



DIPLOMARBEIT

Offene Werkstätten in Wien -
Eine räumliche Bestandsaufnahme im sozioökonomischen Kontext

**ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades
eines Diplom-Ingenieurs
unter der Leitung**

Peter Mörtenböck

Ao. Univ.Prof. DI mag. phil. Dr. phil.

E 264/1

Institut für Kunst und Gestaltung 1
Zeichnen und visuelle Sprachen

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Mathias Komesker

1228626

Wien, am

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird unter Berücksichtigung aktueller gesellschaftlicher Entwicklungen eine räumliche Bestandsaufnahme ausgewählter offener Werkstätten in Wien erstellt und ihr Bedeutungsgehalt für die urbane Gesellschaft diskutiert. In Form axonometrischer Plandarstellungen werden die untersuchten Einrichtungen katalogisiert. Durch die dreidimensionale Darstellung sollen die räumlichen Situationen übersichtlich und atmosphärisch erfahrbar gemacht und somit zu einem visuellen Untersuchungsgegenstand der im Theorieteil dargestellten Ansätze vorherrschender Literaturströmungen werden. Darüber hinaus kann der entstandene Katalog auch als ein Werkzeug der Selbstreflexion für das Netzwerk der verschiedenen Akteure dienen und die gegenseitige Wahrnehmung steigern.

Abstract

Under consideration of current social developments this thesis compiles a spacial inventory of open-access workshops in Vienna and discusses their significance for urban society in the theoretical part. In the shape of a catalogue the axonometric projections aim to experience the atmosphere of the selected workshops by keeping facility of inspection. Furthermore the catalogue could be seen as a tool for critical self-awareness for the network of workshops and their involved parties and raise mutual perception under the individual locations.

Abstract

Einleitung

1.1	Definitionsansätze für offene Werkstätten	
	Offene Werkstätten als Sammelbegriff	8
1.2	Bedeutung offener Werkstätten im urbanen Kontext	
	Austeritätspolitik, Postwachstumsökonomie, Recht auf Stadt	12
1.3	Raumproduktion bei Lefebvre	
	Erläuterung des Phänomens der offenen Produktion mithilfe der Theorie der Raumproduktion von Lefebvre	16
2	Offene Produktion im sozioökonomischen Kontext	
2.1	Soziologische Aspekte	
2.1.1	Die menschlichen Grundtätigkeiten	21
2.1.2	Produktives Tätigsein als psychische Eigenkraft des Menschen	28
2.1.3	Der gemeinsame Raum freundschaftlicher Zusammenarbeit	29
2.2	Ökologische Aspekte	
2.2.1	Bestehende Beurteilungskriterien für Nachhaltigkeit	30
2.2.2	Geplanter Verschleiß	32
2.2.3	Postwachstumsökonomie	36
2.3	Wirtschaftliche Aspekte	
2.3.1	Zeiten des Umbruchs	40
2.3.2	Dezentralität	44
2.3.3	Geschäftsmodelle	48
2.3.4	Offene Innovation	52
2.3.5	Kapitalistische Kannibalisierung	56

2.4	Formen der Organisation	
2.4.1	Allmende	58
2.4.2	Commons-based Peer Production	60
2.5	Ästhetische Aspekte	61
3	Bestandsaufnahme ausgewählter offener Werkstätten in Wien	
3.1	Investigative Methoden der Architekturdarstellung	66
3.2	Absicht der Bestandsaufnahme	68
3.3	Vorstellung des Netzwerks offener Werkstätten in Wien	70
3.4	Katalog: Axonometrische Darstellungen und textliche Beschreibungen	70
4	Reflexion und Ausblick	90
	Glossar	92
	Literaturverzeichnis	94
	Abbildungsverzeichnis	102

Einleitung

Um den Stellenwert von Arbeit, Handwerk und Produktion in der globalisierten Gesellschaft zu diskutieren, soll in dieser Arbeit das emergierende Phänomen der offenen Produktion innerhalb gemeinschaftlich genutzter Werkstätten im Kontext aktueller Entwicklungen betrachtet werden. Als Hoffnungsträger alternativer Wirtschaftsformen, gemeinschaftlicher Zusammenarbeit und als Vorbild ökologischer Produktion stehen die offenen Werkstätten in dieser Arbeit symbolhaft für einen Paradigmenwechsel. Medial oft positiv besetzt, scheinen sie soziale, ökologische, politische und vor allem wirtschaftliche Alternativen aufzeigen zu wollen, die durch neue digitale Kommunikationsformen ermöglicht werden.

Hergestellte Waren stehen im Mittelpunkt „unserer“ alltäglichen Marktgesellschaft. Produktionsweise, Vertrieb, Konsum sowie Entsorgung von Objekten folgen der Logik von freier Marktwirtschaft sowie Kapitalismus und produzieren systembedingte Räume. Nun hat sich, vor allem seit der Finanzkrise 2008, eine auffallend pragmatische Kritikkultur etabliert, welche sich selbst durch Autonomie definiert und aktiv Alternativen aufzeigen will. Sozialverträgliche, umweltbewusste Herstellungsprozesse und lokale Währungen stehen im Mittelpunkt des Interesses. Subversive Praktiken laufen aber immer Gefahr, in ein kapitalistisches System inkorporiert zu werden, vor allem bei einer Skalierung. Im digitalen Zeitalter verschränken sich „Plattform-Kapitalismus“ und urbane soziale Bewegungen. Die neuen Produktionsweisen der „Industrie 4.0“ stellen Politik und Gesellschaft vor komplexe technische Sachverhalte, deren strukturelle Veränderungen schwer zu beurteilen sind. Für eine moderne Demokratie sind physische Orte, an denen all diese Phänomene wahrgenommen, diskutiert und gestaltet werden, von unschätzbarem Wert und verdienen so einen Blick auf ihre räumlich-funktionale Organisation sowie ihre Ästhetik. Sie können als aktive Allmenden betrachtet werden, in denen man die Ideale von Commons, „Do it yourself“ (DIY) und open-source-Software begreifen kann.

Die Arbeit gliedert sich in zwei Teile. Zunächst werden im ersten Teil wichtige theoretische Grundlagen erläutert. Im zweiten Teil werden diese in Bezug zur räumlich erfahrbaren Realität ausgewählter offener Werkstätten in Wien gesetzt. Dabei wird überprüft, wie sich die theoretischen Ansätze konkret in der gelebten Realität architektonisch manifestieren. Angelehnt an WEIZMANN'S (2014) „forensic architecture“ sollen die Werkstätten als räumliche Indizien oder Beweise für einen Zeitgeist fungieren, der für gesellschaftliche Ideale wie beispielsweise selbstwirksame Gemeinschaft, freie Zugänglichkeit, freie Bildung und open-source-Software steht.

1.1 Definitionsansätze für offene Werkstätten

Verschiedene Autoren betonen die Schwierigkeit einer klaren Definition von offenen Werkstätten. (vgl. HIELSCHER/SMITH 2014: 12; SIMONS/PETSHOW/PEUCKERT 2016: 25; LANGE 2017: 39) Von SIMONS et al. (2016) werden sie als Sammelbegriff verstanden (vgl. ebd: 43). Bemerkenswert ist, dass die Fachliteratur sofort Unterkategorien benennt, wie zum Beispiel Fablabs, Hackerspaces, Makerspaces, Hackathons, Spezialisierte Werkstätten (z.b Holz- und Fahrradwerkstätten), Repair Cafés und TechShops. Stichpunktartige Beschreibungen der einzelnen Unterkategorien können dem der Arbeit angehängten Glossar entnommen werden.

Thematische Ausrichtung, Infrastruktur, Wertevorstellung und Finanzierung offener Werkstätten können stark variieren. Um auf bestimmte Charakteristika hinzuweisen, wird in der Literatur auch auf grafische Darstellungen zurückgegriffen.

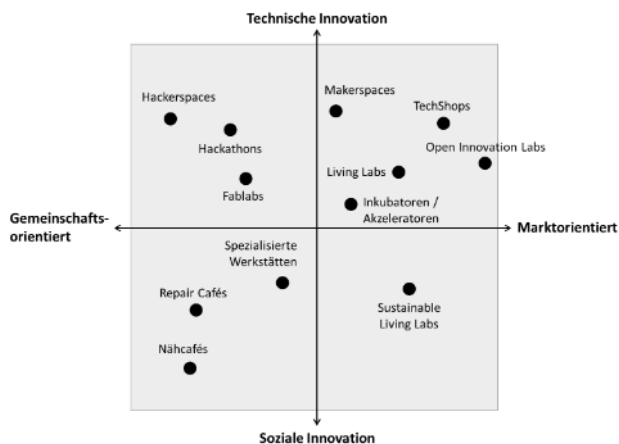


Abbildung 1: Qualitative Einordnung offener Werkstätten (Simons et al. 2016)

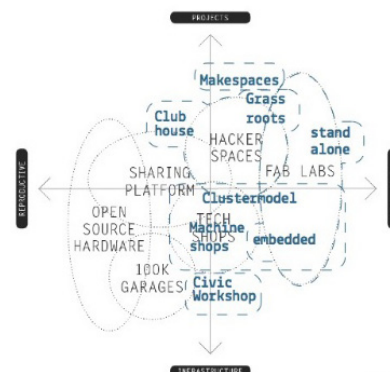


Abbildung 2: Kategorisierung offener Werkstätten (Troxler 2011)

Welche Institutionen zum Sammelbegriff „offene Werkstatt“ dazu gezählt werden, hängt letztlich auch mit einer persönlichen Wertevorstellung zusammen. Der Verbund offener Werkstätten (VOW) betont als ausschlaggebende Kriterien maximale Offenheit und Gemeinnützigkeit:

„Offene Werkstätten stehen allen zur Verfügung, die handwerklich oder künstlerisch in Eigenarbeit aktiv sein wollen... Oft sind Offene Werkstätten aus privater Initiative heraus entstanden, manchmal sind sie Teil von Kultur-, Bürger- oder Jugendzentren, seltener von Unternehmen. Während einige jahrzehntelange Erfahrungen haben, befinden sich andere noch im Aufbau. In Offenen Werkstätten wird geteilt, was fürs Selbermachen nötig ist. Wissen und Materialien, Werkzeuge, Maschinen und Räume. Offene Werkstätten sind Orte der Möglichkeiten für Viele, nicht des Geschäfts für Wenige. Sie bieten den nötigen Raum und eine produktive Infrastruktur für Eigeninitiative und selbstständiges Arbeiten.“

(VERBUND OFFENER WERKSTÄTTEN 2015, z. n. SIMONS ET AL. 2016: 39)

SIMONS ET AL. (2016) plädieren für eine möglichst breite Definition. Sie kritisieren die Betonung einer maximalen Offenheit und Gemeinnützigkeit bei der Definition vom Verbund offener Werkstätten (VOW), da sie kommerzielle Einrichtungen von dem Begriff ausschließt. Auch ANDERSON (2012) schließt kommerzielle „Techshops“ bewusst in seine Definition mit ein und bezeichnet diese als „*shared production facilities*“ (ebd.: 18).

Im englischsprachigen Raum findet man als Bezeichnung für offene Werkstätten oft den vom „make:magazine“ geprägten Begriff „makerspace“. Um eine breitere Öffentlichkeit zu erreichen, hat man sich bei der Namensfindung des Technikmagazins bewusst für die Neuetablierung des positiv konnotierten Begriffs „make“ entschieden und den ursprünglich benutzten, jedoch kriminell besetzten Begriff „hack“ vermieden (vgl. RICHTERICH/ WENZ 2017: 11). An dieser Stelle wird die Macht der Sprache deutlich und der Einfluss einzelner Akteure auf die mediale Darstellung sichtbar. Die vom Unternehmen Make Media betriebene Online-Plattform Makerspace (www.makerspace.com) definiert den Begriff folgendermaßen:

„...makerspaces are community centres with tools...for the purpose of enabling community members to design, prototype and create manufactured works that wouldn't be possible to create with the resources available to individuals working alone. These spaces can take the form of loosely-organized individuals sharing space and tools, for-profit companies, non-profit corporations, organizations affiliated with or hosted within schools, universities or libraries, and more. All are united in the purpose of providing access to equipment, community, and education, and all are unique in exactly how they are arranged to fit the purposes of the community they serve. Makerspaces represent the democratization of design, engineering, fabrication and education.“ (MAKERSPACE.COM 2015)

Diese Definition empfinden SIMONS ET AL. (2016) ebenfalls als zu eng gefasst, da sie mindestens „unternehmenseigene offene Werkstätten“ (ebd.: 40) ausschließt:

„Ziele wie Demokratisierung, Gemeinschaftlichkeit und Bildung mögen zwar in vielen Fällen eine wichtige Rolle spielen und bieten sicherlich interessante Ansatzpunkte für die Beurteilung der gesellschaftlichen Relevanz offener Werkstätten, lassen sich aber nicht in diesem Maße verallgemeinern.“ (ebd.)

Einen anderen Zugang zur Kategorisierung wählen SLEIGH, STEWART UND STOKES (2015). Für sie steht die Vielseitigkeit der Produktion von „makerspaces“ im Vordergrund. Sie erkennen einen strukturellen Unterschied zu „private or single-practice workshops and studios“, welche beispielsweise auf Holzarbeiten oder Fahrradreparaturen spezialisiert sind. (vgl. ebd.: 2) Für HATCH, dem ehemaligen CEO von Techshop, ist ein „Makerspace“ einfach ein Ort, in dem gleichgesinnte Menschen zusammenkommen, um etwas für den Eigenbedarf herzustellen, aus Freude an der Tätigkeit an sich (vgl. HATCH 2014: 13). Das eher wirtschaftlich geprägte Interesse von der Berliner Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung an offenen Werkstätten stellen LANGE, DOMANN UND HÄFELE (2016) als andere Sichtweise auf das Phänomen dar:

„Der Berliner Senatsverwaltung geht es vornehmlich um die Rolle und das Potenzial offener Werkstätten in sich wandelnden Innovations- und Produktionssystemen. Offene Werkstätten erscheinen aus ihrer Sicht als Experimentierstätten, beziehungsweise als Labore für neue Arten des Kreierens und Produzierens. Die Senatsverwaltung spricht in diesem Zusammenhang von „Innovations- und Kreativlabs.“ (ebd.: 18)

LANGE (2017) selbst ordnet offene Werkstätten als Teil der Debatte um die Postwachstumsökonomie ein (vgl. ebd.: 38) und vermutet, dass die systematische Kategorisierung offener Werkstätten auf TROXLER (2011) zurückgeht. Dieser fasst die Phänomene der materiellen „*Commons-based Peer Production*“ wie Open Source Hardware Projekte und Sharing Plattformen unter dem Begriff „Fabbing“ zusammen. Unter den Oberbegriff „*Shared Machine Shops*“ fallen ihm zufolge Hackerspaces, TechShops, 100k Garages, Fablabs und Makerspaces. (vgl. LANGE et al. 2016: 41)

Mithilfe einer großangelegten empirischen Umfrage haben LANGE et al. (2016) Werkstätten in Deutschland untersucht und diese schließlich nach der Art ihrer Produktionsform in drei Typologien unterschieden: Neuproduktion, Reparatur und Modifikation. Dabei haben sie insbesondere versucht das Nachhaltigkeitspotenzial offener Werkstätten zu quantifizieren. Als messbare Einheit führen sie hierbei das Verhältnis von recyceltem zu neugekauftem Material ein. (vgl. ebd.: 49f.)

	Reparatur	Modifikation	Neuproduktion
Durchschnittliche Werkstattgröße	60 qm	80 qm	153 qm
Frauenanteil im engeren Personenkreis (Aktive)	40 %	30 %	20 %
Durchschnittliches mtl. Nettoeinkommen	1470 €	1010 €	1820 €
Durchschnittlicher Anteil Ehrenamtlicher	89 %	71 %	60 %
Durchschnittsalter	44 Jahre	32 Jahre	34 Jahre
Mitglieder in Vereinen verfasst	18 %	75 %	49 %
Drei am meisten diskutierte Themen ⁶	Umwelt, Ökologie, Konsum	Open Source, Commons, Kunst	Bildung, Rechtsfragen, Open Source
Wichtigstes Ziel ⁷	Alternativen zu kapitalistischen Wirtschaftsformen	Entwicklung von Prototypen zu ermöglichen	Entwicklung von Prototypen zu ermöglichen
Durchschnittliches Verhältnis von recyceltem zu neuem Material	1 : 0,8	1 : 1,3	1 : 3,1
Einzugsgebiet ⁸	Am kleinsten	mittel	Am weitesten
Anteil kodifizierter Wissensvermittlung ⁹	12 %	26 %	36 %
Wichtigste Finanzquelle	Spenden	Mitgliedsbeiträge	Öffentliche Förderung
Ausstattungswert der Maschinen	750 €	5.000 €	20.000 €
Arbeitsstunden insgesamt pro Woche je Werkstatt	12,5 h	50 h	38 h

Abbildung 3: Übersicht der Produktionstypen offener Werkstätten (Lange et al. 2016)

In diesem Kapitel wurden unterschiedliche Definitionsansätze und damit einhergehende Beurteilungskriterien für offene Werkstätten aufgezeigt. Im Folgenden soll der Bedeutung offener Werkstätten im urbanen Kontext nachgegangen werden.

1.2 Bedeutung offener Werkstätten im urbanen Kontext

Offene Werkstätten wollen bewusst Alternativen zum bestehenden System im urbanen Kontext liefern und werden *"als wichtiger Baustein eines neuen Fundaments für eine gemeinwohlorientierte, solidarisch-partizipativ verfasste und die begrenzten planetaren Ressourcen respektierende (Welt)Gesellschaft aufgefasst."* (HANSING 2016: 3) Laut SIMONS et al. (2016) werden vier Haupterwartungen an offene Werkstätten gestellt: Zugang zu materiellen und ideellen Ressourcen, Empowerment, Innovation und Nachhaltigkeit. (vgl. ebd.: 49)

Die Autoren von „Saving the City“ erklären, dass auch soziale Praktiken wie urban gardening, car sharing, coworking, food coops, ticket sharing und Müll Recycling immer mit einem „anderen“ Verständnis der Organisation von Stadt einhergehen. Sie bieten drei Rahmenhandlungen für eine genauere Einbettung der vielfältigen stadttretenden Maßnahmen an. „Austeritätspolitik“, „Postwachstumsökonomie“ und „das Recht auf Stadt“ bilden das Framing für die stadttretenden Maßnahmen. (vgl. BIALSKI, DERWANZ, BIRKE UND VOLLMEER 2015 :1, LANGE 2017: 38)

Austeritätspolitik

Die in zahlreichen Städten bestehende strenge staatliche Haushaltspolitik führt PECK (2014) zufolge insgesamt zu einer ungleichen Entwicklung zwischen und innerhalb von Städten und begrenzt somit die Handlungsfähigkeit von Gemeinschaften. Er zeigt, dass durch Austerität kollektive sozial-staatliche Politik und Umverteilung systematisch zerstört und eine neue Infrastruktur für marktorientiertes Wirtschaftswachstum, Kommerzialisierung und kapitalzentrierte Herrschaft erschaffen wird (vgl. BIALSKI et al. 2015: 8). Laut HILBRANDT und RICHTER (2015) sind sogar die Antworten auf die Austeritätspolitik in Form von kreativen low-budget Praktiken mit Vorsicht zu genießen, da sie sich auch in der Form lesen lassen können, dass sie sich nahtlos in ein neo-liberales System als Korrektiv einfügen und somit letztlich dafür sorgen, die Verantwortlichkeit „nach unten“ zu reichen (vgl. ebd.: 167). Auch WOHLFAHRT und ZÜHLKE zufolge besteht *"eine starke Tendenz zum Abbau öffentlicher Verantwortung für die Daseinsvorsorge durch Privatisierung."* (WOHLFAHRT/ ZÜHLKE z.n. HÄUSSERMANN et al. 2008: 280)

Postwachstumsökonomie

Um ökologische Nachhaltigkeit, soziale Gerechtigkeit und Wohlstand zu generieren, müssten wirtschaftliche Schrumpfungsprozesse durch eine demokratische Umverteilung und eine Reduzierung von Produktion und Verbrauch in den industrialisierten Ländern erwirkt werden. Auch die Forschung von OSTRÖM et al. (2002) zu Organisationsformen von Commons werden oft mit den Praktiken assoziiert, welche die Stadt retten sollen. (vgl. BIALSKI et al. 2015: 10)

Recht auf Stadt

Unter dem Slogan „Das Recht auf Stadt“ kann eine Vielzahl von politischen Interventionen zusammengefasst werden. HARVEY (2013) begreift urbanes Leben als ständigen kollektiven Kampf (vgl. BIALSKI et al. 2015 :13). Es wird Zugang zu den Ressourcen gefordert, welche die Stadt mit ihren Einwohnern bereithält. Die Stadt wird somit als offener Raum demokratischer Politik verstanden, der die Möglichkeit seiner Neuerfindung in sich trägt. MAYER (2012) ist der Meinung, dass der Slogan „Recht auf Stadt“, der von LEFEBVRE (1968) in „le droit à la ville“ geprägt wurde, heute das Potenzial besitzt, eine Vielzahl von urbanen sozialen Bewegungen zu einen und die Akteure neoliberaler Stadtentwicklung unter Druck zu setzen. Ihr zufolge sind Missstände vor allem durch die Wirtschafts- und Finanzkrise 2008 sichtbar geworden. Neben den „traditionell“ benachteiligten Gruppen, welche von dem „Recht auf Stadt“ ausgeschlossen werden, lehnen auch zunehmend relativ gut situierte städtische Bürger die Privatisierung von öffentlichem Raum und andere Gentrifizierungsprozesse ab, da sie nicht ihrer Vorstellung eines „guten Lebens“ entsprechen (vgl. MAYER 2012: 63). SCHMID (2012) erklärt, dass LEFEBVRE die Urbanisierung als Transformation von Gesellschaft und Alltag durch den Einsatz von Kapital begreift. Um dem entgegen zu wirken, müsse man Rechte durch den Einsatz von sozialen und politischen Aktionen erschaffen, da „das Recht auf Stadt“ nicht im juristischen Sinne, sondern vielmehr als eine gegensätzliche Forderung zu verstehen sei, die den Anspruch der Reichen und Mächtigen in Frage stellt. Das Recht auf Umverteilung steht denjenigen zu, die es benötigen. (vgl. SCHMID 2012: 42ff.) Ferner wird herausgestellt, dass dieses Recht nur existiert, in dem es angeeignet wird (vgl. MAYER 2012: 71).

Im Zusammenhang mit staatlicher Repression kommt der Finanzkrise ab 2007 eine große Bedeutung zu. Der US Direktor der nationalen Nachrichtendienste schätzt die Bedrohung, die von den Auswirkungen der globalen Wirtschaftskrise ausgeht, als gefährlichstes Sicherheitsrisiko ein, weit bedrohlicher als den Terrorismus. Vorkehrungen, um Aufstände zu kontrollieren oder aufzulösen, sind daher bereits getroffen worden. (vgl. BRENNER et al 2012: 1) Vor allem Hackerspaces, welche ebenfalls im Kontext offener Werkstätten zu verorten sind, stehen traditionell der Überwachung und Repression von Staaten oder Unternehmen höchst kritisch gegenüber. Sie zeigen daher auch einen hohen Wunsch nach finanzieller Unabhängigkeit (vgl. MOILANEN 2011; MAXIGAS 2012). KURZ und RIEGER, Sprecher des Chaos Computer Clubs, machen auf Themen wie Bundestrojaner, Drohnenkriege und die Gefahren staatlicher Überwachung aufmerksam. (vgl. KURZ/RIEGER 2012; 2014; MÜNKLER et al. 2013)

Smith (2014) zeigt, dass die Idee von gemeinschaftsorientierten offenen Werkstätten innerhalb der Stadt nicht neu ist. Von 1983 bis 1986 war der linke Flügel des Greater London Councils gewillt radikale Alternativen zur wirtschaftlichen Strategie des „freien Markts“ der nationalen Thatcher-Regierung zu unterstützen. In Zeiten der wirtschaftlichen Regression im industriellen Sektor, sollten „Technology Networks“ offene Werkstätten verbinden, die explizit eine sozial orientierte Produktion verfolgten und so Antworten auf die steigende Arbeitslosigkeit finden. In Zusammenarbeit wurden gesellschaftlich nützliche Produkte und Initiativen entwickelt, wie Elektro-Fahrräder, kleine Windturbinen, Kinderspielzeug, Geräte für Menschen mit körperlichen Beeinträchtigungen sowie kooperative IT-Unternehmen für Frauen. Die Entwürfe von Prototypen waren im Sinne von „open-source“ in einer frei zugänglichen Datenbank verfügbar. (vgl. SMITH ebd.: 1) Damals war die Vorstellung von ziviler Teilhabe an Entwicklung und Innovation durchaus radikal, da sie das exklusive Expertenwissen von Ingenieuren und Managern herausforderte und sich gegen die anerkannten neo-liberalen Strömungen stellte. Offene Werkstätten müssen SMITH (2014) zufolge mit einer breiten Bewegung verbunden werden, die vorherrschende politische Wirtschaftsformen in Frage stellen und Alternativen aufzeigen. Die damaligen Herausforderungen für offene Werkstätten sieht er auch in der Gegenwart. Vor allem die Spannungen zwischen der kommerziellen Prototypenentwicklung und politischer Mobilisierung sozialer Bewegungen zeigen, dass es Orte braucht, in denen Gesellschaft und Technologie verhandelt wird. (vgl. ebd.: 8)

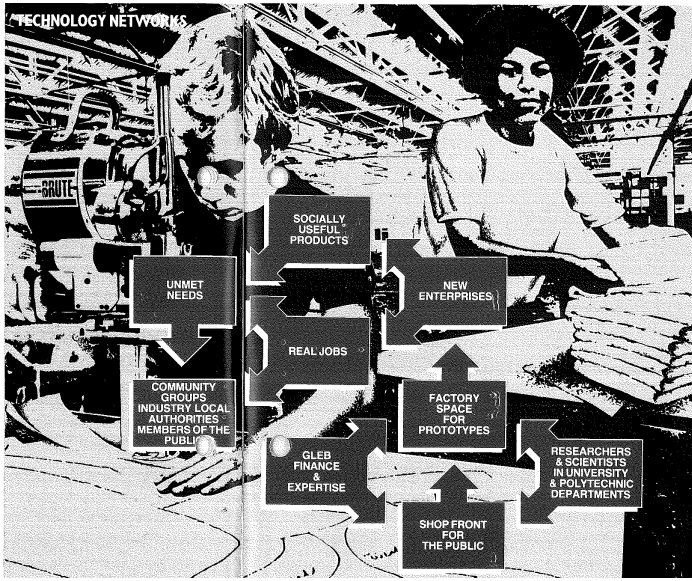


Abbildung 4: Technology Networks
(GLEB, 1984)



Abbildung 5: Give us a Future
(GLEB, 1984)

1.3 Raumproduktion bei Lefebvre

Im letzten Kapitel wurde deutlich, dass offene Werkstätten nach Alternativen zum bestehenden System suchen. LEFEBVRE, dessen Arbeit im aktuellen Diskurs über Architektur und Stadtplanung wieder eine stärkere Bedeutung zukommt, merkt an, dass Revolutionen nur dann ihr volles Potenzial entfalten können, wenn sie es vermögen, einen eigenen Raum zu generieren (vgl. LEFEBVRE 2000: 66; GOTTDIENER 1993: 25). Mit LEFEBVRES theoretischen Ansätzen soll der Frage nachgegangen werden, inwieweit das Phänomen der offenen Produktion seinen eigenen Raum produzieren kann und wie dieser zu fassen ist. Für diese Arbeit ist LEFEBVRES Ansatz besonders deshalb interessant, weil er Raum als etwas „Hergestelltes“ begreift, was durch die Produktionsverhältnisse bestimmt wird. Der Begriff der "offenen Produktion" in offenen Werkstätten impliziert schon die Bedeutung der Produktionsverhältnisse und spiegelt so den Ansatz LEFEBVRES wieder.

