und hatte dann diesen blöden Namen bausteln. Das hat sich dann auch ein bisschen durchgesetzt. Das war natürlich auch absichtlich so ein Wort, das ein erfundenes Verb ist, damit es sich durchsetzt. Uns ist das mit Maker ja nicht gelungen, weil wir das nicht konsequent genug durchgezogen haben. Und darum ärgert mich das auch heute immer noch, wenn jemand sagt, da treffen sich die Macher. Und ich so: Nein, das ist ja genau das, was wir nicht wollten! Von daher bin ich schon ganz dankbar, dass sich das einfach so als Lehnwort etabliert hat und dass wir vielleicht auch Mitschuld daran haben. Und jetzt bin ich mir noch im Unklaren... Bisher war das englisches Wort Maker immer angenehm geschlechtsneutral. Und dann fangen die ersten an zu schreiben, hier sind Maker und Makerinnen. Und ich so: Nein, damit ist Maker ja jetzt wieder männlich. Ich meine, da sind mehr Männer und wenn du dann englische Begriffe eindeutscht, die so eine maskuline Endung haben... Das ärgert mich gerade. Manchmal merke ich auch, dass ich anfange, von Makern und Makerinnen zu sprechen. Naja. Ich glaube, bis wir die Zeitschrift hier dieses Jahr in Make: umbenannt haben, war es mir auch eher peinlich das zu sagen. Weil das so ein bisschen gewollt wirkt und ein bisschen wie: Guten Tag, wir haben hier eine Lizenz

und wir würden die gerne durchdrücken. Aber ich glaube, das Wort ist jetzt einfach da. Vielleicht finden andere Leute das doof. Ich glaube, gerade Leute, die ähnliche Sachen gemacht haben, bevor es das Wort gab, die finden sowas dann immer doof. Das ist ja immer so ein Generationsproblem.

Wieso ist es kein bestehender Begriff, wie Bastler oder Heimwerker, geworden?

Ich finde das eigentlich ganz gut. Weil ich diese ganzen Sachen schnauzbärtig und männlich sehe und bei Maker ist das bisher nicht so. Vielleicht auch einfach, weil es ein moderneres Phänomen ist. Und manchmal muss man einfach diesen selben Sachen, wenn sie inklusiver sind, nochmal einen neuen Namen geben. Bei uns ist es gerade so eine Übergangsphase, wo wir dann bei der Maker Faire in Pressetexten immer noch erklären mussten: Für wen ist das eigentlich? Jetzt muss man sich mit so Hilfskonstruktionen behelfen und dann ist das die Erfindermesse oder die Tüftlermesse – mit Allem, was Leute sich vorstellen. Also Nerds in Anzügen.

Der Begriff ist aber nicht mehr völlig fremd?

Ich glaube, viele Leute kennen ihn immer noch nicht. Aber alle, die technikaffin sind, haben das mitgekriegt. Alle, die mit der Maker Faire zu tun hatten, die ganzen Politikerinnen und Politiker. Irgendwann muss man dann nicht mehr drum rum reden. Und ich denke, viele aus diesen richtigen Nerdkontexten, CCC und so, die finden es doch noch ein bisschen doof. Weil es irgendwie die Kategorie ist: Ist doch nichts Neues. Aber das ist halt so eine Position. Erst in dem Moment, wo etwas einen Begriff kriegt, wird der auch verhandelbar und man kann sagen, ist ja Scheiße. Vorher haben sich die Leute einfach keine Gedanken darum gemacht. Ich glaube, die Leute regen sich gerne auf. Alles, was erfunden wurde, nachdem man 30 wurde, ist Teufelswerk. Alles, was erfunden wurde, bevor man geboren wurde, ist die natürliche Ordnung der Dinge.

Ist das ein besonderes Hackerphänomen?

Der Joke ist, dass ich festgestellt habe, dass viele Leute, die sehr viel programmieren, diese Hardwaregeschichten in den letzten Jahren entdeckt haben – als ein Hobby. So nach dem Motto: Ich kann gut coden und tagsüber muss ich Webseiten und Daten-

banken machen. Und abends kann ich meinen Roboter coden. Das ist vielleicht was, was die Leute, die sagen, ich kaufe mir einen Arduino und tippe ein Tutorial ab, eben nicht können. Und man sieht auf dem Congress, dass alles voll mit Hardwarekram ist. Vor zehn Jahren war das ein bisschen weniger, da war es noch ein bisschen kryptischer.

Das Make: Magazine veranstaltet die Maker Faire. Was ist das denn und was unterscheidet sie von ähnlichen Messen?

Wir sagen immer Festival anstelle von Messe, damit man sich darunter nicht so etwas Steifes wie eine IT-Messe vorstellt. Wir sagen auch allen Makern und Firmen, die dort ausstellen, dass sie an ihrem Stand zum Mitmachen einladen sollen. Es soll Spaß machen, auf eine Maker Faire zu gehen, man soll dort etwas lernen und selber ausprobieren. Und mit neuen Ideen nach Hause gehen. Das ist mir auch ganz besonders auf der Ur-Maker-Faire in Kalifornien aufgefallen. Da hat es Elemente von einem Musikfestival oder einem Jahrmarkt. Wir hoffen, dass wir so einen Flair auch bei uns auf den Maker Faires hinbekommen.



Die etymologische Analyse hat zwar die wörtliche Übersetzung des Makers als Macher ausgeschlossen, bietet aber noch keine zufriedenstellende alternative Definition. Die Makerbewegung ist keine homogene Gruppe. Dem kann eine reine Wortanalyse nicht gerecht werden. Infolgedessen wird die Bedeutung des Makers und der Makerbewegung auf inhaltlicher Ebene erarbeitet. Es ist an der Zeit, den Mitgliedern der Makerszene selbst das Wort zu überlassen. 2005 gründete Dale Dougherty das Make Magazin, eine Zeitschrift für Hobbyisten und Selbermacher. Mit diesem Magazin gelangte die Bezeichnung

Besonders seine Tochter fand »Hack« zu technisch und abschreckend. Sie überzeugte ihn vom Alternativtitel.

»Maker« das erste mal in die Öffentlichkeit. Doughertys ursprüngliche Intention war, die Zeitschrift in Anlehnung an Hardware-Hacker »Hack« zu nennen. Die Bezeichnung Hacker wurde für Dougherty allerdings zu stark mit Programmierern und weniger mit handwerklichen Arbeiten verbunden. Um den handwerklichen Aspekt stärker in den Fokus zu stellen, entwickelte er den Alternativtitel »Make«.¹²

Die deutsche Zeitschrift c't Hardware Hacks benannte sich 2014 ebenfalls in Make um.

Wie definiert der Begründer der Makerbewegung die Maker? »More than mere consumers of technology, we are makers, adapting technology to our needs and integrating it into our lives. Some of us are born makers and others, like me, become makers almost without realizing it«.¹³ Für Dougherty liegt der Fokus klar auf einem technologischen und handwerklichen Aspekt. Der Anspruch der Maker, Technologien zu adaptieren und zu personalisieren sind für ihn ein herausstehendes Merkmal. Hierbei stellt Dougherty dem Maker einen Consumer als Gegenstück gegenüber. Er spricht dem Maker eine Mündigkeit zu, die dem Consumer fehlt. Nach seiner Ansicht ist der Status des Makers jedoch ein passiver. Die Zugehörigkeit zur Gruppe geschieht unbemerkt. Hierbei wird jedoch nicht deutlich, wie und ob sich Maker überhaupt selbst als Maker erkennen und labeln. Der Slogan des Make Magazins »We are all Makers«¹⁴ impliziert, dass für Dougherty jeder ein potentieller Maker ist. »All together, makers are seeking an alternative to being regarded as consumers, rejecting the idea that you are defined by what you buy. Instead, makers have a sense of what they can do and what they can learn to do. Like artists, they are motivated by internal goals, not extrinsic rewards. They are inspired by the work of others. Most importantly, they do not wait until the future to create and make. They feel an urgency to do something now – or lose the opportunity to do it at all.«¹⁵ Maker sind also Menschen, die etwas tun – wirklich deutlich, was genau sie tun, wird in Doughertys Ausführungen nicht. Den Künstlern ähnlich sind sie Schaffende, doch was genau erschaffen sie? Deutlicher wird hingegen, dass hinter

¹² vgl. Passig, K. (St.2016), »das Hackathon-Problem«, <http://merton-magazin.de/das-hackathon-problem>

¹³ McCracken, H. (St.2016), »Maker Faire Founder Dale Dougherty On The Past, Present, And Online Future Of The Maker Movement«, goo.gl/nYZpqH

¹⁴ Maker Media (St.2016), Make!, <http://makezine.com>

¹⁵ Dale, D. (St. 2016), »The Maker Mindset«, <https://llk.media.mit.edu/courses/readings/maker-mindset.pdf>

Doughertys Makerbegriff eine Ideologie steht. Mit der Identifikation als Maker geht ein bestimmtes Maker-Mindset einher: Maker wollen Dinge nicht kaufen, sondern selber herstellen. Und vor allem wollen sie lernen, Dinge eigenständig herzustellen. Dabei geht es nicht um finanzielle Bereicherung, sondern um ein kreatives Bedürfnis. Aber was ist es denn nun, das Maker machen?

Die amerikanische Ur-Definition umreißt den Begriff nur sehr grob und ist vermutlich absichtlich unspezifisch. Die Zielgruppe wird mit dem Motto »We are all Makers« möglichst weit gehalten. Aus kaufmännischer Sicht ist eine breite Zielgruppe sinnvoll, um sich einen großen Absatzmarkt zu sichern. Für die inhaltliche Definition der Subkultur reichen Doughertys Umschreibungen nicht aus. Seine Ursprungsdefinition ist dennoch wichtig, um die Ideale zu erfassen, mit denen die Kultur begründet wurde. Die Makerszene hat sich seit Begründung allerdings weiter entwickelt und im deutschen Raum andere Ausprägungen gebildet. Aufgrund der Tatsache, dass es kaum wissenschaftliche Arbeiten zur Thematik gibt, muss sich die Analyse für die deutsche Makerszene auch auf nicht-wissenschaftliche Fachliteratur stützen.

Wie interpretieren deutsche Maker den Makerbegriff? Das Thema Making hat es mittlerweile sogar bis in Unterrichtsmaterialien für Schulen geschafft. Die Schulmaterialienreihe »Werkzeugkasten« hat eine Ausgabe zu »DIY und Making – Gestalten mit Technik, Elektronik und PC« herausgebracht. Wie auch im Interview mit den Jungen Tüftlern zu lesen ist, hat die Medienpädagogik das Maken als Lernunterstützung außergewöhnlich früh für sich erkannt.¹⁶ Die Autorin Dr. Sandra Schön stellt die folgende Makerdefinition fest:

»Das Selbermachen, auch Do It Yourself (kurz DIY) genannt, ist seit einigen Jahren ein gesellschaftlicher Trend, Handarbeiten und Werken hat (wieder) Konjunktur. Das kreative Gestalten mit digitalen Geräten und Technologien wird dabei im deutschsprachigen Raum mit Making [...] bezeichnet und kann auf eine Tradition aktiven Gestaltens in der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen sowie [...] pädagogischer Bezüge zurückgreifen. Weil es darum geht, dass etwas gemacht [...], also etwas konkretes oder digitales Neues entwickelt und produziert wird, wird diese Entwicklung der Mitmach-Werkstätten und -Aktivitäten mit digitalen Werkzeugen bzw. dem digitalen DIY auch als Maker-Bewegung bezeichnet. Making ist nicht in jedem Fall mit digitalen Aktivitäten verbunden: [...] Maker arbeiten in ihrer Hobby-Werkstatt oder nutzen öffentlich zugängliche Werkstätten, von denen es immer mehr gibt.«¹⁷ Diese Umschreibung ist weitaus konkreter. Es wird deutlich, dass in der deutschen Szene ein Maker eine Person ist, die sich mit traditionellen Techniken

Das Make Magazin veröffentlicht primär Bauanleitungen. Die Themen umfassen DIY, Computer, Elektronik, Robotik, Metallbau und Holzarbeiten.

beschäftigt und sie mit neuen Technologien kreuzt. Beispiel dafür sind Arbeiten namens Wearables. Sie verbinden zum Beispiel eine klassische Handarbeit wie Nähen mit modernen Sensoren, Mikrocontrollern und leitendem Garn. Die daraus entstehenden Kleidungsstücke können im Dunkeln leuchten, den Puls messen, die Körpertemperatur bestimmen oder andere technische Spielereien ausführen.¹⁸ Maker imitieren alte Konsolen mit modernen Mikrocontrollern und werten Retrokonsolen mit neuen, 3D-gedruckten Gehäusen auf.¹⁹ Altes wird wertgeschätzt, Neues für aufregend befunden und adaptiert. Selbst programmierte Stick- und Strickmaschinen gehören zum typischen Makerinventar.²⁰ Automatische Gartenbewässerungen und intelligente Häuser, die das Licht der Tageszeit anpassen, zeigen, dass Makerarbeiten auch mit dem Heimwerkertum verwandt sind.²¹ Nicht zu vergessen sind auch Techniken, für die keine Elektronikkenntnisse nötig sind. Die Arbeit in Holz- und Metallwerkstätten, sowie Prototyping wird mit modernen Werkzeugen erleichtert. Auf Makerveranstaltungen sind 3D-Drucker, CNC-Fräsen und Laser-cutter allgegenwärtig. Die Aussage, dass »Making [...] nicht in jedem

Fall mit digitalen Aktivitäten verbunden« ist, ist ein wiederkehrender Streitpunkt in der Makerszene. Für die Einen ist die digitale Arbeit charakteristisch und elementar, für Andere ist sie kein relevanter Faktor. Viele Menschen, die sich der Makerszene zugehörig fühlen, kommen in ihren Projekten ohne digitale Fabrikation aus.²² Im Fokus steht in der Definition von Dr. Schön nicht das Machen, sondern das »selber Machen«. Maker streben danach, eigenständig zu arbeiten und dabei etwas Neues zu entwickeln. Das passt zur Übersetzung des Makers als Schöpfer und Hersteller.

Aurélie Ghalim hat in ihrer Masterarbeit »Fabbing Practices – An ethnography in Fab Lab Amsterdam« einen Teil der niederländischen Makerbewegung erforscht. Die niederländische Makerkultur ist der deutschen so ähnlich, dass sich ihre Erkenntnisse übertragen lassen. »A new class of geeks – the makers – is now developing around the notion of shaping things, and in doing so blurs the line between artist and industrial designer as well as code and artefacts. The cult of the amateur – the shift from being consumers to being producers – that first hit the online world is slowly moving to the offline or, in better words, the physical world. A new kind of amateurs – the makers – seeks to specialize in engineering-oriented technologies and mastering industrial machines such as CNC tools and 3D printing. The rise of this making subculture is rooted in the phenomenon of hackerspaces emerging themselves from the counterculture

¹⁸ Stern, B. (St.2016) »Textile Potentiometer Hoodie«, <https://learn.adafruit.com/textile-potentiometer-hoodie>

¹⁹ Ruiz Brothers (St.2016), »Pocket PiGRRL«, <https://learn.adafruit.com/pocket-pigrrl>

²⁰ AYAB Knitting (St.2016), <http://www.ayab-knitting.com/>

²¹ Unbekannt/Golem (St.2016), »Wasser Marsch!«, <http://www.golem.de/news/raspberry-pi-im-garteneinsatz-wasser-marsch-1503-113015.html>

²² Interview mit Nadja

¹⁶ Interview mit den Jungen Tüftlern

¹⁷ Schön, S. (2015), »Werkzeugkasten DIY und Making«, <http://www.medien-in-die-schule.de/werkzeugkaesten/werkzeugkasten-diy-und-making/>

movement».²³ In der Makerbewegung vermischen sich diverse Berufsfelder und Subkulturen: Künstler, Industriedesigner, Ingenieure, Techniker und Programmierer treffen aufeinander und verbinden ihre Fähigkeiten. Dabei ist es völlig normal, dass Personen mit verschiedenen Wissensständen an einem Projekt zusammenarbeiten.²⁴ Auch Ghalim beschreibt den Wechsel vom Konsumenten zum Produzenten, den Dale Dougherty genannt hat. Ebenso erwähnt sie den Wandel der Fabrikation zurück vom virtuellen in den physischen Raum.

Der Schwerpunkt liegt für Ghalim stärker auf handwerklichen und technischen Projekten, als auf klassischem DIY. CNC-Fräsen und 3D-Printing tauchen in vielen Publikationen zur Makerszene auf. Diese Geräte scheinen besonders mit der Makerkultur assoziiert zu werden. In Makerbüchern wie »Die Macher der dritten industriellen Revolution« von Petra Fastermann²⁵ und »Makers« von Chris Anderson²⁶ werden diesen Geräten mehr als die Hälfte der Seiten gewidmet. Dabei entsteht häufig der Eindruck, dass die Makerbewegung sich stärker durch die verwendeten Technologien auszeichnet, als durch die aktiven Mitglieder.

»Maker sind in allen Altersgruppen zu finden. Maker sind experimentierfreudige Selbermacher mit Spaß an der Sache. Es sind Kreativköpfe, Querdenker und Technikenthusiasten. Zumeist sind sie eher am Nutzen orientiert als am Profit. Sie sind wissbegierig (wie funktioniert das eigentlich?), aber auch Wissensvermittler. Sie teilen gerne ihre Erfindungen, tauschen sich aus, lernen voneinander.«²⁷ Diese Definition stammt aus der Selbstbeschreibung der Veranstalter der deutschen Maker Faire. Maker Faires sind Messen für Maker. Sie betont einen weiteren Punkt der Makerbewegung: Die Bestrebung, sich Wissen nicht nur autodidaktisch anzueignen, sondern vor allem auch weiter zu vermitteln. Wissen zu teilen, sich auszutauschen und voneinander zu lernen, sind die großen Motivatoren der Maker. Dafür sind Maker wie Frank McLien¹⁷ beispielhaft. McLien hat in eine Glastür ein integriertes Display gebaut. Auf dem Türdisplay kann man Spiele wie Tetris spielen. Seine Arbeit als Maker war mit der Erschaffung seines Projekts nicht beendet: Nachdem er die Tür fertig gestellt hatte, hat er sie aus den Angeln gehoben und auf Makerveranstaltung mitgenommen. Dort leitet er andere an, ihr eigenes »Türtris« zu bauen. Der Wille, sein Wissen mit möglichst geringen Hürden weiterzugeben, markiert die

Nicht Macher, Selbermacher! Transition zum Maker. Aus den unterschiedlichen Definitionen von Dougherty, Schön, Ghalim und der Maker Faire ergeben sich zwei charakteristische Eigenschaften des Makers – und damit ein neuer Definitionsansatz: Ein Maker ist nicht einfach nur ein Macher. Maker sind Personen, die traditionelle Techniken mit modernen Technologien kreuzen. Sie verwenden Technologien entgegen ihrem angedachten Zweck auf kreative, spielerische Weise. Sie zelebrieren, dass sie Technik nach ihrem Willen verändern, reparieren, weiterentwickeln und neu erfinden können. Dabei handeln sie aus ideellen Motiven. Sie wollen sich vom einfachen Konsumenten abgrenzen und Mündigkeit erlangen, indem sie sich Design und Fabrikation aneignen. Meist handelt es sich dabei um praktische Projekte aus dem Elektronik- und Craftingbereich.

Dieser neue Definitionsansatz grenzt sie noch nicht ausreichend von anderen Hobbyisten ab. Das geschieht mit dem zweiten Merkmal: Dem Wunsch, autodidaktisch angeeignetes Wissen weiter zu vermitteln. An dem Punkt, an dem ein Hobbyist sein Projekt nicht nur durchführt, sondern danach »die Tür aus den Angeln hebt« und zu Makerveranstaltungen mitnimmt, findet die Transition statt. Er hat aus eigenem Antrieb das Bedürfnis, sein Wissen weiterzugeben und tut es nicht erst auf Nachfrage. Der Maker ist also ein kreativer Selbermacher, der sein Wissen aktiv weitergeben will.

Damit Maker Maker sind, ist die Vernetzung mit anderen Makern und das Engagement in der Community wichtig. Daher wird nun die Makerbewegung im Kontext der Gruppe untersucht.

²³ Ghalim, A. (2013) »Fabbing Practices – an ethnography in Fab Lab Amsterdam«, <http://de.scribd.com/doc/127598717/FABBING-PRACTICES-AN-ETHNOGRAPHY-IN-FAB-LAB-AMSTERDAM>

²⁴ Baier, A. (2013), »Die Stadt der Commonisten – Neue Räume des DIY/DIT«, <https://vimeo.com/88761324>

²⁵ Fastermann, P. (2013), »Die Macher der dritten industriellen Revolution«, Books on Demand

²⁶ Anderson, C. (2013), »Makers: Das Internet der Dinge: die nächste industrielle Revolution«, New York, Carl Hanser Verlag München

²⁷ Maker Media (St.2016), »Was sind Maker?«, <http://maker-faire.de/was-sind-maker/>

²⁸ Interview mit McLien



FREIES LABOR

Jason Peper ist Mitbegründer des Freien Labors, dem ersten Hildesheimer Makerspace.

Das Freie Labor war zu Beginn Hackerspace und ist jetzt ein Makerspace. Woran liegt das?

Das ist relativ simpel. Unsere Vermieter haben gewisse Vorurteile, die sie mit dem Wort Hacker verbinden und haben uns gebeten: Okay, wir verstehen, was ihr tut, es ist harmlos – aber verwendet bitte das Wort Hacker nicht offiziell. Deswegen sind wir dann ein Makerspace geworden. Das ist intern nicht ganz unumstritten, weil einige sich schon eher als Hackerspace sehen. Diese Diskussion um die Differenz, was ist ein Hackerspace, was ist ein Makerspace, ist noch am Leben. Aber nach außen hin ist es einfach: Wir sollen den Hackerbegriff vermeiden, also sind wir ein Makerspace.

Würden sich bei euch die Mitglieder als Maker bezeichnen?

Schon. Ich selber eigentlich auch. Und wir haben auch genügend verschiedene Projekte, wo wir tatsächlich physikalisch was machen und bauen. Aber über die Hälfte der Leute arbeiten rein mit Software, die haben mit dem Teil dann nichts zu tun.

Wie würdest du persönlich den Begriff des Makers definieren?

Oha. Ganz schwierige Frage... Und auch eine, über die es verschiedene Diskussionen gibt: Was genau macht einen Makerspace aus? Und bei uns ist es gar kein Aspekt mit: Komm zu uns und benutze unsere Geräte – die stehen einfach rum und jeder kann sie benutzen. Das fehlt bei uns komplett. Wir haben: Du darfst bei uns mitmachen und dann auch an die Geräte, aber im Wesentlichen sind wir ein Raum, in dem man Dinge tut, nicht nur ein Werkzeugbereich. Also diesen Aspekt von Makerspace, wie der vor allem im amerikanischen Raum vorherrscht, haben wir jetzt zum Beispiel gar nicht. Für mich ist eigentlich ein Maker ein Hacker mit physikalischen Dingen. Also wo man tatsächlich physisch am Ende irgendwas rausbekommt. Aber das ist meine private Definition.



Wie seid ihr auf den Namen Freies Labor gekommen?

Es gibt ja auch Das Labor in Bochum.

Das weiß ich leider nicht mehr so genau, da versagt gerade mein Gedächtnis. Ich weiß gerade nicht mehr, ob wir zuerst wussten, dass es ein ehemaliger Schullaborraum ist, oder ob das Zufall war. Ne, wir hatten den Namen schon zur Vereinsgründung, also muss es vorher gewesen sein. Bevor wir ein Labor hatten, war der Name schon da. Jetzt weiß ich gar nicht mehr, woher der Name kam.

Andere Mitglieder ergänzten hinterher, es sei der am wenigsten furchtbare beim Brainstorming gewesen.

Hattet ihr Probleme, dass Leute sich von eurem Namen oder Titel abgeschreckt fühlten?

Nein. Das kommt aber auch aus der Geschichte. Wir sind erst seit einem Jahr in unserem Raum und die Meisten von denen, die jetzt da sind – also 16 von den 20 – sind von Anfang an dabei und haben dadurch die Namensdebatte mitgeprägt. Wir wachsen seitdem erst langsam und deswegen ist der Name noch nicht alt genug, als dass die Leute nicht mitentschieden hätten.

Und was gibt es bei euch an Projekten?

Wir haben die 3D-Drucker, wir haben eine Prägemaschine, eine Druckluft-Prägemaschine. Ein furchtbar lautes Ding, das eine Wolframnadel in Metall haut. Dazu haben wir auch die Firmware ausgetauscht, beziehungsweise haben wir das Protokoll reverse-engineered, weil das alles proprietäre Windowstreiber geschichten waren. Passend zum Namen des Labors haben wir auch eine Chemieabteilung. Das Letzte, was wir da hatten, war ein Vortrag zu leuchtenden Chemikalien und Dingen in der Natur, die man zum Leuchten bringen kann.

Wie haben sich die Leute für den Makerspace gefunden?

Es gibt seit vier bis fünf Jahren den Hickospace – den Hackerspace, ohne dass es einen Raum gibt. Da hat sich der Kern zusammengefunden und ist dann mit der Zeit stückchenweise gewachsen. Bis wir dann angefangen haben, auf Raumsuche zu gehen, vor zwei Jahren und den Verein formal gegründet haben. Wir sind dann stückchenweise zusammengekommen. Also es gab keine Kerngruppe aus der wir – oder zumindest hab ich es nicht wahrgenommen, dass es eine Kerngruppe gab – aus der das entstand. Sondern, dass es über die Zeit einfach zusammenkam.

Aus was für Menschen setzen sich eure Mitglieder zusammen?

Das Übliche. Wir sind zum größten Teil Informatiker und Elektrotechniker.

Habt ihr auch Mitglieder aus anderen thematischen Bereichen?

Wir haben Connections zu den Künstlern an der Uni, zu den freien Projekten und aus dem sozialen Bereich. Aber wir haben es noch nicht geschafft, das tatsächlich im Space, im Freien Labor, unterzubringen.

Wie sieht bei euch das Verhältnis zwischen Männern und Frauen aus?

Ähem. Peinlich, peinlich. Zwanzig Männer, keine Frau. Ich habe schon versucht, dagegen anzuarbeiten, aber das ist schwierig, weil keiner Connections hat. Weil keine Frauen da sind, die dann wiederum zu anderen Frauen... Also, es ist grauenhaft. Ich konnte leider auch nicht vermitteln, dass wir da vielleicht aktiver sein müssten.

Hast du einen Altersschnitt im Kopf?

Einen Schnitt habe ich jetzt nicht, aber wir haben von Anfang zwanzig bis weit in die Vierziger hinein haben wir Verschiedene dabei. Das Meiste ist schon im Bereich irgendwie 25 bis 35. Gefühlt.

Macht ihr auch kommerzielle Projekte?

Angeregte Diskussionen – noch. Einige würden schon ganz gerne ein bisschen mehr machen, auch in Richtung Sponsoring und so. Einige Andere wollen aber am liebsten gar nichts, was von außen Abhängigkeit reinbringt. Also das ist noch eine fortlaufende Diskussion.

Herrscht da die Angst vorm Selling Out?