LEFEBVRE (2000) fasst den Raumbegriff in „la production de l'espace“ weiter als „*ein geometrisches Konzept leerer Umgebung*“ (ebd.: 7, eigene Übersetzung). Er erklärt indes, wie sehr sich das „Enthaltende“ und das „Enthaltene“ gegenseitig bedingen. Ihm zufolge besteht ein strenger Bezug zwischen Form und Inhalt. (vgl. LEFEBVRE 1977: 6) Das Phänomen der offenen Produktion mit seinen zugrundeliegenden Literaturströmungen soll in dieser Arbeit als „Enthaltene Element“ verstanden werden, während die Werkstätten als „Enthaltende Elemente“ gedacht werden können.

LEFEBVRES Konzept der Raumproduktion sieht eine dreigliedrige Dialektik vor, die den Raum auf drei unterschiedlichen Dimensionen aktiv produziert: „Räumliche Praxis“, „Repräsentation des Raumes“ und „Räume der Repräsentation“. Darüber hinaus liefert LEFEBVRE für den dreifachen Produktionsprozess noch eine weitere Lesart seiner Theorie, welche sich auf das Resultat des Produktionsprozesses bezieht (vgl. SCHMID 2010: 226, 243 f.):

- wahrgenommener Raum
- konzipierter Raum
- gelebter Raum

Schmid (2010) fasst den Prozess der Raumproduktion von Lefebvre einschließlich der parallelen Zugangsweisen durch Produktion von materiellen Gegebenheiten, Produktion von Wissen und Produktion von Bedeutungen zusammen (vgl. ebd. 320). Exemplarisch soll das Phänomen der offenen Produktion, welches in offenen Werkstätten praktiziert wird, mit der Theorie von Lefebvre gegliedert werden, um einerseits der Vielschichtigkeit der Thematik gerecht zu werden und andererseits seine abstrakte Theorie durch beispielhafte Konkretisierung zu begreifen. Im Fablab St. Pauli wird explizit das „Recht auf Stadt“ als Leitmotiv verwendet. Boeing stellt das Recht auf das Werk und das Recht auf Aneignung nach Lefebvre heraus, um die Produktion in Form von „Community Fabrication“ zurück in die Stadt zu holen. (vgl. Boeing 2013)

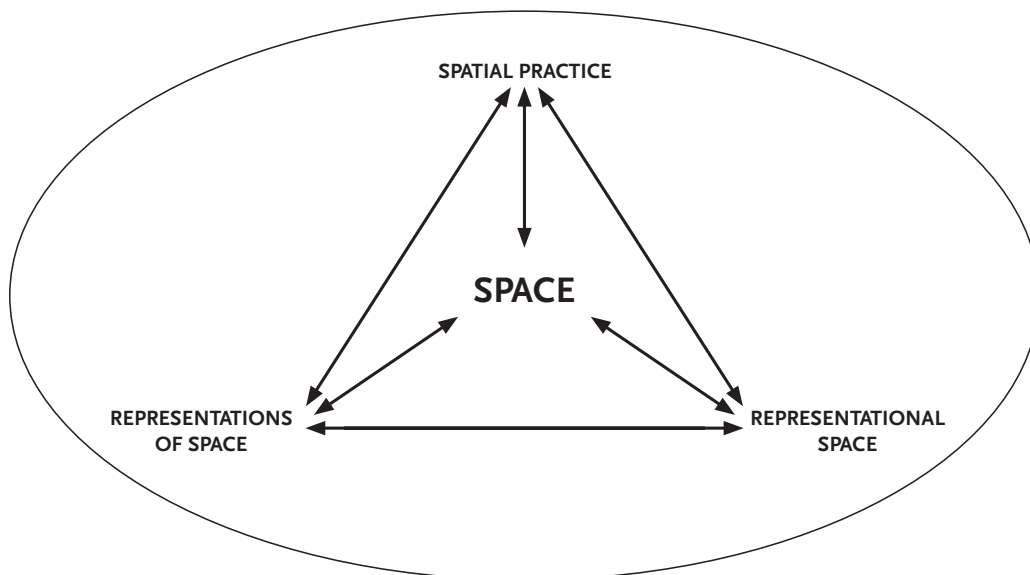


Abbildung 6: Dreigliedrige Dialektik der Raumproduktion bei Lefebvre (Goonewardena et al. 2008)

Materielle Produktion

Auf der Ebene der materiellen Produktion stellen die Lage der Werkstatt, ihr Grundriss, ihre Ausstattung, die Höhe des Mitgliederbeitrags und ihre zeitliche Zugänglichkeit materielle Gegebenheiten dar.

"Diese räumlichen Gegebenheiten entfalten indessen erst im Kontext einer räumlichen Praxis, die sich ihrer bedient, einen <<Sinn>>. Diese räumliche Praxis konstituiert einen wahrnehmbaren Raum, und umgekehrt setzt sie die Wahrnehmung eines Raumes voraus. In diesem Sinne ist Raum von Lefebvre umfassend gedacht, er ist ein Raum der Interaktion, der die Tätigkeiten der Menschen, die diesen Raum hervorbringen, ihn benutzen, beleben und bevölkern, einschliesst." (SCHMID 2010, 320)

Als räumliche Praxis kann also im Falle der offenen Werkstatt das unreflektierte alltägliche Nutzerverhalten in Relation zum Angebot verstanden werden. Beispielsweise nutzen Mitglieder einfach die Maschinen zur Holzbearbeitung, welche sie selbst nicht besitzen, um Möbel für ihre eigene Wohnung zu bauen.

Wissensproduktion

"Wissensproduktion bringt Repräsentation des Raumes und somit konzipierten Raum hervor. (...) Es handelt sich hier also um einen gesellschaftlichen Produktionsprozess, der mit Machtstrukturen verknüpft ist. In einem weiten Sinne umfassen die Repräsentationen des Raumes nicht nur sprachliche Formen, Darstellungen und Bilder, sondern auch gesellschaftliche Regeln und eine Ethik." (ebd.)

Die mediale Darstellung von offenen Werkstätten und Initiativen, ihre Öffentlichkeitsarbeit, Internetpräsenz, Manifeste, Stände auf Maker Faires sowie diese Arbeit können im Sinne LEFEBVRES als Repräsentation des Raumes verstanden werden. Sowohl die textlichen als auch die graphischen Darstellungen der Einrichtungen sind nach LEFEBVRE der Ebene „Repräsentation des Raumes“ der Offenen Produktion zuzuordnen. Ziel der vorliegenden Arbeit in der Fachrichtung Architektur ist es demnach, durch die systematische textliche und grafische Bestandsaufnahme des Phänomens der offenen Produktion „konzipierten Raum“ im Sinne LEFEBVRES auf der Wissens Ebene zu produzieren.

Produktion von Bedeutungen

"Die Bedeutungsproduktion belegt Räume mit einer symbolischen Ordnung und macht sie so zu Räumen der Repräsentation. Diese Räume werden erlebt oder gelebt und nicht konzipiert."

(SCHMID 2010: 320) Kreative gemeinschaftliche Orte, wie offene Werkstätten befinden sich stets in einem dynamischen Wandel durch den Einfluss wechselnder Akteure. Laut ELDEN (2002) stehen LEFEBVRES „Räume der Repräsentation (...) für Widerstand und Aneignung.“ (ebd.: 17) Das Phänomen der offenen Werkstätten kann als Repräsentation einer Alternative zum bestehenden System verstanden werden, wird mit gewissen Idealen in Verbindung gebracht und fungiert teilweise als Symbol für "Demokratie", "Aneignung", "Selbstwirksamkeit" oder "Recht auf Stadt". RUSKIN hatte bereits Werkstatt und Handarbeit als Symbol für den Widerstand gegen Maschinen und Kapitalismus ersonnen (vgl. SENNETT 2008: 117). Allgemein stehen Räume der Repräsentation für „gesellschaftliche ‚Werte‘, Traditionen, Träume - und zuletzt auch kollektive Erfahrungen und Erlebnisse.“ (SCHMID 2010: 223)

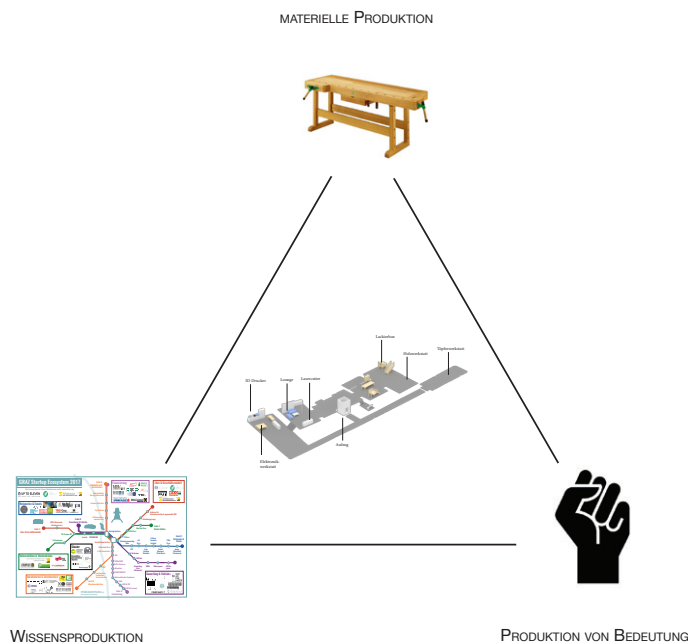


Abbildung 7: Auf offene Werkstätten angewandte dreigliedrige Dialektik der Raumproduktion. (Eigene Darstellung)

2. Das Phänomen der offenen Produktion im sozioökonomischen Kontext

Im Hauptteil der Arbeit soll das Phänomen der offenen Produktion in seinem sozioökonomischen Kontext betrachtet werden, indem das wirtschaftliche Handeln in Beziehung zu gesellschaftlichen, politischen, ökologischen und räumlichen Prozessen reflektiert wird.

2.1 Offene Werkstätten aus soziologischer Perspektive

HIELSCHER und SMITH (2014) zeigen, dass sich bis jetzt die Forschung vor allem auf die technischen Aspekte von „grassroots digital production“ konzentriert hat und beklagen das Fehlen sozialwissenschaftlicher Fachliteratur zum Thema (vgl. ebd.: 20). Daher war es ein Anliegen, in diesem Kapitel ergänzend soziologische Gedanken zum Thema der offenen Werkstätten anzuführen. Die Grundtätigkeiten des Menschen nach HANNAH ARENDT, welche sie in ihrem Werk „Vita activa“ beschreibt, bieten meiner Meinung nach einen geeigneten Rahmen, um ganz prinzipiell das, was in diesen Einrichtungen geschieht sowie damit einhergehende moderne Trends und soziale Bewegungen zu beurteilen bzw. Widersprüche reflektieren zu können. Im Zusammenhang mit bestehenden DIY Praktiken sollen hier auch Gedanken von ERICH FROMM und OTTO FRIEDRICH BOLLNOW in Bezug auf das produktive Tätigsein und den Raum gemeinsamer Zusammenarbeit angeführt werden.

2.1.1 Die menschlichen Grundtätigkeiten

In ihrem Werk „Vita activa“ beschreibt HANAH ARENDT die Grundtätigkeiten des Menschen. Dabei unterteilt sie diese in Arbeit, Herstellen und Handeln. Ihr Werk soll als theoretischer Hintergrund für die Analyse offener Werkstätten dienen. Welche gesellschaftlichen Aufgaben übernimmt diese Typologie? Wie werden die von ARENDT aufgeführten drei Grundtätigkeiten des Menschen in offenen Werkstätten praktiziert? Wird hier gearbeitet, hergestellt, gehandelt? Im Folgenden sollen die Grundtätigkeiten zunächst voneinander abgegrenzt werden.

Arbeit

Unter dem Begriff Arbeit versteht ARENDT (1960) die zyklisch notwendigen Tätigkeiten des Menschen, um als sterbliches Wesen lebendig zu bleiben. (vgl. ebd.: 14) Das repetitive Element der Arbeit wird besonders betont und der „biologische Körperprozeß“ (ebd.: 90) wird in Relation zum „*weltlichen Prozeß von Wachstum und Zerfall*“ (ebd.) gesetzt. Der Kreislauf der Prozesse, so beschreibt ARENDT (1960), wird durch das Wechselspiel von Arbeiten und Konsumieren ewig angetrieben. Daher gehören ihr zufolge Arbeit und Konsum unweigerlich zusammen und bilden eine Themeneinheit. (vgl. ebd.: 91)

Herstellen

In Abgrenzung zur Arbeit wird laut ARENDT (1960) durch das Herstellen eine künstliche Welt von Dingen produziert, welche sich

„den Naturdingen nicht einfach hinzugesellen, sondern sich von ihnen dadurch unterscheiden, daß sie der Natur bis zu einem gewissen Grad widerstehen und von den lebendigen Prozeßen nicht einfach zerrieben werden.“ (ebd.: 14)

Somit bringt ARENDT (1960) die Tätigkeit des Herstellens mit dem Schaffen von Dingen in Verbindung, welche überdauern und gebraucht werden. Darunter können zum Beispiel Architekturen, Werkzeuge und künstlerische Werke verstanden werden, welche dem Menschen auch über Generationen hinweg bestehen bleiben und somit zu einer Stabilität beitragen. Im Unterschied zu den durch das Arbeiten hergestellten Waren kann neben dieser Langlebigkeit von Gebrauchsgegenständen auch der Produktionsprozess

als bedeutender Unterschied für Werke ausgemacht werden, da er mit Fertigstellung des Werkstücks abgeschlossen wird und sich nicht zyklisch wiederholen muss. ARENDT (1960) erachtet es zudem als fundamental, dass dem Werk der gedankliche Entwurf vorausgeht. (vgl. ebd.: 128)

Handeln

Das Handeln beschreibt ARENDT (1960) als zwischenmenschliche Aktivität, die auf Pluralität aufbaut. Ihr zufolge bewegt sich der Handelnde, welcher sich aktiv einbringt, um seine Umwelt nach eigenen Positionen zu formen, immer unter anderen ebenfalls handelnden Menschen. Daher ist er *„niemals nur Täter, sondern immer auch zugleich einer der erduldet.“* (ebd.: 182) In diesem Zusammenhang verweist ARENDT (1960) darauf, dass die Kommunikation durch Sprache und Stimme die Persönlichkeit eines Menschen ausmacht und gerade diese Selbstpreisgabe unabwendbar das Innerste offenbart und somit starke Überwindung erfordert:

„Der Mut (...) gehört (...) zum Handeln und Sprechen als solchen, nämlich zu der Initiative, die wir ergreifen müssen, um uns auf irgendeine Weise in die Welt einzuschalten und in ihr die uns eigene Geschichte zu beginnen.“ (ebd.: 178)

Zusammenfassend folgt daraus bezogen auf die Prozesse, die in offenen Werkstätten zu beobachten sind: Das Arbeiten produziert Waren, die einen Tauschwert besitzen und konsumiert werden. Das Herstellen hingegen produziert Werke, die einen Gebrauchswert besitzen und gebraucht werden. Das Handeln bezieht sich auf zwischenmenschliche Aktivitäten und findet im öffentlichen Raum statt.

Reflexion der offenen Produktion vor dem Hintergrund der Gedanken Arendts

„Wir hören oft, daß die moderne Gesellschaft eine Konsumgesellschaft sei, und da, wie wir sahen, das Arbeiten und das Konsumieren eigentlich nur zwei Stadien des gleichen, dem Menschen von der Lebensnotwendigkeit aufgezwungenen Prozesses sind, sagt dies nur mit anderen Worten, daß die moderne Gesellschaft eine Arbeitsgesellschaft ist.“ (ARENDDT 1960, 115)

Dieses Zitat, in dem ARENDT (1960) die moderne Gesellschaft als Arbeitsgesellschaft bezeichnet, weist deutliche Parallelen zu LEFEBVRES Bezeichnung der „*bürokratischen Gesellschaft des gelenkten Konsums*“ auf (vgl. SCHMID 2010: 151). ARENDT (1999) zufolge sind Arbeit und Konsum die wichtigsten Statussymbole in der Arbeitsgesellschaft. In einer solchen Gesellschaft wird jede nicht arbeitende Tätigkeit zum Hobby degradiert. (vgl. ebd.: 151 f.)

HIELSCHER und SMITH (2014) erkennen in der Nutzung physischer Orte, an denen sich Menschen treffen können, den sozialen Mehrwert gemeinschaftlich genutzter Räume. Durch die Bündelung zuvor separierter Hobbybastler und Hacker wird Innovation und gemeinsames Lernen ermöglicht. (vgl. ebd.: 4) Hier wird der Einfluss eines geteilten Ortes sichtbar. Durch das Nutzen eines gemeinsamen Ortes scheint es, als ob die Tätigkeit der einzelnen Individuen im gemeinsamen Kontext aufgewertet bzw. legitimiert wird, sowohl was die Selbstwahrnehmung betrifft als auch die Wahrnehmung außenstehender Personen und Medien.

Im Gegensatz zum laut ARENDT aufgezwungenen Arbeiten bzw. Konsumieren erfolgt die Teilhabe an offenen Werkstätten aus eigener Motivation heraus und freiwillig. Man kann also vermuten, dass man sich gegen die von den Lebensnotwendigkeiten aufgezwungenen Zwänge stellt und durch eigenes Herstellen dem Kreislauf aus Arbeit und Konsum entkommt. Bis zu einem gewissen Grad lassen sich die Gegenstände, die in offenen Werkstätten hergestellt werden, dennoch auch ökonomisch verwerten, ohne dass deren Herstellung gleich in die Kategorie „Arbeit“ fällt. Aus den Grundgedanken offener Werkstätten wie der Fablab Charter, (Fab Foundation) lässt sich entnehmen, dass z.B. die Kleinserienproduktion nur bis zu einem gewissen Grad erwünscht ist.

Nach den Untersuchungen von LANGE (2016; 2017) stehen das Experimentieren, der Wissensaustausch und die Gemeinschaft im Vordergrund. Im Sinne ARENDTS (1960) könnte

man aufgrund des gemeinsamen Austauschs hier von handelnden Menschen sprechen. Homo Faber, der Herstellende hingegen, zeichnet sich durch Isolation aus:

„Homo faber ist in der Tat ein Herr und Meister, nicht nur, weil er Herr der Natur ist oder verstanden hat, sie sich untertan zu machen, sondern auch, weil er Herr seiner selbst, seines eigenen Tuns und Lassens ist - was man weder von dem Animal laborans, das der Notwendigkeit des eigenen Lebens unterworfen bleibt, noch von dem handelnden Menschen sagen kann, der sich immer in Abhängigkeit von seinen Mitmenschen befindet. Unabhängig von Allem und Allen, allein mit dem ihm vorschwebenden Bild des herzustellenden Dinges, steht Homo faber frei, es wirklich hervorzubringen; und wiederum allein, konfrontiert mit dem Resultat seiner Tätigkeit, kann er entscheiden, ob das Werk seiner Hände der Vorstellung seines Geistes entspricht, und ist frei, wenn es ihm nicht gefällt, es zu zerstören.“ (ebd. 131)

Die Isolation des Herstellenden schafft also die Grundlage für seine Autonomie, die beim „Selbermachen“ so betont wird (vgl. BAIER et al. 2016: 23). Durch die öffentliche Präsentation seines Werkes tritt Homo Faber aus der Isolation heraus, die während des gesamten Schaffungsprozesses laut ARENDT nötig gewesen ist. Dies kann zum Beispiel in Form digitaler Verbreitung auf Plattformen wie www.instructables.com geschehen oder auf Veranstaltungen, wie Maker Faires, die von SIMONS et al. (2016) als Teil offener Werkstätten gesehen werden (vgl. ebd.: 44). Hier sucht Homo Faber nach sozialer Anerkennung seines Schaffens:

„Der Tauschmarkt ist der öffentliche Raum von Homo faber, der ihm ermöglicht, das Werk seiner Hände zur Schau zu stellen und die ihm gebührende Achtung und Hochschätzung zu empfangen.“ (ARENDT 1960: 147)

Die Untersuchungen von LANGE (2016) und VON HIPPEL (2005) zeigen ebenfalls den hohen Stellenwert sozialer Belohnungssysteme. Spaß an der Tätigkeit an sich sowie Respekt von anderen werden als wichtigste Motivation für unentgeltliche Leistungen angeführt. SENNETT (2008: 39) beschreibt in dem Zusammenhang die freiwilligen Programmierer von open-source-Software als „Handwerker“, da sie „einfach gute Arbeit“ machen wollen. ARENDT beobachtet jedoch, wie das stolze Präsentieren der Fertigkeiten des Handwerkers auf dem Warenmarkt zunächst dem rivalisierendem Tauschtrieb der Kaufleute weicht:

„Aber auch dieser Konkurrenztrieb der kommerziellen Gesellschaft, wie jener älterer Handwerkerstolz einer wirklichen Produzenten-Gesellschaft, verschwindet schließlich mit der Erhebung der Arbeit auf den höchsten Rang menschlicher Tätigkeit und der Entstehung der Arbeitsgesellschaft, in der nur noch das eitle und müßige Zurschaustellen dessen, was man sich zu konsumieren leisten kann, die Maßstäbe der Gesellschaft bestimmt.“ (ARENDT 1960: 149)

Für diese Entwicklung macht sie den „Warenhunger“ nach Adam Smith verantwortlich, der schließlich in der eiteln Dekadenz mündet (vgl. ARENDT 1960: 148f.). Hier könnte soziologisch eine Erklärung für das Phänomen der kapitalistischen Kanibalisierung vorliegen, welches in Kapitel 2.3.5 angesprochen wird. Die Vorstellung des Animal laborans vom glücklichen Konsum und dessen Zurschaustellung hat also die Wertevorstellung der Arbeitsgesellschaft vornehmlich geprägt. In dem Zusammenhang sollte man beachten, dass allein das Animal laborans ARENDT zufolge überhaupt nach „Glück“ strebt:

„Denn was das sogenannte Glück betrifft, so sollten wir nicht vergessen, daß nur das Animal laborans die Eigenschaft hat, es zu beanspruchen; weder dem herstellend Werktätigen noch dem handelnd politischen Menschen ist es je in den Sinn gekommen, glücklich sein zu wollen oder zu glauben, daß sterbliche Menschen glücklich sein können.“ (ARENDT 1960: 121f.)

Die Vewirklichung eines solchen Glücksideals führt wirtschaftlich unweigerlich zur sogenannten „waste economy“, die vornehmlich aus Wegwerfprodukten besteht (vgl. ebd.: 122). Die größte Gefahr der fortschreitenden Automatisierung, die Grundidee der Massenproduktion, sieht ARENDT (1960) darin, dass die **„<<Künste>> des Menschen, und damit seine wirkliche Produktivität, in einem ungeheuer intensivierten Lebensprozeß einfach untergehen könnten [...]“** (ebd.: 119).

SCHMIDT (2013) stellt sich explizit die Frage, ob „Maker“ im Sinne der antiken Polis politisch handeln. Ein griechischer Vollbürger aus jener Zeit würde die Maker zunächst als „Banausen“ bzw. Handwerker identifizieren, die zuhause am Ofen mit ihren Händen der Erwebsarbeit nachgehen müssen. Ihnen ist die politische Teilhabe untersagt und umgekehrt zieht es sich für das ehrbare Animal politicus nicht, Dinge selbst zu machen, da man sich dann nicht mehr den kulturellen Dingen widmen kann. SCHMIDT kann keine schlagkräftigen Belege für die Argumentation des zeitgenössischen Feuilletons finden, das dem maker movement politische Ambition aufgrund von Autonomie, Ökologie und Peer-to-peer Produktion zuschreibt. Allerdings hält er die Maker dennoch für politisch:

„Die modernen Selbermacher sind vor allem deshalb keine Banausen, weil sie Prototypen, will sagen, Modelle erzeugen.“ (SCHMIDT 2013).

Maker entgehen dem Zwang der wiederholenden manuellen Tätigkeit, indem sie eine Kleinserienproduktion auslagern. Es geht um die konzeptionelle Erfindung und nicht um die eigenhändige Herstellung. Die Andersartigkeit der Ergebnisse der Maker stehen im

Vordergrund, da sie aufzeigen, dass die Industrialisierung nicht zwangsläufig Gleichförmigkeit bedeutet. (vgl. SCHMIDT 2013) Auch PETSCHOW et al. (2014) zufolge übernimmt die Figur des Makers nicht die Rolle eines Produzenten von Massenware, sondern verkörpert *„das Bild einer radikal dezentralen, und individuellen Produktionskultur, die durch die schöpferische Kraft individueller Persönlichkeiten angetrieben wird“* (ebd.: 21).

Eine Besonderheit gegenüber dem Herstellen in der Isolation beschreiben sie, indem sie herausstellen, dass das Netzwerk kritisches Produktionswissen zur Verfügung stellt und damit *„einen idealtypischen Modus kollaborativer Wertschöpfung darstellt“* (ebd.). Als Werkzeug für dieses Netzwerk soll im empirischen Teil der Arbeit der Katalog vorgestellt werden, der die Übersicht der räumlichen Angebote aufzeigen und zu neuen Formen der Organisation der vereinzelt Akteure anregen soll.



Abbildung 8: Maker Faire

„Der Tauschmarkt ist der öffentliche Raum von Homo faber, der ihm ermöglicht, das Werk seiner Hände zur Schau zu stellen und die ihm gebührende Achtung und Hochschätzung zu empfangen.“ (Arendt 1960: 147)

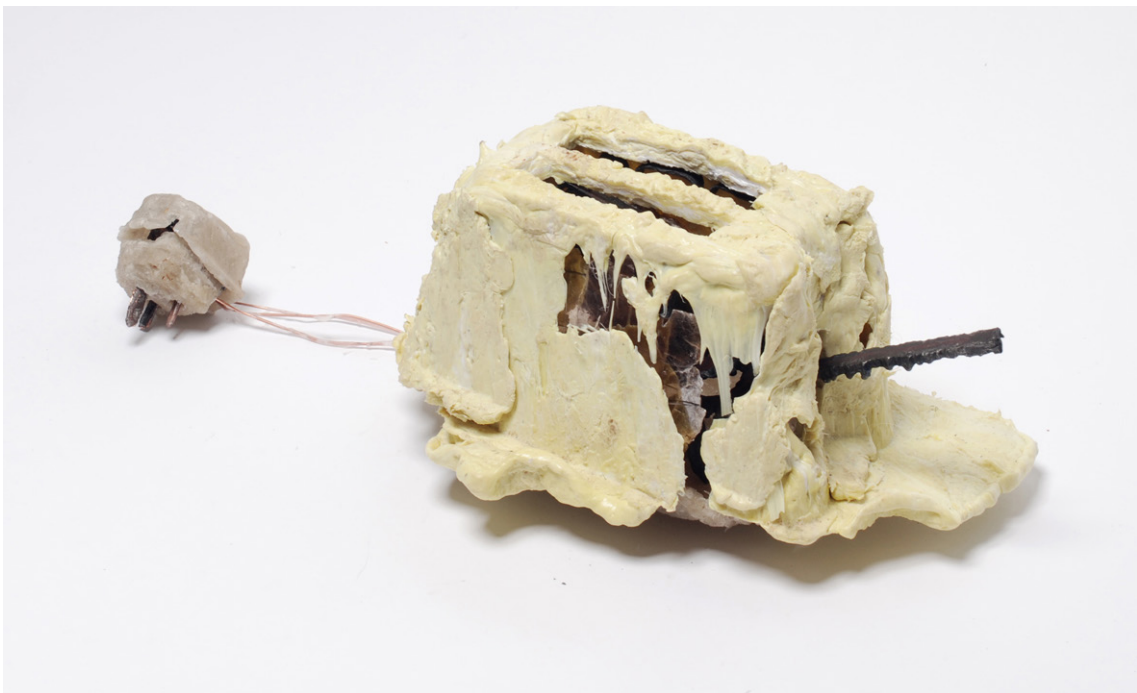


Abbildung 9: Toaster von Thomas Twaites

„Die modernen Selbermacher sind vor allem deshalb keine Banausen, weil sie Prototypen, will sagen, Modelle erzeugen.“ (SCHMIDT 2013).

2.1.2 Produktives Tätigsein als psychische Eigenkraft des Menschen

Im vorherigen Kapitel wurde die Bedeutsamkeit eigener Produktivität für den Menschen deutlich. Auch FROMM (1990) stellt diese heraus, wenn er sagt:

„Liebe, Vernunft und produktives Tätigsein sind psychische Eigenkräfte des Menschen, die nur in dem Maße entstehen und wachsen, als sie praktiziert werden; sie lassen sich nicht konsumieren, kaufen, aneignen wie Gegenstände des Habens, sondern nur praktizieren, üben, wagen, tun. Anders als für die Gegenstände des Habens, die in dem Maße aufgebraucht werden, als sie gebraucht werden, gilt für Liebe, Vernunft und produktives Tätigsein, daß sie wachsen und mehr werden, wenn sie geteilt und gebraucht werden.“ (FROMM 1990: 162 f.)

Ferner zeigt er durch seine Ausführungen, dass die Orientierung am Haben und dem damit einhergehenden „*Verlust der psychischen Eigenkräfte*“ (ebd.: 162) ein Massenphänomen ist, dessen Gründe in den Formen der Organisation von Wirtschaft, Arbeit und Zusammenleben zu suchen sind. Als Gegenmaßnahme muss das Individuum sich ihm zufolge im Alltag um „*Selbsterfahrung und Selbstentwicklung*“ (ebd.) bemühen. Nur so scheint es ihm möglich, ein reales Weltbild zu entwickeln. Anschaulich kritisiert er die fehlenden praktischen Fähigkeiten des durchschnittlichen Menschen und ruft zu mehr Wachheit bzw. Selbsterkenntnis auf. (vgl. ebd.). In diesem Zusammenhang erläutert er beispielsweise, dass man für die Bedienung technischer Geräte wie das Telefon ihre Funktionsweise nicht zwingend begreifen muss (vgl. ebd.: 118). Gegen das Konzept der Black Box richtet sich auch „The Maker’s bill of rights“ unter dem Slogan „*If you can’t open it, you don’t own it*“. In der Maker-Community wird die magisch funktionierende Black Box auf Seiten wie www.ifixit.com in ihre Bestandteile zerlegt und Anleitungen für Reparaturen werden bereitgestellt.

FROMM (1990) plädiert für eine Sozialisierung der Produktionsmittel im Sinne von Marx und anderen Sozialisten, sodass der Mensch sich nicht vom selbst Hergestellten entfremdet (vgl. ebd.: 128ff.). Auch SENNETT (2009) spricht im Kontext produktiven Tätigseins von der „Mobilisierung der eigenen schöpferischen Kräfte“ (ebd.: 17). Zudem verbindet er die Tätigkeiten des Herstellens und Handelns und hält eine „*Kunst der Selbstpreisgabe*“ (ebd.) für kulturell erstrebenswert.



Abbildung 10: Reparaturmanifest
(www.ifixit.com)

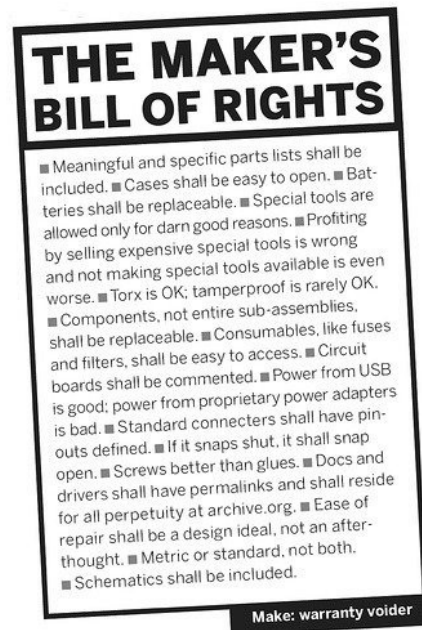


Abbildung 11: The Maker's Bill of Rights
(Jalopy/Torrone/Hill, 2006)

2.1.3 Der gemeinsame Raum freundschaftlicher Zusammenarbeit

BOLLNOW (1963) erkennt ähnlich wie LEFEBVRE, dass Raum „in irgendeinem abstrakten Sinn gar nicht von Anfang an vorhanden ist, dass er vielmehr erst durch die gemeinsame menschliche Anstrengung, die hier als das Erzeugen einer Heimat bezeichnet wird, geschaffen werden muss“ (ebd.: 269). Für ihn sind Werkstätten und Betriebe von Beginn an ein gemeinsamer Raum und organisieren sich entlang von Funktionen statt Eigentumsverhältnissen. In diesem Zusammenhang weist er darauf hin, dass „*gerade wo du bist, ein Ort (für mich) entsteht.*“ (ebd.) Hier lassen sich deutliche Parallelen zu WHYTE (1980) aufweisen, welcher beobachtet, dass Menschen im öffentlichen Raum am meisten von anderen Menschen angezogen werden. (vgl. ebd.) SENNETT (2008) zufolge erfolgt die Kommunikation in Werkstätten eher durch Sprache als durch Schrift. Analog zu seiner Ausführung ist der Lernprozess in offenen Werkstätten lokal gebunden, da am Objekt „gezeigt“ werden kann. (vgl. ebd.: 240 f.) Diese These wird in der Auswertung der Umfrage von LANGE gestärkt: 72 % der Wissensvermittlung innerhalb der Werkstätten erfolgt während des persönlichen Zusammenarbeitens (vgl. LANGE et al. 2016: 44).

2.2 Ökologische Aspekte

In diesem Kapitel soll über ökologische Aspekte offener Werkstätten gesprochen werden. Zunächst wird problematisiert, dass die bestehenden Beurteilungskriterien für Nachhaltigkeit meist sehr technischer Natur sind. Daraufhin wird vermutet, dass das Phänomen von geplanter Obsoleszenz die Empörung einer Gegenkultur erregen und schließlich wie die Vertreter der Postwachstumsökonomie sich eine nachhaltigere Wirtschaftsweise vorstellen.

2.2.1 Bestehende Beurteilungskriterien für Nachhaltigkeit

DÜCHS (2011) beschreibt Nachhaltigkeit als moralische Verpflichtung des Architekten, da Architektur Hauptverbraucher natürlicher Ressourcen und Hauptverschmutzer der Umwelt sei. Mit Schwarz belegt er: *„Nach Angaben der europäischen Kommission entfalten auf den Bau und die Instandhaltung von Gebäuden, einschließlich Heizung, Klimaanlage, Beleuchtung und elektrische Ausstattung 40% des Energieverbrauchs in der EU.“*

(SCHWARZ Z.N. DÜCHS 2011: 182)

Jedoch kritisiert DÜCHS auch, dass in der Architektur der Diskurs über Nachhaltigkeit vornehmlich durch Technik bestimmt wird. Ihm zufolge lassen „ressourcenschonendes“ und „energieeinsparendes Bauen“ eine theoretische Reflexion vermissen. Das beliebte *„Drei-Säulen-Modell“* aus *„Ökonomie-Sozialem-Umwelt“* sei aus philosophischer Sicht überholt und bevorzuge den wirtschaftlichen Aspekt zu sehr. (vgl. ebd.: 191 ff.) Hauptaugenmerk wird nach Ansicht DÜCHS auf die Effizienzsteigerung durch den Einsatz technischer Mittel gelegt, Fragen der Konsistenz und Suffizienz werden jedoch kaum behandelt. Low-Tech Lösungen, wie ein Klapp-Fensterladen aus Holz, können in bestimmten Fällen konsistenter sein als Lösungen mit hohem Technisierungsgrad, wie z. B. sensorgesteuerte Verschattungssysteme. DÜCHS bemängelt konzeptuell die Berechnungsmethode der Energieeffizienz eines Gebäudes. Zur Ermittlung würden lediglich *„Höchst-Jahres-Primärenergiebedarf“* und *„Bauteil-spezifischer Transmissionswärmeverlust“* berücksichtigt. Nutzerverhalten sowie Flächenverbrauch pro Person werden in der Rechnung nicht berücksichtigt. Strategien um Nachhaltigkeit durch Suffizienz zu erhöhen, wären also in der Praxis unbedeutend. (vgl. ebd.: 195 ff.)

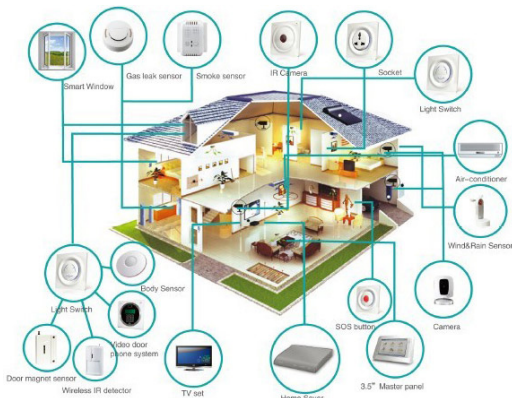


Abbildung 12: „Smart House“



Abbildung 13: einfaches Klappfenster aus Holz

STEINER (2012) ist ähnlicher Ansicht. Ihm zufolge sind wärmedämmte Passivhäuser nicht unbedingt energieeffizienter. Seiner Meinung nach wird der grauen Energie, die für die Herstellung und Entsorgung der Dämmmaterialien verbraucht wird, nicht genügend Rechnung getragen. Die wartungsanfällige Technik sogenannter intelligenter Häuser muss ebenfalls ständig ersetzt werden. Ferner erklärt er, dass für den Architekten die Entwicklung neuer Grundrisse, angepasst an neue Lebensbedingungen, im Vordergrund stehen sollte. (vgl. STEINER 2012) Auch FUHRKOP (2017) plädiert für mehr Suffizienz. Auf das Bauen bezogen schlägt er als politische Maßnahme vor, Beratungen zur Suffizienz zu bezuschussen (ebd.: 302). LANGE (2017) schreibt offenen Werkstätten aufgrund ihrer experimentellen Ausrichtung die Fähigkeit zu, Probleme anzusprechen und sie prozessual zu lösen. Die Stärken des Phänomens seien eher in sozialen Praktiken als in einer messbaren Einsparung von Ressourcen zu suchen. Ihm zufolge sind also Konsistenz und Suffizienz für Offene Werkstätten wichtiger als Effizienz (vgl. ebd.: 38) Als ein prozessualer Lösungsansatz kann beispielsweise das poc21 Festival angesehen werden, was hier stellvertretend für eine Vielzahl ähnlich orientierter Projekte stehen soll. Neben dem technischen Experimentieren und Konzipieren von nachhaltigen low-tech Lösungen zeigen die Teilnehmer am poc21 Festival explizit, wie in einem „freundschaftlichen Raum gemeinschaftlicher Zusammenarbeit“ (BOLLNOW 1963) auch gelebt wird. Als „Proof of Concept“ haben die Teilnehmer eine fünfwöchige temporäre offene Werkstatt im Château Millemont organisiert, in der gemeinsam gekocht, gewohnt und an nachhaltigen Ideen gearbeitet wurde. (vgl. <http://www.poc21.cc/report/>)

2.2.2 Geplanter Verschleiß

Nach BULOW (1986) versteht man unter geplantem Verschleiß oder geplanter Obsoleszenz „die Herstellung von Gütern mit ökonomisch kurzer Nutzungsdauer, sodass Kunden Ersatzkäufe tätigen müssen“ (ebd. 729). KREISS (2014) erklärt die verschiedenen Erscheinungsformen von geplanter Obsoleszenz, ihre schädlichen volkswirtschaftlichen Folgen sowie die Bagatellisierung des Phänomens und zeigt Möglichkeiten der Bekämpfung dieser undemokratischen Praktiken auf. (vgl. KREISS 2014: 13)

Die Idee, in einer „bürokratischen Gesellschaft des gelenkten Konsums“ zu leben, ist wenig attraktiv. In offenen Werkstätten werden nun defekte Produkte repariert, gleichwertiger Ersatz selbst gebaut oder sogar subjektiv bessere Produkte entworfen und hergestellt. Somit kann die Reparatur oder Eigenkreation als direkter Protest verstanden werden, sich der herrschenden Doktrin zu widersetzen. Das Phänomen „geplanter Verschleiß“ untermauert die These des „gelenkten Konsums“. Als klassische Einteilung bezeichnet KREISS (2014) folgende Ausdifferenzierung:

Technische oder funktionelle Obsoleszenz

Qualitative Obsoleszenz

Psychologische Obsoleszenz

Technische oder funktionelle Obsoleszenz liegt dann vor, wenn durch technische Innovation Produkte überflüssig werden. Dies gilt zum Beispiel für den Handwebstuhl nach der Einführung des mechanischen Webstuhls oder für die Pferdekutsche durch die Entwicklung der Eisenbahn (vgl. ebd.: 27f.). Nur in dem Fall, dass technischer Fortschritt künstlich zurückgehalten wird, mit dem Zweck, Modellzyklen zu verkürzen, kann die funktionelle Obsoleszenz auch im Sinne geplanter Obsoleszenz angewandt werden. Verdeckte Praktiken, welche die Lebenszeit von Produkten künstlich verkürzen, nennt man qualitative Obsoleszenz. Durch den Einbau von Sollbruchstellen, beispielsweise unterdimensionierter Komponenten, können Elektronikartikel früher als nötig einen Defekt aufweisen. Jedoch können auch durch Marketingstrategien funktional einwandfreie Produkte als überholt wahrgenommen werden, etwa durch rasch wechselnde Modezyklen. Für diese verkaufsfördernde Praxis führt der Industriedesigner Brooks Stevens in den 1950er Jahren den Begriff psychologische Obsoleszenz ein. (vgl. KREISS 2014: 32)

Als besonders begünstigende Faktoren für den geplanten Verschleiß nennt KREISS (2014) gesättigte, intransparente und unübersichtliche Märkte. (vgl. ebd.: 21f., 200) Werbung nimmt ihm zufolge dabei eine völlig unterschätzte Rolle ein, die im Sinne der Absatzsteigerung emotional manipuliert und nicht informiert. (vgl. ebd.: 95f.) Es ist anzunehmen, dass sich gerade aufgrund vieler zweifelhafter Praktiken der Großunternehmen innerhalb der Gemeinschaft von offener Produktion Gegenentwürfe geformt haben. So bevorzugen Entwickler für eine gemeinsame Bearbeitung von Software Projekten die Nutzung nicht proprietärer Lizenzen, wie z.B. die GNU General Public Licence (GPL) und Anleitungen im Internet senken die Hemmschwelle zur Reparatur in Eigenarbeit. (vgl. BAIER et al. 2016: 49) KREISS kritisiert vor allem die Sinnlosigkeit der Verschwendung von menschlichen Fähigkeiten wie „*Arbeitskraft, Fleiß und Intelligenz*“ (ebd.:117) sowie überflüssige Umweltbelastungen durch vermeidbare Müllproduktion und äußerst ineffizienten Ressourcenverbrauch (vgl. ebd.).

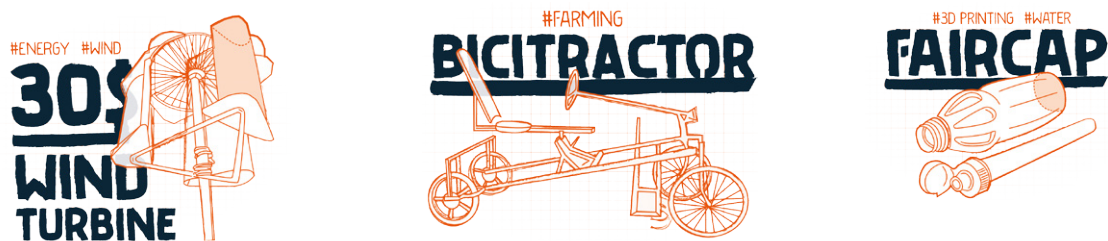


Abbildung 14: Konzepte für low-tech Lösungen, die auf dem poc21 Festival entwickelt wurden (poc21)



Abbildung 15: Elektroschrott

Der Architektur-Autor GLANCEY verweist auf historische wirtschaftliche Gründe wie Handel oder Industrie, die Orten ihre Existenzberechtigung verleihen. Er ist der Meinung, dass Städte sich mit den Produkten, die sie erzeugen und exportieren, stark identifizieren. In Bezug auf die angelsächsischen Planstädte erläutert er jedoch, dass die ästhetischen Aspekte des Ortes für die Identifikation vernachlässigbar sind. (vgl. FREEDMAN 2012) Globalisierung, fortschreitende Automation und sinkende Beschäftigungszahlen im produzierenden Gewerbe können also zum Verlust der Identifikation mit dem eigenen Wohnort führen. Eine hohe Lebensdauer von Produkten steht für Qualität und begünstigt die Identifikation mit dem Produktionsstandort, geplante Obsoleszenz hingegen erschwert sie.

Henry Ford wird bei KREISS für sein Qualitätsbewusstsein bezüglich der Fertigung seines Automodells T gelobt. Ford wollte nicht, dass seine Kunden jemals ein zweites Auto kaufen müssten. Nach Marktsättigung jedoch verkündet der Manager Sloan vom Konkurrenzunternehmen General Motors offen, dass es sein größter Job sei, die Obsoleszenz zu beschleunigen (vgl. KREISS 2014: 17). KREISS (2014) zufolge belegt auch das bekannte Phoebus Kartell die Existenz des Phänomens des geplanten Verschleißes. Hersteller von Glühbirnen einigten sich auf eine Lebensdauerbegrenzung von maximal 1000 Stunden. Bei Überschreitungen der Lebensdauer mussten Strafen an das Kartell gezahlt werden. (vgl. KREISS 2014; DANNORITZER 2011)

PROKOP (2013) beklagt, dass Konzerne sich unter bestehenden Oligopol-Bedingungen nicht in einem echten Wettbewerb befänden. Die ruinöse Qualitäts- und Preiskonkurrenz sei gefürchtet. Der Aufwand, der betrieben wird, um technische Innovationen zu präsentieren, ist sehr groß. So reichen die Entscheidungen der Verkaufsförderung sowohl bei der Modifizierung eines Automodells als auch für eine neue Verpackung tief in den Produktionsprozess hinein (vgl. ebd.: 73 f.) MIKE RIDDLE, der Erfinder von Computer-Aided Design (CAD) zeigt, dass erst durch den Einsatz von computergestützter Zeichensoftware das Design von Verpackungen kostengünstig verändert werden konnte und so eine werbewirksame Differenzierung der Gestalt der Verpackung möglich wurde. (vgl. RIDDLE 2014) Aus Sicht eines Entwerfers spielt so die Verkaufsförderung neben Form und Funktion eine entscheidende Rolle. Die Ökonomisierung hat letztlich schlechtere Qualität zur Folge.

Antworten auf geplanten Verschleiß liefern insbesondere Repair Cafés, indem sie versuchen, die Lebensdauer defekter Geräte oder Möbel zu verlängern. Teilweise kommt der Verdacht auf, dass Unternehmen bewusst die Reparaturfähigkeit ihrer Produkte künstlich erschweren, zum Beispiel durch Verwendung exotischer Schraubenköpfe (Pentalobe, Tri-Point) oder Klebeverbindungen. Das Unternehmen Ifixit hat die Reparatur als Marktnische entdeckt. Die gleichnamige Internetseite stellt eine kostenlose Sammlung an Reparaturanleitungen zur Verfügung und bietet Werkzeugsets zum Verkauf an, die auf Elektronikgeräte abgestimmt sind. PAOLO GOLDSTEIN verleiht defekten Gegenständen, die für ein zerbrochenes Finanzsystem stehen, durch aufwändige Reparaturarbeiten mit ungewöhnlichen Materialien eine neue Ästhetik. Die Reparatur stellt für ihn eine Wiedererlangung von Kontrolle dar, nachdem ihn die Finanzkrise getroffen hatte. (vgl. GOLDSTEIN 2012)



Abbildung 16: Repaircafé

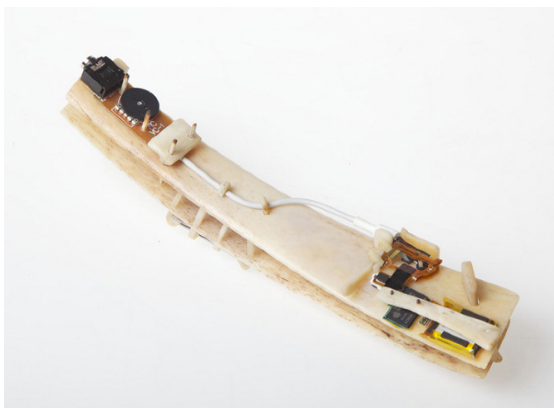


Abbildung 17: Reparierter Ipod
(Goldstein 2012)



Abbildung 18: Reparierter Stuhl
(Goldstein 2012)

2.2.3 Postwachstumsökonomie

Die Vertreter der Postwachstumsökonomie kritisieren den in der westlichen Gesellschaft vorherrschenden Wachstumsimperativ aus ökologischen, sozialen, kulturellen und politischen Gründen. (vgl. PAECH 2012; ADLER/ SCHACHTSCHNEIDER 2017: 9)

Börsennotierte Großkonzerne unterliegen hohen Renditeerwartungen und müssen die Gewinnmaximierung vorantreiben, um wettbewerbsfähig zu bleiben. (vgl. KREISS 2014: 24) Die Vorstellung, dass Wachstum für Wohlstand unabdingbar ist, gilt jedoch nach ADLER/ SCHACHTSCHNEIDER (2017) nur innerhalb der gegenwärtigen wachstumsabhängigen sozioökonomischen Verhältnisse. Diese sind ihm zufolge entgegen dem Bewusstsein der Bevölkerungsmehrheit jedoch nicht naturgegeben und auch nicht alternativlos. (vgl. ebd.: 28) Anders als bei dem sogenannten grünen Wachstum spielen für die Vertreter der Postwachstumsökonomie vor allem Suffizienzstrategien eine entscheidende Rolle. Darunter versteht man eine Änderung der Verhaltensweise hin zu einem genügsameren Konsum, insbesondere dem von fossilen Brennstoffen. (vgl. ECKARDT 2017: 51ff.)