Also, richtig kommerzielle Sachen hatten wir noch gar nicht angeboten bekommen. Aber halt so überlegt: Wo machen wir mit? Wo wollen wir uns selber einbringen?

Im vorhergehenden Abschnitt wurde der Maker in der Einzahl definiert: Als kreativer Selbermacher, der sein Wissen aktiv weitergeben will. Um jedoch einen seiner Hauptmotivatoren, die Wissensvermittlung, ausleben zu können, benötigt er einen Rezipienten: Die Community. »*Relationships are what foster sustained innovation, product or repair improvements, and the creation of new knowledge.*«²⁹ Erst der Austausch und das Engagement in einer Gruppe von Gleichgesinnten erhebt den Hobbyisten zum Maker. Ist von Makern in der Mehrzahl die Rede, erhalten sie Titel wie Gemeinschaft, Szene, Bewegung, Kultur oder Subkultur. Die Identität als Maker ist an dieses Kollektiv gekoppelt. »*Die sozialen Organisationen [...] sind eng verwoben mit den praktischen Anlässen, beziehungsweise Vorhaben. Man baut Verbindungen auf, oftmals temporäre, um gemeinsam an etwas zu arbeiten oder zustande zu bringen. Die Bezugnahme auf ein Kollektiv ist wichtig. Es ist aber kein Kollektiv, was die Einzelnen sozusagen in Haft nimmt, sondern es ist eben oft temporär.*« So beschrieb Andrea Baier die Makerkultur auf der Tagung »Die Politik der Macher«, die von der Deutschen Gesellschaft für Designtheorie und -forschung 2013 ausgerichtet wurde.³⁰ Die Makerbewegung ist ein flexibles Kollektiv, das sich den Bedürfnissen der Akteure anpasst. Interessengemeinschaften bilden sich nach Bedarf.

In ihrer Forschungsarbeit »Fabbing Practices« hat Aurélie Ghalim die Identität und das Gemeinschaftsgefühl der Maker untersucht. »*A worldwide community of makers who communicate online enjoy hacking together and share knowledge in hackerspaces and other locations, infused with an almost utopian spirit of cooperation and sharing.* [...] For many members, such activities have become a major focus of their social lives. [...] These environments are the main component of this community, where makers construct their identities. What is important to understand about this amateurism and hobbyism is the way in which the practitioners construct for themselves customized environments for learning and critquing.«³¹ Diese Umschreibung fasst verschiedene relevante Punkte auf. Es sind die diversen gemeinsamen Plattformen, online und offline, die dem Maker den Rahmen bieten, in dem er sich selbst als Maker definieren kann. Maker erschaffen neue Orte und Gemeinschaften nach ihrem Bedarf. Diese sozialen Räume optimieren sie auf ihre eigenen Bedürfnisse. Die Relevanz der Makerszene liegt darin, dass sie ein Zugehörigkeitsgefühl generiert, das großes Engagement ihrer Mitglieder erzeugt. Die Identität mit der Subkultur geht soweit,

²⁹ McCue, T. (St.2016) »Do It With Others – Maker Community Manifesto«, <http://www.forbes.com/sites/tjmccue/2012/06/12/do-it-with-others-maker-community-manifesto/#4ea13dcd66bf>

³⁰ Baier, A. (2013), »Die Stadt der Commonisten – Neue Räume des DIY/DIT«, <https://vimeo.com/88761324>

³¹ Ghalim, A. (2013) »Fabbing Practices – an ethnography in Fab Lab Amsterdam«, <http://de.scribd.com/doc/127598717/FABBING-PRACTICES-AN-ETHNOGRAPHY-IN-FAB-LAB-AMSTERDAM Seite 4#f>

dass das Hobby zur Lebenseinstellung wird. Der Maker braucht jedoch auch den Austausch mit anderen Makern, um sich in ihnen zu spiegeln. Erst, wenn er erkennt, dass er in den wesentlichen Punkten mit den anderen Mitgliedern übereinstimmt, nimmt er den Titel des Makers für sich an. Sich mit einer Subkultur zu identifizieren benötigt auch ein gewisses Selbstvertrauen in die eigenen Fähigkeiten.

Viele Menschen mit Tätigkeiten, die sie eigentlich als Maker qualifizieren würden, bleiben außerhalb des Makergefüges. Da sie sich nicht in der Makerbewegung befinden, fehlt ihnen der Spiegel, der ihnen ihre Makerartigkeit aufzeigen könnte. Die deutsche Cosplayerin Svetlana Quindt ist dafür ein hervorragendes Beispiel. Ihr Ziel ist es, eindrucksvollere, innovative Kostüme zu gestalten, die mithilfe von LEDs leuchten können. Die nötigen Fähigkeiten in den Grundlagen der Elektronik hat sie sich autodidaktisch angeeignet. Die gestalterische Arbeit an ihren Cosplays reicht vom Nähen über Modellbau bis hin zur Elektronik. Damit vereint Quindt auf makertypische Art traditionelle Handarbeiten mit moderner Technologie. Daraus schließend erfüllt sie schon zwei der Merkmale eines Makers. Auch das dritte Merkmal, das Bedürfnis, autodidaktisches erworbenes Wissen an andere mit einer geringeren Einstiegshürde weiterzugeben, ist gegeben: In ihrem Buch »The book of Cosplay lights« erklärt sie Elektronikgrundlagen unkonventionell und anfängerfreundlich.³² Worin also unterscheidet sie sich von Makern? Primär in ihrem Zugehörigkeitsgefühl zu einer Subkultur. Sie versieht sich in erster Linie mit dem Label »Cosplayerin« und spricht auch in ihrem Buch spezifisch diese Gruppe an. Dass ihr Wissen auch in anderen Subkulturen Anwendung finden kann und eventuell sogar stärker in der Makerszene resoniert, wird in ihrem Buch nicht ersichtlich. Dieses Beispiel zeigt, dass die Zugehörigkeit zur Gruppe der Maker nicht zwangsläufig durch das, was man tut, erfolgt. Es muss erst eine Labelung erfolgen – entweder von außen oder durch die Person selbst. Einige andere Cosplayer haben dagegen die Makerbewegung für sich entdeckt und sind aktive Mitglieder in beiden Subkulturen.³³

Ghalim erwähnt einen weiteren elementaren Punkt in der Makersgemeinde: Die unterschiedlichen Kommunikationswege, auf denen die Maker sich organisieren. Es ist eine gleichwertige Mischung von Informationsaustausch online, in einem virtuellen Raum, und der gemeinsamen Arbeit im physischen Raum. Die Wege,

³² Quindt, S. (2015), »The book of Cosplay lights«, Eigenverlag, www.kamuicosplay.

³³ Bohne, R. (St.2016), »Bericht von der Maker Faire Berlin 2015«, <http://freie-maker.de/2015/11/bericht-von-der-maker-faire-berlin-2015/>

³⁴ Vergleich verschiedener Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme mit Makerspaces

³⁵ <https://wiki.ubuntuusers.de/IRC/> (St.2016)

³⁶ hackaday.com, thingiverse.com

³⁷ <http://www.tested.com/> (St.2016)

³⁸ Vergleich verschiedener moderierter/geschlossener Makerspace Mailinglisten

³⁹ Hatch, M. (2013), »The Maker Movement Manifesto, Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers«, McGraw-Hill Education

die die Makersgemeinschaft nutzt, reichen von Überbleibseln der Hackerwurzeln bis hin zu modernen Projektplattformen. Althergebrachte und immer noch sehr gängige Kommunikationsmittel sind Mailinglisten, Foren, Wikis, Blogs und der IRC – ein Chatsystem.^{34 35} Moderner ist die kollaborative Arbeit auf Plattformen wie Hackaday, Slack und Thingiverse.³⁶ Dort stellen Maker ihre Projekte aus und ermutigen Andere, sie nachzubauen. Auch YouTube-Kanäle wie Adam Savages »Tested« sind repräsentativ für die Makerszene.³⁷ Dort werden regelmäßig neue makertaugliche Technologien und relevante Personen aus der Makerszene vorgestellt. Die althergebrachten Kommunikationswege sind zumeist geschlossene Systeme, in denen der Austausch auf Deutsch in einer eingegrenzten Gruppe stattfindet.³⁸ Die neueren Plattformen dagegen zeichnen sich durch mehr Offenheit und ein internationales Publikum aus.

Eine Zusammenfassung der Makerideologie hat Mark Hatch, der CEO der Makerspacekette Techshop, veröffentlicht. Er nennt sie das »Maker Movement Manifesto«.³⁹

Maker Movement Manifesto

MAKE

Making is fundamental to what it means to be human. We must make, create, and express ourselves to feel whole. There is something unique about making physical things. These things are like little pieces of us and seem to embody portions of our souls.

SHARE

Sharing what you have made and what you know about making with others is the method by which a maker's feeling of wholeness is achieved. You cannot make and not share.

GIVE

There are few things more selfless and satisfying than giving away something you have made. The act of making puts a small piece of you in the object. Giving that to someone else is like giving someone a small piece of yourself. Such things are often the most cherished items we possess.

LEARN

You must learn to make. You must always seek to learn more about your making. You may become a journeyman or master craftsman, but you will still learn, want to learn, and push yourself to learn new techniques, materials, and processes. Building a lifelong learning path ensures a rich and rewarding making life and, importantly, enables one to share.

TOOL UP

You must have access to the right tools for the project at hand. Invest in and develop local access to the tools you need to do the making you want to do. The tools of making have never been cheaper, easier to use, or more powerful.

PLAY

Be playful with what you are making, and you will be surprised, excited, and proud of what you discover.

PARTICIPATE

Join the Maker Movement and reach out to those around you who are discovering the joy of making. Hold seminars, parties, events, maker days, fairs, expos, classes, and dinners with and for the other makers in your community.

SUPPORT

This is a movement, and it requires emotional, intellectual, financial, political, and institutional support. The best hope for improving the world is us, and we are responsible for making a better future.

CHANGE

Embrace the change that will naturally occur as you go through your maker journey. Since making is fundamental to what it means to be human, you will become a more complete version of you as you make.

In the spirit of making, I strongly suggest that you take this manifesto, make changes to it, and make it your own. That is the point of making.

PROTOHAUS

Chris und Frithjof bauen seit drei Jahren den Braunschweiger Makerspace auf und haben dabei den Makers Club gegründet.

Was ist für euch ein Maker?

Chris Ein Macher natürlich. Jemand, der was in die Hand nehmen möchte und was bauen möchte. Aber auch alle Technologien mitbenutzen möchte. Eventuell Arduino, Elektronik, oder auch jeder, der mal ein T-Shirt machen möchte.

Frithjof Jemand, der sich mit Problemstellungen auseinandersetzt und probiert, eine Lösung zu finden. Und der dabei praktisch vorgeht und ausprobiert. Das kann ein handwerkliches Problem sein, genauso wie ein Designproblem. Leute, die probieren, sich selbstständig was anzueignen – die autodidaktisch unterwegs sind, um ihr Wissen aufzubauen.

Ihr wart zuerst ein FabLab, dann ein Makerspace und jetzt das Protohaus.

Wie sah eure Entwicklung dahin aus?

Chris Das FabLab hat schon vor drei Jahren angefangen. FabLab ist natürlich naheliegend – und es hieß ja auch erstmal eine Zeit lang so. Uns ist dann der Gedanke gekommen: Soll es FabLab heißen oder nicht? Der Begriff FabLab ist noch weniger geläufig als der Begriff Maker. Und auf Maker kann man zumindest schließen. Maker, Macher – das kennen die meisten. Aber was ist ein FabLab? Und dann schreiben es die meisten falsch, mit P oder so. Noch trauriger... Wir haben uns dann entschieden, etwas Eigenständiges zu machen. Weil uns der Gedanke gekommen ist: Das, was wir da gerade aufbauen, ist zwar ein FabLab, aber das FabLab ist eigentlich nur ein Teil des Ganzen. Also soll es ein Teilbereich bei uns sein: Die digitale Produktionsecke. Wir sind der FabLab-Charta und dem Gedanken komplett treu. Bloß FabLab heißt ja nicht, dass man eine Holz- und Metallwerkstatt mit drin hat. Und das ist dann schon der erste Unterschied. In Hannover ist es ja genauso, die haben da auch Die Werke. Da haben sie auch einen FabLab-Bereich und einen Holz- und Metallwerkstattbereich. Da haben wir uns gedacht: Ein anderer Name muss her. Wir wollen uns auch selbst damit identifizieren. Und deswegen der Schwung zum Protohaus..

FabLab liegt nahe, da es eine etablierte Marke und eine Kette offener Werkstätten ist.

(To) fap ist englische Umgangssprache für »masturbieren«.



Ihr organisiert Repair Cafés, das Protohaus und den Makers Club.
Wie hängt das zusammen?

Chris Der Makers Club ist nochmal was anderes. Das ist tatsächlich ein Verein von Makern. Da sind allgemein Kreative, Designer und technikbegeisterte Leute, die Lust haben, da was zu machen.

Frithjof Das Repair Café haben wir mit der Freiwilligenagentur zusammen organisiert. Das war der Makers Club. Der Makers Club soll später auch Projekte anstoßen, im sozialen Bereich und im nachhaltigen Bereich.

Chris Wir haben da Leute die was machen wollen, die sich zusammengesetzt. Die sagen, ja, lass uns mal ein geiles Projekt starten. Wie das Repair Café. Das ist der Makers Club.

Frithjof Entstanden ist das Protohaus aus dem Gedanken: Was wollen wir eigentlich? Wir wollen den Leuten einen Ort bieten, um ihre eigenen Ideen umzusetzen. Das sollte der erste Step sein – vom Gedanken zum Machen. Wenn du eine Idee hast, fängst du am besten gleich an zu machen und dann kommst du zu einem Prototyp. Dann kannst du sagen, ob es gut ist, ob was fehlt, ob noch was dazu kommen soll oder nicht. Und wir dachten, das passt eigentlich ganz gut.

Ich finde aber, Makerspace ist eigentlich auch ein schöner Begriff. Der Maker ist einfach schon den Leuten im Kopf. Und Space – darum geht es ja, den Leuten den Raum zu schaffen, den Freiraum zu geben und sie dann auch mitgestalten zu lassen. Das finde ich, kommt so besser rüber, als mit diesem komischen Kürzel FabLab. Und jetzt sind wir das Protohaus. Wie gesagt, Prototyp und das Haus. Community ist auch der Gedanke dahinter – in einem Haus ganz familiär – deswegen passt es eigentlich. Der Name sagt um Längen mehr aus als FabLab.

Und ihr habt das Repair Café in Braunschweig organisiert? Mit was für einem Publikum hattet ihr da gerechnet?

Chris Genau das, was grade kommt.

Frithjof Wir hatten uns erhofft, dass es ein bisschen jünger wird. Aber durch die Kanäle, über die wir es bekannt gemacht haben, war es so halb und halb. Es ist halt ein älteres Publikum, das Zeitung liest und Radio hört. Aber das ist normal, bei anderen Reparaturinitiativen ist es genauso. Und wir haben so Riesenspaß. Wir müssen aber auch langsam aufpassen: Wir machen keine Werbung mehr, weil wir sonst die Bude voll haben. Es sind so 40 bis 45 Geräte die wir jedes Mal reparieren. Die Reparierer, die kommen, die achten nicht nur auf die Zeit, oder ob es sich lohnt, sondern die gucken rein und lernen was. Wenn was Schönes kommt, dann stellen sich auch alle drum herum und gucken alle mal rein und diskutieren.

Was ist beim Protohaus eure Zielgruppe? Die gleiche?

Chris Es sind tatsächlich jung und alt. Eigentlich alle. Wir wollen sehr offen sein. Wir sind ja auch gemeinnützig, mit Bildungscharakter als Schwerpunkt. Natürlich auch viel mit Schülern und Studenten. Wir hoffen drauf, dass auch Rentner kommen und ihr Wissen weitergeben. Generationsübergreifend.

Habt ihr das Gefühl, dass die Älteren das Reparieren mehr verinnerlicht haben? Oder es den Jüngeren leichter fällt, weil sie mit der Technik aufgewachsen sind?

Frithjof Die Älteren haben eine große Entwicklung mitgemacht. Von groben Geräten, wo man die einzelnen Teile der Elektronik noch super ausmachen konnte, und teilweise noch von außen gesehen hat, ob die defekt sind oder nicht... und dann das Einschrumpfen auf immer kleinere Geräte, das haben die alles miterlebt. Da ist die Fehleranalyse wahrscheinlich einfacher, als für die Jüngeren, die eben so ein geschlossenes System bekommen, und vielleicht softwaretechnisch eine Fehleranalyse machen oder erkennen, wenn eine Mechanik kaputt ist. Aber dazu gehört auch sehr viel Erfahrung. Wenn man mal eine Nähmaschine auseinander baut – die Teile dann auch benennen zu können ist schon tricky. Das kriegt man als 25-Jähriger so nicht hin, oder nur, wenn du mit 18 schon in ein Repair Café gesteckt wurdest. Wir haben ja auch ein bisschen Nachwuchs da. So ein paar Schüler, die ab und zu mal helfen kommen. Oder ein Vater bringt immer seinen Sohn mit. Der lernt da glaub ich auch mehr, als in der Schule.

Wie habt ihr Schüler als Zielgruppe erreicht?

Frithjof Die wurden von ihren Eltern da hingeführt. Einfach mal mitgebracht. Entweder, die kommen vorbei um was zu reparieren – und weil eh Samstag ist, nimmt man sein Kind mit – oder der Vater hat gesagt, hey, ich repariere hier, willst du nicht mitmachen?

Wie hoch ist die Hemmschwelle mitzumachen? Muss man sich erst überwinden? Oder nehmen die Leute es intuitiv an?

Chris Intuitiv. Hängt natürlich davon ab, wie man nach außen wirkt. Wenn man sich offen, klar und deutlich darstellt, sehe ich da keine Hemmschwelle.
Frithjof Noch haben wir ja wenig Erfahrungswerte. Bei dem Stammtisch, den wir früher hatten, kamen die Leute einfach auf uns zu und

wollten informiert werden und mitmachen. Und auch heute kommen Leute, die uns in der Zeitung sehen. Die schreiben uns einfach an und kommen vorbei, und fragen, ich hab hier was, könnt ihr das nicht gebrauchen? Es wird sich noch zeigen, wie wir das Protohaus mit Leben füllen. Und das entwickelt sich mit den Leuten, die kommen. Also auch mit den Interessen, die dann vorhanden sind. Kann ja sein, dass sich ganz viele Leute mega für Siebdruck interessieren, dann geht es in die Richtung. Und wenn viele Leute sagen, wir müssen die Metallwerkstatt ausarbeiten, meinet-wegen. Unsere Aufgabe ist es, den Leuten den Spaß zu vermitteln und zu zeigen, was möglich ist. Und die Leute dazu animieren, ihre Ideen mit anderen zu teilen und zu dokumentieren

Beim Makersclub sind viele Architekten – wie passt das zusammen?

Chris Die sind natürlich schon Macher. Die bauen ja viele Modelle. Die wollen das auch anders auflegen: Mal einen Stuhl bauen, oder ein Palettensofa, oder über den Tellerrand hinaus schauen und ein bisschen Elektronikfachkenntnisse sammeln. 3D-Drucker sind auch ein bisschen fremd für die.

Frithjof Sie beschäftigen sich viel mit Materialien, mit Design, mit sustainable Design und mit Nachhaltigkeitsystemen... Da kommt man schnell vom einem zum anderen. Und sie wollen natürlich Raum gestalten – und wir haben ja diesen Raum, von dem wir wollen, dass er gestaltet wird, also passt das. Die Architekten kennen dann auch andere Werkstätten, sie wissen wie man lasert, oder mit CNC-Maschinen umgeht. Da ist eigentlich schnell das Interesse da und auch so ein Grund-Mindset, Sachen gestalten zu wollen. Das passt ganz gut. Wenn man mal in die Modellbauwerkstatt geht, da siehst du die ja rein und raus laufen mit ihren Materialien. Leider haben die generell wenig Zeit.

Wie seid ihr denn untereinander vernetzt?

Frithjof Ich find das schwierig mit den Wikis und, dass alle so viele Wikis doppelt schreiben. Unsere Hauptkommunikationswege im Team...Naja. Messenger. Ein bisschen Slack und noch diese Google Drive-Geschichten. Zum kommunizieren Google Drive natürlich nicht so, aber zum gemeinsamen kollaborieren. Da gibt es natürlich auch andere Lösungen.

Chris Wir waren schon bei einigen FabLabs und Makerspaces. Der Austausch wird natürlich noch reger werden. Wir würden auch gerne mehr mit dem örtlichen Vereinen hier machen. Wir haben uns auch schon Amsterdam und Barcelona angeguckt. Da merkt man auch, dass da ein anderer Spirit mitgeht.

Wie setzt sich die Makerszene demografisch zusammen? Eine Umfrage unter den Ausstellern auf der Maker Faire Hannover 2014 ergab, dass von 281 Befragten 90,75 Prozent männlich und nur

In der Befragung wurden die Herkunftsorte der Maker leider nicht erfragt. Dabei bestechen Makermessen durch ihr sehr internationales Publikum.

8,19 Prozent weiblich waren.⁴⁰ Hierbei gilt jedoch zu bedenken, dass sich die Besucher der Maker Faire aufgrund der Familienfreundlichkeit der Veranstaltung anders zusammensetzen. Zusätzlich wird die Maker Faire regelmäßig von Schulklassen und ganzen Schulen besucht.⁴¹ Das durchschnittliche Alter der Aussteller lag zwischen 25 und 45 Jahren. Dabei reicht die Bandbreite der Antworten von 13 Jahren bis hin zu über 60. Die große Mehrheit hat einen Abschluss wie Master oder Diplom – passend zum Bildungsschwerpunkt der Szene. Der Großteil der Befragten würde ihre Makertätigkeit als »Hobbyist«, »Programmer«, »Engineer« und »Developer« bezeichnen. Dass 72 Prozent der Aussteller erst durch die Organisatoren von der Hannover Maker Faire erfahren haben, unterstreicht die Neuartigkeit dieser Veranstaltung hier in Deutschland. Anhand dieser Umfrage zeichnet sich der selbstdeklarierte Maker als männlich und zwischen 25 und 45 Jahren ab.⁴⁰ Beim Blick in deutsche Maker- und Hackerspaces zeigt sich ein ähnliches Bild: Im Freien Labor in Hildesheim sind 20 Männer im Alter von 20 bis 40 Jahren aktiv. Sie arbeiten vornehmlich im IT-Bereich.⁴² Im Stratum 0 aus Braunschweig sind zur Zeit etwa 70 Mitglieder eingetragen. Davon sind durchschnittlich etwa 10 bis 15 Prozent Frauen. Durch den Informatik-Hochschulstandort in Braunschweig bedingt finden sich auch hier in der Mehrzahl junge Informatikstudenten.⁴³

Begibt man sich jedoch in die Bereiche der Makerszene, die Überschneidungen mit anderen Subkulturen haben, ergibt sich ein neuer Eindruck: Die deutschen DIY-Foren Makerist und Nähkrontanten werden zum Großteil von Autorinnen genutzt.⁴⁴ Cosplay-Communities haben einen Überschuss an jungen, weiblichen Engagierten.⁴⁵ Sozial orientierte Makerprojekte wie die Jungen Tüftler oder das CoderDojo können ebenfalls eine höhere Menge an Mentorinnen und Teilnehmerinnen verzeichnen.⁴⁶ Diese Subkulturen sind auch auf Maker Faires zu finden. Zu den Ausstellern der Hannover Maker Faire zählten zum Beispiel die Cosplayer Lea Riesberg und Rudolf Arnold.⁴⁶ Dabei sind die Unterkategorien kaum zu bemessen: Näher, Cosplayer, Selbstversorger, Betreiber Offener Gärten, Offene Werkstätten, Designer, Funker, Arduinogruppen, Informatiker, Maschinenbauer, Copterflieger, Architekten, Brauer,

⁴⁰ Maker Media, Hannover Mini Maker Faire 2014 Attendee Survey, hausinterne Publikation (2014)

⁴¹ <http://makerfairehannover.com/mitmachen/faq> (St. 2016)

⁴² Interview mit Jason

⁴³ Auskunft von Lars Andresen, Vorsitzender des Stratum 0 (St. 2016)

⁴⁴ <https://www.makerist.de> (St. 2016)
<https://www.naehkrontanten.net/forum/> (St. 2016)

⁴⁵ <http://animexx.onlinewelten.com/forum/cosplay/> (St. 2016),

⁴⁶ Interview mit den Jungen Tüftlern

⁴⁷ Bohne, R., Freie Maker Blog 2015, <http://freie-maker.de/2015/11/bericht-von-der-maker-faire-berlin-2015/> (St. 2016)

Robotiker, Produktdesigner, Lockpicker, Cyborgs, Wearableträger, Steampunker, Schmiede und mehr finden sich in der Makerszene.⁴⁷ Obwohl sie alle zu den Makern zählen, sind in diesen Untergruppen völlig verschiedene Demografien anzutreffen. Ein endgültiges Fazit ließe sich nur durch einen Abgleich aller Untergruppen erzielen. Die Auswahl der Vortragsthemen auf der Make Munich 2016 war vielseitig: Von Heimautomatisierung über Selbständigkeit zu Musik, Design und sozialem Engagement wurden nicht nur klassische Makerthemen, sondern auch benachbarte Subkulturen repräsentiert. Diese Bandbreite spiegelt die Sprecherliste der Make Munich 2016 leider nicht: Von 26 Vortragenden waren nichtmal ein Fünftel Frauen.⁴⁸

Dank FabLabs in Schulen und Initiativen wie den Jungen Tüftlern sind Kinder und Jugendliche ein fester Teil der Makerbewegung. Viele Angebote auf Makertreffen richten sich speziell an Kinder. »All die Bastler, Hacker und Geeks sind echte Familienmenschen. Die Messe ist angenehm kinderfreundlich« ist das Fazit im Technikmagazin »Wired«.⁴⁹ Auf der Maker Faire Berlin 2015 stellte zum Beispiel das Schülerteam der Ravensberger Erfinderwerkstatt seine Projekte aus.⁵⁰ Firmen wie Bayduino entwickeln Lernhardware, die speziell auf Schulen zugeschnitten ist.⁵¹ »Dank des aktuellen Booms um das Selbermachen und Selbsterstellen und dank der aktiven Maker-Szene können wir auf zahlreiche Baukästen zurückgreifen, die die Nutzung von Minicomputern für Bildungszwecke vereinfachen. Diese reichen vom stark vereinfachenden Ansatz des Makey Makey, das die Kernfunktion Schaltkreise anschaulich und kreativ erfahrbar macht, bis hin zum vollwertigen Mini-PC Raspberry Pi. [...] Durch Baukästen wie littleBits lassen sich zahlreiche für die Schüler_innen spannende Beispiele aus der Alltagswelt nachbauen und weiterdenken.«⁵² Das FabLab Bayreuth erklärt: »Basierend auf den Erfahrungen der niederländischen FabLab-Community ziehen FabLabs zu etwa gleichen Anteilen sowohl männliche, als auch weibliche Nutzer an. Mädchen und junge Frauen entwickeln ebenso eine Affinität zu technischen Disziplinen, wie ihre männlichen Altersgenossen. Ursache dafür könnte sein, dass es im FabLab nur selten um pure Technik geht, sondern immer auch um gestalterische Aspekte.«⁵³ Wo bei Erwachsenen eine gewisse finanzielle Stabilität notwendig ist, um

Die oben aufgeführten hohen von den Angeboten der Makerszene zu profitieren, genießen Bildungsabschlüsse sind in Jugendliche viele kostenlose Förderangebote. Es gibt sehr dieser Hinsicht sicherlich von Vorteil.

viele Startups, die für Maker relevante Technologien entwickeln. Diese bilden sich häufig aus Arbeitsgemeinschaften in Makerspaces und sind daher tief in der Kultur verwurzelt.⁵⁴ Per Definition bilden sich Startups zumeist im Technologiesektor und werden von verhältnismäßig jungen Menschen gegründet. Damit ergibt sich eine weitere Untergruppe von Technikaffinen, die durchschnittlich zwischen 20 und 30 Jahren alt sind. Sie machen einen hohen Anteil der Aussteller auf Makerveranstaltungen aus.⁵⁵

Da die Identifizierung als Maker durch Engagement in der Community bedingt wird, zeigen Veranstaltungen wie die Maker Faire oder Make Munich einen repräsentativen Querschnitt der Makerszene. Die Besucher und Aussteller können allerdings nicht als eine homogene Zielgruppe beschrieben werden. Viel mehr finden sich in der Makerbewegung viele Untergruppierungen, die sich mit anderen Subkulturen überschneiden und in Kombination die Makerkultur bilden.