Prinzipiell stellt die Postwachstumsökonomie die neoliberale Wirtschaftslogik infrage, indem andere Rahmenbedingungen für Produktion und Konsumverhalten erdacht werden. Wachstum an sich verursacht Umweltprobleme und Armut und kann deshalb nicht für Lösungsansätze herangezogen werden. Die Vorschläge für ein grünes Wachstum werden für zu technokratisch gehalten. (vgl. PIRGMAIER 2012: 6f.) Allgemein scheint die Skepsis gegenüber dem Technik-Determinismus zu wachsen. MOROZOV (2013) beobachtet bei den Technologiekonzernen aus dem Silicon Valley die Vorstellung, Probleme durch den Einsatz von Technik lösen zu können. Diesen Ansatz bezeichnet er als „Solutionismus“ (vgl. MOROZOV 2013). Allgemein muss, so die Vertreter der Postwachstumsökonomie, in Zukunft weniger produziert, gearbeitet und konsumiert werden, um mehr Umweltschutz, soziale Gerechtigkeit und Zeitwohlstand zu erreichen. So werden in dem Zusammenhang auch Arbeitszeitreduktion und das bedingungslose Grundeinkommen diskutiert. (vgl. ADLER/ SCHACHTSCHNEIDER 2017: 197ff.; LIEBIG/KÖHLER/KÖPP 2017: 183ff.; KREISS 2014:199)

Die aktuelle Kultur des Selbermachens wird von SIMONS et al. (2016), LANGE (2017) sowie ADLER und SCHACHTSCHNEIDER (2017) aufgrund ihres Potenzials für Nachhaltigkeit mit der Debatte um die Postwachstumsökonomie verbunden. Offene Werkstätten sind Teil eines „*Mosaiks der Alternativen*“ und so wie Commons, Ökodörfer, Solidarische Ökonomie, Transition Towns und urbane Gärten gehören sie dem konstruktiv-praktischen Spektrum an (vgl. BURKHARDT, SCHMELZER und TREU 2017: 83 ff.). Daneben finden sich eher theoretische Strömungen wie z.B. die queer-feministische Ökonomiekritik oder die konfliktorientierten sozialen Bewegungen wie z.B. „das Recht auf Stadt“ (vgl. ebd.). Die Pluralität der unterschiedlichen Bewegungen macht eine Ableitung für gemeinsame politische Forderungen allerdings zu einer kommunikativen Herausforderung (vgl. ebd: 87).

In dieser Arbeit sollen beispielhaft zwei vorgeschlagene politische Maßnahmen für die Stadtentwicklung aus Sicht der Postwachstumsökonomie vorgestellt werden: räumliche Strategien im Stadtwechsel und alternative Wirtschaftsförderung. FUHRKOP (2015) fordert, den Neubau stark einzuschränken und zeigt 50 Alternativen auf, wie der Bestand anders genutzt werden kann. Im wesentlichen geht es um Strategien zur Vermeidung von Leerstand und Abriss. Gegen regionale Ungleichheit soll ergänzend die sogenannte Wirtschaftsförderung 4.0 wirken, welche systematisch kommunale Wirtschaftsformen speziell in schrumpfenden Regionen fördern soll und die Bekanntheit und Akzeptanz von Regionalwährung, Tauschläden, lokaler Produktion und andere Ansätze der Gemeinwohlökonomie gezielt steigert und koordiniert. (vgl. KOPATZ 2015)



Abbildung 19: Errichtung einer temporären offenen Werkstatt im Schloss Millemont (poc21)

2.3 Wirtschaftliche Aspekte

Architektur ist Ausdruck des Zeitgeistes und verkörpert Macht- und Besitzstrukturen. LEFEBVRE empfindet die gebaute Umwelt der Nachkriegszeit als trauriges Zeugnis einer Welt von Technokraten. Durch den kapitalistischen Raum, der die Architektur als Objekt in den Raum stellt und somit das Ende des perspektivischen Raums einläutet, stirbt ihm zufolge auch die Straße, da die Fassade nicht mehr im Straßenkontext verstanden wird, sondern als freistehendes Objekt (vgl. LEFEBVRE 1977: 12). Offene Werkstätten stellen die Idee einer gemeinsamen Öffentlichkeit ins Zentrum ihrer Ansprüche. Die Qualitäten dieser Orte entstehen also in erster Linie durch die Absicht, sich strukturell gegen den „Alltag der bürokratischen Gesellschaft des gelenkten Konsums“ zu stellen.

„Ferner hat sich neben Protestbewegungen (die Attac- und Occupy-Bewegungen waren in über 50 Ländern aktiv) gegen den »Raubtier-, Turbo-, und Casinokapitalismus« eine Parallelökonomie formiert, die aus einer kapitalistischen Gegenkultur gespeist wird. In ihr steht nicht der profitgetriebene Verkauf von Gütern, sondern deren gemeinsame Nutzung, ihr Tausch und Verleih, ihre Reparatur und unentgeltliche Abgabe im Vordergrund.“ (STENGEL 2016 :13)

Nach STENGEL (2016) kommt man um eine Auseinandersetzung mit wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für Zeitdiagnosen nicht herum. (ebd.: 4) So muss das Phänomen von offenen Werkstätten in seinem wirtschaftlichen Kontext betrachtet werden. Denn neben sozialutopischen Aspirationen wird, wie im vorherigen Kapitel gezeigt wurde, auch ganz nüchtern die Qualität von Produkten bemängelt, die nach den Gesetzmäßigkeiten der Profitmaximierung entstehen. Zudem bilden sich mit digitalen Technologien neue wirtschaftliche Möglichkeiten. RIFKIN (2014) bezeichnet die entstehende kollaborative Ökonomie als:

»das erste neue ökonomische Paradigma seit dem Aufkommen von Kapitalismus und Sozialismus im frühen 19. Jahrhundert, das tatsächlich Wurzeln zu fassen vermag.« (ebd.: 9)

Wenn alternative Wirtschaftsformen wirklich ökonomisch leistungsfähiger sein können, werden sich diese durchsetzen und damit nach LEFEBVRE auch neue Räume entstehen lassen. Bevor aber eine Mustersprache für den Typus offene Werkstatt im Kontext einer kollaborativen Ökonomie im Sinne von CHRISTOPHER ALEXANDER (1977) entwickelt werden kann, gilt es im aktuellen wirtschaftlichen Kontext über geeignete Geschäftsmodelle zu diskutieren, die letztlich über den finanziellen Fortbestand mitentscheiden.

In folgendem Kapitel sollen daher offene Werkstätten in Beziehung zu wirtschaftlichen Umbrüchen gesetzt werden. Im Zuge der Globalisierung, Digitalisierung und Automatisierung ist ein Paradigmenwechsel zu erahnen. Eine dezentrale Flächenorganisation entspricht der pre-industriellen Agrargesellschaft, welche nicht auf fossile Brennstoffe zurückgreifen konnte. Dezentrale Netzwerke stärken die Hoffnung auf wirtschaftliche Unabhängigkeit von Regionen und auf höhere Chancen für Kleinunternehmer, die einen wachsenden Nischenmarkt entdecken. Offene Werkstätten deuten auf eine andere Form von Herstellungsprozessen hin, welche den Bedeutungsgehalt des Fabrizierens innerhalb des Wertschöpfungsprozesses anerkennen. Welche Geschäftsmodelle sich in einer kollaborativen Ökonomie durchsetzen werden und ob diese nicht letztlich in kapitalistische Einverleibung führen, bleibt vorerst ungewiss.

2.3.1 Zeiten des Umbruchs

Zwischen 1990 und 2007 hat STENGEL (2016) zufolge die Marktwirtschaft ihren Höhepunkt erreicht, nachdem das einzige Gegenmodell, der Sozialismus, gescheitert war. (vgl. ebd.: 15). Der aktuelle Wandel vom Industrie- zum Digitalzeitalter sei mit ähnlichen substanziellen gesellschaftlichen Veränderungen verbunden, wie es zwischen Agrar- und Industriezeitalter der Fall gewesen ist (vgl. ebd.:18). Für STENGEL (2016) spricht nichts dagegen, dass in einer kollaborativen Ökonomie der eigentliche Sinn des Wirtschaftens besser realisiert werden kann als in einer Marktökonomie (vgl. ebd.: 253). Eher fraglich für ihn ist, ob die Marktwirtschaft, die auf der Annahme von Knappheit und Wettbewerb basiert, im anbrechenden Digitalzeitalter überhaupt weiter bestehen kann (vgl. ebd: 29ff.)

- *vom ersten Maschinenzeitalter (Dampfmaschinen) zum zweiten (Künstliche Intelligenz, Robotik, 3D-Druck)*
- *von der Elektrifizierung zur Digitalisierung*
- *von der Demokratisierung der Politik zur Demokratisierung der Produktionsmittel*
- *von einer Kultur des Besitzens zu einer Kultur des Teilens*
- *von Betriebsgeheimnissen zu Open Source und Open Innovation*
- *von der Ausbeutung der Arbeiter zur Ausdeutung der Konsumenten*
- *von der Nutzung fossiler zur Nutzung regenerativer Energieträger*
- *von maschinell hergestellten Dingen zu maschinell hergestellten Dingen die miteinander (Web 3.0) und mit Menschen (Web 4.0) kommunizieren*
- *von der Abwanderung der Erwerbsbevölkerung vom Feld in die Fabrik und später in den Dienstleistungssektor zur ihrer Abwanderung aus Fabriken und aus dem Dienstleistungssektor*
- *von der Urbanisierung in Industriegesellschaften zur globalen Urbanisierung,*
- *von der Verdopplung der durchschnittlichen Lebenserwartung (von 40 Jahre um 1870 auf 80 Jahre um 1990) zu einer geschätzten weiteren Verdopplung am Ende des 21. Jahrhunderts*

Abbildung 20: Vergleich der Umbrüche der Industrialisierung zu den Umbrüchen der Digitalisierung (Stengel 2017)

In „Age of Access“ beschreibt RIFKIN (2000) den Trend zu zeitlich beschränkter Nutzung von Dienstleistungen, Gütern und Immobilien. In einer immer mobileren Welt scheint Eigentum an Bedeutung zu verlieren. Die Abkehr vom „territorialen Imperativ“, der in der Menschheitsgeschichte für Kriege und Fremdenfeindlichkeit gesorgt hat, könne aber auch zur Entwurzelung vom physischen Boden führen. (vgl. ebd.: 132) Die mittelfristige Verknappung von Erwerbsarbeit infolge von Automatisierung gilt als wahrscheinlich, denn das Senken der Stückkosten ist essenziell für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. (vgl. STENGEL 2016: 96)

In wirtschaftlichen Krisenzeiten lassen sich drastische Rationalisierungsprozesse leichter rechtfertigen (vgl. STENGEL 2016: 87; RIFKIN 2004: 94ff.). Durch den zu erwartenden Rückgang an Arbeitsplätzen kann die Gesellschaft jedoch den Wert eines Menschen nicht mehr an seiner Arbeitskraft messen (vgl. STENGEL 2016: 102) Für RIFKIN leitet die aktuell stattfindende „dritte industrielle Revolution“ den Wandel zu der „kollaborativen Ära“ ein, deren Blütezeit er um 2050 prognostiziert (vgl. RIFKIN 2017: 271) Charakteristisch für seine Vision ist primär eine dezentrale Energieversorgung durch erneuerbare Energien (vgl. ebd.: 49).

Skepsis gegenüber einer solchen Energiewende bringt unter anderem SINN (2011) vor. Für die Bundesrepublik Deutschland betont er den geringen Anteil von Wind- und Sonnenstrom (1,8%) für den Gesamtenergiebedarf. Ähnlich wie in den anderen OECD Ländern, würde der Anteil der erneuerbaren Energien lediglich insgesamt 11,1% ausmachen. Fossile Brennstoffe hingegen würden 84,3% der Energieversorgung sicherstellen. Weiterhin stellt er heraus, dass die Energieproduktion durch Biomasse stets im Flächenkonflikt mit der Nahrungsmittelproduktion steht. (vgl. SINN 2011) Die Zahlen sollen an dieser Stelle verdeutlichen, wie stark die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen ist und dass Suffizienzstrategien mit hoher Wahrscheinlichkeit in Zukunft an Bedeutung gewinnen werden.

Der Umwelthistoriker SIEFERLE (1997) hat die Energiesysteme beobachtet, innerhalb derer sich die Menschen bewegt haben und ähnlich wie SINN in Bezug zur verfügbaren Fläche gesetzt. Die nomadische Jäger-und Sammler-Gesellschaft, so betont er, hat nicht in das solare Energiesystem eingegriffen (vgl. ebd.: 32).

Bereits die sesshafte Agrargesellschaft hat durch Kulturlandschaften bis zur möglichen Grenze des Solarenergiesystems die Ressourcen der Erde genutzt. Systembedingt blieb sie aber immer zwangsläufig innerhalb eines Nullsummenspiels. Das bedeutet, dass man sich zwischen Wald-, Weide- oder Anbaufläche entscheiden musste. Der solare Energieeintrag auf die Fläche blieb stets gleich. Lediglich seine Nutzungsform konnte gewählt werden. (vgl. ebd.: 126)

Erst der Einsatz fossiler Energieträger befähigt die „Transformationsgesellschaft“, aus den Grenzen des Solarenergiesystems zumindest temporär auszubrechen. (vgl. ebd.: 149) Für SIEFERLE (1997) zeichnet die Dynamik des Wandels die „Transformationsgesellschaft“ aus (vgl. ebd.: 151). Seine Überlegungen setzten gewissermaßen Energie als Währung in den Mittelpunkt ökonomischen Wirtschaftens. Wenn man nun eine nüchterne Kosten-Nutzen-Rechnung von heute finanziell rentablen Formen des Wirtschaftens in Massenproduktion, Transportwesen und Landwirtschaft zieht, so wird man schnell feststellen, dass keineswegs von ökonomischem Wirtschaften gesprochen werden kann, wenn man Energie als Währung betrachtet. SIEFERLE (1997) erklärt die dezentrale Flächenorganisation der Agrar-Gesellschaft aus Energie-ökonomischen Zwängen. (vgl. ebd.: 113)

Die ebenfalls dezentrale, netzwerkartige Struktur und Repräsentation von offenen Werkstätten soll im folgenden Kapitel näher beleuchtet werden.

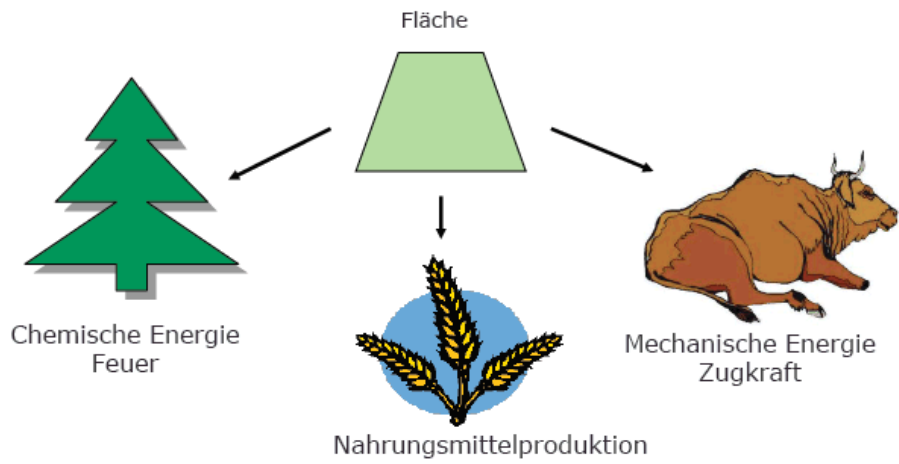


Abbildung 21: Flächennutzung von pre-industriellen Agrar-Gesellschaften nach Siefertle

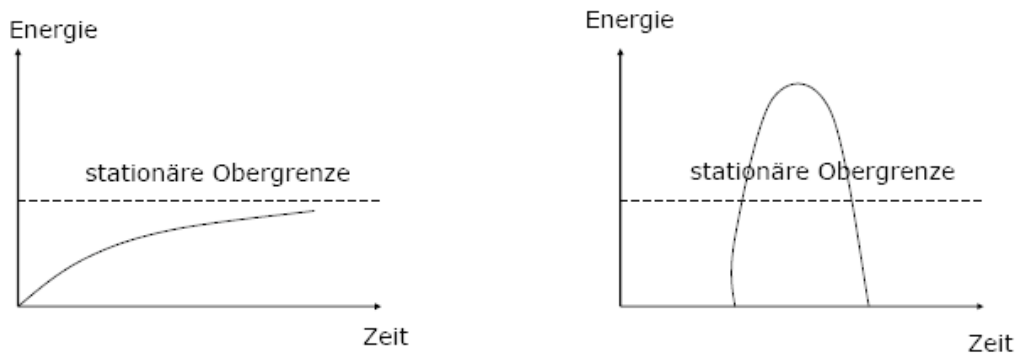


Abbildung 22: Vergleich der zeitlichen Struktur von Solar- und fossilen Energiesystem (Siefertle 1997)

2.3.2 Dezentralität

GERSHENFELDS Vision dezentraler Fablabs verortet sich innerhalb pre-industrieller Produktionspraktiken, die für Agrar-Gesellschaften typisch waren und in denen „für Individuen und nicht für die Massen“ (GERSHENFELD 2005: 8) hergestellt wurde. BOIENG (2013) weist daraufhin, dass die zahlreichen Einrichtungen, Events und Konzepte, die mit der Markenkultur in Verbindung stehen, nicht vereinzelt betrachtet werden können. Vielmehr sieht er darin Vorboten einer dezentralen Infrastruktur, welche die Produktion in die deindustrialisierten Städte zurückbringt. Außerdem sieht er GERSHENFELDS Vision der Fablabs als eine Form der Entwicklungshilfe zur Selbstermächtigung. In genossenschaftlich organisierten Fablabs, „ [...] entstehen Fabrikate mit Gebrauchswert. Keine Produkte mit Tauschwert.“ (ebd.) Hier lässt sich eine klare Parallele zu ARENDTS Kategorie „Herstellen“ erkennen. Fablabs könnten durch die Demokratisierung der Produktionsmittel zur räumlichen Dezentralisierung beitragen und wirtschaftliche Abhängigkeiten reduzieren (vgl. WALTER-HERRMAN/ BÜCHING 2013: 13)

GERSHENFELD (2005) zeigt in „Fab - How you can make almost anything“ die Vielseitigkeit von Fablabs, die suffizientere Lösungen hervorbringen können. Als Allzweckwerkzeug können diese Mikro-Fabrikationsorte zwar keinen Industriestandard produzieren, jedoch liegt ihr Vorteil in ihrer Flexibilität. Durch Modifikationen und Zweckentfremdungen von bestehenden Ressourcen kann dem lokalen Bedarf entgegen gekommen werden, indem zum Beispiel ein Motorrad für die Landwirtschaft umgebaut wird, weil die Anschaffung eines Traktors zu teuer ist (vgl. ebd.: 89). Die ergebnisoffene Werkstatt stellt Werkzeuge und Maschinen bereit, die den Nutzer dazu befähigen, ein Problem durch den Einsatz minimaler Mittel zu lösen. Die unprofessionelle, gebastelte Einzellösung (umgebautes Motorrad) hat gegenüber dem neuen, industriellen, genormten Massenprodukt (Traktor) somit klare wirtschaftliche Vorteile.

Interessanterweise ist die Flexibilisierung der Produktion auch in der High-Tech-Industrie zu beobachten. Das Diagramm von KOREN (2010), welches Produktvarianz und Produktmenge in Relation setzt, zeigt, wie dieser Trend voranschreitet und sich als Mittel zur Wettbewerbsfähigkeit durchsetzt (ebd.: 2). WOMACK, JONES, ROOS und SAMMONS CARPENTER hatten bereits 1990 auf die „schlanke Produktion“ japanischer Automobilhersteller aufmerksam gemacht und sie mit der starren amerikanischen Form verglichen.



Abbildung 23: Repräsentationsform von Netzwerken offener Werkstätten in London



Abbildung 24: Repräsentationsform vom Netzwerk von Fablabs weltweit



Abbildung 25: Modifizierung eines Motorrads für die Landwirtschaft

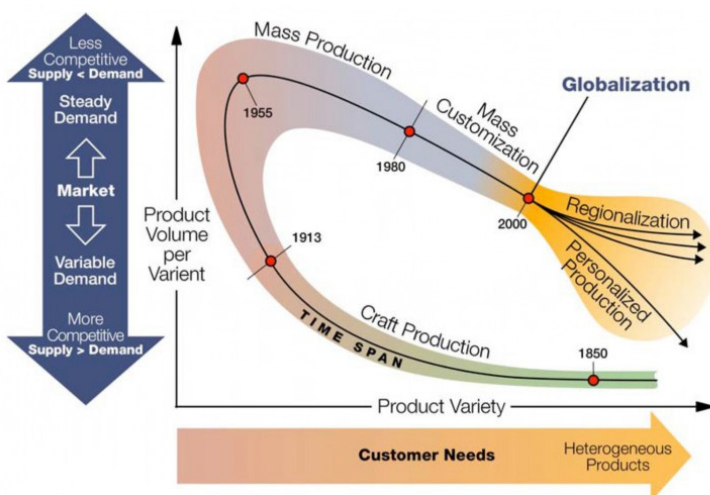


Abbildung 26: Relation von Produktvielfalt und Produktvolumen (Koren 2010)

WOMACK et al. (1990) zufolge kombinieren schlanke Unternehmen die Vorteile von Handarbeit und Massenproduktion, um den Produktionsprozess möglichst schnell an wechselnde Kundenwünsche anpassen zu können (vgl. ebd: 13) Vor diesem Hintergrund erscheint es geradezu wirtschaftlich sinnvoll, dezentrale, ergebnisoffene, flexible Fabrikationsstandorte anzulegen, die auf lokale Bedürfnisse eingehen können. Nach HIELSCHER und SMITH (2014) liegen die Potenziale der dezentralen Produktion in kürzeren Transportwegen, lokal angepasster Produktvielfalt, einer höheren Transparenz des Produktionsprozesses, geringerem Investitionsrisiko und in der Ermächtigung der Bürger. Zudem verspricht man sich aus amerikanischer und europäischer Perspektive eine geringere Abhängigkeit von asiatischen Produzenten. (vgl. ebd.: 30)

ANDERSON (2012) zufolge wird der wirtschaftliche Stellenwert einer digitalen Welt aus Bits überschätzt. Das echte Leben spiele sich immer noch innerhalb einer physisch realen Umwelt aus Atomen ab. Das herstellende Gewerbe habe durchschnittlich ca. 20% des Brutto Inlandproduktes ausgemacht. Die sogenannte Desktopfabrikation setze nun die finanzielle Hemmschwelle zur Unternehmensgründung im produzierendem Sektor beträchtlich herab (vgl. ebd.: 23f.). Die individualisierten Produkte erschließen Nischenmärkte, indem kleine Mengen auf Plattformen vertrieben werden. (www.etsy.com, www.dawanda.com) Auch GAUNTLETT (2012) und HATCH (2013) berichten beide enthusiastisch von zahlreichen Geschäftsmodellen, die oft unerwartet in offenen Werkstätten begonnen haben. An dieser Stelle soll betont werden, dass vor allem konzeptionelle Entwicklungsarbeit und Prototypenbau innerhalb offener Werkstätten stattfinden. Wirtschaftliche Relevanz erlangen zum Beispiel 3D-gedruckte Muster erst dann, wenn sie im Weiteren von professionellen Herstellern durch Spritzgussverfahren in Serie gefertigt werden können und damit sinkende Grenzkosten zu erwarten sind.

Nach FLORIDA (2003) trägt die „creative class“ stark zum Wirtschaftswachstum der Städte bei und bevorzugt innovative und tolerante Orte. Diese Menschen interessieren sich weniger für die physischen Attraktionen einer Stadt sondern suchen nach reichen persönlichen Erfahrungen und streben danach ihre Identität als kreative Menschen zu verwirklichen. (vgl. ebd.: 8f.)

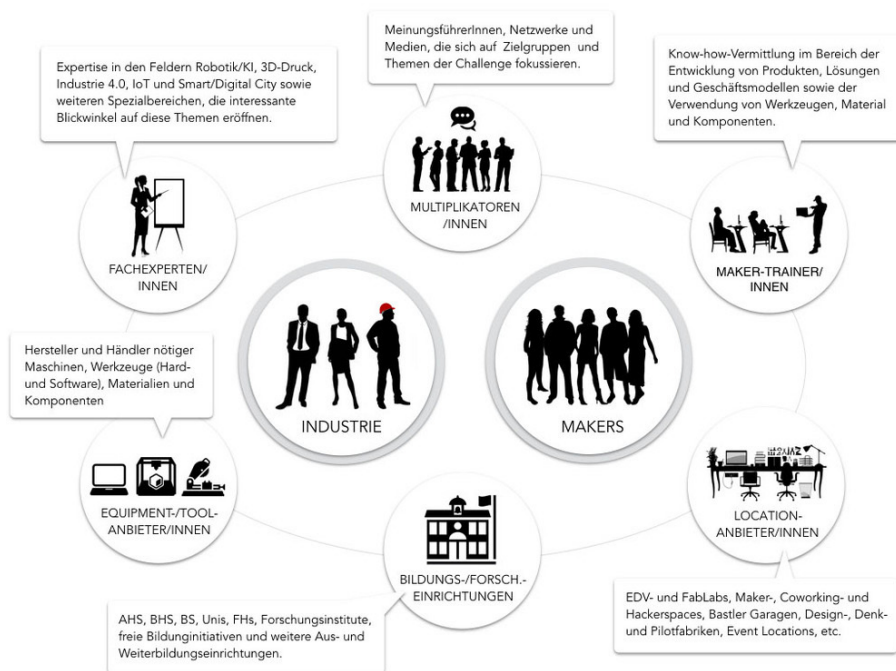


Abbildung 27: Darstellung der Zusammenarbeit von Makern und Industrie (www.industrymeetmakers.com)

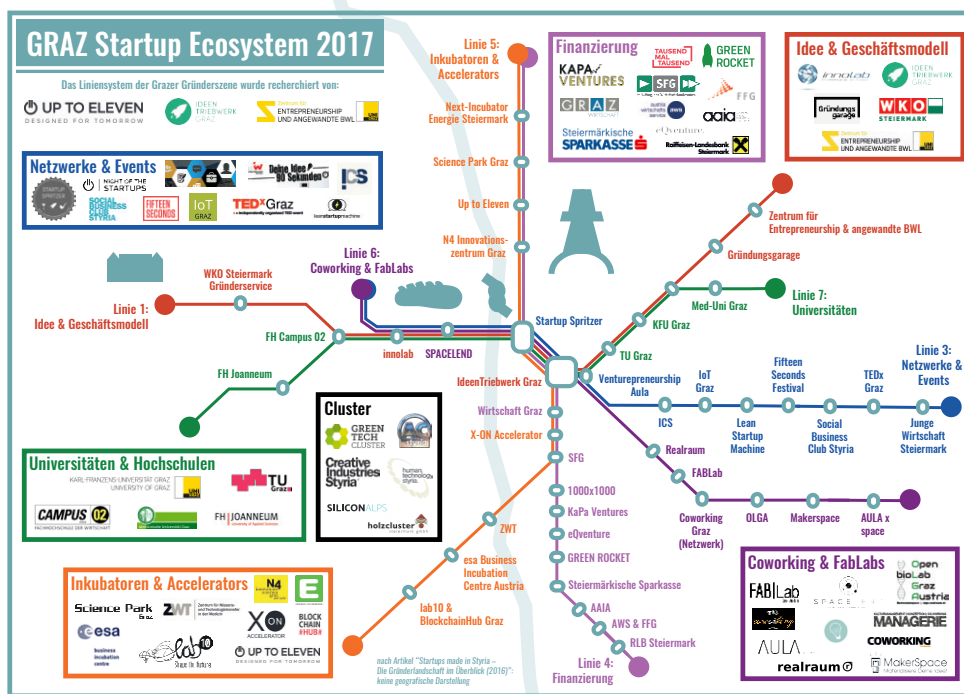


Abbildung 28: Einbettung offener Werkstätten in die Start-up Szene (Up to Eleven/ Ideentriebwerk Graz/ Zentrum für Entrepreneurship und angewandte BWL)

2.3.3 Geschäftsmodelle

Je nach Ausstattung bieten offene Werkstätten Möglichkeiten für den Bau von Prototypen für Start-Up-Unternehmen. Wissen und Ideen werden innerhalb der Einrichtungen ausgetauscht. Durch zufällige Begegnungen innerhalb der Werkstätten können wichtige soziale Kontakte des lokalen Wirtschaftsnetzwerkes geknüpft werden. Teilweise werden auch professionelle Beratung zur Unternehmensgründung und juristische Hilfe für Start-Ups angeboten. (vgl. www.werksalon.net) Die Repräsentation der Beteiligten beim Event „GRAZ Start-up Ecosystem 2017“ zeugt von der starken medialen Assoziation offener Werkstätten mit der Start-Up-Szene. So registriert auch LANGE (2015) das hohe Interesse von Konzernen für die Integration und Verwertung der Produktionsprozesse der Maker. (ebd.: 8)

Für GERSHENFELD ist die Suche nach geeigneten Geschäftsmodellen für Fablabs schwieriger als die notwendigen technischen Entwicklungen. (vgl. GERSHENFELD 2010: 127f.) In diesem Zusammenhang erläutert HANSING (2017), dass offene Werkstätten zwar gewerbsmäßig organisiert sind, sie jedoch keine Güter für einen Markt produzieren, da sich die Einrichtungen nicht in Privatbesitz befinden würden. HANSING zufolge stellen Nutzer sogar das eigene Privateigentum für die Gemeinschaft zur Verfügung. Darin sieht er einen bedeutenden Unterschied zu anderen Formen von „Share Economy“ wie etwa Carsharing. (vgl. HANSING 2017)

SIMONS ET AL. unterscheiden strukturell zwischen drei Formen der Finanzierung von offenen Werkstätten: *Von außen* (durch externe Zuschüsse), *von innen* (durch Nutzungsbeiträge) oder *nach außen* (durch Verkauf von produzierten Produkten). (vgl. SIMONS et al. 2016: 50) Oft erwarten jedoch Institutionen, welche Fablabs anfangs finanzieren, dass diese im Laufe der Zeit Eigenfinanzierungsmodelle entwickeln. HIELSCHER und SMITH (2014) stellen heraus, dass sich die Betreiber damit gezwungen sehen, das kommerzielle Angebot auszubauen und somit für ein breiteres Publikum exkludierender wirken können als ursprünglich vorgesehen (vgl. ebd: 49). Das Spannungsfeld zwischen Kommerzialisierung und Ideologie wurde bereits in der Definition offener Werkstätten angesprochen (vgl. Kap.1.1) Auch PETSCHOW et al. (2014) unterscheiden zwischen „unternehmenszentrierten-“ und „bottom-up-Ansätzen“ der Wertschöpfung in offenen Werkstätten.

Es wird deutlich, dass die spezielle Charakteristik einer offenen Werkstatt stark vom jeweiligen Geschäftsmodell geprägt wird. Die empirische Erhebung von LANGE ET AL. (2016: 46) betont, wie unterschiedlich die einzelnen Finanzierungsmodelle offener Werkstätten sind. Gemittelt stellen jedoch Spenden, Mitgliederbeiträge und Förderungen zusammen 73% der Gesamtfinanzierung sicher. Die zuvor erwähnte konzeptionelle Ausrichtung wird auch dadurch sichtbar, dass lediglich 6% aus Auftragsproduktionen finanziert werden. Repetitive Arbeitsprozesse werden ausgelagert.



Abbildung 29: Finanzierungsmodelle offener Werkstätten (Lange et al. 2016)

Laut OSTERWALDER (2017) ist die Innovation von Geschäftsmodellen für den Erfolg eines Start-up-Unternehmens weit wichtiger als die Innovation von Produkten. In Anlehnung an BLANKS Klassiker „The 4 Steps to the Epiphany“ (2006) hat er zwei Modelle entwickelt: das „Business Model Canvas“ (Abb. 30) und das „Value Proposition Canvas“ (Abb. 31). Für ein Start-Up gilt es ihm zufolge zunächst, iterativ Geschäftsmodelle zu entwickeln und den Wert eines Produktes oder einer Dienstleistung für den Kunden zu ermitteln, noch bevor etwa Prototypen hergestellt werden. Zur Vereinfachung der Kommunikation zwischen den Akteuren sind seine Konzepte in eine übersichtliche visuelle Form gebracht.

Womöglich liegt auch in der Entwicklung geeigneter Geschäftsmodelle das Potenzial für neue Räume. Aus architektonischer Sicht sollte ein besonderes Augenmerk auf die benötigte Fläche der Werkstätten gelegt werden. LANGE et al. (2016) zeigen, dass die manuellen Bearbeitungsvorgänge relativ große und schwere Geräte erfordern. Lagerflächen für Materialien und Montageflächen für gleichzeitig ablaufende Projekte verschiedener Akteure erfordern zusätzlichen Platz. Digitale Maschinen wie 3D-Drucker oder Laserschneider seien tendenziell kompakter. Zudem beobachten sie den Trend, Infrastrukturen mobil zu denken, um Werkzeuge, zum Beispiel für Festivals, temporär an andere Orte transportieren zu können (vgl. ebd.: 60).

Die Überzeugungen, wie gut eine offene Werkstatt ausgestattet sein sollte, damit sie angenommen wird, gehen weit auseinander. Laut ZUP (2013) lässt sich ein Fablab in 7 Tagen mit 5000 € und 4 Personen aufbauen. HATCH (2014) zufolge bedarf es hingegen eines beträchtlichen Arsenal, um eine „Revolution“ auszulösen (vgl. ebd.: 24-26). Solch eine aufwändige Einrichtung verlangt nach einem sicheren Raumnutzungsrecht bei kostengünstiger Miete. So wird klar, dass insbesondere durch die Wahl von „Geschäftsmodellen“ noch ein großes Gestaltungspotenzial in der Typologie „offene Werkstatt“ steckt. SCHMIDT et al. (2016) geben zu bedenken, dass „eine direkte Förderung kontraproduktiv wirken kann“ (ebd.: 35), da sie eine Stärke von „open creative labs“ in der politischen Unabhängigkeit sehen. Sie raten zu indirekteren Maßnahmen wie einer *„Liegenschaftspolitik, die Produktivität ungenutzter Flächen anerkennt [...] sowie eine Wissenschaftspolitik, die universitäre Räume für weitere Personenkreise öffnet.“* (ebd.)

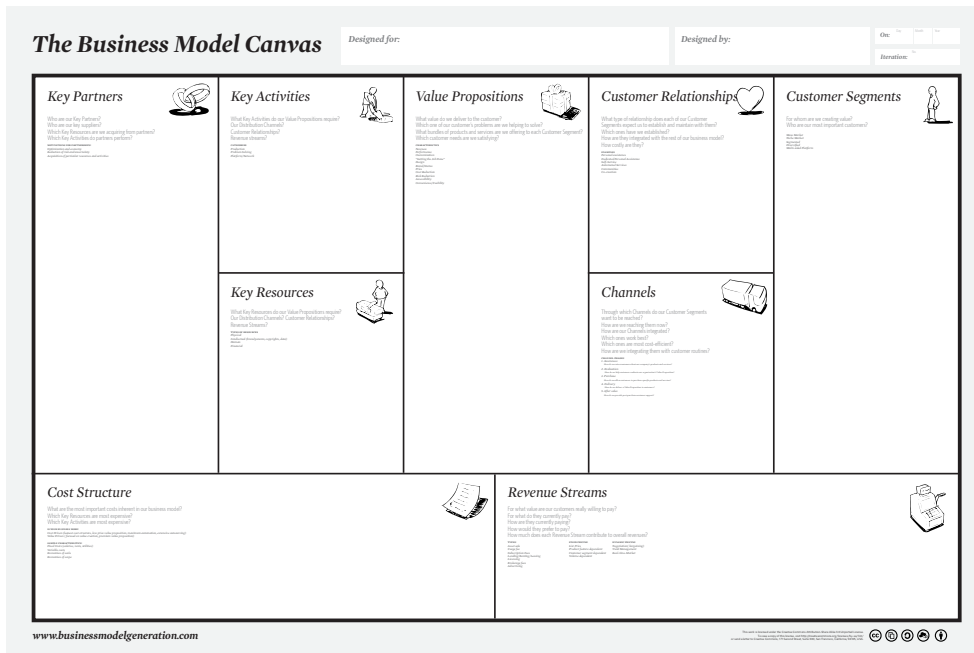


Abbildung 30: "The Business Model Canvas" (Osterwalder, Pigneur & al. 2010)

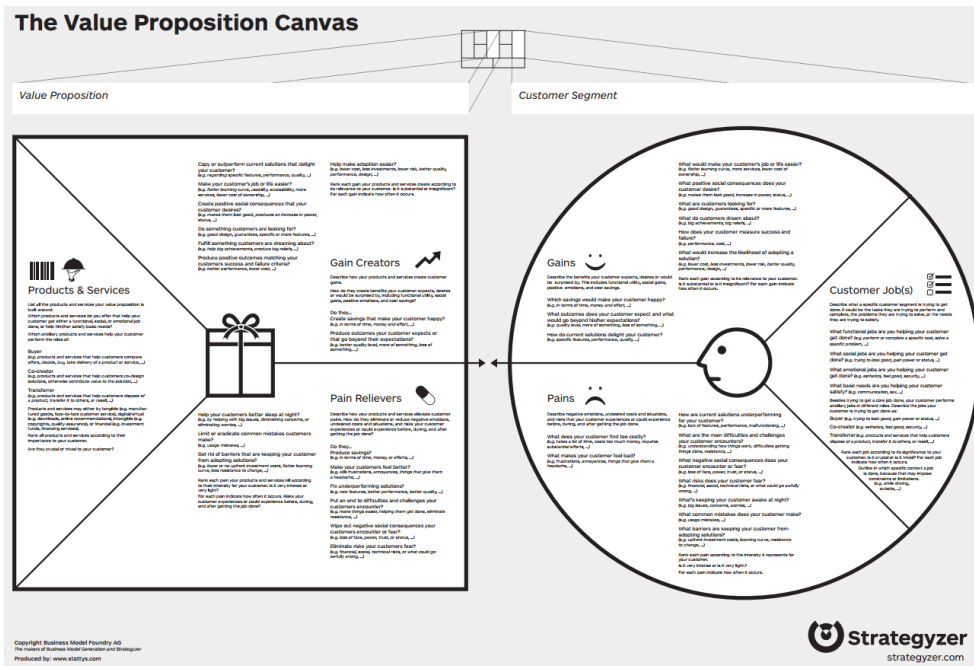


Abbildung 31: "The Value Proposition Design Canvas" (Osterwalder, Pigneur & al. 2014)

2.3.4 Offene Innovation

In der Literatur finden sich zwei Strömungen, die den Begriff „Open Innovation“ unterschiedlich auffassen und verwenden. CHESBROUGH (2006) beschreibt damit Öffnungsprozesse von Unternehmen, also die Integration externer Ideen sowie das Einbringen eigener Kompetenzen in andere Unternehmen. VON HIPPEL (2005) versteht darunter Innovationsprozesse, die außerhalb von Unternehmen stattfinden. Obwohl beide Autoren stark mit offenen Werkstätten in Verbindung gebracht werden (vgl. LANGE et al. 2016: 13, 62, HIELSCHER/SMITH 2014: 5, 20, PETSCHOW et al. 2014: 11, 15), soll in dieser Arbeit die Interpretation VON HIPPELS in den Blick genommen werden.

Table 2.1

Fraction of individuals developing products for their own use in six countries.

	UK (<i>n</i> = 1,173)	US (<i>n</i> = 1,992)	Japan (<i>n</i> = 2,000)	Finland (<i>n</i> = 993)	Canada (<i>n</i> = 2,021)	S. Korea (<i>n</i> = 10,821)
Percentage of consumer innovators in the population aged 18 and over ^a	6.1%	5.2%	3.7%	5.4% ^b	5.6%	1.5%
Number of consumer innovators aged 18 and over ^a	2.9 million	16.0 million	4.7 million	0.17 million ^b	1.6 million	0.54 million

a. In all six surveys individuals under age 18 were excluded due to youth privacy considerations.

b. In Finland, the age range was 18–65.

Abbildung 32: Innovation durch Konsumenten (Von Hippel 2017)

VON HIPPEL (2012) erklärt, dass Innovationen erst dann als solche gelten, wenn sie auf dem Markt erscheinen. Systembedingt würden somit nur Innovationen durch Unternehmen in Statistiken erfasst. Innovationen, die von nicht profitorientierten Einzelnutzern oder Kollaborativen getätigt werden, bleiben unerkannt. Wirtschaftlich gesehen entsteht VON HIPPEL zufolge jedoch ein klarer Wertschöpfungsprozess, den er versucht, statistisch zu quantifizieren. Ihm zufolge entwickeln Millionen von Individuen Produkte für den Eigenbedarf. Innovationen, die von Einzelnutzern getätigt und erst später kommerzialisiert wurden, sind zum Beispiel das Mountain Bike, die Herz-Lungen-Maschine oder eine Kombination aus Blutzuckermessgerät und Insulinpumpe. Zudem stellt er heraus, dass durch kollaborative Open Source Projekte wie Linux, Apache Server, Blender usw. eine relevante Wertschöpfung entsteht. (vgl. ebd.)

BALDWIN und VON HIPPEL (2009) stellen der Innovation, die von Unternehmen getätigt wird, zwei wichtige alternative Innovationsmodelle entgegen, die sie als wünschenswert und somit für die Politik als unterstützenswert erachten. „Single User innovation“ und „open collaborative innovation projects“ könnten nach ihrer These die Innovation von Produzentenseite verdrängen. Die Produzenten seien nicht in der Lage, die notwendigen hohen Kosten für Entwicklung und Kommunikation zu tragen. (vgl. ebd.: 1) Die Autoren belegen, dass Einzelnutzer bereits einen großen Anteil zu der Entwicklung und Modifikation von Gebrauchsgütern beigetragen haben. (vgl. ebd.: 4) Für eine fruchtbare Zusammenarbeit stellt ihrer Ansicht nach die Organisation der Entwicklung durch Modularität einen zentralen Aspekt dar. So entstünden Kommunikationskosten nur innerhalb einer abgegrenzten Moduleinheit und nicht über die Module hinweg. Rational gesehen würden Entwickler stets die kollaborative Innovation der nicht kollaborativen vorziehen, da für einen Bruchteil der Entwicklungskosten dasselbe Ergebnis entstünde. (vgl. ebd.: 7) Die Autoren weisen weiter darauf hin, dass es zunehmend Belege dafür gibt, dass der Schutz geistigen Eigentums in Form von Patenten nicht zu mehr Innovation führt, denn Innovation an sich sei nicht von Rivalität geprägt. Wenn Entwicklungen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht würden, würde die Gesellschaft davon profitieren. (vgl. ebd.: 26) Man könne bereits einen Paradigmenwechsel von Innovation von Produzenten hin zu Einzelnutzern und Gemeinschaften beobachten.

Leadbeater ist der Meinung, dass radikale Innovationen undefinierte Anwendungen hervorbringen. Durch Kollaboration reifen Ideen über einen längeren Zeitraum. Erst die Anwendungsbeispiele von Nutzern haben Erfindungen wie dem Telefon oder der SMS ihre Bedeutung verliehen. Ursprünglich glaubte man, dass die Überseekabel zur Übertragung von Konzerten genutzt würden und der Mehrwert der SMS konnte erst durch das Nutzerverhalten von Jugendlichen begriffen werden. (vgl. LEADBEATER 2005)

SHIRKY (2005) sieht ein enormes Potenzial in dem „*kognitiven Überschuss*“ von Zivilgesellschaften. Durch das Web 2.0 verschwimmt die Grenze zwischen Konsumenten und Produzenten (insbesondere für Medieninhalte), da die Hemmschwelle für Beiträge drastisch sinkt. Im Gegensatz zu staatlichen oder betrieblichen Institutionen können Kollaborationen den Mehrwert von Einzelbeiträgen nutzen, da ihnen dadurch keine Mehrkosten entstehen. Institutionen hingegen, die Mitarbeiter beschäftigen, würden aus ökonomischen Gründen das Pareto Prinzip anwenden, wenn 20 % der Mitarbeiter 80 % der Inhalte liefern.

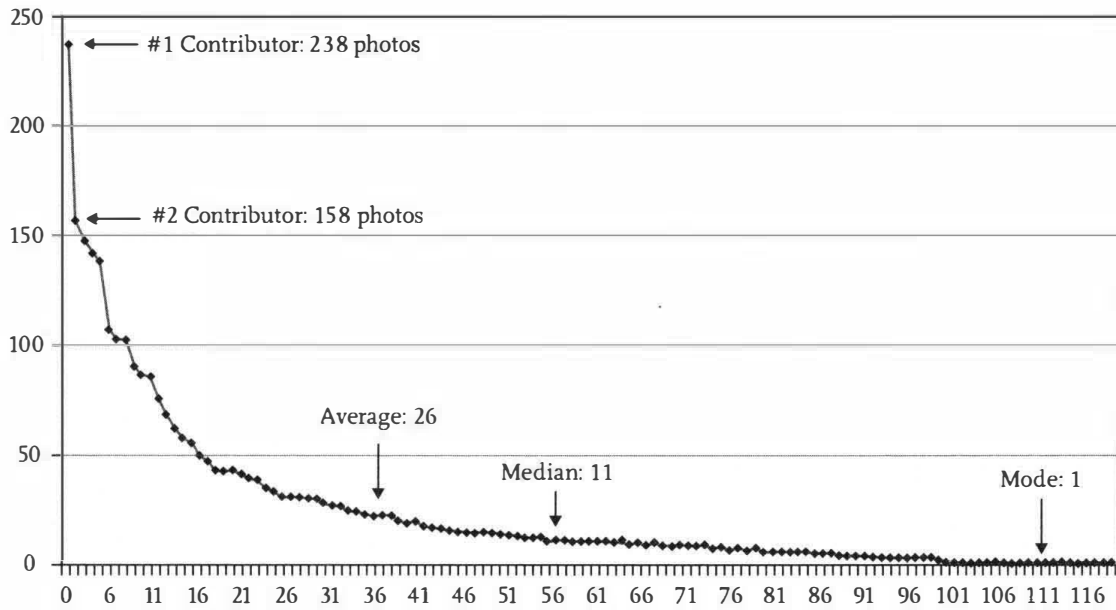


Abbildung 33: Typische Verteilung von Beiträgen zu Beitragenden in restriktionslosen Systemen (Shirky 2008)

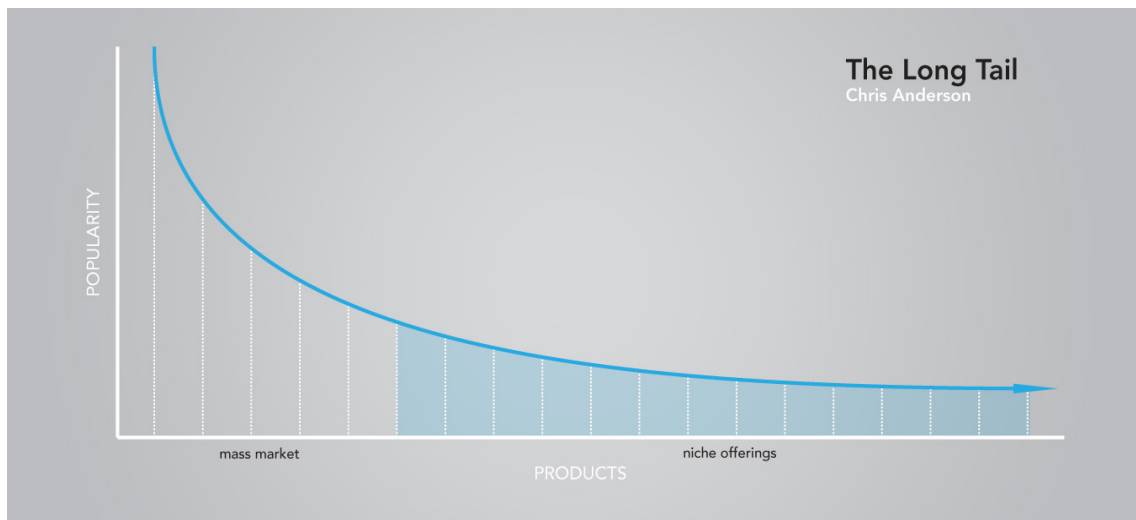


Abbildung 34: The Long Tail
Anderson zufolge wächst die Bedeutung von Nischenprodukten. (Anderson 2006)

2.3.5 Kapitalistische Kannibalisierung

HIELSCHER und SMITH erklären, dass mit „community-based digital fabrication workshops“ vielfach gesellschaftliche Hoffnungen verbunden würden, wie z.B. Forderungen nach mehr Demokratie, Inklusion, nachhaltiger Produktion und Engagement. Die Autoren stehen der Entwicklung aber auch skeptisch gegenüber, da innovative Praxis ebenfalls zu sozial unerwünschten Ergebnissen führen könne. (vgl. HIELSCHER/ SMITH 2014: 2) BAIER et al. (2016) erinnern an die Heterogenität der Makerszene und thematisieren die „kapitalistische Kannibalisierung“ auf Konsumenten- und Produzentenebene. (vgl. ebd.: 39 ff.) Auch sprechen sie neo-liberale Repräsentationslogiken an, die Personenkult und Starallüren fördern und in diversen gemeinschaftlichen Projekten wahrnehmbar sind:

„Die beobachtenden Medien und andere Unternehmen fordern Namen, Macher, Celebrities, die sich gut auf Bildern machen. Sie fordern sprachliche Repräsentationen und Darstellungen, die das Projekt greifbar und verortbar machen.“ (ebd.)

Als konkretes Beispiel, wie für Werbezwecke das medial positive Bild der Makerszene genutzt wird, nennt LANGE zum Beispiel Aktionen von dem Getränkehersteller Red Bull. Red Bull unterstützt den Bau von mobilen Labs in Lieferwägen, die direkt vor die Schulen fahren und Kinder an die Möglichkeiten der digitalen Produktion heranführen. (vgl. LANGE 2018)

MERCHANT (2016) kritisiert die mediale Darstellung der einzelnen „weißen Helden“ im Silicon Valley. Ihr zufolge werden Afroamerikaner und Frauen im Nachhinein oft aus den innovativen Erfolgsgeschichten von Unternehmen ausradiert. Zudem hält sie die Innovationen, die im Silicon Valley entwickelt werden, größtenteils für überflüssige technische Produkte für Privilegierte, währenddessen sich nicht um wirkliche Probleme, wie beispielsweise Obdachlosigkeit, gekümmert würde. Ähnlich wie STENGEL (2016) zeigt sie auch auf, dass Schlüsseltechnologien, die zum Beispiel für die Entwicklung des Internets notwendig waren, von staatlicher Seite bereitgestellt wurden. (vgl. MERCHANT 2016) TROXLER fordert deshalb, dass das Netzwerk von Fablabs einen kritischen, konstruktiven Diskurs darüber führen muss, wie mit Finanzierung durch Unternehmen, Regierungen und Militär umgegangen wird. Bei hohen Summen liege der Verdacht von sogenanntem „fab-washing“ nahe. (vgl. TROXLER 2014)

Die kapitalistische Vereinnahmung sozial-utopischer Aspirationen ist auch in der Architektur zu beobachten. JORMAKKA (2007) beschreibt beispielsweise, wie die einst sozial-ambitionierte „High-Tech“ Bewegung zur Repräsentationsarchitektur von Großunternehmen mutiert. Richard Rogers Vision aus dem Jahr 1969, einer „*Gesellschaft ohne Not, wo das erste Mal Arbeit und Lernen ausschließlich zum Vergnügen betrieben werden könnten und die jahrhundertalte kapitalistische Moral, seine Existenz zu verdienen, das Rückrat der bestehenden Struktur der Armut, eliminiert wird*“ (Jormakka 2007: 211), sei nicht mehr in dem Entwurf der Hongkong Shanghai Bank wiederzuerkennen. Zudem gibt es zu bedenken, dass Peter Cook und Corbusier die utopischen Entwürfe von Archigram aufgrund der Maximierung der Nutzfläche wertschätzen und nicht die ursprüngliche Kritik an Technik und Konsumismus. (vgl. ebd.) Die Ideen von BUCKMINSTER FULLER (1968), ebenfalls ein Vertreter der „High-Tech“-Bewegung, zeigen sich hingegen immer noch architektonisch in der Errichtung zahlreicher temporärer geodätischer Kuppeln auf Festivals, wie auch theoretisch, in dem sich explizit auf „Operating Manual for Spaceship Earth“ bezogen wird. (vgl. CONRAD/ POC21)



Abbildung 35: die Helden des Silicon Valley



Abbildung 36: High-tech Architektur

2.4 Formen der Organisation

Kennzeichen offener Werkstätten ist das Teilen von gemeinsamer Infrastruktur wie Werkzeugen, Materialien, Räumlichkeiten und Nahrungsmitteln. Um strukturelle Überlegungen zur Organisation von sich selbst verwaltenden Gemeinschaften zu verstehen, können die Erkenntnisse aus der Arbeit von OSTROM et al. zur Allmende dienen. Wie sich die kollaborative Ökonomie der Gemeingüter in Zukunft organisieren könnte, zeigen BAUWENS und KOSTAKIS.