⁴⁷ Maker Faire Hannover 2015, <http://makerfairehannover.com/archiv/rueckblick-auf-2015/meet-the-makers-2015/> (St. 2016)

⁴⁸ Make Munich 2016, <http://make-munich.de/talks-praesentationsbuehne/> (St. 2016)

⁴⁹ Biederbeck, M., Wired 2015, <https://www.wired.de/collection/latest/die-maker-faire-berlin-zeigt-wa-die-bastler-szene-steht-und-warum-unsere-zukunft> (St. 2016)

⁵⁰ Schick, E., Maker Faire Hannover 2015, <http://makerfairehannover.com/2015/05/meet-the-makers-ravensberger-erfinderwerkstatt/> (St. 2016)

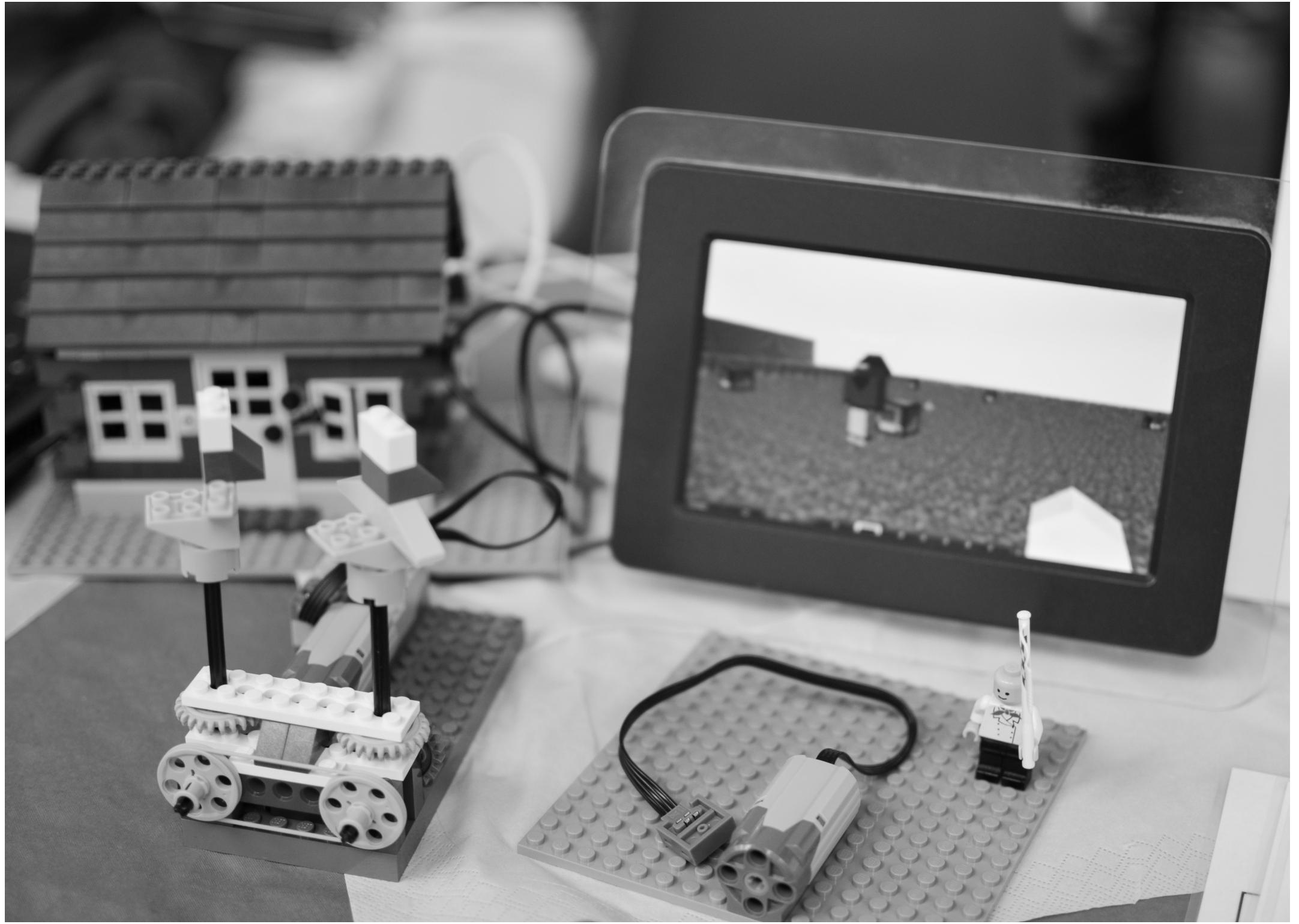
⁵¹ <http://bayduino.com/> (St. 2016)

⁵² Schön, S. (2015), »Werkzeugkästen DIY und Making«, <http://www.medien-in-die-schule.de/werkzeugkaesten/werkzeugkästen-diy-und-making/> S.28

⁵³ Fablab Bayreuth 2016, <http://www.fablab-bayreuth.de/index.php/project-2> (St. 2016)

⁵⁴ z.B. <http://fabmaker.com/> wurde von Chris (Protohaus) mitbegründet

⁵⁵ z.B. <http://make-munich.de/portfolio/manaomea-gmbh/>, <http://make-munich.de/portfolio/rysta/>



EIGENBAUKOMBINAT

Jens und Roberto plaudern im Hallenser Space auf 150 Quadratmetern.

Wie hat es mit dem Eigenbaukombinat angefangen?

Roberto Letztendlich war es so, dass ich auf dem Dachboden über die Jahre eine Holzwerkstatt gesammelt hab und ein halbes Fotostudio hatte ich dann auch irgendwann im Esszimmer stehen... Und ich hab auf dem Dachboden immer schon mit Freunden was gebaut. Nachts mussten wir aufhören, sonst störte das die anderen Mitbewohner. Und da war eigentlich schon die Idee geboren, eine Location zu finden und das Equipment allen zugänglich zu machen. Dann haben wir uns das Logo und den Namen überlegt und losgelegt. Das war Ende 2011. Februar 2012 haben wir dann den Verein gegründet. Zu siebt, was man halt immer braucht. Und haben dann bis Dezember im Wesentlichen gesucht, bis wir die Starträume hatten.

Und ihr heißt Eigenbaukombinat. Auf der Webseite steht Makerspace, Hackerspace und Mitmachwerkstatt?

Jens Wir sind halt das Eigenbaukombinat. Betonung auf Eigen. Wir sind nicht irgendein Dienstleister. Wir wollen auch unsere eigenen Projekte durchziehen. Und dieses Hackerspace, Makerspace Ding schreiben wir dazu, damit die Leute wenigstens eine Ahnung haben, wo sie uns einordnen können. Wir ordnen uns absichtlich nicht wirklich ein. Kann sich dann jeder selber raus picken, was er lieber hier drin sieht.

Roberto Und der Name bleibt kleben. Also, wir haben auch viele Leute, die dann fragen: Seid ihr euch da nicht der historischen Last bewusst? Wie könnt ihr nur? Wegen der Anspielung zwischen Kombinat und der Vergangenheit. Aber letztendlich ist es nur ein Spiel mit den Worten: Eigenbau heißt halt selber machen und Kombinat, weil man zusammen Projekte umsetzt, zusammen Maschinen nutzt.

Jens Ich hätte die Frage ja verstanden, wenn es Eigenbaugulag hieße. Aber wie gesagt, Betonung auf Eigen. Antworte ich gerne mal in Mails, wenn Leute anfragen, ob wir nicht mal das und das machen könnten. Dann antworte ich: Eigenbaukombinat mit Betonung auf Eigen. Kannst gerne herkommen.





*Was seid ihr nun, Hackerspace? Makerspace? Mitmachwerkstatt?
Oder ist das redundant?*

Roberto Wir haben das diskutiert, als wir die große Runde hatten. Sind wir Makerspace, Hackerspace, FabLab oder offene Werkstatt? Was versteht man darunter? Und da raus gekommen ist: Jeder definiert sich das selber, wie er will. Letztendlich gibt es eine große Begriffsverwischung und es wird mehr oder weniger synonym verwendet. Und ist dann eigentlich austauschbar. Aktuell geht es eigentlich darum, dass da Leute sind, die irgendwie irgendwas in irgendeinem technischen oder künstlerischen Bereich gemeinsam machen wollen und dafür eine Plattform brauchen.

Wie viele Mitglieder habt ihr mittlerweile?

Jens 90. Also, es fluktuiert immer mit den Austritten und Eintritten. Und eigentlich zählen wir dann immer in Zehnerschritten.

Wie sieht euer Mitgliederverhältnis zwischen Männern und Frauen aus?

Jens Wie überall sind die Männer natürlich ein bisschen mehr, aber wir haben auch etliche Frauen. Beziehungsweise, es sind auch ganze Paare hier. Wo sie dann Handarbeit macht und er Modellbau, zum Beispiel. Oder Mädels, die ihre komplette Küche hier aufarbeiten... Und an Stühlen wochenlang herumschleifen und hämmern und nageln und lackieren...

Was machen die Leute mit den Sachen, die sie hier produzieren?

Jens Die sind für die Leute selber. Wir haben auch in unseren Vereinsbedingungen drin, dass man nicht kommerziell hier arbeiten darf. Also, ich will jetzt ein kleines Handwerk gründen, dann kann ich meinen Prototypen hier bauen, aber nicht produzieren. Das ist wichtig, dass das in den Köpfen drin ist.

Wie steht ihr denn zu kommerziellen Projekten und städtischer Förderung?

Roberto Das ist genau dieses Spannungsfeld, mit dem nicht-kommerziell/kommerziell. Ich finde es gut, so wie das Eigenbaukombinat ist mit dieser nicht-kommerziellen Ausrichtung. Wo dann diese Grauzone aufhört. Prototypbau kannst du hier machen, Kleinserienfertigung

nicht mehr. Weil das schon eine gewerbliche Aktivität ist. Und weil das wegen der Gemeinnützigkeit im Interesse der Leute, die hier ihre Freizeit opfern, um anderen was zu zeigen, nicht zusammen passt. Da gibt es natürlich schon immer den Bedarf zu sagen, irgendwie bräuchte man ein Eigenbaukombinat 2.0, das im Prinzip ein Coworkingspace ist. Aber das ist auch wieder schwierig, weil du da Leute bezahlen musst, die das betreuen. Und Auflagen der Berufsgenossenschaft kommen. Und dann redest du plötzlich nicht mehr über 24 Euro im Monat, sondern ab 250 Euro aufwärts. Das Kommerzielle ist aber ein Trend, der heutzutage überall zu beobachten ist, bei diesen ganzen Ideen, die nicht-kommerziell starten. Irgendwann kommt dann eine Kommerzialisierung. Es gibt ja auch diese unterschiedlichen Entwicklungen, im Hackerspace, da gibt es eben vier, fünf, sechs Leute, die Kerngruppe, da zahlt jeder Hundert Euro im Monat und dann ist die Miete da. Und alle die kommen, können gratis alles mit benutzen. Und über Spenden freut man sich. Das ist ein anderes Konzept, das funktioniert auch, bis zu dem Punkt, wo die nach zehn Jahren irgendwann eine Familie kriegen. Dann bricht es auseinander..

Wie gebt ihr euer Wissen weiter?

Roberto Ich finde es schon wichtig, dass man auch ein bisschen was zurück gibt. Und es gibt ja auch viele Leute, die hier herkommen und uns ausquetschen. Und die Leipziger, die einen Makerspace aufgemacht haben, hatten uns im letzten Jahr sehr intensiv ausgequetscht. Und jetzt hatten wir vor zwei oder drei Wochen am Wochenende nochmal eine Veranstaltung für 15 angehende Makerspaces aus ganz Deutschland. Da haben wir denen an einem Kurzwochenende über 2 Tage einen Querschnitt gegeben: Was fallen für Fragen an und was kann man lösen?

Wie dokumentiert ihr Projekte?

Jens Das machen wir meistens auf der Webseite. Da kommen dann auch regelmäßig die Anfragen: Wie hast du das gebaut?
Roberto Ich find es relativ wichtig, den ganzen Mist zu dokumentieren. Weil ich selber aus dem Netz Anregungen mitnehme. Und darum trete ich den Leuten auch auf die Füße. Auch dem Jens: Mensch, der Lasercutter-Umbau, da könnte man doch mal einen schönen kleinen Artikel draus machen.
Jens Projekte hab ich ja genug rumliegen.
Roberto Ja, du müsstest es nur mal dokumentieren.

Dokumentiert ihr nur auf der Webseite, oder benutzen die Mitglieder andere Plattformen?

Jens Ich hab noch meine eigene Webseite, wo ich manchmal Zeug rein schmeiße.
Roberto Je nachdem. Also ein paar Sachen wandern natürlich vom 3D-Drucker zu Thingiverse hoch. Und wir haben auch ein Wiki wo man auch Projektskizzen, was noch nicht für einen Artikel reicht, sammeln kann. Aber das wird gar nicht in dem Maße genutzt. Es ist tatsächlich so, dass der Dokumentationsaufwand erheblich ist. Entweder du baust vier Projekte, oder du machst eins und die Dokumentation dazu. Deswegen werden 80 bis 90 Prozent leider gar nicht dokumentiert.

Wo kriegt ihr Inspirationen her? Seid ihr da auch international vernetzt?

Roberto Ich hab immer Probleme mit den amerikanischen Holzbearbeitungstexten. Alles in Zoll.
Jens Was mich gewundert hat, grade als ich den ersten 3D-Drucker bei mir hatte: Die Amis dokumentieren sehr schlecht. Also ich hab da sehr schlechte Dokus gefunden: Da war die Hälfte höchstens klar und der Rest gar nicht beschrieben.

Wie sieht euer Projektablauf aus?

Jens Haben wir für fertige Projekte eigentlich einen Counter?
Roberto Es gibt da nur den Webseitencounter für die veröffentlichten Artikel. Für fertige Projekte... Wir haben hier ein Mitglied, der macht irgendwie ein Projekt pro Woche.
Jens Ja, und der wird meistens nicht fertig, das ist das Problem.
Roberto Ja, der ist irgendwie so ein bisschen der Komplementäransatz zu mir. Ich tüftle immer so bis Version 17 oder 18 auf dem Papier und fange dann an zu bauen. Und der überlegt sich was, fängt an zu bauen und macht praktisch weiter bis Version vier oder fünf. Dann ist es fertig/fast fertig/dann uninteressant. Dann wandert es halt ins Lager und es kommt das nächste Projekt. Da müsstest du eigentlich einen daneben setzen, der die ganze Zeit immer dokumentiert und fragt, während er entwickelt. Was ihm vielleicht auch auf den Senkel geht. Aber anders kriegst du es halt nicht.



GESCHICHTE

Vom Hackerspace zur Makerkultur.

ATTRAKTOR

Der Attraktor in Hamburg ist der erste deutsche Makerspace und Veranstalter des ersten Makertreffens. In einem verrauchten Hinterzimmer erinnern sich Gizmo, Dirk, Fukami, Hauke, Rick und Jens an die Anfänge.

Ihr seid der erste Makerspace Deutschlands gewesen?

Alle Echt? Das ist ja geil.

Alle durchsuchen begeistert die Wikipedia.

Wie ist der Makerspace entstanden?

Gizmo Die vorhergehende Kultur war ja ein Hackerspace. Grade durch die Nähe zum CCC, die ja alle Hackerspaces in Deutschland haben. Auch wir, das kann man schon so sagen, hauen. Da war der Schritt zum Makerspace ein Schritt aus einem sehr kleinen Kreis raus in einen größeren. Wir haben halt bemerkt, dass die Leute viel mehr Interessen haben, als das, was man in klassischen Hackerspaces so macht. Bei allen Sachen, die irgendwie so Genre-basiert sind, hast du halt irgendwann einen Punkt: Das gehört da rein und das gehört nicht da rein. Und der Makerspace war so, naja, wir machen halt hier. Hier kommt keiner her, der nicht an irgendwas bastelt. Sei es nun Software oder Hardware oder alles zusammen. Wir sind hier nicht, um zu reden, sondern um was zu machen. Und das haben wir hier sehr hart anders, als an anderen Plätzen. Und das ist halt der Unterschied. Und wie das entstanden ist, kann ich dir jetzt nicht sagen...

Jens Der Hintergrund war ja, damals hing das ja alles noch am CCC. Und aus diesem Kreis heraus hat sich diese Hardware- und Arduinoszene entwickelt. Und die haben sich dann eine Weile gestritten, weil die beiden natürlich unterschiedliche Interessenfelder hatten. Obwohl es beides Hacker sind. Und der Hackerspace war ursprünglich daraus entwickelt worden, weil der CCC für alle seine Erfa-Kreise einen Unterverein gründen wollte. Damit die halt die Verantwortlichkeit darauf absetzen können. Da hatten die Hamburger aber keinen Bock drauf. Und dann waren sie gezwungen, einen Verein mit Raum zu eröffnen, und das war der Attraktor.



Gizmo Ganz am Anfang.
Jens Ganz am Anfang, ja. Hinterher mussten sie dann trotzdem noch den CCC Hamburg hier gründen, haben sie ja auch gemacht. Aber dann ist das Ganze dann auch schon so... Ich will nicht sagen im Streit geendet. Also, man versteht sich schon noch, aber im Prinzip hat man entdeckt, dass man unterschiedliche Interessen hat. Und dann ist man auch unabhängig.
Fukami Der Verein ist auch eigentlich nicht politisch. Weil das wird den Leuten, die wirklich Politik machen, auch nicht gerecht. Das ist eher so: Ich bin Mitglied in einem Hackerclub. Und dann gehst du dahin und dann...
Gizmo Kommst du dir wichtig vor. Genau die Leute wollten wir nie hier haben. Also Makerspace ist halt auch eine ganze Ecke uncooler gewesen. Auf eine gewisse Weise. Weil das auch mitmachen impliziert und nicht so sehr... Aber gleichzeitig hat das überhaupt nicht diesen tighten Hacker-Kung-Fu-Blödsinn dabei.
Fukami Ich glaube aber, dass das so eine Phase war, weil die meisten Spaces ja auch mittlerweile rumprobieren. Und wenn du dir mal anguckst, was da vor 20 Jahren für Leute im Hackerspace waren und wie das heute ist... Ne, mal ehrlich, wie die sich da vollgequatscht haben, die ganze Zeit. Das macht aber diesen Space nicht aus. Das ist nur so: Wir sind halt hier. Also, das natürlich auch, aber wir kommen nicht nur zum quatschen her.
Gizmo Das ist genau was ich sagte: Der Kreis wurde halt einfach größer. Und ab einem bestimmten Punkt das Machen, das natürlich im Namen schon verankert ist, gleichzeitig wieder reduziert. Und das hat halt super funktioniert. Das hat hier zumindest eine sehr schöne Gruppe von Menschen zusammen geführt.

Und wie ist das Makertreffen entstanden?

Hauke Wir haben gedacht, Maker Faire, ja, kann man mal machen.
Dirk Aber Maker Faire ist irgendwie ein Trademark von Maker Faire Industries, die alle wegverklagen. Oder sowas in der Art.
Jens Da haben wir mal gefragt, ob wir das machen können. Aber es sollte eben keine Maker Faire sein, sondern eine Maker Faire Light oder so. Und da haben wir es halt Maker Treffen genannt.

Wie ist das rezipiert worden?

Jens Da waren viele Leute da und es war auch sehr viel vielschichtiger, als ich gedacht hatte. Da war dann jemand, der so stabile Platten gemacht hat und Leute, die Textilkram gemacht haben und ein Veganer, der Säfte gepresst hat. Und wir hatten auch richtig viele Besucher. Also, das war auch bei Heise angekündigt. Da waren

dann viele aus Hamburg und wir hatten vier Tage richtig Spaß. Das haben wir danach leider nie wieder gemacht. Das war sehr viel Aufwand.
Gizmo Das war auch die letzte größere Veranstaltung, die wir gemacht haben.
Dirk Das ist ja auch anstrengend zu organisieren, wenn alle auch noch eigene Projekte haben, an denen sie den ganzen Tag herumbasteln.

Aber ihr macht hier auch interne Workshops?

Gizmo Ja, so Siebdruck und so. Wir nehmen explizit die Gemeinnützigkeit sehr wichtig und haben hier Vorträge, immer mal wieder. Und Workshops und natürlich den offenen Donnerstag, wo jeder kommen kann und mitbasteln kann. Das gehört alles zum Standard.

Ihr seid erst vor einem Jahr in diese Räume gezogen. Wie sah der Attraktor vorher aus?

Gizmo Wir haben damals, da war vorher eine Sparkassenfiliale drin, die Gestikuliert vage einen Umriss von etwa drei mal drei Metern. Räume günstig bezogen. In der Filiale unten war, kein Scherz, ein Tresor. So ein Tresor von so einer Größe hier.

Dirk Mit einer riesigen Tür. Die haben wir dann rausgerissen.
Gizmo Die war schon raus.
Dirk Okay gut, ich meinte nur, wir hätten die rausgerissen. Das waren drei Etagen, da waren die Lockpicker noch mit drin, der CCC war drin... Das Büro vom CCC... Der Attraktor hatte seine Räume und im Keller gab es halt das Hackcenter. Im Tresor, was sehr lustig war. Also die Location die war auch superschön, die war auch größer als die hier.

Dirk Das war auf den Quadratmeter genau so groß. Wenn man auf den Mietvertrag guckt, ja, war es größer... In Wirklichkeit war es aber höchst verzwickelt. Die Räume habe ich alle aus Papier ausgeschnitten und in eine maßstabsgerechte Zeichnung... Das war einfach Quatsch. Das war ein Raum so groß wie hier, und da war ein Tresor eingebaut, der halt so dicke Wände hatte. Und dann haben sie den ganzen Raum da für die Quadratmeter angenommen, obwohl da schon alleine eine superdicke Wand quer drin stand. Den Raum daneben konnte man auch nicht so richtig als Fläche nutzen.

Gizmo Außer als Getränkelaager. Wir hatten Kisten da stehen, an denen man knapp vorbei gehen konnte.
Hauke Aber das war auch richtig verzwickelt.
Dirk Also, das war Quatsch. Hier ist es viel sinnvoller aufgeteilt. Hier waren ja vorher gar keine Wände drin. Wir konnten alle

Gizmo Wände selber setzen. Das haben wir auch vorher aufgezeichnet, wo wir welche Werkstatt hin haben wollen und alles. Nochmal ein Lager, nochmal probeweise was da rüber und da rüber. Die Luftschieleuse...
Also wir haben ja auch hier Veranstaltungen und offiziell sind das halt Nichtraucherräume. Und durch diese Luftschieleuse können wir dann sicher stellen, dass das so bleibt.

Also gefällt es euch hier besser?

Gizmo Im alten Space hatten wir immer mal Probleme, dass wir zu viel Krach gemacht haben, aber hier ist das überhaupt nicht mehr.

Dirk Wir haben hier umgebaut, mit dem Geld, was wir vom alten Vermieter bekommen haben. Weil, wir hatten da eigentlich einen super Mietvertrag. Der wollte uns aber los werden und...

Jemand Gentrifizierung!

Gizmo Der hat uns dann Geld geboten, damit wir weggehen und damit war alles klar. Als wir da drin waren, waren schon ein Architekt und ein Friseur da. Wo wir uns gefragt haben, warum? Hier wohnt niemand, hier ist nichts. Und irgendwann war gegenüber plötzlich so ein Kindergarten und dann ist hier...

Dirk Der wollte einfach mit uns quitt werden, wir hätten da auch länger verhandeln können. Aber wir hatten dann dieses Angebot hier und das war in unserem Sinne. Das hat glaube ich 30.000 Euro für die Wände und die Stahlkonstruktion gekostet. Der Vermieter hier hat die Elektrosachen bezahlt. Und vom alten Vermieter haben wir glaub ich auch genau 30.000 Euro bekommen., dafür, dass wir da sofort ausziehen.

Gizmo Also, das hat halt Vor- und Nachteile. In dem anderen hatten wir viel mehr Ruhe. Hier ist es ein bisschen voller, aber davon profitieren wir ja auch.

Man kann die Entstehung der Makerszene nicht untersuchen, ohne sich mit der Geschichte der deutschen Hackerbewegung zu befassen. Die Hackerkultur ist nicht nur die Urmutter der deutschen Makerszene, sondern aller Hackerspaces, Makerspaces, Fab-Labs und ähnlicher Organisationen weltweit. Seit den Achtzigern hat sich das Konzept des Hackerspaces von Deutschland aus in die ganze Welt verbreitet und dort ein Eigenleben entwickelt. Obwohl der Begriff des Makerspaces in Amerika geprägt wurde, war die Hackerbewegung sein Wegbereiter.

Die älteste und größte aller Hackerorganisationen ist mit 5500 Mitgliedern der Chaos Computer Club. Der CCC hat sich 1981 in Hamburg gegründet und dort seinen offiziellen Hauptsitz.¹ Zu Beginn waren die Treffen der Hacker in Hamburg nur lose Stammtische, Datenschutz, Informationsfreiheit und Datensicherheit sind damals wie heute die Hauptgesprächsthemen.

ohne feste Räumlichkeiten. Zu einem größeren Treff finden sich seit 1984 einmal jährlich Mitglieder und Interessierte auf dem Chaos Communication Congress zusammen. Der C3 ist heute mit über 12000 Besuchern das größte und bekannteste Hackertreffen.² Bald reichten den Mitgliedern die losen Stammtische nicht mehr aus. Anfang der Achtziger begann eine der Untergliederungen des CCC in Berlin das erste Mal, Räume für ihre Treffen anzumieten. Diese wurden als »Büro« bezeichnet und nicht für die Arbeit an Projekten genutzt. Die Bezeichnung »Space« hat sich erst in den Neunziger etabliert.³

Als einer der ältesten Hackerspaces gilt die c-base in Berlin, die 1995 von 17 Mitgliedern gegründet wurde.³ Zurzeit sind es 450. In der c-base wurden nicht nur Gesprächsrunden geführt und Geräte zusammengesetzte Worte wie Hacker-Space sind typisch deutsch. Die amerikanischen Spaces finden den Begriff daher sehr amüsant. gelagert, sondern auch an Hardwareprojekten gearbeitet. Für kurze Zeit war sie zudem ein aktiver Treffpunkt für Videokunstkollektive, die aber von den Althackern verdrängt wurde. Die meisten Hackerspaces legen den Fokus immer noch auf Software – Hardwarebasteleien sind dabei eher ein Nebenprodukt.