2.4.1 Allmende

Kernaussage des Werkes „The Drama Of The Commons“ ist die Teilwiderlegung des prototypischen Szenarios der Allmendeproblematik von HARDIN (1968). Diese sagt aus, dass die Nutzer einer frei zugänglichen Resource immer dazu neigen würden, diese nicht nachhaltig auszubeuten. Wenn alle ihren Verbrauch mäßigen würden, könnte die Ressource nachhaltig genutzt werden, sodass sich zum Beispiel eine Fischpopulation wieder regenerieren könnte oder immer genügend Weidefläche für die Schafe aller Hirten vorhanden wäre. Als einzelner könne man die vollständige Ausbeutung aber nicht aufhalten, wenn nicht alle bei der nachhaltigen Nutzung mitmachen würden. Im Vergleich zu den ausbeutenden Nutzern, kämen Nutzer, denen ein zurückhaltendes Haushalten mit der Ressource wichtig ist, nicht in den Genuss der kurzfristigen Vorteile, welche langfristig wiederum zur Zerstörung der Ressource führen (vgl. OSTROM et al. 2002: 3).

Nach fünfzehnjähriger Forschung erklären die Autoren, dass die Tragik der Allmende nur unter sehr bestimmten Bedingungen auftritt. Nutzer, die nicht miteinander kommunizieren können und kein Vertrauen zueinander und in die Regierung aufbauen können, würden frei zugängliche Ressourcen ausbeuten. Diese Rahmenbedingungen halten die Autoren allerdings für sehr ungewöhnlich. Unter typischeren Umständen, wo Möglichkeiten der zwischenmenschlichen Kommunikation gegeben sind, werden sie Vertrauen aufbauen können. So können sie sich auf gemeinsame Regeln einigen, die festsetzen, wie die Ressourcen genutzt werden sollen. (vgl. OSTROM et al. 2002: 456) Damit selbstorganisierte Institutionen erwachsen können, müssen drei Bedingungen gegeben sein: Erstens muss der Wert der Ressource von den Nutzern hoch genug eingeschätzt werden, damit sich ihre Investitionen in Form von Zeit und Anstrengungen

für die Schaffung neuer Institutionen rentiert. Zweitens muss die Autonomie der Nutzer von den Behörden anerkannt werden. Das bedeutet, dass sie befähigt sind, Regeln zu teilen und zu verändern. Drittens müssen mindestens einige ausgewählte Nutzer in der Lage sein, in direkten Kontakt treten zu können und zu verhandeln. Die Formen der Organisationen sind den Autoren zufolge eng mit der Art der Ressource verbunden. Aufgrund von ökologischer und sozialer Komplexität existiere die perfekte Rechtsform für Allmenden nicht. Auch wenn die Forschung zur Allmende mit Fragen zu nachhaltiger Nutzung von Ressourcen begonnen hat, so seien andere existentielle Fragen für die Nutzer oft wichtiger. Neben Aspekten der Nachhaltigkeit würden Institutionen auch nach ihrer Fähigkeit beurteilt, Arbeitsplätze zu schaffen, Wohlstand zu produzieren oder soziale Beziehungen zu verbessern. OSTROM hat versucht, das Allgemeinwissen in eine Reihe von Entwurfsprinzipien für Institutionen zu übersetzen. Sie rät dazu, die Ressource klar abzugrenzen, Regeln auf lokale Ebene anzupassen, die Nutzer an Entscheidungen zu beteiligen, die Überwachung der Ressource zu teilen, bei Missachtung der Regeln ein gestaffeltes Strafsystem anzuwenden, Mechanismen zur Konfliktbewältigung zu liefern und das Recht auf Selbstorganisation anzuerkennen. (vgl. OSTROM et al. 2002: 459)

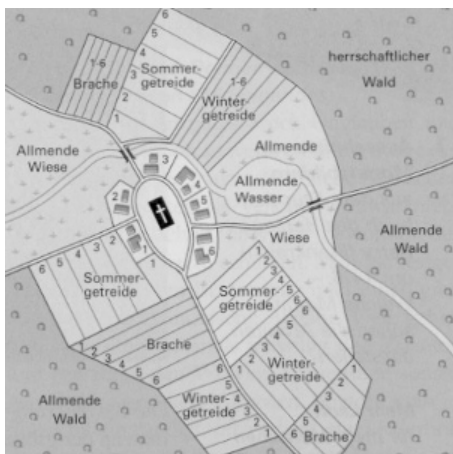


Abbildung 37: historische Allmende



Abbildung 38: moderne Allmende

2.4.2 Commons-based Peer Production

BENKLER und NISSENBAUM (2006) sehen in Commons-based Peer Production (CBPP) ein soziotechnisches System zur Herstellung von Informationsgütern, welche eine positive menschliche Charakterentwicklung unterstützt (vgl. ebd.: 394 f.). KOSTAKIS und BAUWENS (2014) sind zudem der Überzeugung, dass die Commons-based Peer Production als Organisationsform langfristig für Wirtschaft und Gesellschaft Allgemeingültigkeit erlangen wird (vgl. ebd.: 17). CBPP entwickelt sich bereits innerhalb des Kapitalismus, weist jedoch soziale Komponenten auf, welche zu schützen, zu stimulieren und mit sozialen Bewegungen zu verbinden seien. Die Autoren weisen darauf hin, dass die globale Wirtschaft an einem Scheideweg steht und zeigen qualitativ vier zukünftige Szenarien auf: „Netarchical capitalism“, „distributed capitalism“, „resilient communities“ und „global Commons“. Sie stellen sie dar in vier Quadranten auf einem Graphen mit einer Abstufung von „Kapital bis Gemeingut“ auf der X-Achse und „verteilt bis zentral“ auf der Y-Achse. (vgl. ebd.: 48) Insbesondere die graduelle Differenzierung zwischen Kapital und Gemeingut erinnert stark an die Bestrebung von SIMONS et al. (2016), offene Werkstätten von „marktorientiert“ zu „gemeinschaftsorientiert“ einzuordnen. Netarchical und distributed capitalism unterscheiden sich voneinander durch die Form der Kontrolle der Infrastruktur, haben aber Kapitalakkumulation als gemeinsames Ziel. Zusammen formen sie das Modell des „neo-feudal cognitive capitalism“. Auf der anderen Seite stehen „resilient communities“ und „global commons“ und formen ein hypothetisches Modell von mature Peer Produktion, welche unter ziviler Kontrolle steht und die Akkumulation von Gemeingütern als Ziel hat. (vgl. KOSTAKIS/ BAUWENS 2014: 90; 98) Die Autoren sehen die Möglichkeit, von den kapitalistischen Plattformen zu profitieren und stellen ebenfalls heraus, für die Rechte derjenigen zu kämpfen, die den wirklichen Wert zur Verfügung stellen (vgl. ebd.: 72). Ähnlich wie Gershenfeld und Hansing betrachten sie Mikro-Fabrikationsstandorte als essentiell für das Konzept der Global Commons zu (vgl. ebd.: 98). Den Mehrwert von „micro-factories“ sehen die Autoren in der Einsparung von Fläche, Energie, Material und Zeit (vgl. ebd.:108). Wettbewerb, Individualismus und Privateigentum würden als Treiber für Wachstum und Innovation gesehen werden. (vgl.: 81) In Analogie zu SIEFERLE (1997) erkennen sie, dass die Logik einer neoliberalen globalisierten Wirtschaft jedoch auf billiger Energie basiert. (vgl. ebd.: 110) Die soziale Komponente von gemeinschaftsorientierter Unternehmen zeigt bereits, wie unter Nutzung bestehender Technologie, gerechtere wirtschaftliche Konzepte erdacht werden können. (vgl. ebd.:112)

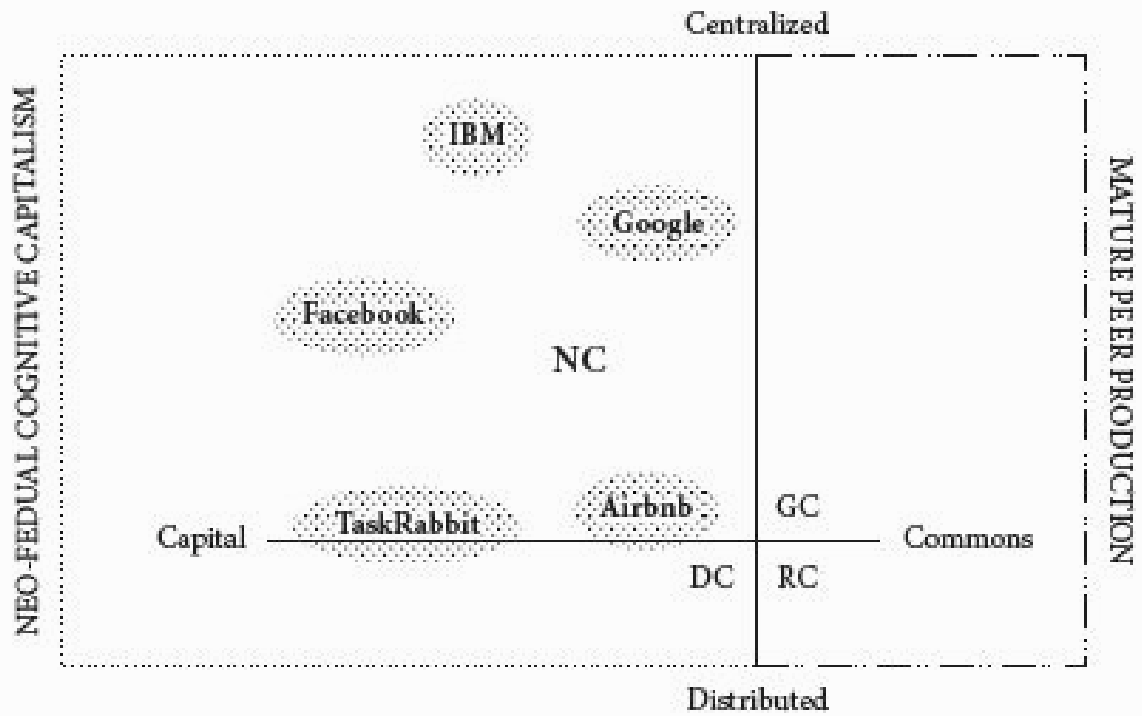


Abbildung 39: Beispiele für „Netachrical Capitalism“ (Kostakis/ Bauwens 2014)

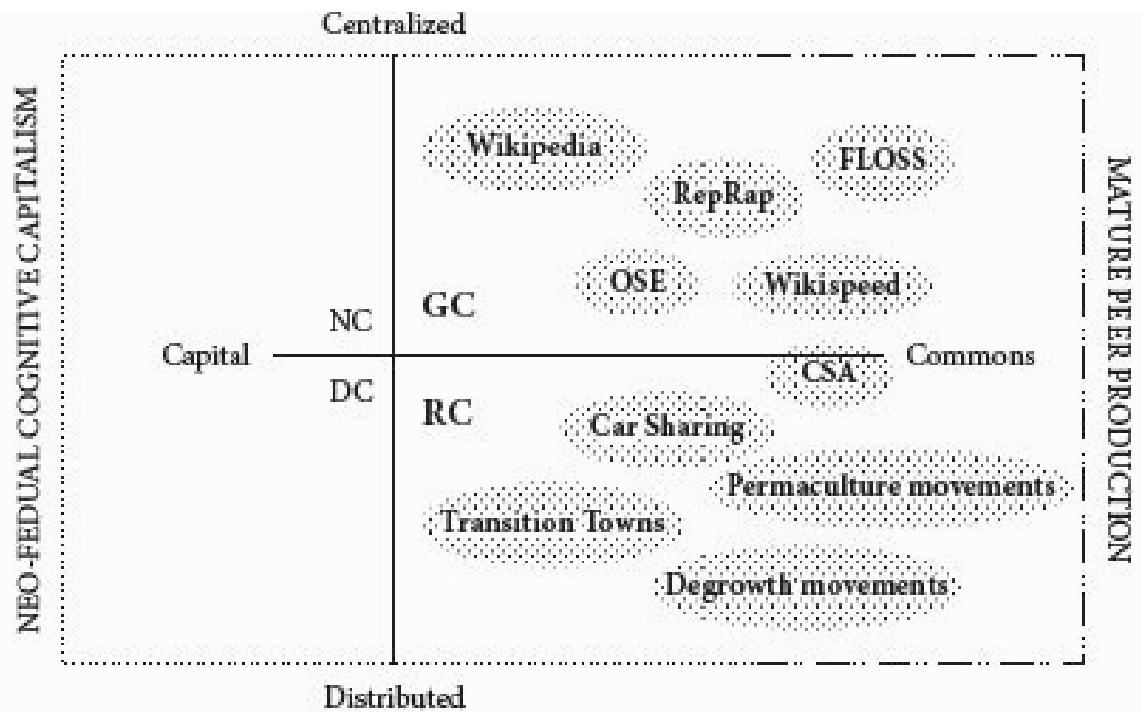


Abbildung 40: Beispiele für „Resilient Communities“ und „Global Commons“ (Kostakis/ Bauwens 2014)

Das Richtige Leben im Falschen

Zur Überleitung ins nächste Kapitel „Ästhetische Aspekte“ soll an dieser Stelle das Projekt „RLF“ vorgestellt werden, da es die kapitalistische Vereinnahmung sichtbar macht. VON BORRIES erdenkt mit dem „RLF“ spielerisch eine vieldeutige kapitalismuskritische trans-media-Kampagne mit eigener Ästhetik. Ausgehend von seinem Roman „RLF: Das richtige Leben im Falschen“ propagiert die „Bewegung“, den Kapitalismus mit seinen eigenen Waffen schlagen zu müssen (vgl. VON BORRIES 2013a). So wirbt VON BORRIES dafür, „Shareholder der Revolution“ zu werden. Er entwickelt in Zusammenarbeit mit herstellenden Firmen reale Konsumgüter, welche stark die Logik des Tauscherts von Luxusprodukten in Frage stellen, darunter eine Neuauflage der „DIY“ Möbelserie von Enzo Mari. Die Schäfte der dazugehörigen Nägel für Tisch und Stuhl sind vergoldet. Nach dem Zusammenbau bleibt die materielle Dekadenz aber unsichtbar. Ein Ikea Beistelltisch wird mit Blattgold überzogen, jedoch nicht versiegelt, sodass es durch Benutzung abgerieben wird und der Spruch: „Show you are not afraid“ zum Vorschein kommt. In seinem Manifest beklagt er die Unmöglichkeit, den Kapitalismus zu überwinden, da er in uns steckt. (vgl. VON BORRIES 2013b)



Abbildung 41: Neuauflage der DiY Ästhetik von Enzo Mari mit vergoldeten Nägeln

2.5 Ästhetische Aspekte

DIY (Do-it-yourself) hat seinen Ursprung in knappen Ressourcen (vgl. KATTERFELDT 2015: 15) und einer Protestkultur der Hippie- Punk- und Hackerbewegung der 60er bis 80er Jahre (vgl. LANGE ET AL 2016: 43; SCHWER 2014 :147). Die Ästhetik von DIY und der Makerkultur, welche in offenen Werkstätten vorgefunden wird, untersucht unter anderem THILO SCHWER aus Sicht des Produktdesigns. Vor dem Hintergrund von Theorien, wie „Produktsprache“ von Bürdek, „product semantics“ von Krippendorf und von „products as representations“ von Vihma, nimmt Schwer die Mensch-Objekt-Relation in den Blick (vgl. SCHWER 2014: 14 f.). Er stellt heraus, dass Produkte heutzutage nicht mehr primär funktionelle Zwecke erfüllen, sondern identitätsbildend wirken und durch die Konstruktion einer „Erlebniswelt“ beworben werden (vgl. ebd.: 95).

Ihm zufolge werden Industrieprodukte durch Modifizierung angeeignet, wodurch sie eine veränderte Bedeutung bekommen und somit keine eindeutige Lesbarkeit mehr besitzen. Seiner Meinung nach kann man nicht mehr von „*passivem Konsumieren von Artefakten*“ (ebd.: 20) sprechen. Schwer unterteilt den Aneignungsprozess mithilfe der Theorie von Selle und Boehe. Er überträgt ihre Erkenntnisse zum Alltag des Wohnens auf Produkte und betont ihre Unterscheidung in drei Formen der Aneignung: gesellschaftlich, sozial und individuell. (ebd.: 136) Den Umstand, dass Objekte durch persönliche Bedeutungszuschreibung ihren Warencharakter verlieren können, bezeichnet er nach Illouz und Drügh als „Entkommodifizierung“. SCHWER selbst unterscheidet jedoch Aneignung durch unterschiedliche Formen der Interaktion mit den Objekten. Er differenziert zwischen Anpassung, Modifikation und Produkten aus Rohmaterial. Hier können ganz klare Parallelen zu SENNETTS (2014) Formen der Reparatur (vgl. ebd.: 266-269) oder der Typologisierung nach Produktionsform (vgl. LANGE et al. 2016) gelesen werden.

Mit Anpassung meint SCHWER lediglich die „Singularisierung des Serienproduktes“ nach SCHULZE (2004: 120), der zum Beispiel die Zusammenstellung aller Extras beim Autokauf als „*kompositorischen Akt*“ (ebd.) versteht. Hierbei handelt es sich um eine Individualisierung, die seitens der professionellen Unternehmen für den Kunden ermöglicht werden, ohne jeden system- oder kapitalismuskritischen Charakter. SCHULZE (2004) beschreibt auch den allgemeinen Trend von Wegwerfprodukten hin zu wertbeständigen Produkten. (vgl. ebd.: 242) Es lässt sich annehmen, dass offene Werkstätten einen großen Teil zu

dem steigenden Bewusstsein für wertigere Produkte beigetragen haben, da dort Nutzer Produkte reparieren, individualisieren oder neu gestalten und durch die Beschäftigung mit der Konstruktion einen Sinn für Qualität entwickeln. Unter Modifikation versteht SCHWER das Hinzufügen von Elementen zu Großserienprodukten. Gerade das abstrahierte Massenprodukt macht die „Kreolisierung“ erst möglich. (vgl. SCHWER 2014: 143f.)

Durch die kontextfremde Umdeutung industrieller Güter entsteht eine emanzipierte DIY Alltagskultur. Im Gegensatz zum professionellen Ingenieur seien Bastler nicht von den korrekten Werkstoffen abhängig (vgl. ebd.:149). Halbzeuge wie Plattenwerkstoffe, Kunststofffilamente oder Profile sind jedoch für den Selbstbau essentiell. LANGE problematisiert gerade die Abhängigkeit von neuangeschafftem Material für offene Werkstätten. 56 % der Materialherkünfte sind neuwertig. (vgl. LANGE 2016: 36)

HANEKOP und WITTKÉ (2010) erklären die aktuelle Renaissance der Figur des Prosumenten (Kunstwort aus Produzent und Konsument), die TOFFLER 1980 eingeführt hat. Für Ihn liegt Prosuming dann vor, wenn Produkte nicht für den Tausch, sondern für den Gebrauch hergestellt werden. (vgl. ebd.: 96)

Die Ästhetik der Produkte muss aber auch vor dem Hintergrund ihrer Entstehung betrachtet werden. So ist auffällig, dass auf Webseiten wie www.instructables.com die Anleitung für den Nachbau wichtiger ist als das fertige Produkt. Die Dokumentation und Kommunikation nimmt für die DIY Ästhetik einen besonderen Stellenwert ein (vgl. KATTERFELDT 2015: 11) Bauanleitungen werden im Internet geteilt. Auf Seiten wie Thingiverse können 3D-Modelle heruntergeladen, für die eigenen Zwecke angepasst und schließlich ausgedruckt werden. Kritische Stimmen bemängeln jedoch, dass ausschließlich ein finanzieller Profit für die Plattformbetreiber generiert wird, während die Prosumenten, welche den eigentlichen Inhalt produzieren und zur Verfügung stellen, nur für Anerkennung arbeiten. Der 3D-Druck-Technik wurde medial ein starker Höhenflug angesagt. Eine kritische Reflexion dazu liefert SCHMIDT (2013). Nach dem Besuch einer Maker Faire stellt er fest, dass der Fokus mehr auf den technischen Geräten liegt als auf den gedruckten Objekten, die oft etwas an Fantasie oder Originalität vermissen lassen würden (vgl. ebd.).

Um den Hype um die digitale Fabrikation etwas nüchterner einordnen zu können, ist der Blick auf die „Gartner Hype Analysis“ (Abb. 40) möglicherweise aufschlussreich. Neue Technologien folgen typischerweise einer „Hype Kurve“, die von Fenn 1995 geprägt wurde. Somit durchläuft jede Technologie unterschiedliche Phasen der öffentlichen Aufmerksamkeit: Technologischer Auslöser, Gipfel der überzogenen Erwartungen, Tal der Enttäuschung, Pfad der Erleuchtung und Plateau der Produktivität. TROXLER gibt zu bedenken, dass sich die 3D-Druck-Technologie im Consumerbereich noch nicht auf dem verfestigten Plateau der Produktivität befindet. Das bedeutet, dass die Technologie für den Heimbedarf noch nicht ausgereift ist (TROXLER 2016). Industrielle Geräte haben teilweise diesen Entwicklungsstand schon erreicht, sodass beispielweise für die Herstellung komplexer Turbinengeometrien additive Methoden den subtraktiven Verfahren der Metallbearbeitung überlegen sind. GERSHENFELD bezeichnet die Herstellung von Prototypen mit dem 3D-Drucker im Konsumentenbereich auch scherzhaft als „*not so rapid-prototyping*“ (GERSHENFELD 2005: 100). So erscheint es verständlicher, dass man sich im Konsumentenbereich zur Zeit noch sehr den technischen Aspekten des 3D-Drucks widmet. Denn allgemein gilt: Erst wenn eine Technologie selbstverständlich wird und das Plateau der Produktivität erreicht hat, kann sie von breiten Teilen der Bevölkerung angenommen werden und so zu systemischen Umbrüchen führen.

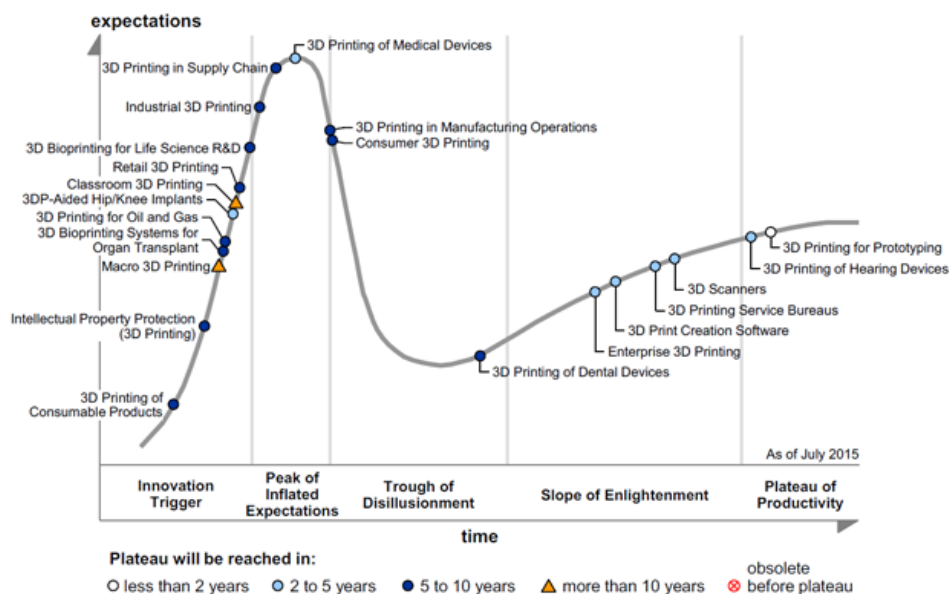


Abbildung 42: Gartner Hype Analysis für 3D-Druck Technologien

3. Bestandsaufnahme ausgewählter Werkstätten in Wien

In diesem Kapitel sollen einige ausgewählte Werkstätten das Thema illustrieren. Die Darstellungsform ist an EYAL WEIZMANN'S „Forensic Architecture“ angelehnt. Kurz soll seine Arbeit erläutert werden, um zu veranschaulichen, wie die Repräsentation von Räumen nach LEFEBVRE bewusst zur Wahrheitsfindung genutzt werden kann. Die Repräsentation der offenen Werkstätten soll in erster Linie die Existenz des Phänomens deutlich aufzeigen. Auf einen Blick sollen die unterschiedlichen räumlichen Charakteristiken abgebildet werden.