Die Hackerszene war in den Neunziger noch sehr negativ belegt. Für Außenstehende waren die deutschen Hacker synonym mit Crackern: Personen, die illegal in fremde Systeme eindringen und dabei Schaden anrichten. Im Gegensatz dazu ging es den Hackern selbst um ethische und gesellschaftliche Themen. Über die Jahre hat der CCC es geschafft, das Bild des bösen Hackers abzuwandeln. In diesem Rahmen wurde die Hackerkultur einem breiteren Teil der deutschen Gesellschaft zugänglich gemacht.⁴ Mittlerweile ist die Relevanz des CCC als Dachverband durch die vielen eigenständig agierenden Untergliederungen wieder stark gesunken.

1 <https://www.hamburg.ccc.de/about> (St.2016)

2 <https://events.ccc.de/congress> (St.2016)

3 Pettis, Schneeweisz, Ohlig, (2011) »HackerSpaces: The Beginning«

<https://flux.hackerspaces.org/2011/08/31/hackerspaces-the-beginning-the-book/>

4 Cavalcanti, G. (St.2016), »Is it a Hackerspace, Makerspace, TechShop, or a FabLab?«, <http://makezine.com/2013/05/22/the-difference-between-hackerspaces-makerspaces-techshops-and-fablabs/>

Schon seit den Sechzigern gab es in Amerika eine unorganisierte Hackerkultur. Die Subkultur war auf Universitäten beschränkt und Akademikern vorbehalten. Insbesondere das Massachusetts Institute of Technology spielte damals wie heute eine zentrale Rolle.⁵ Der Begriff Hacker wurde ausschließlich im Bezug auf die Arbeit mit Software verwendet. Erst mit dem Aufkommen des Internets und der Open Source Bewegung entstand ein Gruppengefühl in der Szene. Das Maß an Organisation und Gemeinschaft, das in Deutschland herrschte, stellte sich nicht ein. Hacken war weiterhin ein Hobby, das man alleine betrieb.⁶

In den Sechzigern tauchten nicht nur die ersten Hacker auf, auch die DIY-Bewegung verbreitete sich. Die Motivation der Bewegung war sehr von der Hippiementalität geprägt. Das Leben in der Gegenkultur, autark und unabhängig von der Gesellschaft, war das Ideal.

Ihre Kleidung war selbst genäht, die Plakate selbst gemalt und ihre Musik selbst gemacht. In der 1968 erschienen ersten Ausgabe des amerikanischen Magazins »The Whole Earth Catalogue«, fanden die DIYler ihre Bibel. Das Magazin trug den Untertitel »Access to Tools« und listete in einem Katalog alle Werkzeuge auf, die

»Today's DIY emphasizes customisation over craft.«

nützlich oder unbekannt waren.⁷ »Back in the late sixties and early seventies, The Whole Earth Catalogue was the bible for the DIY movement in providing amateurs information on equipment and supplies, allowing them to make their own things. This directory was available for everyone frustrated with industrialized mass production. [...] The Whole Earth Catalogue offered something very precious to the non-professional practitioners: the access to tools and information.«⁸ Dank des Whole Earth Catalogue hat sich die DIY-Bewegung seit den Sechzigern beständig mit neuen Technologien weiterentwickelt. Hersteller haben sie als Zielgruppe für sich erkannt. So wurden viele Produkte entwickelt, die das Selbermachen erleichtern. Mit der später folgenden Einführung des Computers konnte jeder zum Designer werden.⁹ Gleichzeitig war es den DIY-Anhängern wichtig, den Charme des Selbstgemachten zu erhalten. Werkspuren und kleine Fehler waren erwünscht. Die Ergebnisse sollten nicht poliert wirken.

Das steht im starken Kontrast zu den sich immer weiter entwickelnden Technologien: Mit ihnen können auch Amateure ohne großen Aufwand professionell wirkende Produkte fertigen.¹⁰ »Craft in the 1960s and '70s swung too far in one direction, as the hippy counterculture embraced it for its political, back-to-the-earth qualities while, for the most part, tossed actual quality aside.«¹¹ Mit dem Aufkommen von Plattformen wie der Webseite »Etsy« 2005 erlebte die DIY-Kultur eine Renaissance.¹² Auf Etsy können

⁵ <http://web.mit.edu/>

⁶ Stallman, R. (St.2016), »On Hacking«, <https://stallman.org/articles/on-hacking.html>

⁷ Ghilim, A. (2013) »Fabbing Practices – an ethnography in Fab Lab Amsterdam«

⁸ Levine, F. (2008), »Handmade Nation: The Rise of DIY, Art, Craft, and Design«, Princeton Architectural Press

Hobbyisten ihre selbstgemachten Arbeiten weltweit verkaufen. Stricken, Buchbinden, Schustern, Malen, Nähen und Töpfern gehört zum Repertoire der Mitglieder. Nicht nur die Produkte, auch die Präsentation spielt plötzlich eine essentielle Rolle.¹³ Die früheren DIYer wurden zu Craftern. Der Begriff ist in Anlehnung an die Arts-and-Crafts Bewegung im 19. Jahrhundert gewählt. »In other words, craft is not simply about making but about making a political statement – for better or worse – and has since the days of John Ruskin, William Morris, and the Industrial Revolution. [...] Some people want to embrace art for its essence of craftsmanship – that is, the quality of a piece of work, the time and effort, that went into its production. Others are excited by craft because of its inherent otherness – that is, its unique ability to set its practitioners outside of mainstream industrial society.«¹⁴

Mit der Gründung der beiden Projekte Adafruit¹⁰ und Arduino¹¹ im Jahr 2005 verschwommen die Grenzen zwischen Craftern und Hackern. 2002 proklamierte Richard Stallman noch: »The concept of hacking excludes wit and art as such.«¹² Die Arts and Crafts Bewegung und die Hackerbewegung waren streng getrennt und hatten kaum Überschneidungspunkte. Diese Grenze wurde 2005 überwunden. Um Künstlern und Gestaltern Elektronik Schritt für Schritt näher zu bringen, entstand das Arduinoprojekt. Mit dem kostengünstigen Mikrocontrollerboard waren Mikrocontroller nicht mehr nur Informatikern und Elektrotechnikern vorbehalten.¹³ »Released in 2005 as a modest tool for Banzi's students at the Interaction Design Institute Ivrea (IDI), Arduino has spawned an international do-it-yourself revolution in electronics. [...] The little board is now the go-to gear for artists, hobbyists, students, and anyone with a gadgetry dream.«¹³ Im gleichen Jahr startete Adafruit, eine Firma, die Open Source Hardware produziert. Ihre Projekte sind darauf ausgelegt, Elektronikgrundlagen ansprechend und vor allem auch unterhaltsam zu vermitteln. Mit der einsteigerfreundlichen Elektronik von Adafruit wollte die Gründerin Limor Fried insbesondere Frauen motivieren, sich mehr mit dem Thema zu befassen. »Adafruit is a 100% woman owned company.«¹⁴ Die neue Vermischung von Kunst und Elektronik im Hobbybereich war die Grundlage der amerikanischen Makerkultur.

Ebenfalls im Jahr 2005 gründete Dale Dougherty das Make Magazine. Mit der Bezeichnung Maker statt Hacker fasste er einen viel größeren Kreis von Selbermachern zusammen. Im Heft fand eine Vermischung von Handwerk, Handarbeit und Hacking statt. Es gab viele Anleitungen zu Hardwarehacks aus der Hackerszene, sowie

⁹ <https://www.etsy.com/> (St.2016)

¹⁰ <https://www.adafruit.com/> (St.2016)

¹¹ <https://www.arduino.cc/> (St.2016)

¹² Stallman, R. (St.2016), »On Hacking«, <https://stallman.org/articles/on-hacking.html>

¹³ Kushner, D. Geek Life Blog 2011, <http://spectrum.ieee.org/geek-life/hands-on/the-making-of-arduino> (St. 2016)

¹⁴ <https://www.adafruit.com/about> (St.2016)



handarbeitslastigere Werke aus der Crafter-Kultur. Die Anleitungen konnten mit verschiedenen Schwierigkeitsstufen sowohl Anfänger als auch Profis für sich gewinnen. Mittlerweile sind die Bereiche untrennbar verschmolzen, die Projekte enthalten Anteile von allen Subkulturen.¹⁵

Mithilfe der Open Source Hardware und der ersten Ausgabe des Make Magazines begann eine weltweite Bewegung: die Makerbewegung.⁷ Sie verbreitete sich schnell in Amerika. Ein Grund dafür waren die Maker Faires, die ab 2006 veranstaltet wurden. Sie erinnerten mehr an Festivals, als an klassische Technikmessen und hatten auch für Kinder ein vielseitiges Programm. Bei Familien waren sie daher sehr beliebt. Die Maker Media, Verlag des Make Magazines, richtete die erste Maker Faire in der Bay Area aus. Maker stellten dort ihre Projekte aus und präsentierten neue Technologien.¹⁶ Aus der Selbstbeschreibung der Veranstaltung: »*Maker Faire is a gathering of fascinating, curious people who enjoy learning and who love sharing what they can do. It's a venue for makers to show examples of their work and interact with others about it. Many makers say they have no other place to share what they do. DIY (Do-It-Yourself) is often invisible in our communities, taking place in shops, garages and on kitchen tables. It's typically out of the spotlight of traditional art or science or craft events. Maker Faire makes visible these projects and ideas that we don't encounter every day.*«¹⁶ 2014 hatte die Maker Faire in der Bay Area schon 215.000 Besucher.

Ein weiterer Grund für den Erfolg der Makerbewegung war ihr neuer Name. Dem Begriff Hacker haftet seit den Neunzigern eine negative Konnotation an. Er wird mit Kriminalität und Anonymität assoziiert. Die ausgeprägte und medial sehr präsente Hackerkultur Deutschlands sorgte dafür, dass dem »Hacker« in Amerika immer etwas Fremdes anhaftete.¹⁷ »*Say the word »hacker« in different social circles, and you never know what kind of response you're going to get. Who exactly are »hackers« anyway? Are we talking about the folks blackmailing you for your account details on Ashley Madison? Or stealing credit card numbers from Target? Or are we talking about the folks who have a good time breaking stuff and building stuff, and taking things apart to see how they work?*«¹⁷ So beschreibt Elliot Williams das Problem in seinem Rückblick auf die letzten 30 Jahre Hackerkultur. Mit »Maker« hatte Amerika einen eigenen, einzigartigen Begriff, der speziell auf die Kultur zugeschnitten war. Die gemeinsame Arbeit und die Offenheit in der Subkultur wurden ihre Markenzeichen. Unter dem Begriff konnte sich jeder einordnen, egal ob er bastelt, strickt, programmiert, handwerklt oder näht. »*We are all Makers*«¹⁸ ist das Motto des Make Magazines und der Maker Faires.

¹⁵ <http://makezine.com/projects/>

¹⁶ Maker Media Inc, <http://makerfaire.com/makerfairehistory/> (St. 2016)

¹⁷ Williams, E. Hackaday Blog 2016, <http://hackaday.com/2016/01/12/hackers-and-heroes-rise-of- ccc-and-hackerspaces/> (St. 2016)

Im Fall Ashley Madison wurde eine Datingplattform gehackt und Mitglieder mit den Informationen erpresst.

Mit dem Aufschwung der Makerbewegung entwickelte sich auch in der Hackerszene ein Bedürfnis nach einer stärkeren Community. Hackerspaces gab es zu diesem Zeitpunkt nicht, die meisten Gemeinschaftsaktivitäten fanden auf Universitätscampus statt. Die deutschen Hackerspaces wurden die Inspiration für die Gründung der ersten amerikanischen Spaces. Diese gelten als »New Wave Hackerspaces«.¹⁷ Im Jahr 2007 besuchte eine Gruppe von amerikanischen Hackern das deutsche Chaos Communication Camp. Es waren Bre Pettis, Nick Farr, und Mitch Altman.¹⁷ Dort entstand die Idee, das Konzept des »Hackerspace« nach Amerika zu importieren. Um sich weiter zu informieren, besuchten sie diverse Hackerspaces in Deutschland und Österreich. Bei der Umsetzung ihres Vorhabens half ihnen ein Talk, den Jens Ohlig und Lars Weiler am 27. Dezember 2007 auf dem 24C3 für die Amerikaner hielten.¹⁹ Die beiden präsentierten eine Anleitung, wie man Hackerspaces gründet und am Leben hält. Aus diesem Talk entstand später »The Hackerspace Design Pattern«, eine Leitlinie die heute noch von den meisten Hacker- und Makerspaces bei Gründung befolgt wird. Sie wird stetig ergänzt und erweitert.²⁰ Mithilfe dieser Anleitung gründeten Pettis, Farr und Altman 2008 den Hackerspace »NYC Resistor« in New York.²¹ Nach nur acht Jahren waren 406 Hackerspaces in Amerika aktiv. Weltweit sind es mehr als 1.200.²²

Doch die neuen Hackerspaces waren Vielen zu Software-lastig. Der Bedarf nach einer anderen Form des Hackerspaces mit Werkstatt und Hardwareschwerpunkt entstand. Als Alternative zu den Hackerspaces entstand das Konzept »Makerspaces«. Darunter sind zum Beispiel Makerspaceketten wie Techshop²³, die 2006 gegründet wurde und mehrere Standorte in Amerika hat. Gui Cavalcanti, Gründer des Makerspace Artisans Asylum²⁴ erklärt: »*The term makerspace didn't really exist in the public sphere until 2005 or so, however, when MAKE Magazine was published for the first time. The term didn't really become popular until early 2011, when Dale and MAKE Magazine registered makerspace.com and started using the term to refer to publicly-accessible places to design and create (often times in the context of creating spaces for children).*«⁴ Viele Hackerspaces geben sich mit der Zeit den Zusatztitel Makerspace und öffneten sich für die Crafter. Seit ebenfalls in Hackerspaces Werkstätten zu finden sind, verschwimmen die beiden Begriffe. Einige der Hackerspaces, die nach der Deutschlandreise von Pettis, Farr und Altman gegründet wurden, haben zusätzlich den Titel »Makerspace« angenommen. Dazu gehört

¹⁸ Make, makezine.com

¹⁹ Ohlig, Weiler, 2007, »Building a Hackerspace« https://events.ccc.de/congress/2007/Fahrplan/attachments/1003_Building%20a%20Hacker%20Space.pdf (St.2016)

²⁰ Menninger, D. et al., »Hackerspaces.org Wiki«, https://wiki.hackerspaces.org/Design_Patterns (St. 2016)

²¹ <http://www.nycresistor.com/about/> (St.2016)

²² <http://hackerspaces.org> (St.2016)

²³ <http://www.techshop.ws/> (St.2016)

²⁴ <https://artisansasylum.com/> (St.2016)



*

die 2009 gegründete Pumping Station One, einer der großen amerikanischen Makerspaces/Hackerspaces mit circa 400 Mitgliedern.²⁵ »Due to the tastes of individual members, every hackerspace is slightly different. I don't know how exactly to draw the distinction between a hackerspace and a makerspace but it seems that there are groups that focus more on hardware projects, and those that focus more on computers and information freedom. But my own experience is that there are no hard boundaries, either, and the strong-suits of a space tend to shift over time. And that's a good thing, because when people are having fun hacking they produce their best work, and providing constant opportunities for cross-pollination helps keep things fresh.«¹⁷

Für alle in Deutschland, die sich mit dem Hackerbegriff nicht identifizieren konnten oder Hackerhierarchien ablegen wollten, kam das Konzept vom Makerspace gerade recht. Makerspaces waren moderner und brachten keine eingefahrenen Muster aus Hackerspaces mit. Speziell beim Thema finanzielle Förderung von Dritten gab und gibt es in den etablierten Hackerspaces eine klare, ablehnende Meinung. Mit den neuen Makerspaces wurde die Einstellung zu öffentlicher Förderung und Sponsoren gelassener. Auf der anderen Seite wurde mit der neuen Bezeichnung auch die Ausrichtung deutlicher: Ein Hackerspace hatte eventuell eine Werkstatt, im Makerspace war sie zwingend notwendig. Der Fokus lag deutlich auf dem Machen, weniger auf politischen Themen. Das bildete einen klaren Gegenpol zu den Hackerspaces. Die setzen sich noch aus Stammtischzeiten rege mit Kryptographie, Ethik und Netzpolitik auseinander.

2008 gründete sich der vermutlich älteste Makerspace Deutschlands, der Attraktor, in Hamburg. Hier bildet der Attraktor das Gegenstück für alle, die den Fokus stärker auf das Machen legen.²⁶ Der Attraktor betreibt eine offene Werkstatt und veranstaltet regelmäßig Vorträge, Treffen und Workshops. Er »wendet sich an alle, die ideenreich mit Technik und Handwerk umgehen, Methoden erlernen, eigene Projekte umsetzen und sich mit Gleichgesinnten austauschen möchten. [...] Eine Wissensbasis rund um Holzbearbeitung, Elektronik, Informationstechnologie, Modellbau, CNC-Fräsen, 3D-Drucken, Photographie, Siebdruck und Audio- und Videotechnik eröffnet viele Möglichkeiten, zusammen ständig Neues zu entdecken.«²⁷ Heute gibt es circa 150 Makerspaces in Deutschland.

Kurz nach Gründung des Attraktors eröffnete 2009 das erste deutsche FabLab in Aachen. Die FabLabs oder Fabrication Laboratories sind eine in Amerika entstandene Reihe von Räumlichkeiten, die zu den Makerspaces gezählt werden. Sie legen einen größeren Schwerpunkt auf Herstellung und digitale Fabrikation, als auf die

²⁵ <http://pumpingstationone.org/> ²⁶ Interview mit Philip

²⁶ Interview mit dem Attraktor

²⁷ <https://blog.attraktor.org/> ¹⁰ Interview mit Philip

Community. Damit ähneln sie den Offenen Werkstätten.²⁸ Das Besondere am ersten FabLab ist, dass es von der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen errichtet wurde.²⁹ Seit 2009 ist Making damit Teil der Bildungslandschaft – und somit auch der Medienpädagogik.

Parallel entwickelte sich in Berlin eine rege Makerkultur. In der Open Design City im Betahaus fand regelmäßig das Makertreffen »Baustelmontag« statt.³⁰ Philip Steffan erstellte die Plattform bausteln.de, auf der Anleitungen und Wissen rund um Makerthemen zu finden waren.³¹ Auf der re:publica, einer Konferenz mit dem Schwerpunkt Web 2.0, fanden die ersten Vorträge zu Makerprojekten statt: Philip sprach über twitternde Pflanzen und Arduinobausätze.³²

Auch wenn ihm das Wort bausteln heute nicht mehr gefällt.

Ein weiterer Meilenstein der Makerbewegung war das erste Makertreffen am 20. Oktober 2012 in Hamburg. Das vom Attraktor veranstaltete Treffen orientierte sich am amerikanischen Vorbild der Maker Faires. Aus markenrechtlichen Gründen konnte der Begriff Maker Faire jedoch nicht übernommen werden.³³ Mit über 200 Besuchern war das Treffen für die Veranstalter unerwartet gut besucht.³⁴ »Das Hamburger Maker-Treffen ist ein Event für Maker, Hacker, Bastler, Gestalter, Künstler, Tüftler, um Gleichgesinnte zu treffen, eigene Projekte vorzustellen und sich mit Anderen auszutauschen und Neues zu entdecken.«³⁵

Nur ein Jahr später startete die Make Munich, die am 20. und 21.4.2013 in München veranstaltet wurde. Die Veranstalter hatten mit höchstens 1.500 Besuchern gerechnet, 3.000 haben die Make Munich besucht.³⁶ Sie ist seitdem Süddeutschlands größtes Maker- und DIY Festival und findet jährlich statt.³⁷ »Auf der Make Munich präsentieren sie ihre Kultur und Technologien der Öffentlichkeit. Bauen, Erfinden, Experimentieren, Lernen, Recyceln, Inspirieren und Spaß haben stehen bei dieser Messe „von Makern für Maker“ im Mittelpunkt.«³⁷ Auf der Make Munich 2016 waren 7.500 Besucher an zwei Messetagen.³⁸

Die Zeitschrift c't Hardware Hacks übernahm 2013 die Maker Faire Marke und richtete die erste offizielle Maker Faire in Hannover aus. Ab 2015 fand sie zusätzlich auch in Berlin statt.³⁹ Den Veranstaltern lag es dabei am Herzen, den Festivalcharakter der

²⁸ <http://fab.cba.mit.edu>

²⁹ <http://hci.rwth-aachen.de/fablab>

³⁰ Steffan, P., »Open Design City Website«, <http://opendesigncity.de/tag/baustelmontag> (St. 2016)

³¹ Interview mit Philip

³² Beckedahl, M., »Netzpolitik.org Blog 2009«, <https://netzpolitik.org/2009/bausteln-wenn-pflanzen-twitttern/> (St. 2016)

³³ Interview mit dem Attraktor

³⁴ Brauch, P., »Make Onlinemagazin 2012«, <http://www.heise.de/make/meldung/Hamburger-Maker-Treffen-Lockpicking-und-Stampunk-1733536.html> (St. 2016)

³⁵ <http://hamburger-makertreffen.de/>

³⁶ Bachfeld, D., Make Onlinemagazin 2013, <http://www.heise.de/make/meldung/Make-Munich-uebertrifft-Erwartungen-1846729.html> (St. 2016)

³⁷ <http://make-munich.de/>

³⁸ PresseBox 2016, <http://www.pressebox.de/inaktiv/make-germany-gmbh/Make-Munich-2016-bricht-alle-Rekorde/boxid/774442> (St. 2016)

amerikanischen Maker Faires beizubehalten, um sie von anderen Technik- und Hobbymessen abzugrenzen.⁴⁰ Die Zahl von 4.300 Besuchern auf der ersten Maker Faire und 9.000 im Folgejahr zeigen deutlich die steigende Beliebtheit der Makerszene auf.³⁹ Die Maker Faire ist das größte deutsche Makertreffen.

In Reaktion auf die Beliebtheit der Makerszene benannte sich die c't Hardware Hacks zwischen 2014 und 2015 in Kooperation mit der amerikanischen Make schrittweise in Make: um.⁴¹ Der Fokus der Zeitschrift verschob sich dabei leicht von reinen Hardwarehacks zu einer breiteren Mischung aus Makerprojekten. Damit sollten neben der neuen Zielgruppe der Maker auch Eltern mit Kindern und Lehrende angesprochen werden. »Das Magazin c't Hacks (Online und Print) berichtet aus und über die Makerszene und bringt Anleitungen zum Nachbau spannender Projekte sowie Grundlagen für Maker-Einsteiger.«⁴¹

Mit Umbenennung der Zeitschrift etablierte sich der Begriff »Maker« weiter in der deutschen Kultur.⁴⁵ Seit der Eröffnung des ersten FabLabs begannen auch andere Bildungsanstalten, sich für Makerspaces zu interessieren. In den letzten Jahren sind in Bibliotheken und Universitäten immer wieder Makerspaces entstanden. Besonders die Bibliothek Dresden hat sich mit der Vereinbarkeit von Büchereien und Makerspaces auseinandergesetzt – und festgestellt, dass Maken die neue Form der Wissensvermittlung ist. Ihre Erkenntnis: »Wenn Bibliotheken als öffentliche Einrichtungen längerfristig bestehen wollen, benötigen sie demnach neue (Service-) Angebote, die den innovativen Wegen von Wissensaufbau, -verteilung und -vermittlung folgen und die traditionellen Dienstleistungen ergänzen und sukzessive ersetzen.«⁴² Die Makerbewegung hat ihren festen Platz in der Bildung und Pädagogik gefunden. Seminare, Vortragsreihen und ganze Tagungen befassen sich mit dem Thema, wie auf der DGTF Konferenz "Die Politik der Maker" an der HFBK Hamburg am 23.11.2013.⁴³ Selbst die Populärkultur hat der Makerbegriff erreicht. In Büchern wie Cory Doctorows »Makers« ist die Makerszene ein selbstverständlicher Schauplatz der Romanhandlung.⁴⁵

³⁹ Wilde, S. http://makerfairehannover.com/wp-content/uploads/2014/02/Pressemitteilung-Maker-Faire-Hannover_07_02_2014.pdf

⁴⁰ Interview mit Philip

⁴¹ Heise Gruppe 2014, »Aus c't Hacks wird Make« <http://www.heise-gruppe.de/presse/Aus-c-t-Hacks-wird-Make-2280893.html>, (St. 2016)

⁴² Interview mit Philip

⁴³ Bonte, Lohmeier, Oehm, (2014) »Experiment Makerspace in der SLUB« http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/14829/BIS_2_2014_Bonte_Oehm_Lohmeier.pdf

⁴⁴ Tagungsprogramm HFBK Hamburg 2013«, http://www.design.hfbk-hamburg.de/index.php?page_id=193 (St. 2016)

⁴⁵ »Doctorow, C. Crap Hound Blog 2014«, <http://craphound.com/makers> (St. 2016)

DIE JUNGEN TÜFTLER

Julia und Franzi bringen Kindern in Workshops und Kursen das Tüfteln bei.

Was machen die Jungen Tüftler?

Julia Wir machen die Jungen Tüftler, einen Verein, um Kindern spielerisch programmieren und Elektronik beizubringen. Was wir machen, ist zu sagen: Wir haben die Inhalte und das Programm. Und ihr habt den Space und die Werkzeuge. Wir bringen euch die Leute in den Space und haben das Programm dazu. Und wir brauchen halt die Interessierten, die Mentoren, die Multiplikatoren, die Lust haben, entsprechend das Programm anzubieten. Das ist unser Ziel.

Franzi Ganz am Anfang waren wir bei Julias Tochter in der Schule und haben da eine Klasse gemacht. Eine Einzige nur. Und das war so schön.

Wie erreicht ihr die Kinder?

Franzi Unsere Ersten kamen über den erweiterten persönlichen Kreis. Über Bekannte von Bekannten von Bekannten... Bei unserer ersten Veranstaltung haben wir einfach geschrieben: Teilt das! Und kommt! Und bringt auch Kinder von Freunden mit. Und so hat das am Anfang funktioniert. Und jetzt ist es tatsächlich an Schulen.

Julia Wir haben jetzt auch einfach einen großen Kontakt-Newsletter auf unserem E-Mail-Verteiler. Sowohl an Eltern, als auch an Mentoren. Und eben auch an Partner, die wir dann einfach anschreiben können und wo es dann weiter verteilt wird. Und da kommen dann Eltern auf uns zu, die sagen: Wir wollen das gerne an unserer Schule. So kriegen wir dann Kontakt mit Schulleitern. Das hat sich so entwickelt. Wir haben zum Beispiel eine Schul-AG und da ist die Stelle über die Schule finanziert, so dass der Zugang für alle ist. Da kommen natürlich auch gemischtere Leute, als bei dem zweiten Kurs, den wir haben. Bei dem die Eltern explizit jede Stunde bezahlen. Wir hatten da eine Mädchengruppe. Ich glaub, es ist echt wert, zu sehen, wie begeistert die von den Sachen sind, die sie da machen. Und ihren Mitschüler und Eltern und Erwachsenen erklären. Toll.



Franzi

Es ist so, dass die Kurse im Moment im Nachmittagsbereich stattfinden, weil es echt schwierig ist. Die Schulsystem ist sehr sehr starr. Was natürlich trotzdem wieder auf, wer hat Lust drauf, hinausläuft. Und die kommen. Und es ist nicht so: Ihr bekommt jetzt alle erstmal Kontakt dazu und lernt es kennen und dann könnt ihr entscheiden, ob ihr Lust dazu habt, oder nicht. Die Brücke ist noch ein bisschen wackelig, finde ich.

*Sind die Hürden für den Einstieg bei den Kindern hoch?***Julia**

Eine AG war explizit für Mädchen. Hintergrund ist, dass eine Lehrerin auf uns zugekommen ist. Ihr Gymnasium ist ein sehr MINT-lastiges Gymnasium. Also, die haben ihren Schwerpunkt auf den ganzen Naturwissenschaften. Und ganz wenig Mädchen. Die wollen halt die Mädchen stärken und fördern. Und deshalb hat die Lehrerin gesagt: Ich möchte ein Angebot nur für Mädchen haben. Ich war am Anfang noch so: Hm, macht das Sinn?

Franzi

Aber ich war mal auf einer Mädchenschule in Bayern. Und ich habe das eigentlich als sehr positiv empfunden. Gerade in Bio, Physik, Mathe und so.

Julia

Das haben die Mädels auch gesagt. Und wenn man bedenkt, wie der IT-Unterricht in der achten Klasse an der Schule ist... Die müssen echt nur PowerPoint-Folien klicken. Ist irre, oder? Wie soll man da Leidenschaft oder Interesse daran entwickeln? Oder neugierig werden, wenn man immer nur PowerPoint gemacht hat? Nagut, die Erfahrung zeigt natürlich auch, dass die Lehrer oft die höhere Hemmschwelle haben. Dass die oft nicht wollen. Ich war bei einer Medienkonferenz und da waren Lehrer da und da war ganz oft das Thema: Sobald die Probleme mit der Medienkompetenz gelöst wären, wären CC-Lizenzen und alles gar kein Problem mehr. Weil die Leute alle mit viel mehr Kompetenz mit diesen Materialien umzugehen wüssten. Das kriegt so eine Natürlichkeit, sowas Selbstverständliches. Und dieser Sharing-Gedanke, der auch aus der Open Source Software kommt, der kann sich dann natürlich auch einfach durchsetzen.

*Wie nehmen die Eltern das Angebot an?***Franzi**

Das Feedback, das wir meistens kriegen von den Eltern: Ach, toll, sowas bräuchten wir auch mal. Und die stehen dann drum herum und gucken den Kiddies zu. Und wollen dann mitmachen. Was wir natürlich versuchen zu vermeiden: Das Kind sitzt hier, das Elternteil steht hinter dem Kind mit den Armen so oben drüber: Guck, jetzt machst du das so und so.



Spricht das nicht primär Eltern an, die das Thema schon kennen?

Franzi Gerade daher kam auch die Überlegung, in Schulen zu gehen. Bei den Hackathons waren halt immer Eltern da, wo die Kids eh schon fit waren. Du hast da so eine ganz spezifische Gruppe, die kommt.

Lernelektronik ist sehr teuer. Bilden sich dadurch nicht neue Hürden?

Julia Das ist ein Problem, das wir gerade erst hatten. Die Sandra Schön macht so einen Onlinekurs. Und da braucht man das MaKey MaKey. Und das MaKey kostet 50 Euro. Das kann sich jeder Lehrer leisten und damit Unterricht gestalten. In der Schule haben wir zwei, drei, aber die Mädels kommen nicht weiter und wollen was Anderes programmieren. Und die Rechner fehlen. Und dann reichen die 50 Euro eben genau nicht mehr. Es gibt eine Erfindung der Uni Münster, die haben einen Arduino genommen und verschiedene Sensoren drauf gepackt. Und haben auch wunderschöne Tutorials dazu und Handouts entwickelt für die Lehrer, die sie in den Unterricht integrieren können. Und die Lehrer sind voll. Die kriegen es nicht in den Unterricht. Und das ist, denke ich, der Punkt.

Das MaKey MaKey ist ein Elektronik-Kit, mit dem leitfähige Gegenstände zu Berührungssensoren werden.

Wie seid ihr zur Makerszene gekommen?

Julia Also, ich bin 2009 während meiner Dissertation auf die Ars Electronica gefahren. Und ich habe die Arbeiten von einer aus dem MIT gesehen. Die hatte da so einen Wandteppich. Der hatte kleine Blätter, mit denen man die Tapete zum Leuchten bringen konnte. Das war für mich total inspirierend. Dass man Haushaltssachen, also Stift, Papier, Tapete, dass man das alles mit der Elektronik verbinden kann. Und dann habe ich etwas recherchiert zu dem Thema und da gab es diese Open Design Szene in Berlin. Die Makerszene gab es ja da noch nicht. Der Philip war auch dabei, der Baustel-Philip. Da waren einfach alle so begeistert. Das waren so 30 Leute. Denen wurde die Open Design City gesponsort. Und das waren Leute, die da kreativ einfach einen Monat gelebt haben. So kommunenartig. Und Projekte realisiert haben.

Franzi Wir haben da so Installationen reingebaut aus Pappe. Es gab Rückzugsräume, es gab aktive Räume, allein das war schon toll.

Julia Das war ein tolles Konzept. Und ein paar sind in Berlin geblieben und meinten, das war ein tolles Konzept, da wollen wir gern drauf aufsetzen. Und da gab es dann diesen Makerspace. Den haben halt wir so mitgespielt. Und es war das erste offizielle Zusammenkommen der ganzen freien Radikalen, die mit dem ganzen

Thema rumgetan haben. Und dadurch gab es eine Verbindung zum betahaus in Berlin. Und die haben gesagt, wir stellen euch einen Space. Das war dann die Open Design City. Das war halt sehr frei, typischer Berlin-Spirit. Nach einer Zeit hat sich das dann wieder aufgelöst. Aber das waren die Anfänge und ich glaube, die Leute treffen sich immer wieder bei verschiedenen Sachen.

Was haltet ihr von der Makerszene?

Julia Ich glaube, die Makerszene ist wesentlich massentauglicher, als die Hackerszene. Allein diese Maker Faire, dieser Faire-Gedanke dieses Marktplatzes, wo alle Leute einfach zeigen, was sie Zuhause machen. Von Näharbeiten über Kuchen backen bis hin zu Schweißarbeiten und irgendwelchen Robotern. Es geht ja wirklich um das Machen, um dieses making. Und das muss gar nicht unbedingt elektronisch vorbelastet sein. Ich mache selbst Dinge und zeige auch anderen, wie es geht und teile mein Wissen. Das ist ein ganz wesentlicher Aspekt dabei. Was ich total spannend finde: Wir sind auf Annika gestoßen. Und Annika ist ganz stark mit der medienpädagogischen Szene vernetzt. Und da haben wir gemerkt, es gibt schon eine ganz große Makerszene in der Pädagogik. Aber mit der Makerszene, die in Berlin ist, ist das echt wie zwei Welten. Die kennen sich überhaupt nicht. Und das fängt jetzt erst so langsam an, dass die miteinander Brücken bauen.

Franzi Also, diese deutsche Makerszene gibt es durchaus, aber die ist echt nicht so Massenmarkt-mäßig, sondern die ist schon noch sehr nerdy. So ein bisschen.

ABGRENZUNG

DIY, Heimwerker
und andere Bastler

MAGNETIC NAILART

Nadja ist Künstlerin, Cyborg und Maker.
Sie hat auf dem 32. Chaos Communication
Congress ein Nagelstudio aufgebaut und
Magneten auf Fingernägel explantiert.

Siehst du dich selbst als Maker?

Also Maker... Ist schon ein interessanter Begriff. Eigentlich sind wir letztendlich alle irgendwie Macher. Also du ja auch. Du machst halt so und ich mach ja auch. Mein Studio hat auch wieder so was craft- und makermäßiges. Maker ist halt so der neue Handwerker. Das hat viel mit Handwerken zu tun.

Wie bist du dazu gekommen, auf dem bekanntesten Hacker-Congress ein Nagelstudio aufzubauen?

Im Allgemeinen ist das Thema meiner künstlerischen Arbeit der Körper. Das Medium, das ich benutze, ist Schmuck. Ich habe einen Ring, weil ich einen Finger habe und eine Halskette, weil ich einen Hals habe. Und wie verändert das den Körper eigentlich? Da ist Schmuck für mich sozusagen ein Medium um diese Verhältnisse zu beschreiben. Da gibt es mehrere Sachen, die zusammen kommen. Ich bin im Cyborgverein in Berlin. Und da ist es natürlich schnell so, dass man Implantate hat. In der Haut da an der Fingerkuppe. Da hab ich mir halt überlegt, der Nagel ist eine total unterbelichtete... Also, was willst du machen mit einem Nagel, außer Nagellack drauf? Und klar, da gibt es schon Visionen, dass der Nagel wie ein Screen funktioniert. Und ich hatte auch immer Bock auf einen Magneten, so ein Implantat. Das hat aber nie geklappt und ist auch super teuer. Und da gibt es ja auch Versuche, dass man sich einen Magneten mit Pflaster festklebt...

Das hält vermutlich nicht so gut?

Ach, das hab ich vor Jahren mal gemacht, das hat natürlich überhaupt nicht funktioniert. Und da hab ich mir gesagt: Warum nicht den Magneten auch auf den Nägeln fest machen? Da bin ich ein paar Tage später in so ein Nagelstudio rein. Die haben natürlich erst mal gar nicht kapiert, was ich wollte, aber ich fand,



es sah total geil aus. Das hatte sowas Cyborg-mäßiges. Und auf dem 32C3 war der Plan: Wir fangen erst mal mit Magneten an, das ist total einfach, funktioniert aber total gut. Der eigentliche Plan war dann, dass da ein Haufen Nerds ankommen mit, ich hab hier so einen kleinen Microchip, kannst du den auch drauf machen? Das ist leider nicht so passiert. Es gibt Leute mit einem Haufen Ideen, also das passiert bestimmt noch irgendwann so. Ich hab auf jeden Fall Ideen, was man noch so machen könnte.

Wie ist die Aktion rezipiert worden?

Einerseits total positiv... Klar, es kommt jetzt niemand zu mir und sagt, äh, was machst du denn da? Die Leute sind wahrscheinlich einfach weiter gegangen. Aber ich hatte meinen Stand erst woanders aufgebaut und da kam einer der Organisatoren vom Congress und meinte, o Gott, du musst hier weg. Wir wollen dich hier nicht und wir haben dir doch abgesagt. Die hatten aber nie Kontakt zu mir aufgenommen. Es gab verschiedene Missverständnisse, aber die haben auch nicht verstanden, dass es ein Kunstprojekt ist. Die haben halt gedacht, ich hätte ein echtes Nagelstudio. Da musste erst ein bekannter Künstler kommen und mich verifizieren. Der meinte dann auch im Nachhinein, dass das damit zu tun hat, dass ich eine Frau bin, die was mit Nägeln macht. Das bekomme ich aber nicht so mit, weil... Ich bin ja eine Frau, und man ist das so gewohnt. Diese kleinen Nuancen kriegt man dann selber nicht mit.

Du hast ja auch keinen Vergleich, wie das bei ähnlichen Projekten gehandhabt wurde.

Wäre ich ein Typ gewesen, der was mit Nägeln macht, wäre das natürlich nochmal was Anderes gewesen. Ich habe das Gefühl, es gibt Leute beim CCC, die allgemein ein Problem mit dem Cyborg-Thema haben. Und ich glaube, da war ich nicht so gerne gesehen. Es war eigentlich ganz gut, dass die mich mit meinem Nagelstudio am Anfang vertrieben haben. Da merkt man einfach, ah, okay, irgendwas hab ich jetzt hier getriggert, oder irgendwo hab ich grade rein gestochen. Das ist eigentlich schon das beste, was passieren kann. Cool war dann, da gab es einen Spiegel Online Artikel, da war ich gleich im zweiten Absatz. Mir war klar, da werden sich einige Leute echt ärgern. Da hab ich die Hacker gehackt. Nächstes Jahr komm ich dann wieder mit Nagelstudio 2.0.

Wie war denn die Reaktion der übrigen Besucher?

Die Leute haben immer positiv reagiert. Ich glaube, das ist nochmal ein anderes Publikum, als die ganz alteingesessenen CCC-Leute. Also, dafür, dass da immer noch Männerüberschuss ist, hatte ich ein ganz ausgewogenes Verhältnis an Leuten. Manchmal kamen auch ein paar Nerdies vorbei, die einfach ihre Freundin abgesetzt haben. Ich hab auch einem Vierjährigen zwei Nägel gemacht.

Wo kommen die Aversionen gegen Cyborgs her?

Ich weiß auch nicht, wo das herkommt... Das kann ich dir auch nicht so richtig sagen. Aber es gab Mails in der Jury für den Arts and Culture Bereich in denen stand: Ja, sie kann natürlich kommen und aufbauen. Sie muss aber damit rechnen, dass sie vertrieben wird und dass einige Leute mit dem Projekt Probleme haben werden.

Was machen denn Cyborgs? Ist das eine Subkultur?

Das ist der Verein zur kritischen Begleitung von Mensch, Maschine und Technik. Ich glaube, ich bin seit 2013 im Cyborgs e.V., ich bin auch Gründungsmitglied. Wir treffen uns alle zwei Wochen in Berlin und dann gibt es Vorträge oder wir machen irgendwas Organisatorisches. Da sind jetzt auch gar nicht so viele Leute, die krass implantiert sind, sondern Leute, die sich mit solchen Themen beschäftigen. Zum Beispiel Herzschrittmacher sind längst elektronische Geräte, die im Körper sind. Inwieweit gehört der Körper dann noch mir? Oder gehört der einem Konzern, weil das Gerät dem Konzern gehört? Ein Mitbegründer, Enno Park, hat ein Cochlea-Implantat, über das er hören kann. Eigentlich könnte er das selber feinjustieren, aber das ist alles nicht Open Source. Und der Hersteller will da immer noch dran verdienen.

Das ist natürlich ein ganz plakativer Titel: Cyborgs. Bei Cyborgs denkt man ganz schnell an Terminator und krasse Maschinen. Aber dass wir vielleicht schon längst Cyborgs sind... Wie ich und mein Telefon, das nie weit von meinem Körper ist. Das kann ich zwar noch ablegen, aber trotzdem bin ich damit schon ein passiver Cyborg.

Hast du das Gefühl, dass du zu einer bestimmten Szene gehörst?

Ich weiß nicht. Eigentlich agiere ich szeneübergreifend. Ich komme aus der Kunst, mache was auf dem Congress und bin bei den Cyborgs... Das finde ich viel spannender. Als Künstler hat man wahrscheinlich manchmal auch noch einen anderen Zugang zu Dingen und kann die Dinge ganz cool verbinden. Und dann ist es wichtig, raus zu gehen, statt einfach nur in diesem kleinen Kosmos der Künstler zu sein. Das ist ja auch superboring, wenn es nur noch um Kunst-Kunst geht. Also, ich find es viel spannender, wenn Sachen woanders passieren.

Hat die fächerübergreifende Arbeit mit Hackern bei deinem Nagelstudioprojekt geklappt?

Ich glaube, die Hacker versuchen, sich bedeckt zu halten. Die wollen eine Community sein und wenn die sich zu dolle öffnen, gibt es Probleme. Gated Communities war schon ein ganz treffendes Motto. Die ganzen Hacker, die was zu sagen haben, verdienen einen Haufen Asche. Und dann tun die für die paar Tage total non-commercial. Und da wird ja auch kein Rechner geklaut, weil die meisten eh genug Kohle haben. Natürlich ist das Verhältnis auf dem Congress immer noch nicht ausgeglichen. Die Reinigungskräfte waren schwarze Menschen und alle anderen auf dem Congress sind halt weiß. Hat einem nicht so ein gutes Gefühl gegeben.





Die DIY-Kultur und die Makerszene sind sich in den wesentlichen Punkten sehr ähnlich. Viele ideologische Ansichten hat die Makerbewegung nahtlos aus dem DIY übernommen. In einigen Bereichen lassen sie sich allerdings voneinander abgrenzen: Beide Subkulturen profitieren von den modernen Technologien, die es ermöglichen, Produkte in Kleinauflage professionell und schnell herzustellen.¹ 3D-Drucker, Stickmaschinen, Open-Source-Strickmaschinen und Lasercutter sind auch für Privatpersonen erschwinglich. Jedoch profitiert von einer Maschine in einem Makerspace eine weitaus größere Gruppe, als von der gleichen Maschine in einem Privathaushalt. Die meisten Geräte werden im Privatgebrauch nicht annähernd ausgelastet. Selbst wenn ein ganzer Freundeskreis Zugang zu einer Stickmaschine hat, mit der Reichweite der Stickmaschine des RaumZeitLabors kann sie sich nicht messen.² Genauso spielt auch der Umgang mit den Geräten eine Rolle: In Makerspaces ist der Anreiz meist, ein Produkt anzufertigen, dass einem kommerziellen optisch in nichts nachsteht. Im Gegensatz dazu strebt die DIY-Kultur nach einem möglichst handgemachten Einzelstück-Look. Werkspuren und Ungleichmäßigkeiten gehören zum DIY.³ Während im FabLab Munich für den handgemachten Stempeldruck die Motive mit einem Lasercutter aus Gummi gelasert werden, schnitzt Nikki McClure ihre Stempel von Hand, wie sie in »Handmade nation, the rise of DIY, arts, craft and design« berichtet.³ Die Bezeichnung »homemade« verdienen beide Methoden. Durch den Versuch, die DIY-Kultur in die Makerszene zu integrieren, könnte die Anwendung von 3D-Druckern, Lasercuttern und ähnlichen Fertigungsgeräten steigen. Scheinbar entspricht die Arbeit an der Maschine jedoch nicht der DIY-Vision. Whitney Lee berichtet: »I came up with a method to use my hands and to feel like I was making something, instead of pushing a print button and having the piece of art come from the cold machine in the corner of the stuffy computer lab.«³

Beim Vergleich der Projekte aus dem Buch »Handmade nation«, mit denen des deutschen Make Magazins Ausgabe 6/15, werden die unterschiedlichen Schwerpunkte sichtbar. Von 24 DIY-Arbeiten im Buch sind nur drei unter Verwendung moderner Technologien oder Elektronik entstanden.³ Komplementär dazu kommen in dieser Ausgabe der Make lediglich zwei Projekte ohne den Einsatz von Elektronik oder neuartigen Fertigungsverfahren aus.⁴ Die Dimensionen von Makerprojekten und DIY-Projekten können sich ebenfalls erheblich unterscheiden. Auf der Maker Faire 2015 in Hannover führte Lyle Rowell seinen 900kg schweren, gut zwei Meter großen und Feuer spuckenden Roboterhund spazieren.⁵ Dagegen sind

¹ Ghalim, A. (2013) »Fabbing Practices – an ethnography in Fab Lab Amsterdam«, <http://de.scribd.com/doc/127598717/FABBING-PRACTICES-AN-ETHNOGRAPHY-IN-FAB-LAB-AMSTERDAM>

² Interview mit Jiska

³ Levine, F. (2008), »Handmade Nation: The Rise of DIY, Art, Craft, and Design«, Princeton Architectural Press

⁴ [http://wiki.fablab-muenchen.de/display/WIKI/Stempel+lasern\(St.2016\)](http://wiki.fablab-muenchen.de/display/WIKI/Stempel+lasern(St.2016))

Projekte wie Glaskunst, Plakate, Holzarbeiten und Näharbeiten aus »Handmade nation« Leichtgewichte. Die Werke sind meist auf kleine Unikate in einer großen Auflage angelegt. Beim Maken spielt hingegen oft das »rapid prototyping« eine Rolle, bei dem möglichst schnell viele Variationen eines Werkstücks hergestellt werden, bis das optimale Ergebnis erreicht ist. Obwohl die Projekte in Makerspaces üblicherweise für den Eigenbedarf vorgesehen sind, entstehen hin und wieder professionelle Prototypen.⁶ Aus den Prototypen entwickeln sich in einigen Fällen erfolgreiche Geschäftsmodelle. So geschehen bei der Smartwatch Pebble, die in einem Hackerspace entwickelt wurde. Für die Produktion der Pebble erhielten die Entwickler durch Crowdfunding ein Startkapital von zehn Millionen Dollar – ein Rekord.⁷ Da die DIY-Bewegung als eine Gegenkultur zum Konsum und der maschinellen Massenherstellung begann, widerspricht dieser Schritt zur Kommerzialisierung ihren Idealen.⁸ »Im Unterschied zur Maker-Bewegung, deren Verhältnis zu Kapitalismus ungeklärt bis positiv erscheint, unterzieht die feministische DIY-Subkultur die kapitalistische Warenproduktion und Kulturindustrie einer versierten Kritik.«⁹ Auf Plattformen wie Etsy oder lokalen Craftmärkten verkaufen DIY-Anhänger zwar ihre Werke, meist aber als Einzelstücke.¹⁰

Chris Anderson hat eines der wenigen auf Deutsch erschienenen Bücher zur Makerszene verfasst. In »Makers« stellt er den folgenden Vergleich auf: »Der Begriff »Maker-Bewegung« beschreibt eine große Bandbreite verschiedener Tätigkeiten, vom traditionellen Handwerk bis zur Hightech-Elektronik. Viele dieser Tätigkeiten gibt es schon sehr lange. Aber die Maker [...] machen etwas komplett Neues. [...] Sie kombinieren die Kultur des Webs mit dem Herstellungsprozess und schaffen etwas, das die DIY-Bewegung in dieser Größenordnung nie zuvor hervorgebracht hat.«¹¹ Zu den auszeichnenden Merkmalen von Makern gehört, dass sie ihr Werkzeug modifizieren und personalisieren. Selten laufen Maschinen mit der beigelieferten, proprietären Software. In der Makercommunity wird freie und offene Software sowohl für Stick- als auch für Strickmaschinen entwickelt.¹² Schweres Gerät wird händisch justiert und bei Bedarf auch zweckentfremdet. Hilft sonst nichts,

Sie heißen Embroidermodder
und All Yarns Are Beautiful.

5 fpi Heise, (2015), »Roboter aus Motorrad- und Autoteilen auf der Maker Faire«, <http://www.heise.de/autos/artikel/Roboter-aus-Motorrad-und-Autoteilen-auf-der-Maker-Faire-2651394.html> (St. 2016)

6 Interview mit dem Eigenbaukombinat und Jiska

7 Chang, A. (2012) »Hands On With Pebble Smartwatch, the Most Successful Kickstarter Project Ever« <http://www.wired.com/2012/05/hands-on-with-pebble-smartwatch-the-most-successful-kickstarter-project-ever/> (St. 2016)

8 Ghilim, A. (2013) »Fabbing Practices – an ethnography in Fab Lab Amsterdam«, <http://de.scribd.com/doc/127598717/FABBING-PRACTICES-AN-ETHNOGRAPHY-IN-FAB-LAB-AMSTERDAM>

9 Baier, Müller, Werner (2013), »Stadt der Commonisten«, transcript Verlag, Bielefeld, S.49

10 <https://www.etsy.com/about>

11 Anderson, C. (2013), »Makers: Das Internet der Dinge: die nächste industrielle Revolution«, New York, Carl Hanser Verlag München

12 <http://embroidermodder.org/news0.html>, <http://www.ayab-knitting.com/>

werden die Werkzeuge einfach selbst hergestellt.¹³ Im Kontrast dazu werden in der DIY-Kultur zwar die Werktechniken verändert und mit moderneren Anwendungszwecken versehen, die Werkzeuge hingegen aus Nostalgie unmodifiziert verwendet.