3.1 Investigative Methoden der Architekturdarstellung

WEIZMANN betreibt mit „Forensic architecture“ eine Art von Beweisführung mit den Mitteln der Architekturdarstellung. Er beschreibt sein Vorgehen als rekonstruierenden, archäologischen Prozess, um die öffentliche Wahrheit zu bestimmen. Im besonderen Maße nutzt das Team aus Architekten, Programmierern und Forschern digitale Animationssoftware, um große Mengen an Informationen räumlich und zeitlich so zu sortieren, dass sie erfahrbar werden. WEIZMANN (2017) zufolge verleiht insbesondere die Dreidimensionalität der Darstellungen den herausfordernden Argumentationen eine Glaubwürdigkeit, die durch eine ambitionierte grafische Auseinandersetzung für den Prozess der Wahrheitsfindung relevant wird. Die Themen, mit denen sich „Forensic Architecture“ beschäftigt, wie Menschenrechtsverletzung, Genozid und illegale Landnahme, zeichnen sich durch ein hohes Maß an gesellschaftlicher Relevanz aus. WEIZMANN nutzt die Repräsentation des Raumes bewusst im Kampf um die Deutungshoheit, indem er den Raum selbst als Beweismittel betrachtet. Seine Arbeit hat er am Chaos Communication Congress 2017 vorgestellt und zeigt so inhaltliche Nähe zur Hackerszene. (vgl. ebd.) Weizmann erläutert, dass der Begriff „forensis“ ursprünglich „das Forum betreffend“ bedeutete, in dem Sinne, dass damit der multidimensionale Raum von Politik, Recht und Wirtschaft gemeint war und das Potenzial als kritische politische Praxis mit fortschreitender Modernisierung des Begriffs verloren gegangen ist. (vgl. WEIZMANN 2014: 9) Für WEIZMANN besteht das Forum aus dem umstrittenem Objekt, dem „Übersetzer“, der unbelebte Dinge zum Sprechen bringt und einer Öffentlichkeit. Weiter versteht er die Arbeit von Forensic Architecture als eine Praxis, welche sich gegen die hegemoniale „Wahrheit“ von Staaten und Unternehmen stellt. (vgl. ebd.: 11)

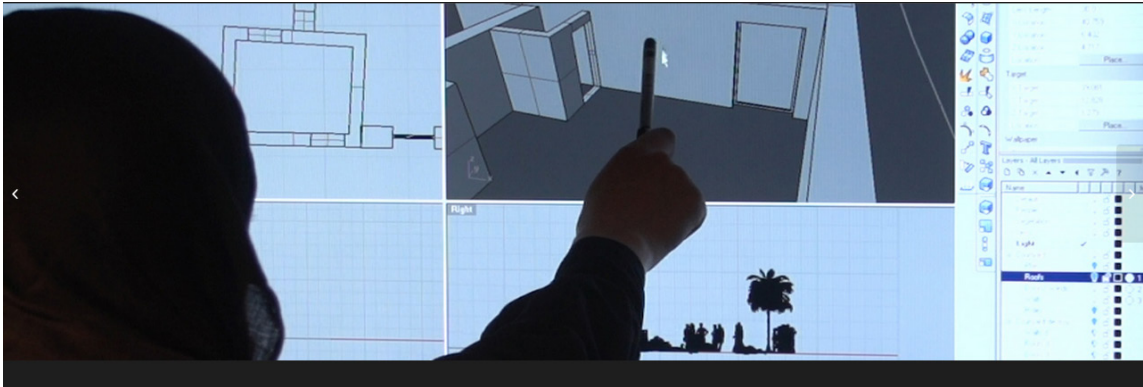


Abbildung 44: Forensis (Weizmann et al. 2014)

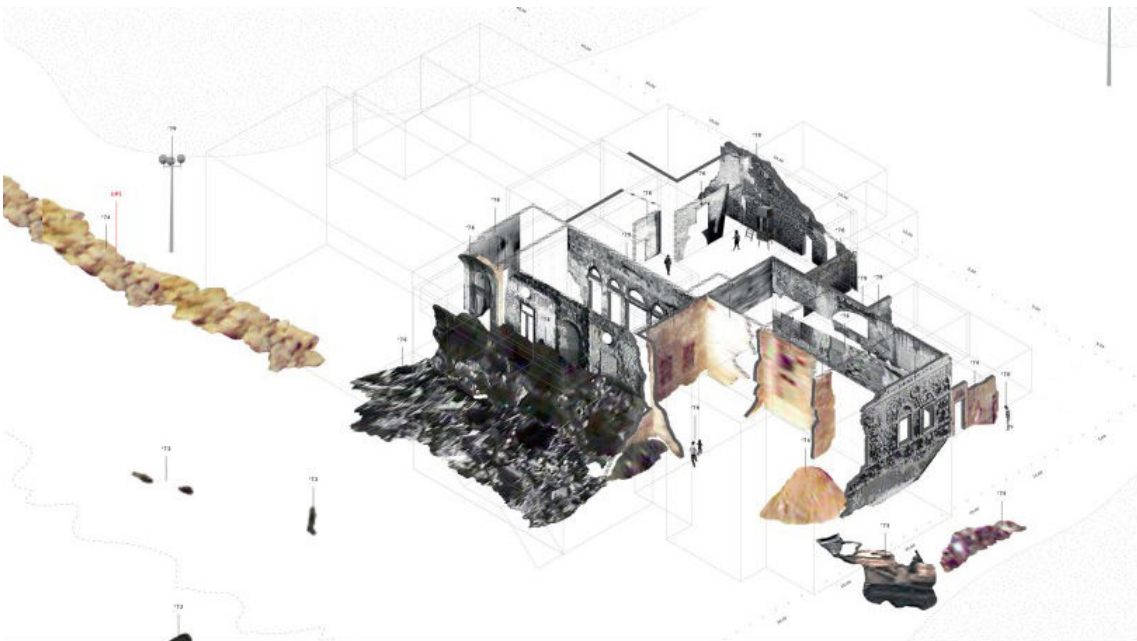


Abbildung 43: Forensis (Weizmann et al. 2014)

3.2 Absicht der Bestandsaufnahme

Durch eine grafische Bestandsaufnahme in Form von Axonometrien soll eine nüchterne Betrachtungsweise auf das Phänomen der offenen Produktion dargelegt werden, die eine Einschätzung der Situation erleichtern soll, sowie die Existenz des Phänomens belegen. Wertfrei sollen die Darstellungen durch eine Kultur der Selbstpreisgabe ergänzt werden. Hierfür soll die textliche Selbstdarstellung des Internetauftritts der einzelnen Initiativen dienen. Die visuelle Repräsentation von offenen Werkstätten ist in der Literatur in kartographischer Form bereits vorhanden (Abb. 44, 45). Auch sind Bestrebungen zur stichpunktartigen Katalogisierung und Bestandsaufnahme auszumachen. (vgl. SCHMIDT et al. 2013). Die Untersuchungen von LANGE et al. zeigen die geographische Verteilung in der Bundesrepublik Deutschland. Sie machen Konzentrationen in den urbanen Gebieten aus und beschreiben bestimmte Formen der Clusterbildung innerhalb von Berlin. In dieser Arbeit soll eine analytische Repräsentationsform zwischen Karte und der Photographie gelegt werden, um indem was LANGE als „chaotisch“ angeordnet beschreibt, Muster erkennen zu können. Die Axonometrien sollen Raumabfolgen und Szenographie zeigen sowie die Arbeitsplatzorganisation aufdecken. Meiner Ansicht nach vermögen sie einerseits Orientierung zu vermitteln und andererseits die einzelnen Einrichtungen recht neutral in den Diskurs einzuordnen. Die Katalogisierung kann auch als Marktforschung betrachtet werden, um den Bedarf nach offenen Räumen zu belegen, da es sich bei den untersuchten Infrastrukturen stets um Initiativen handelt, die aus Eigeninteresse gegründet wurden. Die Werkstätten wurden so gewählt, dass ein möglichst breites Spektrum an Ausrichtungen abgebildet werden soll. Auf eine Beurteilung oder Einteilung soll hier verzichtet werden, da sich in meinen Augen diese Orte eher ergänzen und zusammen ein Netz der offenen Produktion aufspannen. Der Katalog soll keinesfalls als vollständig gelten, sondern ein Modell liefern, wie an der Thematik weitergeforscht werden könnte und wie dezentrale Forschungsergebnisse zusammengetragen werden könnten.

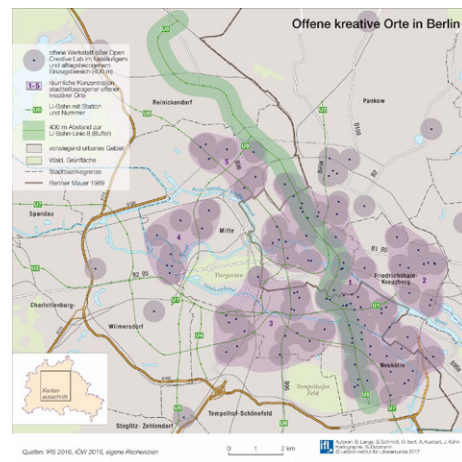
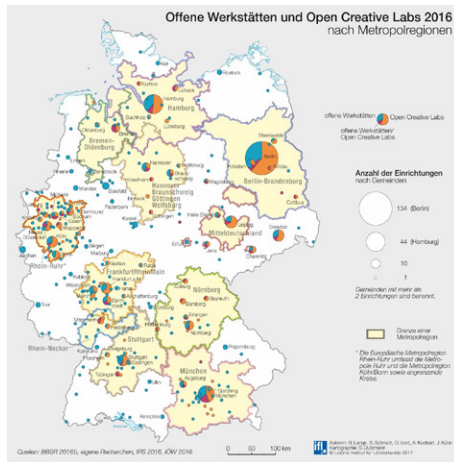


Abbildung 45: Kartographische Darstellungen offener Werkstätten (Lange et al. 2017: 4)

Abbildung 46: Beschreibung von Clusterbildung kreativer Orte in Berlin (Lange et al. 2017: 6)



Abbildung 47: Axonometrische Darstellung des Innenraums



Abbildung 48: Fotografische Darstellung des Innenraums

3.3 Vorstellung des Netzwerks offener Werkstätten in Wien

Offene Werkstätten in Wien verteilen sich über die ganze Stadt und zeigen unterschiedliche Formen der Nutzung, der Finanzierung und des Gemeinschaftsverständnisses. Es handelt sich um ein loses Netzwerk, welches auf der Internetseite des Reparaturnetzwerkes aufgelistet und mit ökologischen Aspekten der Stadt verbunden wird (Umwelt Musterstadt Wien/ Die Umwelt Beratung). Innerhalb des Rings, nahe des politischen Zentrums Wiens, befindet sich das metalab. Innerhalb des Gürtels verteilen sich auf die inneren Bezirke das happylab, das Repaircafé und die Selbermacherei (Maker austria). Am Gürtel befinden sich der Schnittbogen und die bikekitchen. In Ottakring findet man die Frauenwerkstatt Craftistas. In Transdanubien, in der Metastadt, liegt der Werksalon und dort findet auch die Maker Faire statt. Noch weiter außerhalb der Stadt, in Mödling, befindet sich die Hand.Werk.Stadt.

Die Stadt Wien steht dem Konzept offener Werkstätten prinzipiell positiv gegenüber und erkennt den Flächenbedarf für „Innovationswerkstätten“ an (vgl. Fachkonzept Produktive Stadt: 43). Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) fördert „Innovationswerkstätten“ welche offenen Zugang zu materieller und immaterieller Infrastruktur bieten im Rahmen der „Open Innovation Strategie“ (2016). Unter anderem sollen Kommunikationsräume für Innovation geschaffen werden und neue Nutzergruppen mobilisiert werden. (vgl. FFG 2017: 5) Die FFG verwendet den Begriff Open Innovation nach CHESBROUGH (2003). (vgl. FFG 2017: 6)

3.4 Katalog: Axonometrische Darstellungen und textliche Beschreibungen

Der nachfolgende Katalog zeigt die innenräumliche Situation und lässt durch stichpunktartige Beschreibung des Finanzierungsmodells und der Öffnungszeiten Rückschlüsse auf den Grad der Professionalisierung zu. Die textlichen Beschreibungen sind Auszüge aus dem Internetauftritt der einzelnen Initiativen. Alle axonometrischen Darstellungen wurden mit dem open-source Programm Blender erstellt. Das Kartenmaterial für die Übersicht der Orte stammt von www.openstreetmap.org.

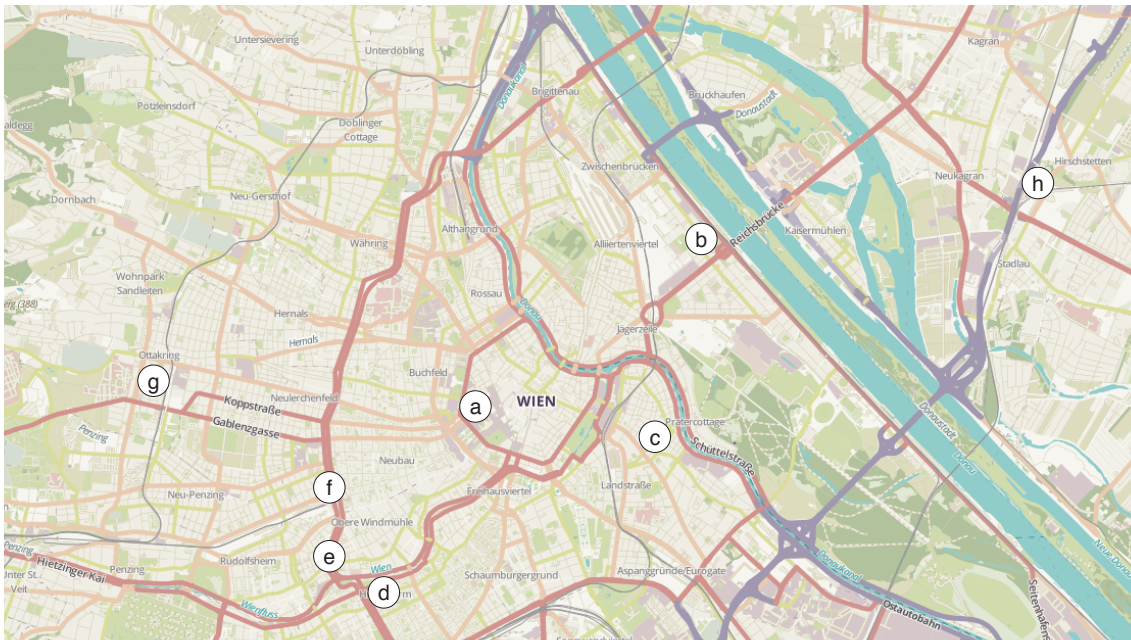
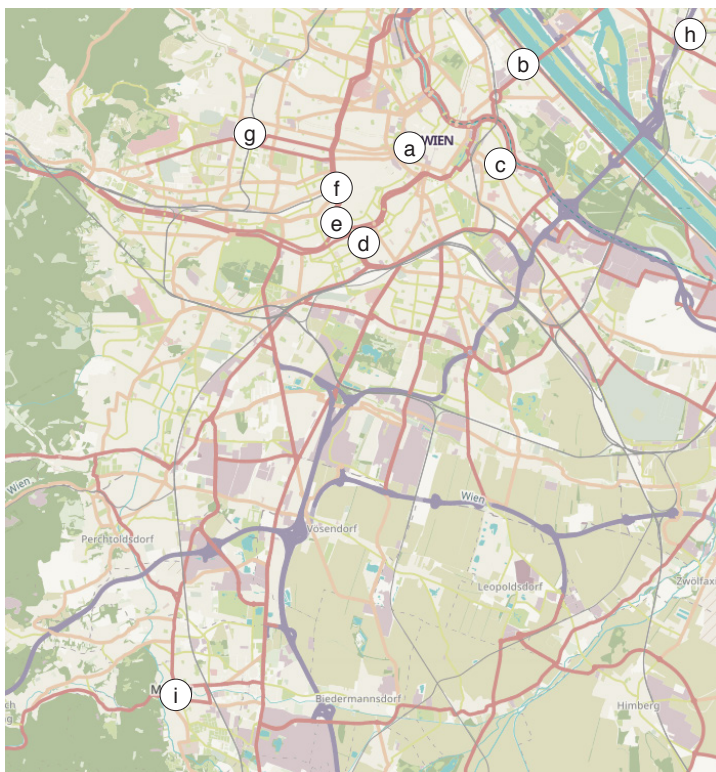
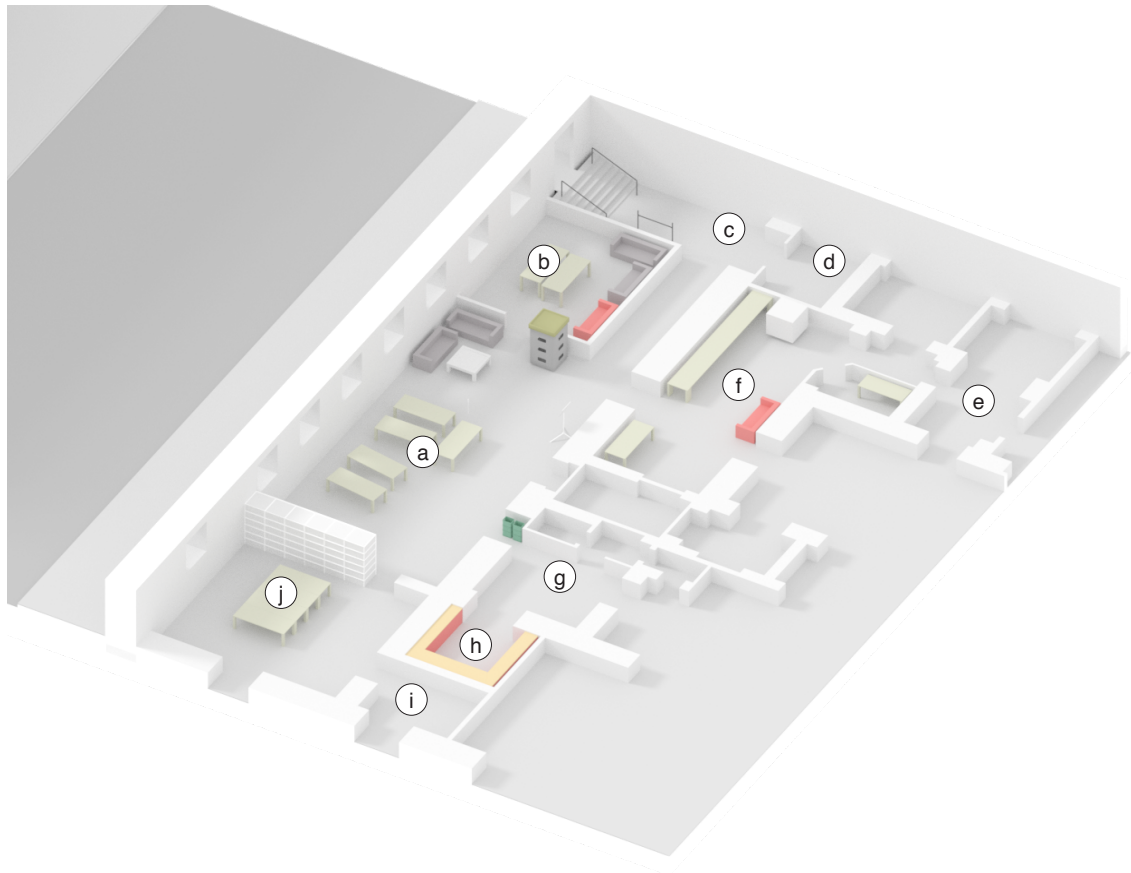


Abbildung 49: Räumliche Verortung der untersuchten offenen Werkstätten in Wien



- a metalab
- b happylab
- c repair cafe
- d maker austria
- e schnittbogen
- f bikekitchen
- g craftistas
- h werksalon
- i hand.werk.stadt

Abbildung 50: Räumliche Verortung der untersuchten offenen Werkstätten in Wien und Umgebung



- (a) Main Room
- (b) Lounge
- (c) Anteroom
- (d) Tabletop Soccer

- (e) Heavy Machinery
- (f) Whateverlab
- (g) Bar
- (h) Kitchen

- (i) 3d Stuff
- (j) Library

Metalab

Das Metalab ist ein unabhängig und gemeinschaftlich betriebener Raum für technisch-kreative Projekte im Zentrum von Wien, gleich hinter dem Rathaus. Auf über 200 m² bietet es Raum und Infrastruktur für Wissensaustausch, die Umsetzung von innovativen Projekten und die Abhaltung von Veranstaltungen. Es dient auch als sozialer Treffpunkt für kreative Köpfe jeden Alters aus dem weiten Umfeld von Informations- und Kommunikationstechnologie, neue Medien, usw.

Die wichtigste Ressource ist das breite Wissensspektrum, welches die Mitglieder gemeinsam abdecken: Bei fast jedem Problem, das bei einem Projekt auftreten kann, gibt es im Metalab jemanden der helfen kann und will. Das Metalab versteht sich als offener Raum: Alle sind ausdrücklich eingeladen, die kostenlosen Veranstaltungen zu besuchen, oder auch einfach nur mal vorbeizuschauen. Das Nutzen der Infrastruktur ist anfangs auch gerne ohne Mitgliedschaft möglich! Selbstinitiative und Lernbereitschaft bitte mitbringen. Offen hat das Lab, wenn mindestens ein Mitglied anwesend ist. Zumindest zur „Kernzeit“ zwischen 15:00 und 00:00 ist das erfahrungsgemäß jeden Tag der Fall, an den meisten Arbeitstagen sind auch schon mittags einige MetalabberInnen am Werk. Meist ist das Metalab fast 24 Stunden am Tag besetzt, insbesondere DO bis SO. Selbstverständlich bekommst Du auch jederzeit gerne eine Führung durch die Räumlichkeiten.

Virtuell vorhören kannst du auf dem Tumblelog, dem YouTube-Channel oder den Mailinglisten. Du kannst auch den Kalender abonnieren (webcal://metalab.at/calendar/export/ical) oder dem (fast gänzlich automatisierten) Twitter-Account folgen. Regelmäßig finden im Metalab Veranstaltungen und Workshops (Veranstaltungsarchiv) zu neuen Technologien statt, die allen Interessierten kostenlos offen stehen. Ein Highlight ist der monatliche Metaday am ersten Freitag des Monats. Mehrere Nutzer- und Interessensgruppen nutzen das Lab als Treffpunkt. Daneben arbeiten die Mitglieder laufend an einer Vielzahl von Projekten, Initiativen, Startups usw. Willst du selbst eine Veranstaltung im Lab abhalten?

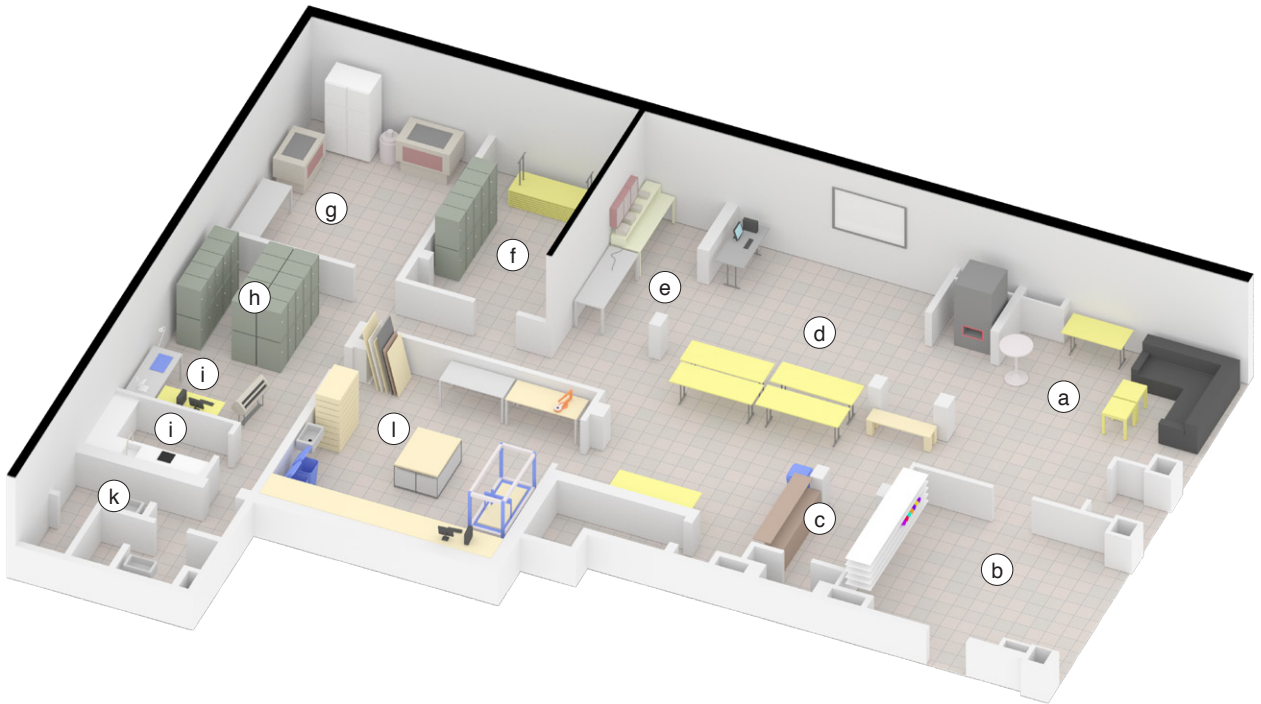
Der laufende Betrieb wird durch die Beiträge der Mitglieder ermöglicht. Förder- und Sponsorengelder, unter anderem aus dem Netzkultur-Budget der Stadt Wien („Netznetz“), ermöglichen den Ausbau des Raumes, Anschaffung von Equipment, und größere Vorhaben.

https://metalab.at/wiki/Info_Folder

Adresse: Rathausstraße 6, 1010 Wien

Öffnungszeiten: täglich geöffnet, beste Zeit zwischen 17:00 und 01:00

Mitgliedsbeitrag: 25 € pro Monat



- (a) chill
- (b) fab store
- (c) bar
- (d) Veranstaltungsraum

- (e) Elektronik
- (f) Lager
- (g) Laser
- (h) Spinde

- (i) Transferdruck
- (j) Ätzen
- (k) WC
- (l) Werkstatt

HappyLab

Ideen sind die Triebfedern unserer Gesellschaft. Oft scheitert ihre Umsetzung jedoch am fehlenden Zugang zu den benötigten Geräten, mangeldem Know-How oder Berührungssängsten vor moderner Technik. Ideen zur Umsetzung verhelfen und per Mausclick Wirklichkeit werden lassen - dieses Ziel verfolgt das HappyLab.