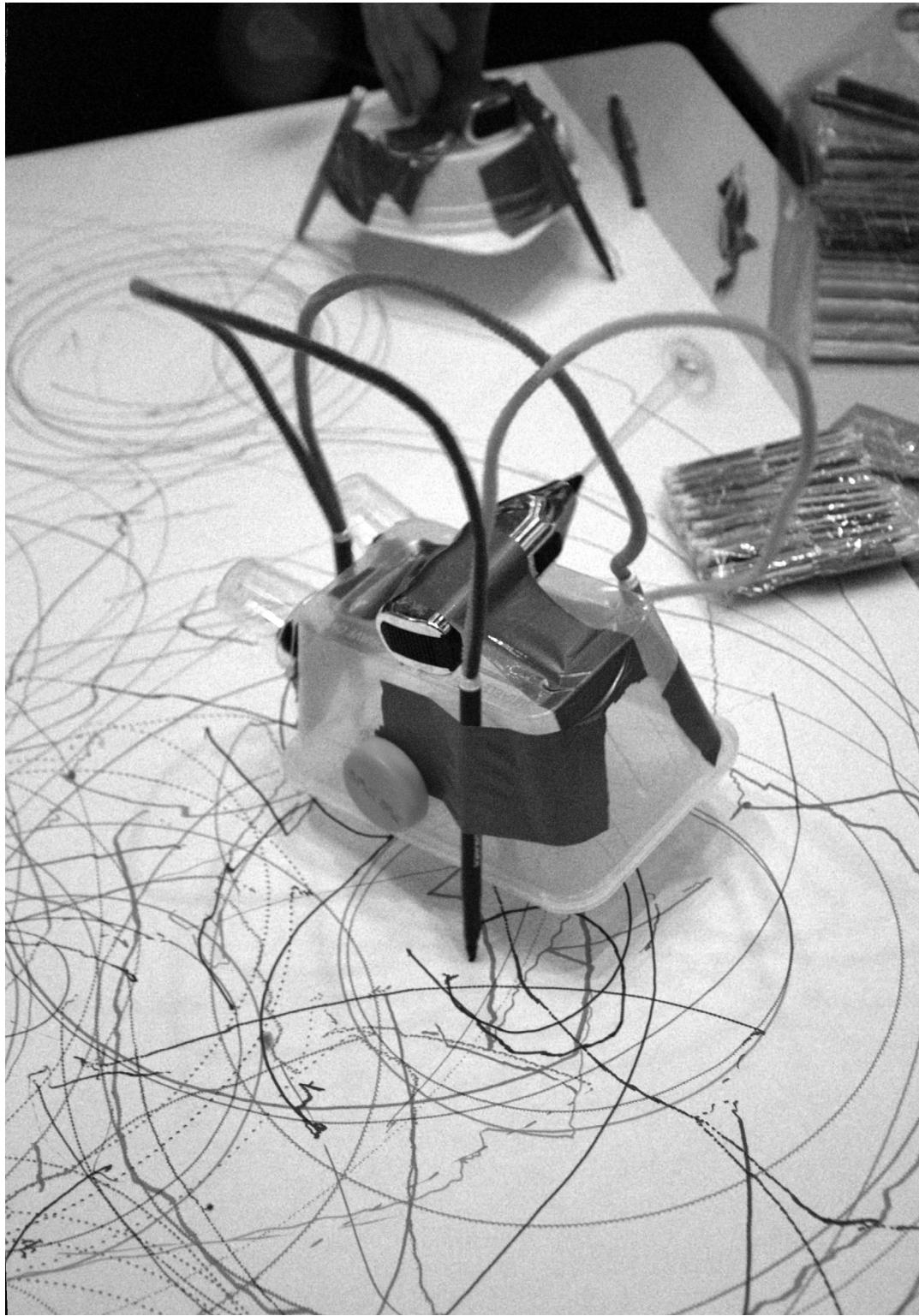
Autodidaktisches Arbeiten wird in beiden Subkulturen wertgeschätzt. In der DIY-Kultur findet der Lernprozess mit Anleitungen und Experimenten eigenständig statt. Das Erlernen neuer Techniken in einer Gruppe ist dagegen Kennzeichen der Makerspaces. Beiden eigen ist das Bedürfnis, Wissen zu vermitteln.³ Mit dem Umschwung auf Do It With Others und Do It Together löst sich das DIY langsam von der Einzeltätigkeit und wird eine Gemeinschaftsbeschäftigung.¹⁴

Die Craftbewegung regt mit Tätigkeiten wie Guerilla Knitting, dem Bestricken von öffentlichen Objekten, zusätzlich zum Aktivismus an.¹⁵ »Stricken, Häkeln, Nähen – das Entscheidende an der Crafting-Bewegung ist die Aktion im öffentlichen Raum. »Konservativ konnotierte und traditionell im Privaten verortete Tätigkeiten wie Handarbeit erfahren eine Umkodierung und darüber eine Wiederaneignung unter neuen Vorzeichen.«⁹ Guerilla Knitting ist eine Form des DIY-Aktivismus, die beide Subkulturen zusammenführt: Auf Makerveranstaltungen ist bestrickte Infrastruktur regelmäßig zu finden.¹⁵

13 RepRap Wiki, <http://reprap.org/wiki/Category:RepStrap> (St. 2016)

14 Gerard, P. »Furtherfield Website 2015«, <http://furtherfield.org/projects/diwo-do-it-others-resource> (St. 2016)

15 Becky Stern, Makezine 2008, http://makezine.com/2008/01/02/24c3_the_history_of_guerilla_k/ (St. 2016)



Wie unterscheidet sich ein Maker vom Heimwerker? Zunächst ist der Begriff Maker inklusiver als »Heimwerker«. Bislang ist der Heimwerker primär männlich konnotiert und grenzt Frauen aus. Wie aus der etymologischen Analyse hervorgeht ist der Makerbegriff dagegen (noch) nicht eindeutig mit einem Geschlecht assoziiert. Baumärkte haben Schwierigkeiten, mit dem klassischen Heimwerker-Image Frauen als Kunden zu gewinnen.¹⁶ Als Konsequenz wurde bei

Jung, tätowiert und bärig präsentiert sich der Macher von Heute auf dem Cover. einigen Baumarktketten das Heimwerken in DIY umbe- nannt.¹⁷ Hornbach hingegen versucht mit einer Bro- schüre namens »Macher« den Archetypen des modernen,

jungen Makers anzusprechen.¹⁸ Im Magazin gibt es »Brot für den Held«, Sandwichrezepte für echte Kerle und Slogans wie »Bau dir 'n Haus. Mach Feuerholz. Bau dir 'n Boot. Mach dir 'n Bier auf.« Im Werbespot zum Magazin werden ausschließlich Männer gezeigt.¹⁹ Hier wird versucht, den Maker mit der Konnotation des Heimwerkers zu verbinden, um die männliche Zielgruppe des Baumarkts zu binden. Dabei wird die Fehlübersetzung »Macher« verwendet. Wie Anatol Stefanowitsch in seiner These »Frauen natürlich ausgenommen« formuliert, reicht diese Vorbehaftung aus, damit Frauen sich nicht als mitgemeint empfinden.²⁰ Somit wird die Genderneutralität des Makerbegriffs verfälscht.

Heimwerkerprojekte werden, wie der Name impliziert, meist im Eigenheim durchgeführt. Nach dem Duden ist ein Heimwerker »jemand, der zu Hause handwerkliche Arbeiten ausführt«.²¹ Die Öffentlichkeit, die die Arbeit in einem Makerspace oder einer Makercommunity mit sich bringt, ist hier nicht gegeben. Die Projekte verbleiben meist im privaten Rahmen und werden nicht nach Außen getragen. Erst, wenn der Heimwerker aus freiem Antrieb sein Wissen an andere weitergeben will und diese Privatsphäre verlässt, wird er zum Maker. Aber auch das Heimwerken gehört zur DIY-Bewegung und ist eine Schwesterbewegung der Makerideologie. Die Transition zwischen beiden findet fließend statt. Beim Heimwerken steht allerdings nicht das Arbeiten miteinander, Jugendförderung oder die Weitergabe von Wissen im Vordergrund. Es geht um das Ausleben von Kreativität und um praktische Lösungen eines heimischen Problems im privaten Rahmen. Viele Maker erwachsen aus der Heimwerkerkultur, wie McLien.²² Für ihn haben Heimwerkerprojekte zudem nicht den Grad an Innovation, den Makerprojekte vorweisen können. Beim Heimwerker handelt es sich häufiger um ein Befolgen von erprobten Anleitungen, als ein Erkunden neuer Möglichkeiten.²²

16 Hielscher, H. »Wirtschafts Woche 2011«, <http://www.wiwo.de/unternehmen/toom-und-hagebau-geschlechterkampf-im-baumarkt-seite-3/5323878-3.html> (St. 2016)

17 Nordkurier 2013, <http://www.nordkurier.de/haus-und-garten/heimwerken-wird-weiblich-032881211.html> (St. 2016)

18 Hornbach, »Macher« 1/2015, <http://macher.hornbach.de/de.html>

19 Hornbach, »MACHER - Das Magazin von Hornbach« <https://www.youtube.com/watch?v=M962jT81ERY> (St. 2016)

20 Stefanowitsch, A. »Sprachlog Blog 2011«, <http://www.sprachlog.de/2011/12/14/frauen-natuerlich-ausgenommen/> (St. 2016)

21 Duden, <http://www.duden.de/rechtschreibung/Heimwerker> (St. 2016)

22 Interview mit McLien

MCLIEN

McLien hat ein Haus voll bezaubernder Makerprojekte – und seine Tetristür für Makertreffen aus den Angeln gehoben.

Was ist Türtris?

Wir bauen unser Haus kreativ um. Man muss sich das so vorstellen: Man hat ein Haus mit einem Grundriss und hinterher hat man ein Haus mit einem völlig anderen Grundriss. Und das macht man, indem man seine Baustelle nimmt und durch jedes Zimmer durchschiebt. Dann plant man irgendwas und stellt dann fest: Diese eine Zimmertür, die sollte einen Linksanschlag haben. Und dann hat man für die Zimmertür nur noch so eine Glastür über. Wenn man sich dann vorstellt, man will abends in dem Zimmer pennen und draußen ist Licht... In die Glastür habe ich dann eine selbst konstruierte LED-Matrix eingebaut, die mittels Arduino mit verschiedenen Spielen genutzt werden kann. Klar, da hätte man LED-Strips für nehmen können, aber die Verlötung hinten an der Tür sieht jetzt so geil aus. Das waren wirklich 30, 40 Stunden löten. Und ich glaube, keine Reihe hat auf Anhieb funktioniert. Die Tür hat natürlich auch das Problem, dass ich sie ständig auf irgendwelche Events mitschleppe. In Hamburg und beim Hackover hab ich sie meist mit. Auch bei der Maker Faire in Hannover. Das erste Mal, als ich die auf der Maker Faire in Hannover mit hatte, war total toll. Bei der Rückseite war eigentlich der Plan, die noch zuzumachen. Und immer wenn ich zu jemandem meinte, die Rückseite wollten wir eigentlich noch zu machen, kam: Was? Das geht doch nicht! Die Idee ist jetzt, dass ich eine Plexiglasscheibe drauf mache.

Wonach entscheidest du, welches Projekt du auf Veranstaltungen präsentieren willst?

Ich war 2012 auf dem Barcamp in Braunschweig. Marc, der das Barcamp organisiert, ist ein Kollege von mir. Und dem habe ich von meinem Haus erzählt. 2012 gab es dann einen Schwerpunkt: Hack your life. Und da hat er gesagt: Du willst bestimmt kommen. Und da habe ich tatsächlich meinen Sohn überredet, den Vortrag zu machen. Der war damals 13.



Wie dokumentierst du deine Projekte sonst noch?

Ich versuche es, obwohl das anstrengend ist und auch nochmal Zeit kostet, bei Hackaday. Also die Hackaday-Leute haben diese Seite für Projekte und da versuche ich möglichst viel drauf zu schmeißen. Da gab es schon Leute, die Fragen hatten. Ich versuche immer im Wesentlichen wirklich alles dahin zu stellen. Das ist natürlich auch anstrengend.

Was ist für dich ein Maker und was ein Hacker?

Also, da gibt es Sachen, die mir immer wieder auf den Keks gehen: Am allermeisten, dass die Medien es nicht begriffen haben und den Begriff Hacker vorbelegt haben. Das ist eigentlich der fatalste Fehler, der den Hackern überhaupt passieren konnte. Und wie Dan immer sagt... Also beim Goldschmieden, da sitzen dann häufig welche: Häh, das ist doch Maker und nicht Hacker? Und dann sagen wir: Ja, wir haben hier ein Stück Silber und dann hacken wir das und dann haben wir einen Ring. Hacker und Maker, das ist das gleiche Mindset. Ich persönlich sehe eigentlich fast gar keinen Unterschied mehr zwischen Hackern und Makern. Der Unterschied zwischen, ich nenne es mal dieser Sorte Leute und der Normalen ist, die Normalen gehen zum Architekten und fühlen sich wohl in dem Eingekauften. Diese amerikanische Vorstadt-Idylle. Und ich bin der, der in so einer Vorstadt-Idylle verhaftet werden würde, weil ich mein Haus anders anmale. Also die Leute sind so: Oh, das ist schön, das kaufe ich. Und stellen es sich hin. Und die Maker sind so: Oooh, was könnte man daraus bauen? Ah, man könnte daraus das bauen und das und das. Also Leute, die etwas in die Hand nehmen und sofort eine Idee haben. Und das Spannende an der jetzigen Zeit ist halt, dass die Möglichkeiten gerade ins Unglaubliche explodieren – was du wirklich selber machen kannst. Bei Hackern und Makern ist der Unterschied eigentlich nur das Werkzeug. Aber ich selber würde mich niemals trauen, mich als Hacker zu bezeichnen. Die haben einfach so viel mehr drauf. Ich denke auch, die Offenheit und auch die Informationen weiter zu geben und zu tauschen ist auch, was es ausmacht. Also, einen richtigen Begriff für das Mindset... Mäcker wär vielleicht gut.

Und was ist mit Heimwerkern?

Also Heimwerker sind dann eher so: Oh, hab ich in Schöner Wohnen gesehen, bau ich nach. Da siehst du ja auch schon den Unterschied. Die Maker sind schon ein bisschen lockerer. Auch

Dan organisiert den Goldschmiedeworkshop SawuGo auf Hacker- und Makerveranstaltungen

wenn ich es doof finde, solche relativ kleinen Gruppen dann noch zu zersplittern. Eigentlich willst du was bewegen und machen. Jetzt gibts Bastler und Heimwerker und dann die Hacker und Maker... und dieses Hacker, das ist schon versaut. Im Grunde ist dieses Maker, Macher, dass Leute da was machen, eigentlich schon sehr treffend. Ich mache Dinge. Den Congress und das Camp verstehe ich aber auch nicht mehr so richtig als Hackerding.

Wie bist du zur Mitarbeit bei den Schmiedeworkshops auf Makerveranstaltungen gekommen?

Beim vorletzten Congress hatte ich Dan nach der OHM wieder getroffen. Da war er alleine. Und da war ich und machte selber einen Ring. Da war ich aber so drin, dass ich einen anderen Ring gemacht habe, ein bisschen unregelmäßig. Und dann wurde es immer voller. Und ich hab angefangen, Leuten das zu erklären. Und so ist diese Kooperation dann entstanden.

Wäre Making ein Berufswunsch?

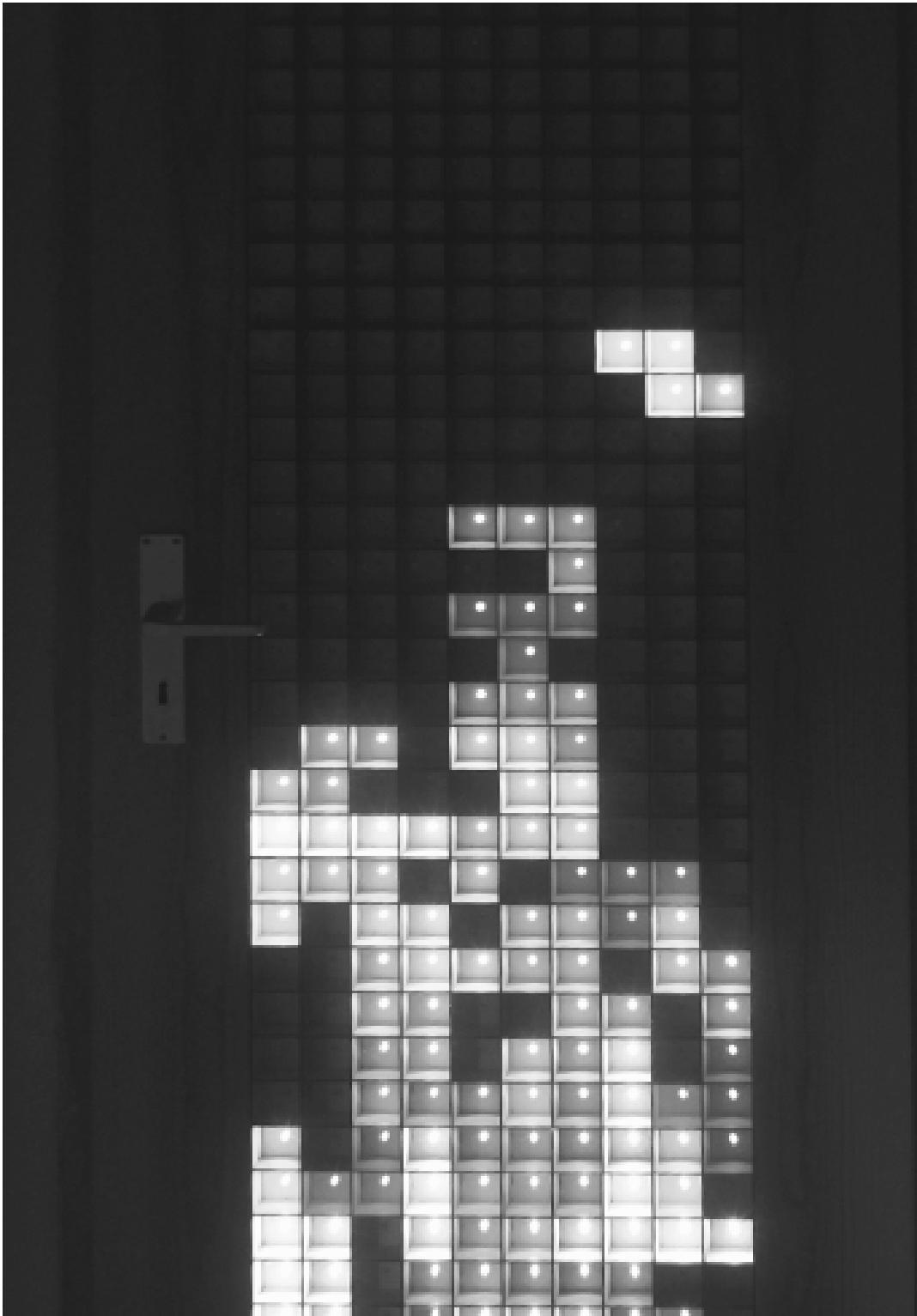
Ganz großes Thema sind bei mir Uhren. Ich glaube, wenn ich mich jetzt hinsetzen würde und alle Ideen für Uhrenprojekte umsetzen würde, dann hätte ich, glaube ich, zwei Jahre zu tun. Jetzt brauche ich nur noch Jemanden, der mich dafür bezahlt, das zu machen...

Limor Fried und Becky Stern sind die kreativen Köpfe hinter der Elektronikfirma Adafruit.

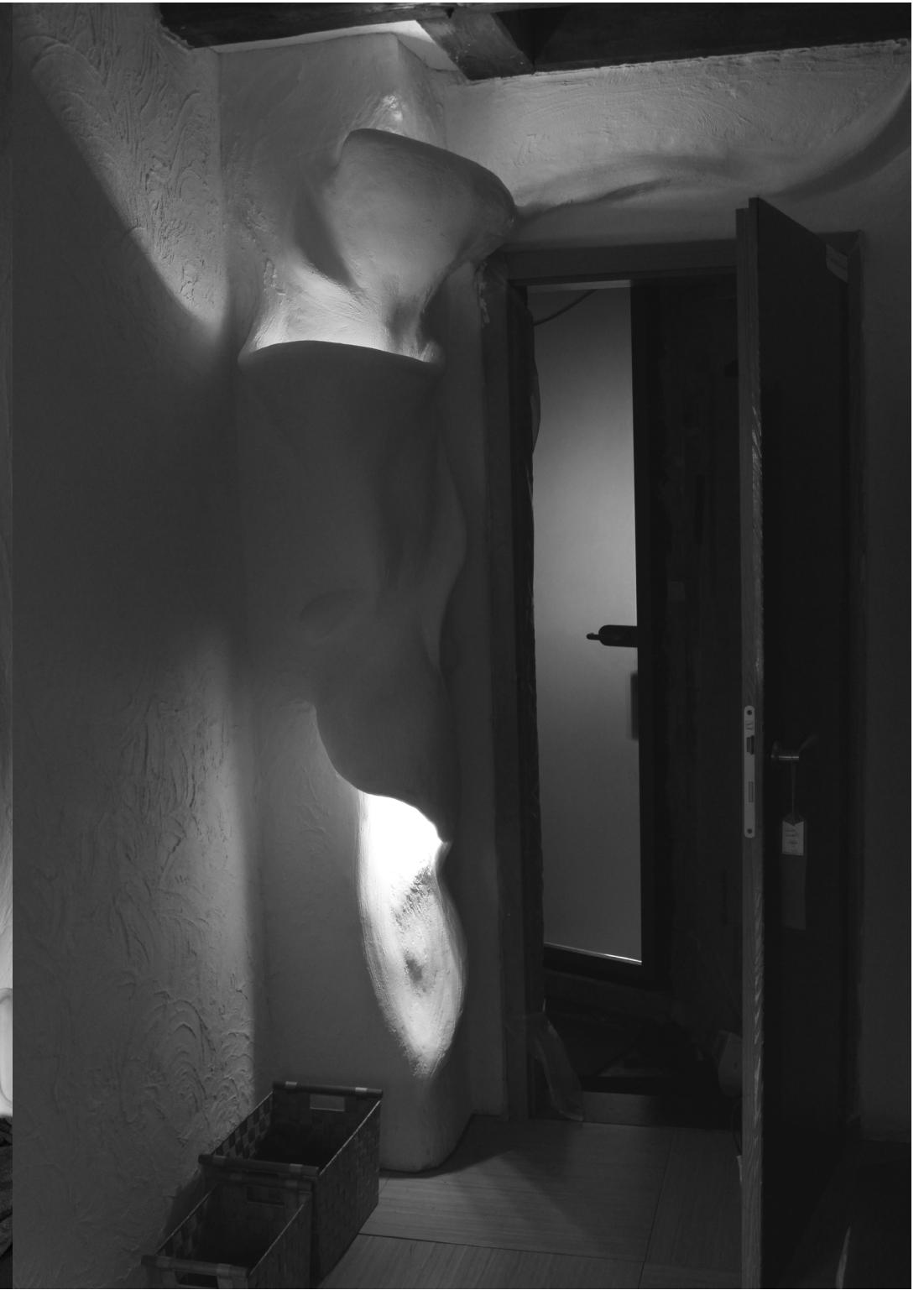
Die Liste von Frauen, die du unbedingt kennen lernen solltest: Platz eins und zwei: Limor Fried und Becky Stern. Die stehen da ganz oben drauf. Und die hat es wirklich hingekriegt, die macht das. Der Typ, der den Einkauf und Verkauf macht, den haben sie gefragt, wie er seinen Job beschreibt. Und der meinte, sein Job ist wirklich einfach: Ich sorge dafür, dass wir Zeug haben, das wir verkaufen können, damit Limor Zeit hat, neue Sachen zu erfinden. Voll geil.

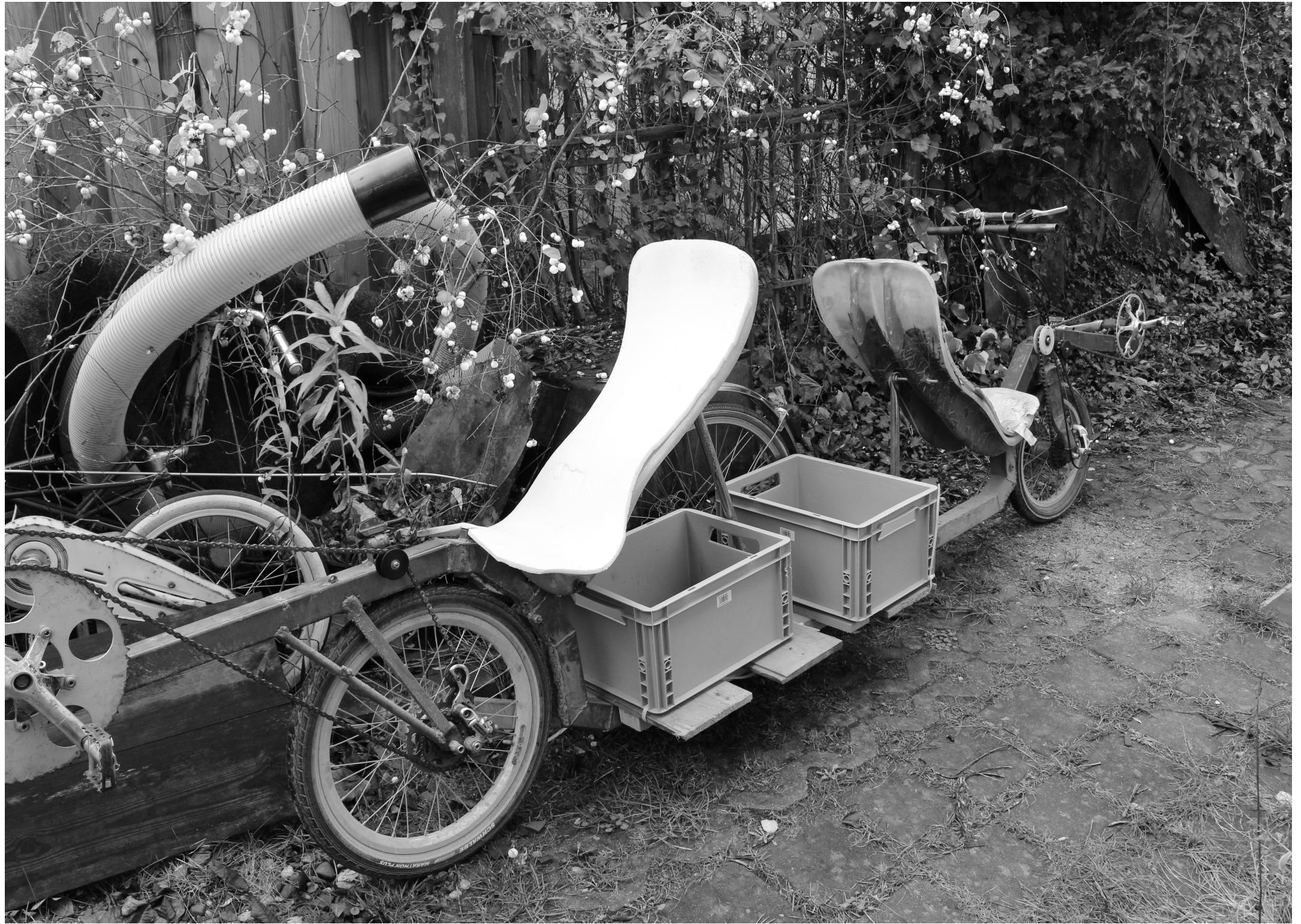
Wie finden deine Kinder das Leben in einem Makerhaushalt?

So ein bisschen betrachte ich meine Kinder auch als Projekt. Meine Tochter hätte auch Bock gehabt, mit mir einen Vortrag über Erziehung zu machen. Also, diese Teenagerprobleme, die kenne ich im Wesentlichen vom Erzählen. Das ist mir nicht passiert. Wo mir gleich auffällt: Wenn ich Fragen nicht beantworten kann, dann sage ich das. Das ist genau ein Punkt, den ich in der Erziehung gemacht habe. Es gibt so viele Leute, die glauben, immer vor ihren Kindern alles wissen zu müssen. Was ich für einen fatalen Fehler halte, weil das eh irgendwann auffliegt.



Und ey, das ist gruslig, wie viele Leute sagen, als Eltern darfst du niemals Fehler zugeben. Okay, wenn du nicht willst, dass dein Kind dir vertraut, dann mach das. Wenn was schief gegangen ist, dann muss ich vertrauens- und glaubwürdig bleiben. Teilweise kriegt man da bizarre Tips. Ich musste mich da auch selber etwas beobachten. Irgendwann wollte mein Sohn was mit mir machen und ich musste unbedingt noch was zusammenlöten. Und da war ich so: Moment, ich muss was löten, da fehlt mir immer die dritte Hand. Da hab ich ihm erklärt, was er machen muss. Und zwei Tage später: Papa, können wir mal wieder in der Keller und was schmelzen? Und ja, natürlich sind die Sachen nicht super fertig geworden. Aber mir ist aufgefallen, das ist gar nicht das Wichtige. Ich hab gelernt, dass der in der Zeit, in der wir zusammen waren, einfach eine Fähigkeit gelernt hat. Das ist mehr Wert, als ein fertig gestelltes Projekt. Das kann daneben gehen, aber wir machen es. Nicht: Frag nicht so viel. Frag gefälligst mehr!





Was differenziert den Maker von einem Hacker? Einige Gegensätze wurden bereits im Kapitel zur Geschichte der Makerszene behandelt. Es gibt allerdings noch einige erwähnenswerte Unterschiede, die nicht angesprochen wurden: Die kulturellen Leitlinien der beiden Subkulturen. In der Hackerszene entstand bereits 1984 die »Hackerethik«, ein Leitfaden zum ethischen

Mit ihren Computern sind Handeln für Hacker.²³ Steven Levy verfasste sie für seinen Hacker sowieso verheiratet. Roman »Hackers«.²⁴ Seither findet sie, mit leichten

Abwandlungen, in der Hackerszene und speziell im CCC Anwendung. Die Hackerethik besteht aus den acht folgenden Punkten: »Der Zugang zu Computern und allem, was einem zeigen kann, wie diese Welt funktioniert, sollte unbegrenzt und vollständig sein. Alle Informationen müssen frei sein. Mißtraue Autoritäten – fördere Dezentralisierung. Beurteile einen Hacker nach dem, was er tut, und nicht nach üblichen Kriterien wie Aussehen, Alter, Herkunft, Spezies, Geschlecht oder gesellschaftliche Stellung. Man kann mit einem Computer Kunst und Schönheit schaffen. Computer können dein Leben zum Besseren verändern. Mülle nicht in den Daten anderer

Leute. Öffentliche Daten nützen, private Daten schützen.«²⁵ Die Hackerethik betont die Beziehung, die ein Hacker zu Computern und Informationen führt. Die Informationsfreiheit bleibt heute wie damals ein Kernpunkt der Hackerethik. Open Source

und Vorratsdatenspeicherung gehören zu den aktuell präsenten Themen in der Hackerpolitik.²⁶ Wer sich an die Hackerethik hält, kann nicht unpolitisch sein. Besonders häufig wird die Phrase »beurteile einen Hacker nach dem, was er tut, und nicht nach üblichen Kriterien wie Aussehen, Alter, Herkunft, Spezies, Geschlecht oder gesellschaftliche Stellung« zum Umgang innerhalb der Community in sozialen Fragen zitiert. Andere Hacker sollen ohne Vorurteile lediglich nach ihrem Handeln bewertet werden.

Die Phrase wird manchmal als »bewerte einen Hacker nach seiner Leistung« interpretiert und aufgrund ihres Konfliktpotentials als problematisch angesehen.²⁶ Da ein Hacker nach dieser Ethik nur beurteilt werden kann, wenn er in irgendeiner Form etwas geleistet hat, provoziert die Formulierung ein Konkurrenzdenken. Mitglieder der Hackergemeinschaft können dadurch belastet werden, dass unter Leistungsdruck der spielerische Aspekt des Hackens eingeschränkt ist.²⁶

Erwähnenswert ist ebenfalls die explizite Nennung von Kunst in der Hackerethik, da Kunst in Hackerkreisen immer noch ein spaltendes Thema ist.²⁷

²³ CCC, <https://www.ccc.de/de/hackerethik> (St. 2016)

²⁴ Levy, S. <http://www.stevenlevy.com/index.php/books/hackers> (St. 2016)

²⁵ Beckedahl, M. »Netzpolitik.org Blog 2015«, <https://netzpolitik.org/2015/ccc-it-sicherheitsgesetz-schafft-nicht-mehr-sicherheit/> (St. 2016)

²⁶ Lars Weiler, Konvergenzfehler Blog 2012, <http://konvergenzfehler.de/2012/04/30/die-hackerethik-als-ursache-für-depression/> (St. 2016)

²⁷ Interview mit Nadja

THE MAKER'S BILL OF RIGHTS

- Meaningful and specific parts lists shall be included.
- Cases shall be easy to open. ■ Batteries shall be replaceable. ■ Special tools are allowed only for darn good reasons. ■ Profiting by selling expensive special tools is wrong, and not making special tools available is even worse. ■ Torx is OK; tamperproof is rarely OK.
- Components, not entire subassemblies, shall be replaceable. ■ Consumables, like fuses and filters, shall be easy to access. ■ Circuit boards shall be commented.
- Power from USB is good; power from proprietary power adapters is bad. ■ Standard connectors shall have pinouts defined. ■ If it snaps shut, it shall snap open. ■ Screws better than glues. ■ Docs and drivers shall have permalinks and shall reside for all eternity at archive.org. ■ Ease of repair shall be a design ideal, not an afterthought. ■ Metric or standard, not both.
- Schematics shall be included.

Drafted by Mister Jalopy, with assistance from Phillip Torrone and Simon Hill.

Make:
technology on your time

WIR HALTEN DIESSE FAKTEN FÜR SELBSTVERSTÄNDLICH:

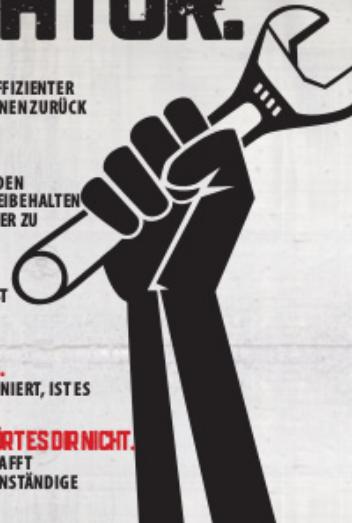
MANIFEST DER EIGENSTÄNDIGEN REPARATUR:

REPARIEREN IST BESSER ALS RECYCLING.

DIE LEBENDAUER UNSERER DINGE ZU ERHÖHEN IST EFFIZIENTER UND KOSTENGÜNSTIGER ALS ROHMATERIALIEN AUS IHNEN ZURÜCK ZU GEWINNEN.

REPARIEREN RETTET DEN PLANETEN.

Die Erde hat begrenzte Ressourcen, so dass wir den linearen Herstellungsprozess nicht auf ewig beibehalten können. Der beste Weg effizient zu sein, ist wieder zu verwenden, was wir bereits haben!



REPARIEREN SPART DIR GELD.

Dinge zu reparieren ist häufig kostenlos, und zumeist günstiger als sie zu ersetzen. Die Reparatur selbst auszuführen, spart ordentlich Kohle.

REPARIEREN LEHRT TECHNIKVERSTÄNDNIS.

Die beste Art herauszufinden wie etwas funktioniert, ist es auseinander zu nehmen!

WENN DU ES NICHT REPARIEREN KANNST, GEHÖRTEST DU NICHT.

Reparieren verbindet Menschen und Geräte, schafft Verbindungen die den Konsum übersteigen. Eigenständige Reparatur ist nachhaltig.

REPARIEREN VERBINDET DICH MIT DEINEN DINGEN ○ REPARIEREN BEFÄHIGT UND ERMUTIGT EIN ZELNE
REPARIEREN TRANSFORMIERT KONSUMENTEN ZU BEITRAGENDEN ○ REPARIEREN SCHAFFT STOLZ AUF BESITZ
REPARIEREN VERLENT SEELE UND MÄCHT DINGE EINZIGARTIG ○ REPARIEREN BEDEUTET UNABHÄNGIGKEIT
REPARIEREN VERLÄNGERT KREATIVITÄT ○ REPARIEREN IST GRÜN ○ REPARIEREN MÄCHT SPASS
REPARIEREN IST NÖTIG UM UNSERE DINGE ZU VERSTEHEN ○ REPARIEREN SPART GELD UND RESSOURCEN

WIR HABEN DAS RECHT:

UNSERE GERÄTE ZU ÖFFNEN UND ZUREPARIEREN - OHNE DIE GARANTIE ZU VERLIEREN
AUF GERÄTE, DIE GEÖFFNET WERDEN KÖNNEN ○ AUF FEHLERCODES UND SCHALTPLÄNE
AUF ANLEITUNGEN ZUR FEHLERSUCHE UND ABLAUFDIAGRAMME
AUF EINE REPARATURANLEITUNG FÜR ALLES ○ UND DEN TECHNIKER SELBST AUSZUSUCHEN
'NICHT ENTFERnen' AUFKLEBER ZU ENTFERnen ○ DINGE ZU REPARIEREN IN DER VERTRAUTHEIT UNSERER EIGENEN WOHNUNG
ALLE VERBRAUCHSMATERIALIEN SELBST ZU ERSETZEN
AUF HARDWARE, DIE KEINE SPEZIELLEN WERKZEUGE ZUR REPARATUR BENÖTIGT
AUF VERFÜGBARE ERSATZTEILE ZUEINEM VERNÜFTIGEN PREIS

Gegenstück zur genannten Hackerethik sind in der Makerbewegung die Manifeste. Dazu gehören zum Beispiel das »Manifest der eigenständigen Reparatur«²⁸ der Reparaturplattform iFixit²⁹ und »The Makers Bill of Rights«³⁰ des Make Magazines. Die in diesen Schriften aufgezeigten Kriterien zeigen deutlich den Schwerpunkt der Makerskultur: Sie beziehen sich weniger auf die Maker als auf das Machen an sich. Sowohl das Manifest als auch die Makers Bill of Rights sind sehr spezifisch in ihren Kritikpunkten: Sie richten sich gegen geplante Obsoleszenz und unfreie Hardware.³¹ Die Fixierung auf offene Hardware lässt sich zur Gründungszeit zurückverfolgen: Firmen wie Adafruit und Arduino waren für den Beginn der Makerskultur ausschlaggebend. Insbesondere iFixit ruft seine Mitglieder zu einem eigenständigen, mündigen Umgang mit Technik auf: »If you can't fix it, you don't own it.«²⁸ Verhaltensrichtlinien für das soziale Miteinander oder eine Erwähnung der Community sind nicht zu finden. Lediglich die Formulierung »Wir haben das Recht« im Manifest impliziert, dass es sich um eine Gruppenidentität handelt. Dabei ist es nicht weniger politisch, als die Hackerethik: Dort werden die Mitglieder ebenfalls zum Aktivismus aufgerufen. Beide Subkulturen benennen den uneingeschränkten Zugang zu Wissen und Werkzeugen als essentiell. Allerdings wird an diesen Makers-Richtlinien auch ersichtlich, dass der Bedarf für soziale Leitlinien ungedeckt ist. Die persönlichen Umgangsformen definieren jede Untergruppierung der Makerszene für sich selbst.

Auch das von Mark Hatch verfasste Maker Movement Manifesto, das bereits in der Definition besprochen wurde, gehört zu den prominenten Richtschnuren für die Makermanalität.³² Anders als in den beiden vorangegangenen Richtlinien, werden in diesem soziale Verpflichtungen für die Makerszene formuliert. »This is a movement, and it requires emotional, intellectual, financial, political, and institutional support. The best hope for improving the world is us, and we are responsible for making a better future.«³² Es spricht allerdings auch nicht den zwischenmenschlichen Umgang an, sondern den Support für das Movement selbst. Damit ist vorrangig finanzielle und ehrenamtliche Unterstützung lokaler Makerorganisationen gemeint. Darauf, wie Maker sich zueinander zu verhalten haben, wird nicht weiter eingegangen. Das Maker Movement Manifesto ist allerdings weniger weit verbreitet als die zuvor genannten Manifeste, da es im Gegensatz zu ihnen nicht als Plakat vertrieben wurde. Insbesondere das Manifest der eigenständigen Reparatur konnte sich in der Makerszene positionieren, nachdem das Plakat Interessierten

²⁸ <https://de.ifixit.com/Manifesto>

²⁹ <https://de.ifixit.com/>

³⁰ makezine.com/2006/12/01/the-makers-bill-of-rights/

³¹ Matthias Dachtler, Bayrischer Rundfunk 2012,

<http://www.br.de/puls/themen/welt/schrauber-community-ifixit100.html> (St. 2016)

³² Hatch, M. (2013). »The Maker Movement Manifesto, Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers«, McGraw-Hill Education

kostenfrei angeboten wurde.³³

Abschließend ist die Betitelung dieser Leitlinien ein Punkt, an dem sich zwischen Hackermentalität und Makermanalität Differenzen zeigen. Ein Manifest ist eine öffentliche Bekanntmachung von meist politischen Absichten. Dem gegenüber ist eine Ethik eine Belehrung zum moralischen Handeln. Die Manifeste sind an Außenstehende und die Öffentlichkeit gerichtet, die Hackerethik zielt auf die Mitglieder der Subkultur ab.

Zwei weitere vergleichbare Leitlinien sind im Themenkomplex Spacegründung zu finden: Welche Voraussetzungen müssen Maker und Hacker beachten, wenn sie ihren eigenen Space gründen wollen? Im Vortrag »Hackerspace Design Patterns« von 2007 beantworten Weiler und Ohlig Grundfragen, die bei Planung und Gründung von Hackerspaces auftreten. »Problem: You have a chicken-and-egg-problem: What should come first? Infrastructure or projects? Implementation. Make everything infrastructure-driven. Rooms, power, servers, connectivity, and other facilities come first. Once you have that, people will come up with the most amazing projects you didn't think about in the first place.«³⁴ Aus ihrer Erfahrung von Spacegründungen in Köln und Düsseldorf hat ein physischer Ort zum Arbeiten Vorrang.³⁴ Mit dem Ort folgen die entsprechenden Projekte und Community automatisch. Um einen Ort mieten zu können, braucht es allerdings eine Mindestmenge an Interessierten – andernfalls ist das Projekt finanziell nicht abgesichert. Infrastruktur ist ebenfalls ein Kostenfaktor, der auf eine aktive Mitgliederbasis baut.

Im Kontrast dazu steht der Makerspace-Leitfaden von Miguel Chaves. Acht Jahre nachdem Weiler und Ohlig auf dem C3 ihren Vortrag gehalten haben, berichtet Chaves auf dem 32. Chaos Communication Congress von seinen Erfahrungen bei der Gründung von Makerspaces.³⁵ Es ist »gerade in kleinen Communities wichtig, nicht erst lange zu planen und über das Vorhaben zu reden, sondern mit schnellen, realistischen Projekten direkt Hands On zu starten. Auf diese Weise entstehen von Beginn an Beziehungen unter den Makern, die die gemeinsame Arbeit verbessern und eine Gemeinschaft entstehen lassen. Wenn sich dann eine beständige Gemeinschaft gebildet hat, steht die Planung immer noch an zweiter Stelle: Um ein Projekt wie einen Makerspace zu etablieren, leitet man die Interessierten als nächstes zum eigenständigen Entwerfen, Planen und Umsetzen an. [...] Das Wichtigste für einen Makerspace ist es nicht, teure technische Geräte zu haben, sondern engagierte Maker zu gewinnen. Geräte mit einer zu hohen

³³ <https://www.ifixit.com/Apple-Parts/Self-Repair-Manifesto/IFI79-020>

³⁴ Ohlig, Weiler, 2007, »Building a Hackerspace« https://events.ccc.de/congress/2007/Fahrplan/attachments/1003_Building%20a%20Hacker%20Space.pdf (St. 2016)

³⁵ Miguel Chaves, 32C3 2015, [https://media.ccc.de/v/32c3-7540-maker_spaces_in_favelas._lecture_\(St._2016\)/](https://media.ccc.de/v/32c3-7540-maker_spaces_in_favelas._lecture_(St._2016)/)

³⁶ Rebecca Husemann, Make Onlinemagazin 2015, <http://www.heise.de/make/meldung/32C3-Innovation-Center-Vila-Nova-Esperanca-ein-Makerspace-in-der-Favela-3056642.html> (St. 2015)

Einstiegshürde – etwa 3D-Drucker und Lasercutter – können Interessierte sogar eher abschrecken.«³⁶ Diese Einstellung hebt sich stark vom Hackerspace Design Pattern ab. Der Fokus liegt im Gegenteil auf der Gemeinschaft, die in Makerspaces für Chaves ausschlaggebend ist. Seiner Ansicht nach werden die Hürden für Einsteiger geringer, wenn sie nicht mit einer ausgefeilten Infrastruktur konfrontiert werden. Da gerade in Gründungszeiten jeder Neuzugang gebraucht wird, ist es sinnvoll, diese gleich einzubinden. Vergleichend ist zu sagen, dass sich beide Konzepte bisher bewährt haben.



RAUMZEITLABOR

Jiska ist Mitglied im RaumZeitLabor und in der Hacker- und Makerszene als Stickmaschinenhaeckse berühmt.

Was ist das Raumzeitlabor? Ein Hackerspace? Ein Makerspace?

Wir sind im Prinzip beides. Wir gehören nicht zum CCC. Es gab nämlich den CCC Mannheim damals. Und es gab Leute, die sagten, wir brauchen Räume und es gab Leute, die sagten, wir brauchen keine Räume. Und die Leute, die sagten, wir bräuchten Räume haben dann gesagt, okay, wir nehmen die Räume und das ist jetzt das RZL.

RZL ist die gängige Abkürzung für Raumzeitlabor.

Wozu wollten die Leute einen Raum? Nur wegen der Hardware?

Ja, genau das. Viele Chaostreffs waren ja eine ganz Zeit lang einfach nur Leute, die sich regelmäßig in einer Kneipe getroffen haben und über ihre Linuxrechner und Software geredet haben. Das kam erst nach und nach, dass dann wirklich jeder Räume hatte. Manche haben gesagt, naja, um uns einmal die Woche zu treffen, brauchen wir keine Räume. Und andere sagten, ich möchte aber öfter als einmal die Woche. Und ich möchte meine Sachen hier stehen lassen können.

Wie seid ihr dann zur Stickmaschine gekommen?

Mit den Räumen kamen natürlich die ersten Hardwarebasteleien. Also, tatsächlich sowas wie Platinen ätzen und einfache Bauteile und so weiter. Und es fing dann irgendwann an, dass jemand einen Schneidplotter angeschafft hat. Nein, Stopp, vor dem Schneidplotter hatten wir einen Lasercutter. Mit dem Lasercutter kann man nämlich das gleiche machen, wie mit dem Schneidplotter. Man kann Folien lasern. Wie mit einem Schneidplotter. Das Problem dabei ist halt, dass es Folien gibt, die beim verdampfen sehr sehr giftig sind. Oder, wenn du weiße Flockfolie schneidest, dann kriegt du so einen angekohlten Rand. Deswegen hatten wir erst den Laser und dann auch den Schneidplotter. Und das hat natürlich immer mehr Leute angezogen, die dann mit den ganzen Hardwarebasteleien nicht mehr so viel am Hut hatten. Und dafür



dann mehr hingegangen sind, um zu basteln. Im Prinzip der Übergang vom Chaostreff zum Hackerspace bis hin zum Makerspace. Man kann ja so in manche Makerspaces kommen, da ist es wie eine Dienstleistung. Du gehst hin und sagst, ich möchte das Gerät benutzen. Und dann spendest du einen fixen Betrag und all das. Das kann man bei uns in gewissen Grenzen machen, aber es ist nicht das, wie wir uns sehen. Wir sind eigentlich eher Hilfe zur Selbsthilfe. Das heißt, normalerweise zeigen wir dir, so funktioniert das Gerät und jetzt kannst du es benutzen. Wir waren zum Beispiel auf einem Verteiler der Offenen Werkstätten. Und dann kamen immer seltsame Leute, die zum Beispiel ihre Fernseher repariert haben wollten. Das ist so ein Teil, der wir ganz klar nicht sein möchten. Auf der anderen Seite haben wir trotzdem regelmäßig Workshops, die tatsächlich für Leute gedacht sind, die keine Ahnung haben.

Wie finanziert ihr euch?

Wir haben zum Beispiel beim Agenda Diplom mitgemacht. Das ist für Kinder eine Veranstaltung. Und über dieses Agenda Diplom haben wir dann diverse Projekte von der Stadt mitfinanziert bekommen. Zum Beispiel Lötkoffer und LEGO Mindstorms. Also, wenn du von der Stadt Geld kriegst oder einfach irgendwelche Firmenkontakte hast, die sagen, hey, ich spende euch was, dann ist es ganz gut. Und dadurch, dass wir auch kein CCC-Subverein sind, haben bei uns die Leute damit auch ein bisschen weniger Probleme. Das ist ja das Problem in diesen ganzen CCC-Kreisen, dass da immer sehr sehr hinterfragt wird, woher das Geld kommt und im Zweifelsfall selbst die Stadt nicht gut genug ist. So ein bisschen ist es auch gewesen, dass ein Gerät das Nächste finanziert hat. Und ein Bestandteil ist natürlich, dass wir auf dem Congress tatsächlich eine ganze Menge Sachen mitnehmen und benutzen. Das ist relativ wichtig für uns. Wir könnten auch ohne den Congress überleben, aber es ist auch der Teil, der uns die nächste Maschine finanziert.

Und grade die Stickmaschine wird da gut angenommen?

Und die Stickmaschine war auch so eine Anschaffung. Wir hatten eigentlich zuerst eine ganz kleine, die 10 mal 10 Zentimeter sticken kann, geholt und das aus dem ganz einfachen Grund: Als RZL sind wir ja Laboranten und tragen Laborkittel. Und für diejenigen, die Laborkittel tragen, sollte das RZL-Logo und ihr Name drauf. Und dann ist mal jemand hingegangen und hat einen Kostenvoranschlag geholt. Das haben wir mal durchgerechnet

und sind zu dem Schluss gekommen, jetzt kaufen wir doch lieber mal so eine Maschine. Und dann war das so die eine Maschine und dann haben sich immer mehr Stickbegeisterte gefunden und dann haben wir irgendwann die Nächstgrößere geholt.

Wird das manchmal negativ angesehen? Als unehrenhaft?

Ja, wir hatten da auch mal eine relativ längliche Diskussion. Im Sinne von, wie möchten wir auftreten? Und auch: Was machen wir, was machen wir nicht? Weil immer mehr Leute da mit Anfragen kommen, die schon mehr in der kommerziellen Größenordnung sind. Also, wir haben auf dem vorletzten Congress dann irgendwann gesagt, wir machen nur noch Ponies. Und das haben wir dann dieses Jahr relativ strikt durchgezogen. Dann hast du aber natürlich auch immer Leute, die da echt aggressiv drauf reagieren. Nerds sind auch super kompliziert. Es ist halt echt schwierig. Grade, wenn Leute ihre eigenen Sachen mitbringen haben die dann Riesenerwartungen.

Gibt es Mitglieder, die damit ein Problem haben, dass die Stickmaschine ein Aushängeschild des RZL ist?

Wir hatten mal eine Diskussion, wo das so hin und her, mimimi ging. Und das Ergebnis war: Wir machen halt nur noch Sachen, auf die wir Bock haben. Aber dass wir es gar nicht mehr machen kam dabei nicht raus. Also, das klingt jetzt doof, aber die Leute, die sich am meisten darüber beschwert haben, wie wir das machen, die haben auf dem Congress nichts gemacht – also die saßen bei uns an einem runden Tisch, zu dritt, und der ist über den Congress hinweg zugemüllt. Und dann beschweren die sich darüber, dass es um sie rum so hektisch ist und dass man sich irgendwie dazu gedrängt fühlt, was zu tun.

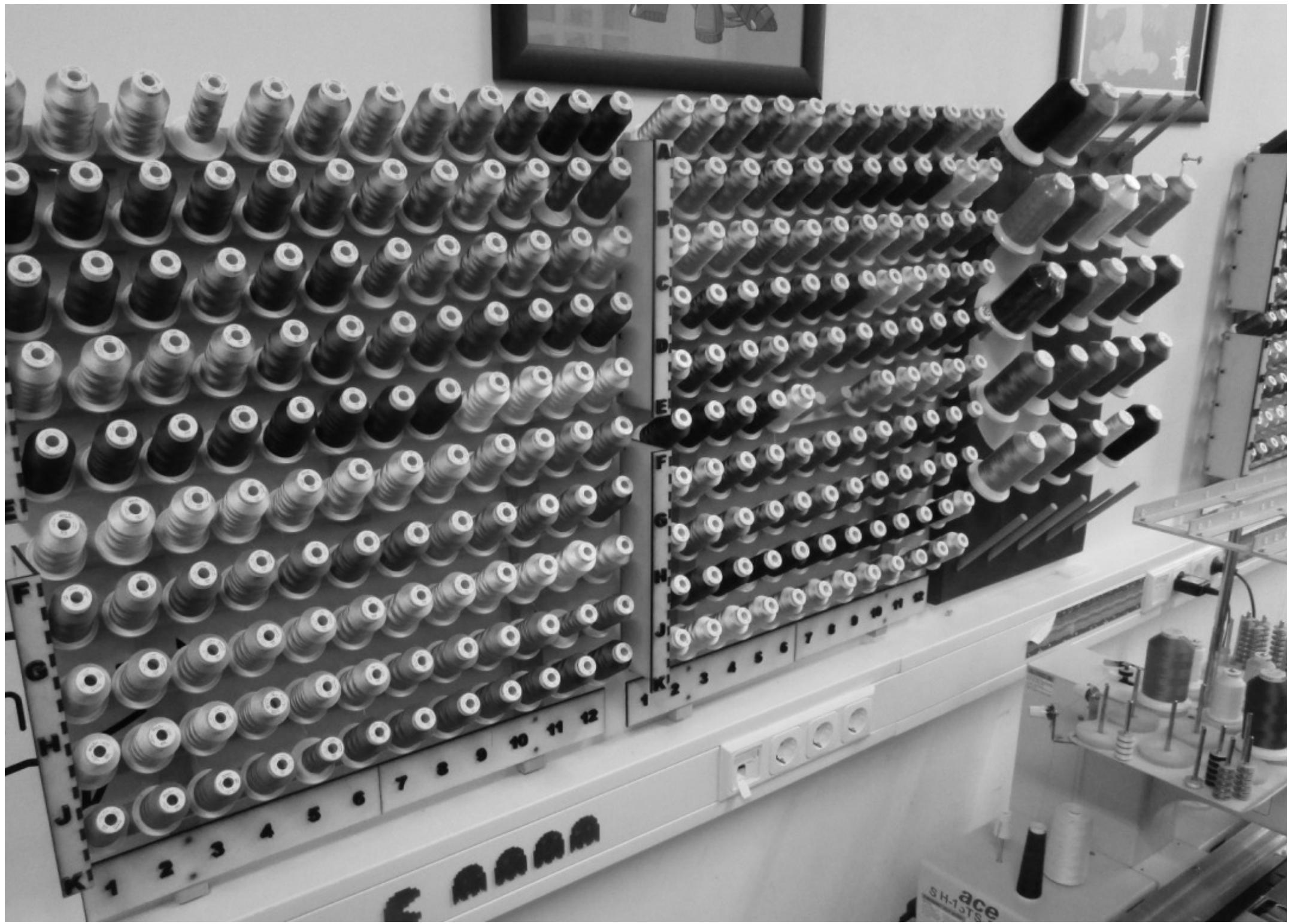
Siehst du dich selbst als Maker?

Uh, schwierig, schwierig. Also, ich mach ja im RZL vor allem so bastel-näh-stick-irgendwas-Projekte, aber auf der anderen Seite ist es so, dass ich tatsächlich in der IT arbeite. Also für mich ist das irgendwie so der Ausgleich. Ich bin so alles mal ein bisschen. Und ansonsten find ich auch das Labeln schwierig, weil es das ist, warum sich Leute hinterher so durch irgendwelche Gruppen ausgeschlossen fühlen. Die Identifizierung ist halt schwierig, weil Leute immer eine bestimmte Vorstellung zu einem Begriff haben. Also, wenn die Vorstellung zu Maker ist: Ich mache was

mit Geräten und bastle Irgendwas, dann ist es natürlich richtig. Aber wenn andere Leute dann bei Maker so eine Vorstellung von offene Werkstatt und Dienstleistung haben, das ist wiederum nichts für mich. Und viele vermischen Begriffe bewusst oder unbewusst. Also ich hab das Gefühl, dass viele solche Treffs, ob sie nun als CCC-Treff oder was auch immer gestartet haben, ähnliche Entwicklungen durch machen oder ähnliche Inputs kriegen. Aber sich dann unterschiedlich bezeichnen, obwohl das vollkommen gaga ist.

Ist es manchmal seltsam, so stark mit der Stickmaschine assoziiert zu werden?

Das Ding ist, dass tatsächlich der Alex mittlerweile mehr stickt als ich, aber der Alex ist... Nicht so kommunikativ. Zum Teil waren Kamerateams da und Alex ist dann so: Oh ne, ich will nicht mit ins Bild – Ja, aber ein Mann an der Stickmaschine! Müssen wir filmen! – Nee. Und ja... Das ist, denk ich der Punkt, warum ich jetzt immer noch damit assoziiert werde. Weil ich immer noch die einzige bin, die sich auch an der Stickmaschine zeigt.



**



FAZIT

Was macht einen
Maker aus?

Die Relevanz der Makerszene in der deutschen Kultur ist nicht zu übersehen. Die Pädagogik hat das Maken schon vergleichsweise früh als Werkzeug für sich entdeckt und bringt es an die Schulen. Auf Makerveranstaltungen tauschen die Maker sich aus und bringen ihre Szene Außenstehenden näher. Seit der ersten Makerspace 2008 in Hamburg gegründet wurde, hat sich das Phänomen der Makerkultur in ganz Deutschland verbreitet. Über 150 Makerspaces sind aktiv und geben ihr Wissen und ihre Werkzeuge bereitwillig weiter.

In diesem Buch wurde eine Definition erarbeitet und ein kleiner Einblick in die Kultur der Maker gegeben. Was machen Maker, wie denken Maker? Sie sind engagierte, neugierige und innovative Selbermacher. In den Interviews haben sie einen lebendigen Einblick in ihre Art zu denken und zu handeln gegeben.

Viele Fragen markierten den Beginn dieser Arbeit – die Antworten haben die letzten 120 Seiten gefüllt. Und man könnte sicher noch einige hundert mehr schreiben. Für jede Frage, die beantwortet werden konnte, stellen sich zehn Neue. Die deutsche Makerkultur zeigt einen Facettenreichtum, der sich kaum ergreifen lässt. Sie befindet sich in einem stetigen Wandel und entwickelt sich in ganz neuen Richtungen, noch während man versucht, sie auf Papier zu bannen. Dank offener Hardware und der Open-Source-Mentalität kann sich die Makerkultur in alle Länder ausbreiten. Aber wie sieht diese Makerszene in anderen Ländern aus? Entwickelt sie sich in andere Richtungen? Wird sie von anderen Motivationen getrieben? Oder gibt es vielleicht mehr Übereinstimmungen, als man erwarten würde? Der Vergleich unterschiedlicher lokaler Makerkulturen ist ein spannendes Themenfeld, das nur darauf wartet, erforscht zu werden. Im harten Kontrast zur Offenheit der deutschen Makerszene werden in Kairo 3D-Drucker verboten und Makerspaces von der Regierung geschlossen. Wie entwickelt sich eine unterdrückte Makerszene weiter?

Und auch in der deutschen Kultur sind noch viele Fragen unbeantwortet. Eine eigene Kultur bildet eigene Verhaltensregeln aus, eigene Umgangsformen und eine Menge Eigentümlichkeiten. Der Blick in die Köpfe einiger Maker hat schon einen guten Eindruck vermittelt, wie das Miteinander in der Makerszene funktioniert.

GLOSSAR

Szenespezifische Fachwörter

Adafruit Adafruit ist eine Firma, die Open Source Hardware speziell für Frauen herstellt. Ziel von Adafruit ist es, Menschen Elektronik mit geringer Einstiegshürde und viel Spaß näher zu bringen. Die Firma wurde 2005 von Limor Fried gegründet.
<https://www.adafruit.com/>

Arduino Das Arduino-Projekt ist ein Mikrocontroller mit besonders einfacher Soft- und Hardware. Beides ist komplett Open Source. Arduinos sind besonders geeignet, um den Einstieg in die Mikrocontrollerwelt zu finden. www.arduino.cc

Bastler In der Makerszene synonym mit Maker. Jemand, der gerne an Elektronik bastelt und kaputte Geräte restauriert.

Creative Commons Lizenz Stellt man eigene Projekte wie Bilder, Programme oder Musikstücke unter eine Creative Commons Lizenz (auch CC-Lizenz), lockert man sein Urheberrecht. Andere können sie frei verwenden und verändern.

<http://de.creativecommons.org>

Chaos Computer Club Der CCC ist der älteste deutsche Verein von Hackern und existiert seit 1981. Er ist mit mehr als 5500 Mitgliedern die größte europäische Hackervereinigung.
<https://www.ccc.de/>

Chaos Communication Congress Der Chaos Communication Congress ist eine jährlich stattfindende Veranstaltung des Chaos Computer Clubs. Der Congress ist weltweit berühmt und hat über 12000 Besucher pro Jahr. 2015 hat der 32C3 in Hamburg stattgefunden.
<https://events.ccc.de/congress>

Chaos Communication Camp Das Camp ist ein Zelt-Festival, das alle 4 Jahre vom CCC organisiert stattfindet. Das Treffen beherbergt 4500 Teilnehmer aus 20 Ländern und bietet fünf Tage Vorträge zu diversen Hacker- und Makerthemen.

Code Code bezeichnet Sprache, mit der Menschen mit Computern kommunizieren können. Mit Code kann man Computerprogramme programmieren. Jeder Code ist in einer bestimmten Programmiersprache verfasst.

Coder Dojo Ein Coder Dojo ist ein regelmäßig stattfindender Programmierclub für Kinder von 7 bis 17 Jahren. Coder Dojos werden weltweit von Freiwilligen veranstaltet, um Kindern aus allen Bildungsleveln programmieren zu lehren.
<https://coderdojo.com/>

Community Eine Community ist eine Gemeinschaft von Menschen mit gemeinsamen Interessen.

Crafter Jemand mit künstlerischem und handwerklichem Geschick. Die modernere Form des DIY-Anhängers.

Cracker Cracker ist eine alte Bezeichnung für Hacker. Als Cracker werden meist die Hacker bezeichnet, die illegal in fremde Computer und Netzwerksysteme einbrechen und sich damit strafbar machen.

Crowdsourcing Beim Crowdsourcing wird die Entwicklung von beispielsweise Programmen an eine Gruppe von Freiwilligen im Internet ausgelagert. Viele freie Projekte funktionieren mit Hilfe von Crowdsourcing. Die Wikipedia ist ein typisches Beispiel.

Crowdfunding Crowdfunding ist eine Möglichkeit, eigene Projekte von einer großen Menschenmenge vorfinanzieren zu lassen. Zu diesem Zweck gibt es verschiedene Crowdfunding-Plattformen im Internet. Es macht Entwickler von Produkten wie Spielen, Büchern und Elektronik unabhängig von Verlagen und gewerblichen Vertrieben.

Cyborg Ein Cyborg ist ein Mischwesen aus Maschine und lebendem Organismus. Im Cyborgs e.V. ist ein Cyborg ein Mensch, der seine Fähigkeiten mit Hilfe von Technologie physisch und mental erweitert.
<https://cyborgs.cc>

DIY-Kultur Die Do It Yourself-Bewegung fordert ihre Mitglieder auf, Hobbytätigkeiten ohne professionelle Anleitung selbst auszuführen. Autodidaktischs Lernen steht bei der Bewegung im Mittelpunkt. Sie existiert seit den Fünfziger Jahren.

DIT-Kultur Aus der DIY-Kultur hat sich 2006 die Do It Together-Bewegung (auch Do It With Others) entwickelt, die mehr Wert auf das gemeinsame Arbeiten und die Kollaboration im Internet legt.

FabLab FabLab ist die Abkürzung für Fabrication Laboratory. FabLabs sind eine Kette von offenen Werkstätten, die sich an einer Fab Charter orientieren. Das erste FabLab wurde 2002 im Massachusetts Institute of Technology eröffnet. In Aachen existiert seit 2009 das erste FabLab Deutschlands. Mittlerweile gibt es etwa 70 regionale FabLabs.
<http://fab.cba.mit.edu/>

Frickler Frickler ist eine ältere Bezeichnung für Maker. Ein Frickler hat sich autodidaktische Fähigkeiten angeeignet und löst technische und handwerkliche Probleme auf kleinteilige und zeitaufwendige Weise. Zum fricken gehört viel Hingabe für das Projekt. Frickler kann auch negativ konnotiert sein. Bezeichnet man etwas als »hingefrickelt«, ist es beleidigend.

Gadget Gadget ist eine Bezeichnung für kleine technische Spielereien. Es sind Geräte, die keine besondere Funktionalität aber einen hohen Spaßfaktor haben. Ein berühmtes Beispiel ist der Zauberwürfel.

Geek Ein Geek zeichnet sich durch besonders großes Interesse an technischen und fiktionalen Themen aus, die ansonsten unpopulär sind. Der Geek ist synonym mit dem Computerfreak.

Hackaday Hackaday ist ein Blog, auf dem Maker ihre Projekte dokumentieren können. Dort können sie Inspirationen für neue Arbeiten sammeln und sich miteinander austauschen.
<http://hackaday.com/>

Hackathon Hackathon ist eine Wortneuschöpfung aus Hack und Marathon. Dabei wird in einem festgesetzten Zeitraum in einer Gruppe Software entwickelt. Diese Programme haben zumeist gemeinnützige Zwecke.

Hacker Ein Hacker ist ein technikaffiner Mensch, der sich der Hackerszene zugehörig fühlt. Meist wird das Hacken in den Außendatstellung als eindringen in Computersysteme verstanden. Den Hacker zeichnet jedoch eine Grundeinstellung aus, in der er Grenzen als intellektuelle Herausforderung sieht, die es auf kreative Weise zu umgehen gilt. Dabei ist sein Umgang mit Technik verspielt.

Hackerspace Hackerspaces sind meist von Vereinen getragene, offene Räume, in denen sich Hacker austauschen können. Sie veranstalten regelmäßig Workshops und Vorträge, weil sie üblicherweise einen Bildungsauftrag haben. Weltweit gibt es 2011 Hackerspaces. Die C-Base in Berlin gilt als der älteste Hackerspace. Der Begriff Hackerspace wird häufig als Oberbegriff für alle Hackerspaces, Makerspaces, Labs und offene Werkstätten geführt.
<http://hackerspaces.org>

Hardware Hardware sind die technischen Komponenten, aus denen zum Beispiel Computer bestehen. Dazu gehören alle Bauteile eines Computers. Hardware ist etwas, das man anfassen kann, womit sie das Gegenstück zur Software bildet, die virtuell bleibt.

Hardwarehacker Hardwarehacker modifizieren Hardware, um ihnen neue Funktionen hinzuzufügen oder ihre Funktion zu ändern. Sie entwickeln ebenfalls eigene Hardware. Damit ergänzen sie die Hacker, die primär mit Software arbeiten. Heutzutage sind sie synonym mit Makern.

IT Kurzform für elektronische Informationstechnik. Sie ist das Bindeglied zwischen Elektrotechnik und Informatik. IT wird auch häufig als Oberbegriff für Informatik verwendet.

Konsole Eine Konsole ist ein computerähnliches Gerät, auf dem man Videospiele spielen kann. Zu den Retrokonsolen gehört zum Beispiel der Atari, der NES, das Sega Master System und der Gameboy Classic, die bei Sammlern sehr beliebt sind.

Kryptographie Die Kryptographie befasst sich mit der Informationssicherheit im Allgemeinen. Kryptographie ist die Wissenschaft der Verschlüsselung. Auf CryptoParties treffen sich Menschen, um ihre Daten und Kommunikation zusammen zu verschlüsseln. Damit schützen sie sich vor schädlichen Angriffen und der Vorratsdatenspeicherung.

Label Mit einem Label kann man einem Menschen mit einem Wort gewisse Eigenschaften und Gruppenzugehörigkeiten zuordnen. Werden einer Person Eigenschaften durch die Gesellschaft zugeschrieben, so hat er ein Label erhalten.

Lockpicking Eine Sportart, bei der man Schlosser mit Lockpicking-Werkzeugen öffnet, ohne das Schloss zu beschädigen. Es gibt mehrere Vereine zum Schlossknacken, wie die Sportsfreunde der Sperrtechnik.
<https://blog.ssdev.org/>

Make: Das Make: Magazin ist ein Magazin mit Bauanleitungen und Artikeln speziell für Maker. Es wird seit 2005 in Amerika vertrieben und hat seit 2014 einen deutschen Ableger.
<http://www.heise.de/make/>

Maker Ein Maker ist eine Person, die sich der Makerszene zugehörig fühlt und sich in ihr engagiert. Sie kreuzt traditionelle Handwerkstechniken mit modernen Technologien. Dabei ist es ihr ein Anliegen, autodidaktisch erworbenes Wissen mit anderen zu teilen.

Maker Faire Eine Maker Faire ist ein Makerfestival, bei dem Maker ihre Projekte ausstellen, Vorträge halten und Workshops veranstalten können. Die Maker Faires gehören zum Make: Magazin und legen ihren Fokus auf Familienfreundlichkeit. Die erste deutsche Maker Faire fand 2013 in Hannover statt.

<http://maker-faire.de/>

Makerspace Makerspaces sind meist von Vereinen getragene, offene Werkstätten, in denen sich Maker austauschen können. Sie sind fast identisch mit Hackerspaces, haben aber häufig einen Schwerpunkt auf Hardware und eine größere Zielgruppe. Der Attraktor in Hamburg ist der bekannteste deutsche Makerspace.

Meatspace Die reale Welt, in der Dinge »aus Fleisch und Blut« sind. Er ist das Gegenstück zum Cyberspace, der virtuellen Welt.

Mikrocontroller Ein Mikrocontroller ist ein programmierbares Rechnersystem. Er besteht aus einem Chip auf einer Platine und funktioniert wie ein Computer – er ist nur viel kleiner. Mikrocontroller finden sich in fast allen elektronischen Geräten wie Handies, Radios und Fernsehern.

Mindset Mindset ist eine Bezeichnung für eine bestimmte Mentalität oder Grundeinstellung

Offene Werkstatt Offene Werkstätten bieten Besuchern einen Ort, um ihre handwerklichen Projekte auszuführen. Die Bezeichnung offene Werkstatt schließt sehr viele Initiativen ein und greift damit weiter als der Begriff »Hackerspace«. Stadtteilwerkstätten, Nachbarschaftsgärten und Co-Making Spaces gehören auch dazu.

<http://www.offene-werkstaetten.org/>

Open Hardware Hardware, die nach lizenzkostenfreien Bauplänen hergestellt wird. Die Motivation dahinter ist der Open Source- und DIY-Gedanke, dass Pläne für jeden frei zugänglich sein sollten. Dazu gehört zum Beispiel Arduino.

Open Source Open Source steht für frei verfügbares Wissen und Information. Meistens wird der Begriff für Software verwendet, bei denen der Quelltext von jedem modifiziert werden kann. Bekanntes Beispiel für Open Source Software ist das Betriebssystem Linux.

Pro-Am Pro-Am ist ein Mischwort aus Professionell und Amateur. Es bezeichnet einen Hobbyisten, der auf dem Level eines Professionellen arbeitet, aber nicht die entsprechenden Qualifikationen hat.

Prototyping Prototyping und Rapid Prototyping steht für verschiedene Techniken, um Modelle zu bauen. Es geht in der Makerszene häufig darum, Werkstücke möglichst schnell umzusetzen, weshalb 3D-Drucker und Lasercutter sehr beliebt sind.

Repair Café Temporäre Werkstätten, bei denen Besucher angeleitet werden, defekte Gegenstände eigenständig zu reparieren. Während eines Repair Cafés helfen Freiwillige den Besuchern, die Veranstaltungen sind üblicherweise kostenfrei.

<http://repaircafe.org/de>

Software Software ist eine allgemeine Umschreibung für Programme. Sie ist das Komplement zu Hardware.

Sustainable Design Sustainable Design oder auch Ecodesign ist eine Form des Designs, bei dem Nachhaltigkeit das bestimmende Gestaltungsprinzip ist. Die Produkte sollen möglichst ressourcenschonend und mit einer geringen Umweltbelastung produziert werden.

Startup Ein Startup ist ein junges, frisch gegründetes Unternehmen mit einer besonders innovativen Geschäftsidee. Sie finden sich meist im Technologiesektor.

Thingiverse Thingiverse ist eine Internetplattform, auf der Benutzer ihre Modelle für den 3D-Druck frei zur Verfügung stellen.

<http://www.thingiverse.com/>

Tüftler Jemand, der technische Probleme mit viel Geduld durch kreatives Ausprobieren löst. Besonders im Modellbau wird der Begriff häufig verwendet. Tüftler ist synonym mit Erfinder.

Urban Gardening Gemeinschaftliche Gartenbauprojekte in städtischen Gebieten. Sie dienen meistens zur Vermittlung von Umweltbewusstsein.

Upcycling Upcycling ist eine höhere Form von Recycling. Scheinbar nutzlose Abfallstoffe werden zu neuwertigen Produkten verarbeitet und dabei stofflich aufgewertet.

Wearable Ein Wearable ist eine Form von mobiler Technologie, die ein Mensch in seine Kleidung eingearbeitet oder direkt am Körper tragen kann. Prominentes Beispiel sind Smartwatches, die sogar die Körperfunktionen überprüfen können. Im weitesten Sinn ist auch ein Hörgerät ein Wearable.

ANHANG

Quellen, Formalia, Impressum

- Anderson, C. (2013), »Makers: Das Internet der Dinge: die nächste industrielle Revolution«, New York, Carl Hanser Verlag München
AYAB Knitting, <http://www.ayab-knitting.com/> (St. 2016)
- Bachfeld, D. Make Onlinemagazin 2013, <http://www.heise.de/make/meldung/Make-Munich-uebertrifft-Erwartungen-1846729.html> (St. 2016)
- Baier, A. (2013), »Die Stadt der Commonisten – Neue Räume des DIY/DIT«, <https://vimeo.com/88761324> (St. 2016)
- Baier, Müller, Werner (2013), »Stadt der Commonisten«, transcript Verlag, Bielefeld
- Beckedahl, M. »Netzpolitik.org Blog 2009«, <https://netzpolitik.org/2009/bausteln-wenn-pflanzen-twittern/> (St. 2016)
- Beckedahl, M. »Netzpolitik.org Blog 2015«, <https://netzpolitik.org/2015/ccc-it-sicherheitsgesetz-schafft-nicht-mehr-sicherheit/> (St. 2016)
- Biederbeck, M. Wired 2015, <https://www.wired.de/collection/latest/die-maker-faire-berlin-zeigt-wo-die-bastler-szene-steht-und-warum-unsere-zukunft> (St. 2016)
- Bohne, R. Freie Maker Blog 2015, <http://freie-maker.de/2015/11/bericht-von-der-maker-faire-berlin-2015/> (St. 2016)
- Bonte, Lohnmeier, Oehm, (2014) »Experiment Makerspace in der SLUB« http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/14829/BIS_2_2014_Bonte_Oehm_Lohmeier.pdf
- Brauch, P. »Make Onlinemagazin 2012«, <http://www.heise.de/make/meldung/Hamburger-Maker-Treffen-Lockpicking-und-Steampunk-1733536.html> (St. 2016)
- Cambridge University Press, Cambridge Dictionaries Online, <http://dictionary.cambridge.org/de/worterbuch/englisch-deutsch/make?q=maker> (St. 2016)
- Cavalcanti, G. (St.2016), »Is it a Hackerspace, Makerspace, TechShop, or a FabLab?«, <http://makezine.com/2013/05/22/the-difference-between-hackerspaces-makerspaces-techshops-and-fablabs/>
- CCC, <https://www.ccc.de/de/hackerethik> (St. 2016)
- Chang, A. (2012) »Hands On With Pebble Smartwatch, the Most Successful Kickstarter Project Ever« <http://www.wired.com/2012/05/hands-on-with-pebble-smartwatch-the-most-successful-kickstarter-project-ever/> (St.2016)
- Chaves, M. 32C3 2015, https://media.ccc.de/v/32c3-7540-maker_spaces_in_favelas_-_lecture (St. 2016)
- Dachtler, M. Bayrischer Rundfunk 2012, <http://www.br.de/puls/themen/welt/schrauber-community-ifixit100.html> (St. 2016)
- Dougherty, D. »The Maker Mindset« <https://llk.media.mit.edu/courses/readings/maker-mindset.pdf> (St. 2016)
- Doctorow, C. »Crap Hound Blog 2014«, <http://craphound.com/makers> (St. 2016)
- Duden, <http://www.duden.de/rechtschreibung/Macher> (St. 2016)
- Duden, <http://www.duden.de/rechtschreibung/Heimwerker> (St. 2016)
- Farlex Inc, The free dictionary, <http://www.thefreedictionary.com/maker> (St. 2016)
- Fastermann, P. (2013), »Die Macher der dritten industriellen Revolution«, Books on Demand
- fpi, Heise, (2015), »Roboter aus Motorrad- und Autoteilen auf der Maker Faire«, <http://www.heise.de/autos/artikel/Roboter-aus-Motorrad-und-Autoteilen-auf-der-Maker-Faire-2651394.html> (St.2016)
- Gerard, P. »Furtherfield Website 2015«, <http://furtherfield.org/projects/diwo-do-it-others-resource> (St. 2016)
- Ghalim, A. (2013) »Fabbing Practices – an ethnography in Fab Lab Amsterdam«, <http://de.scribd.com/doc/127598717/FABBING-PRACTICES-AN-ETHNOGRAPHY-IN-FAB-LAB-AMSTERDAM>
- Golem, »Wasser Marsch!« <http://www.golem.de/news/raspberry-pi-im-garteneinsatz-wasser-marsch-1503-113015.html> (St. 2016)
- Google Trends, Suchbegriffe Makerspace und Maker Faire, <https://www.google.com/trends/> (St. 2016)
- Douglas, H. Online Etymology Dictionary, <http://www.etymonline.com/index.php?term=maker> (St. 2016)
- Hatch, M. (2013), »The Maker Movement Manifesto, Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers«, McGraw-Hill Education (St. 2016)
- Heise Gruppe 2014, <http://www.heise-gruppe.de/presse/Aus-c-t-Hacks-wird-Make-2280893.html>, (St. 2016)
- Hielscher, H. »Wirtschafts Woche 2011«, <http://www.wiwo.de/unternehmen/toom-und-hagebau-geschlechterkampf-im-baumarkt-seite-3/5323878-3.html> (St. 2016)
- Hornbach, »MACHER - Das Magazin von Hornbach« <https://www.youtube.com/watch?v=M962jT81ERY> (St.2016)
- Hornbach 2015, <http://macher.hornbach.de/de.html> (St. 2016)
- Husemann, R. Make Onlinemagazin 2015, <http://www.heise.de/make/meldung/32C3-Innovation-Center-Vila-Nova-Esperanca-ein-Makerspace-in-der-Favela-3056642.html> (St. 2015)
- Kushner, D. Geek Life Blog 2011, <http://spectrum.ieee.org/geek-life/hands-on/the-making-of-arduino> (St. 2016)
- Levine, F. (2008), »Handmade Nation: The Rise of DIY, Art, Craft, and Design«, Princeton Architectural Press
- Levy, S. <http://www.stevenlevy.com/index.php/books/hackers> (St. 2016)
- Maker Media, Hannover Mini Maker Faire 2014 Attendee Survey, hausinterne Publikation (2014)
- Maker Media, »Was sind Maker?«, <http://maker-faire.de/was-sind-maker/> (St. 2016)
- Maker Faire Hannover 2015, <http://makerfairehannover.com/archiv/rueckblick-auf-2015/meet-the-makers-2015/> (St. 2016)
- Make Munich 2016, <http://make-munich.de/talks-praesentationsbuehne/> (St. 2016)
- McCracken, H. »Maker Faire Founder Dale Dougherty On The Past, Present, And Online Future Of The Maker Movement«, goo.gl/nYZpqH (St. 2016)
- McCue, T. »Do It With Others – Maker Community Manifesto«, <http://www.forbes.com/sites/tjmccue/2012/06/12/do-it-with-others-maker-community-manifesto/#4ea13dcd66bf> (St. 2016)
- Menninger, D. et al., Hackerspaces.org Wiki, https://wiki.hackerspaces.org/Design_Patterns (St. 2016)
- Nordkurier 2013, <http://www.nordkurier.de/haus-und-garten/heimwerken-wird-weiblich-032881211.html> (St. 2016)
- Ohlig, Weiler, 2007, »Building a Hackerspace« https://events.ccc.de/congress/2007/Fahrplan/attachments/1003_Building%20a%20Hacker%20Space.pdf (St.2016)
- Passig, K. »das Hackathon-Problem«, <http://merton-magazin.de/das-hackathon-problem> (St. 2016)

- Pettis, Schneeweisz, Ohlig, (2011) »HackerSpaces: The Beginning« <https://flux.hackerspaces.org/2011/08/31/hackerspaces-the-beginning-the-book/>
- PresseBox 2016, <http://www.pressebox.de/inaktiv/make-germany-gmbh/Make-Munich-2016-bricht-alle-Rekorde/boxid/774442> (St. 2016)
- Quindt, S. (2015), »The book of Cosplay lights«, Eigenverlag, www.kamuicosplay.com
- Ruiz Brothers, »PocketPiGRRL« <https://learn.adafruit.com/pocket-pigrrl> (St. 2016)
- Schick, E. Maker Faire Hannover 2015, <http://makerfairehannover.com/2015/05/meet-the-makers-ravensberger-erfinderwerkstatt/> (St. 2016)
- Schön, S. (2015), »Werkzeugkisten DIY und Making«, <http://www.medien-in-die-schule.de/werkzeugkaesten/werkzeugkasten-diy-und-making/>
- Stallman, R. (St.2016), »On Hacking«, <https://stallman.org/articles/on-hacking.html>
- Stefanowitsch, A. »Sprachlog Blog 2011«, <http://www.sprachlog.de/2011/12/14/frauen-natuerlich-ausgenommen/> (St. 2016)
- Steffan, P. »Open Design City Website«, <http://opendesigncity.de/tag/baustelmontag> (St. 2016)
- Stern, B. »Textile Potentiometer Hoodie«, <https://learn.adafruit.com/textile-potentiometer-hoodie> (St. 2016)
- Stern, B. Makezine 2008, http://makezine.com/2008/01/02/24c3_the_history_of_guerilla_k/ (St. 2016)
- »Tagungsprogramm HFBK Hamburg 2013«, http://www.design.hfbk-hamburg.de/index.php?page_id=193 (St. 2016)
- Weiler, L. Konvergenzfehler Blog 2012, <http://konvergenzfehler.de/2012/04/30/die-hackerethik-als-ursache-fur-depression/> (St. 2016)
- Wikimedia, Wiktionary, <https://de.wiktionary.org/wiki/maker> (St. 2016)
- Wilde, S. http://makerfairehannover.com/wp-content/uploads/2014/02/Pressemitteilung-Maker-Faire-Hannover_07_02_2014.pdf
- Williams, E. Hackaday Blog 2016, <http://hackaday.com/2016/01/12/hackers-and-heroes-rise-of- ccc-and-hackerspaces/> (St. 2016)

*

Foto von Lenz Grammar, (CC BY-NC-SA 2.0)

**

Foto vom Raumzeitlabor (CC BY-NC-SA 2.0)

IMPRESSUM

R ebecca Husemann, geprüft von
Prof. Kerstin Kaczmar & Prof. Ulrike Stoltz

Kommunikationsdesign Wintersemester 2015/2016
& Industriedesign Bachelorarbeit_HBK Braunschweig

» Bedeutung und Entwicklung «
der Makerszene in Deutschland