Gegründet im Jahr 2008 von Karim Jafarmadar und Roland Stelzer, ermöglicht das HappyLab an den Standorten in Wien, Salzburg und Berlin den kostengünstigen Zugang zu digitalen Produktionsmaschinen: 3D-Drucker, Laser Cutter, CNC-Fräse, Schneideplotter, Elektronikarbeitsplatz, eine Werkstatt mit gängigen Handwerkzeugen und ein Shop mit ausgewählten Verbrauchsmaterialien zählen zur Grundausstattung.

Das HappyLab ist allerdings mehr als nur ein Raum mit Arbeitsplätzen und Maschinen, die genutzt werden können. Wesentliche Aspekte sind die Möglichkeit zum Austausch innerhalb der Community und der einfache Zugang auch für Menschen ohne fachliche Vorkenntnisse. In regelmäßigen Führungen, Einschulungen und Workshops wird im HappyLab das nötige Know-How vermittelt, um die digitalen Fabrikationsmaschinen für eigene Ideen und Projekte einsetzen zu können.

Rund 2.000 aktive Mitglieder nutzen die Infrastruktur im HappyLab - darunter Studierende und SchülerInnen, Start-Ups und Entrepreneur, DesignerInnen, KünstlerInnen, ErfinderInnen und HobbybastlerInnen. Seit November 2010 steht allen Makern und SelbsterfinderInnen das HappyLab Wien offen, im Oktober 2014 folgte der zweite Standort in Salzburg, im September 2016 öffnete das erste HappyLab Deutschlands in Berlin seine Türen.

(http://www.happylab.at/de_vie/ueber-uns)

Adresse: Haussteinstraße 4, 1020 Wien

Öffnungszeiten: Dienstag 09:00 - 13:00
Mittwoch 18:00 - 22:00
Donnerstag 13:00 - 17:00

Mitgliedsbeitrag: 9 €/ Monat Nutzung während der Öffnungszeiten
29 €/ Monat 24 h Nutzung an einem Wochentag zusätzlich
49 €/ Monat 24 h Nutzung täglich



- Ⓐ Repaircafe während den Öffnungszeiten / Multifunktionsraum/ Wohnzimmer
- Ⓑ Schlafzimmer für Air BnB Wohnung
- Ⓒ mobiler Werkzeugwagen mit allen benötigten Werkzeugen
- Ⓓ mobile Arbeitstische
- Ⓔ Einbaumöbel als Garage für mobile Arbeitstische

Repair Cafe

Repair Cafe in 1030 Wien, Löwengasse 42 im LAER ist ein privates gemeinnütziges Projekt von Peter Erlebach und freiwilligen Helfern, die alle kostenlos ihre Arbeitskraft der Gemeinschaft zur Verfügung stellen.

Worum geht's im Repair Café?

Was macht man mit einem Toaster, der nicht mehr funktioniert? Der Föhn streikt, die Lampe leuchtet nicht mehr und die Kuckucksuhr gibt keinen Laut mehr von sich!? Wir unterstützen Dich beim Reparieren, ganz gleich wie geschickt DU bist. Trau dich einfach. Wir haben eine große Auswahl an Werkzeug, Kleber etc. und vor allem an Ideen, was man eben so braucht, um Kaputttes wieder nutzbar zu machen. Siehe auch den Artikel von Susanne Wolf oder Cordula Puchwein über Repaircafes. Warum Wegwerfen? Müll vermeiden, ist die Devise! Oft ist es nur eine Kleinigkeit und es funkt wieder! Jeden Donnerstag (außer es ist ein Feiertag) von 14:00 -18:30 ist das Repair Café im LAER in 1030 Wien, Löwengasse 42 offen. Neben Peter Erlebach gibt's einige andere engagierte Helfer für alle Produktbereiche.

FAQ Mit welchen Kosten muss ich rechnen?

Gegen eine freiwillige Spende reparieren wir, was zu reparieren geht. Notwendige Ersatzteile mußt Du dir selbst besorgen. Wir im Reparatur Cafe sagen dir, welche Teile erforderlich sind und wo man sie bekommt!

FAQ Was reparieren wir?

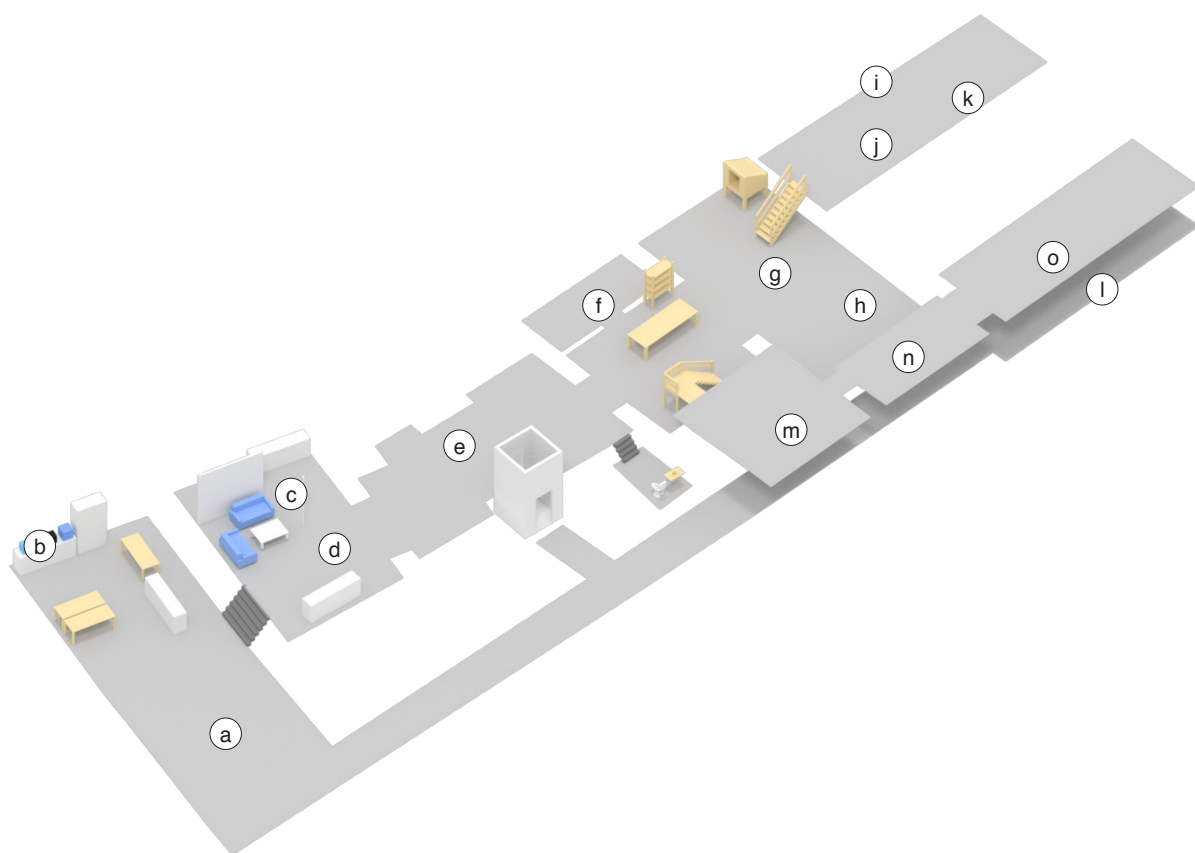
Alles was Du in deinen Händen tragen kannst, ein Teil pro Besuch. Elektrische, mechanische Gegenstände, Holz- und Kunststoffsachen, Haushaltsgeräte, Elektronik-Komponenten, soweit Ersatzteile vorhanden sind. Display und Homebuttons von Handys reparieren wir nicht, da gibts Fachwerkstätten, die die richtigen heiklen Ersatzteile haben. Wenn Du aber bei ifixit.de einen Ersatzteil bestellst, leiten wir dich an, es selbst zu machen. Das Werkzeug dazu haben wir. Schau dir unsere Galerie an, dann siehst Du einen kleinen Ausschnitt, wie es bei uns zugeht.

<http://repaircafe.wien/#>

Adresse: Löwengasse 42, 1030 Wien

Öffnungszeiten: Donnerstag von 14:00 bis 18:30

Reparaturkosten: Freie Spende



- | | | |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Ⓐ Laser Cutting Area | Ⓕ Lager | Ⓚ Holz und Metall |
| Ⓑ Nerdville | Ⓖ Holzwerkstatt | Ⓛ Töpferwerkstatt |
| Ⓒ Chillout/ Textil | Ⓗ Stein- und Drechselraum | Ⓜ Mixed/ Vakkumziehen |
| Ⓓ Extender/ Schneidplotter | Ⓘ Fräsen/ Drehen | Ⓝ Lager |
| Ⓔ Big Project Room | Ⓝ CNC/ manuell | Ⓞ Seminarraum |

Maker Austra

Maker Austria ist ein gemeinnütziger Verein, eine Kombination von offener Werkstatt und Fablab (kurz für „fabrication laboratory“). Wir wollen jedem die Möglichkeiten von modernen Produktionstechniken und einer herkömmlichen offenen Werkstätte frei zugänglich zur Verfügung stellen, sodass Ideen und Projekte umgesetzt werden können.

Wir laden generationenübergreifend alle Kreativschaffenden, TechnikerInnen, TüftlerInnen, SchülerInnen, LehrerInnen, Familien, einfach alle Maker, sprich alle am Selbermachen Interessierten ein, sich auf neue Technologien und deren Möglichkeiten einzulassen. Dafür stellen wir eine Online-Plattform zum Gedanken- und Ideenaustausch, als Informationsquelle sowie als Maker-Netzwerk zur Verfügung und in naher Zukunft einen frei zugänglichen Raum, die selberMACHEREI. Dieser bietet neben Platz und Werkbänken eine Ausstattung sowohl mit Standard Werkzeug als auch mit einer Hightech Ausrüstung, die auch die Umsetzung von Projekten erlaubt, die bislang nur einem sehr kleinen, technologisch hoch-kompetenten Expertenkreis vorbehalten waren.

Wie in einem Fablab handelt es sich um eine offene Hightech-Werkstatt, ein Ort zum Selbermachen von (fast) Allem. Die selberMACHEREI bietet eine Lern-, Erfahrungs- und Arbeitsumgebung bestehend aus: Raum, Standardmaschinen, Informations- und Kommunikationstechnologie – darüber hinaus wird hier Wissen, Kreativität und Soziokultur gebündelt. Einen Raum sich auszutauschen, voneinander zu lernen und gemeinsam Neues zu schaffen. Bei Maker Austria finden sich „Selbermacher“ mit unterschiedlichen Hobbys und Kenntnissen auf verschiedenen Gebieten zusammen. Eine Wissensbasis rund um Ton- und Holzbearbeitung, Elektronikbastelei, Robotic, Kleidung, Modellbau, CNC-Fräsen, 3D-Drucken, u.v.m. eröffnet viele Möglichkeiten, zusammen ständig Neues zu entdecken.

<http://www.makeraustria.at/mehr-informationen>

Adresse: Schönbrunner Straße 125, 1050 Wien

*Öffnungszeiten: Donnerstag 14:00 - 22:00
Freitag 14:00 - 22:00
Samstag 14:00 - 22:00*

*Mitgliedsbeitrag: 10 €/ Monat Nutzung am Donnerstag
25 €/ Monat Nutzung während Öffnungszeiten
80 €/ Monat uneingeschränkter Zugang*



- Ⓐ Bogen 3 (für Coworker)
- Ⓑ Kojen mit Rollcontainer
- Ⓒ Laufsteg
- Ⓓ Bügelanlagen
- Ⓔ Färberaum (hinter Küche)

- ⓕ Bogen 4 (für alle)
- 9 Nähmaschinen
- 2 Overlocks
- Überdeckstichmaschi-
- Ledernähmaschine

- Augenknopflochautomat
- Fixierpresse
- Färbebecken
- 3 Strickmaschinen
- Bügelanlagen

Schnittbogen

Diesen Raum stellen wir allen zur Verfügung, die im Bereich Mode und Textil tätig sind. Egal ob Profi oder Laie, ob auf unbestimmte Dauer oder für einen Nachmittag. Und das ist noch nicht alles: Wir haben die Infrastruktur, die auch anspruchsvollen Wünschen gerecht wird, und ein erfahrendes Team, das mit Rat und Tat weiterhilft. Bogen 3 ist unser Co-Working-Space. Hier können sich DesignerInnen mit professionellen Ansprüchen einmieten. Zum Beispiel wenn sie spezielle technische Unterstützung brauchen oder eine Kleinserie mit eigenen Leuten herstellen möchten. Für Präsentationen können wir blitzschnell ein Catwalk-Szenario auf die Beine stellen. Bogen 4 richtet sich an interessierte Laien. Diese Arbeitsplätze geben wir auch stundenweise her. Die Benützung der gesamten schnittBOGEN-Infrastruktur und praktische Unterstützung von Profis sind selbstverständlich inkludiert!

Professionelles Arbeiten braucht professionelle Infrastruktur. Auf 180 m² bieten wir genau das Equipment, das für ambitionierte Projekte benötigt wird. Die Geräte und Maschinen stehen allen Mietern zur Verfügung. Im Bogen 3 befinden sich bis zu sechs flexible Arbeitsplätze, die auch für nur wenige Stunden gemietet werden können. Bogen 4 beherbergt acht fixe Arbeitsplätze, die Co-Working-Spaces. Sie haben den Vorteil, dass die Werkutensilien bis zur Fertigstellung im schnittBOGEN bleiben können, sicher verwahrt in einem verschließbaren Caddy.

www.schnittbogen.at

Adresse:	Untergrundbahnbögen 3-4, 1060 Wien
Monatsmiete:	360 € (320 € ermäßigt) für 3 Monate
Temporär:	10 €/ h; 32€/ h betreut; 48 €/ Tag; 216 €/ 5 Tage
Produktion:	32 €/h
CAD Schnitt:	28 €/h
Modenschau:	Auf Anfrage



- (a) Reparierbar
- (b) Küche
- (c) Wohnzimmer/ Veranstaltungsbereich
- (d) Reparatur im Freien

Bikekitchen

Die Fahrradküche ist ein öffentlich zugänglicher Raum, der eine Werkstatt, eine Küche und ein Wohnzimmer (einen Veranstaltungsbereich) beherbergt. Die juristische Basis ist ein Verein. In Theorie und Praxis jedoch sollten sich alle Mitwirkenden als Teil eines hierarchiefreien und offenen Kollektivs verstehen. Das Projekt verfolgt keine kommerziellen Interessen, freut sich über Spenden, und verfolgt die Gedanken der solidarischen Ökonomie.

Wir sind ein Verein zur Förderung der Fahrradkultur in Wien und wollen einen sehr niederschweligen, spassvollen, selbstbewussten und verantwortungsvollen Zugang zum Thema Fahrrad anbieten. In der Bikekitchen kann mensch Fahrräder reparieren und kaputt machen, zerlegen und daraus Choppers (Tallbikes, Longbikes, Einräder, Lastenräder, Anhänger, etc...) konstruieren. In der Bikekitchen haben wir eine Menge gebrauchte Ersatzteile und auch Räder, die mit eigenem Aufwand fahrtauglich gemacht werden können. Weiter kannst du Aufgußgetränke bereiten und Weinflaschen entkorken, ein Brot toasten oder gleich für alle kochen. Wenn auch Du Dich einbringen möchtest, dann schau doch einfach mal auf die Mitmachen-Seite.

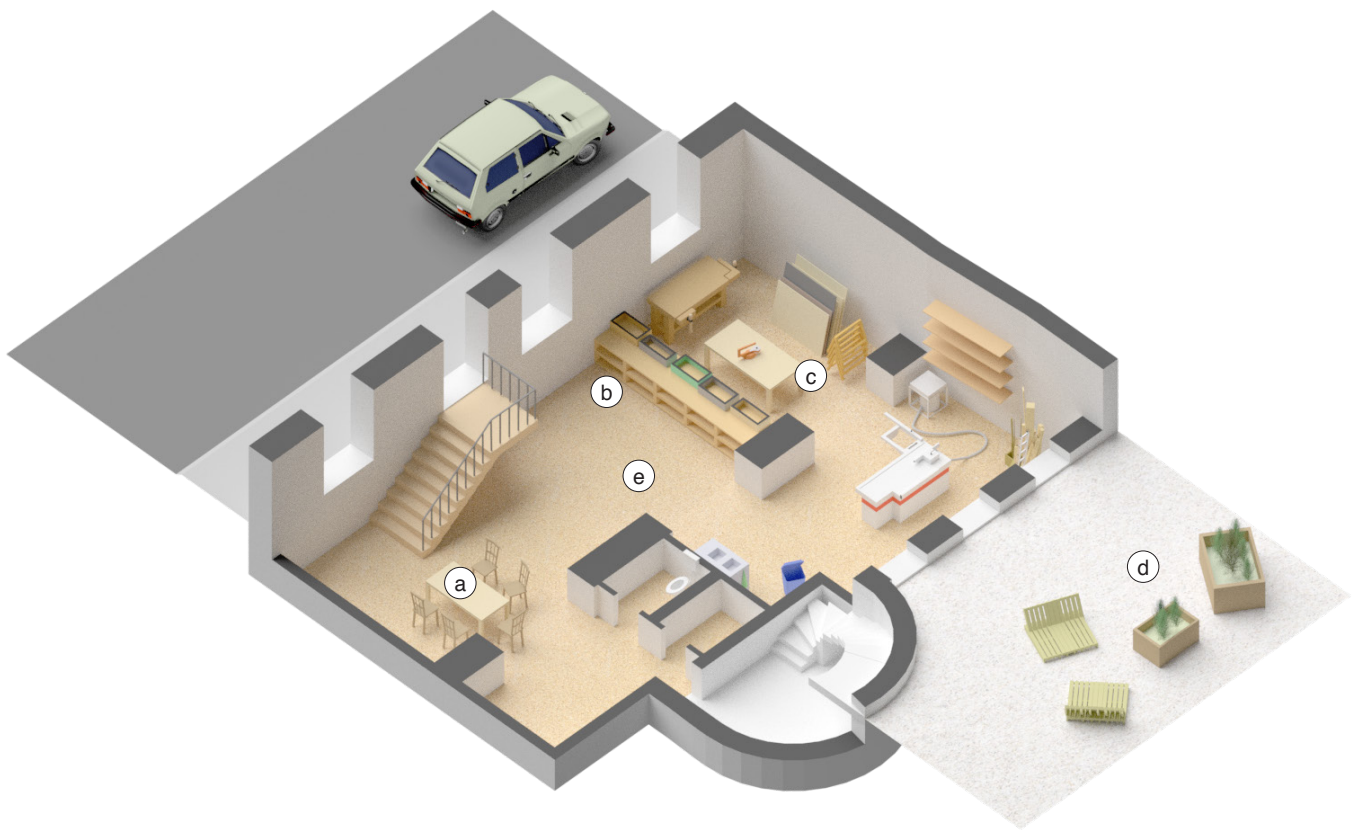
Wichtige weitere Schlagworte: Antikapitalistisch, Feministisch, Antisexistisch, Antiras-sistisch, Kollektiv, Plenum, Konsens, Criticalmass, Fuhrpark, (Raum)Gestaltung, DIY, Soli, Schablonen/Stencil, Fachliteratur, Archiv, Fahrradfetischismus, Bike Art, Bike Fun, Bike Kill, Joustings, Bike Polo, Nachtfahrten, Demoperformance, Aktionen, Screen Prin-ting, Workshops, Ausflüge, Karawanen, Filme u. Videos schauen und machen, Hörspiela-bende, Schrott sammeln, Lesekreis, Konzerte, Auflegerei, Experimente aller Art

www.bikekitchen.net

Adresse: Goldschlagstraße 8, 1150 Wien

*Öffnungszeiten: Donnerstag von ca. 17:00 bis 21:00
Jeden 1. und 3. Montag:
Frauen-/ Lesben-/ Intersexuelle-/Non-Binary-/ Transgender
Selbsthilfewerkstatt (FLINT*)*

Reparaturkosten: Freie Spende



- (a) Kommunikation
- (b) Elektrobereich
- (c) Holzwerkstatt
- (d) Hofgestaltung

- (e) Workshops
- Nähwerkstatt
- Bottle Garden
- Kettensäge

- Siebdruck
- Energiecafé
- Palettenmöbel
- Gesundheitwerkstatt

*Craftistas Wien „Offene Frauen*WERKstatt“*

Als Craftistas bezeichnen sich Aktivistinnen, die ihre Ziele mittels Handwerk (=craft) und durch “Selber-Machen“ (=activism) verfolgen. Craftistas Wien ist eine Initiative von Frauen mit Kompetenz in unterschiedlichen technisch-handwerklichen Arbeitsfeldern.*

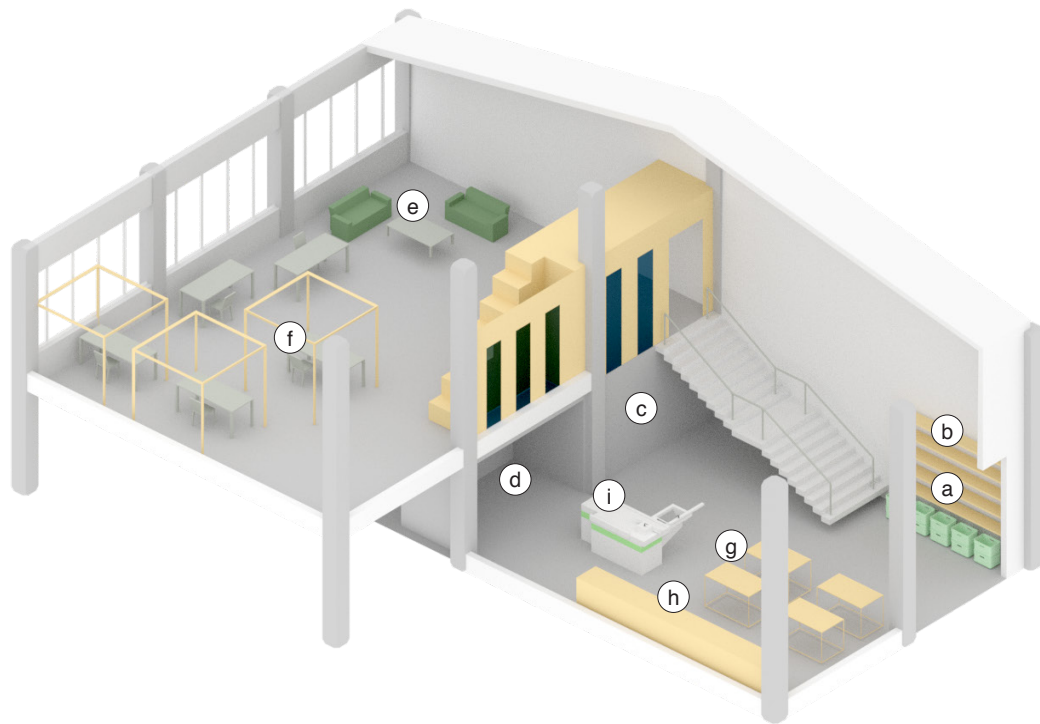
Wir engagieren uns für Geschlechtergerechtigkeit im Alltag und gesellschaftlicher wie beruflicher Teilhabe von Mädchen und Frauen* in allen Berufs- und Arbeitsfeldern. Unser Team zeichnet sich durch Multiprofessionalität, Multikulturalität und das Engagement für Frauen*- und Mädchen*interessen im Bereich Technik-Handwerk und Ökologie aus. Wir bringen ein breites Spektrum an Fachwissen und (Berufs-)Erfahrung in den einzelnen Arbeitsfeldern ein und verfolgen frauenpolitische, soziale und umweltpolitische Ziele.*

Craftistas erhält dzt. keine kostendeckenden öffentlichen Förderungen – wir öffnen die Werkstatt und veranstalten die Workshops weil wir unsere Ressourcen (Werkstatt, Materialien und technisch-handwerkliches Know-How) gerne mit anderen Frauen teilen und austauschen wollen. Davon soll keine Frau* auf Grund hoher Teilnahmekosten ausgeschlossen sein. Nutzerinnen der Frauen*WERKstatt beteiligen sich an den Werkstattkosten, Wartung etc. nach eigener Einschätzung und Möglichkeit.*

Gefördert werden unsere Angebote durch die Frauenabteilung der Stadt Wien und aus Mitteln des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Bildungsförderungsfonds).

<https://www.craftistas.at/ueber-uns/>

<i>Adresse:</i>	<i>Roseggergasse 33-35/2, 1160 Wien</i>
<i>Öffnungszeiten:</i>	<i>geblocktes Workshopkonzept am Wochenende Donnerstags: 15:00 -20:00, offene Werkstatt (siehe Programm Mai - Juni 2018)</i>
<i>Werkstattkosten:</i>	<i>Beitrag nach Selbsteinschätzung. Richtwert: 5 €/ h</i>
<i>Materialkosten:</i>	<i>verbrauchsabhängig</i>



- (a) Werkzeugbuffet
- (b) Holzlager
- (c) Teeküche

- (d) Materiallager
- (e) Lounge
- (f) Coworking Spaces

- (g) Montagetische
- (h) Kappsäge
- (i) Tischkreissäge

Werksalon

Der Werksalon ist eine Gemeinschaftswerkstatt für Alle, Profis und Freizeit Handwerker. Sicherheit, Produktivität, Kreativität und ein netter Umgang miteinander sind uns wichtig. Um diesem Anspruch gerecht zu werden arbeiten nur eingeschulte und unterwiesene Personen mit höchstem persönlichem Sicherheitsanspruch und Arbeitsplatzorganisation in der Werksalon Werkstatt. Die Sicherheitstrainings richten sich einerseits an Freizeit Nutzer, DIY Möbelbau und Bastel Projekte. Hier gibt es das Werkstatt Training (Individuell oder im Rahmen eines Möbelbau Workshops) und das Standmaschinen Training.

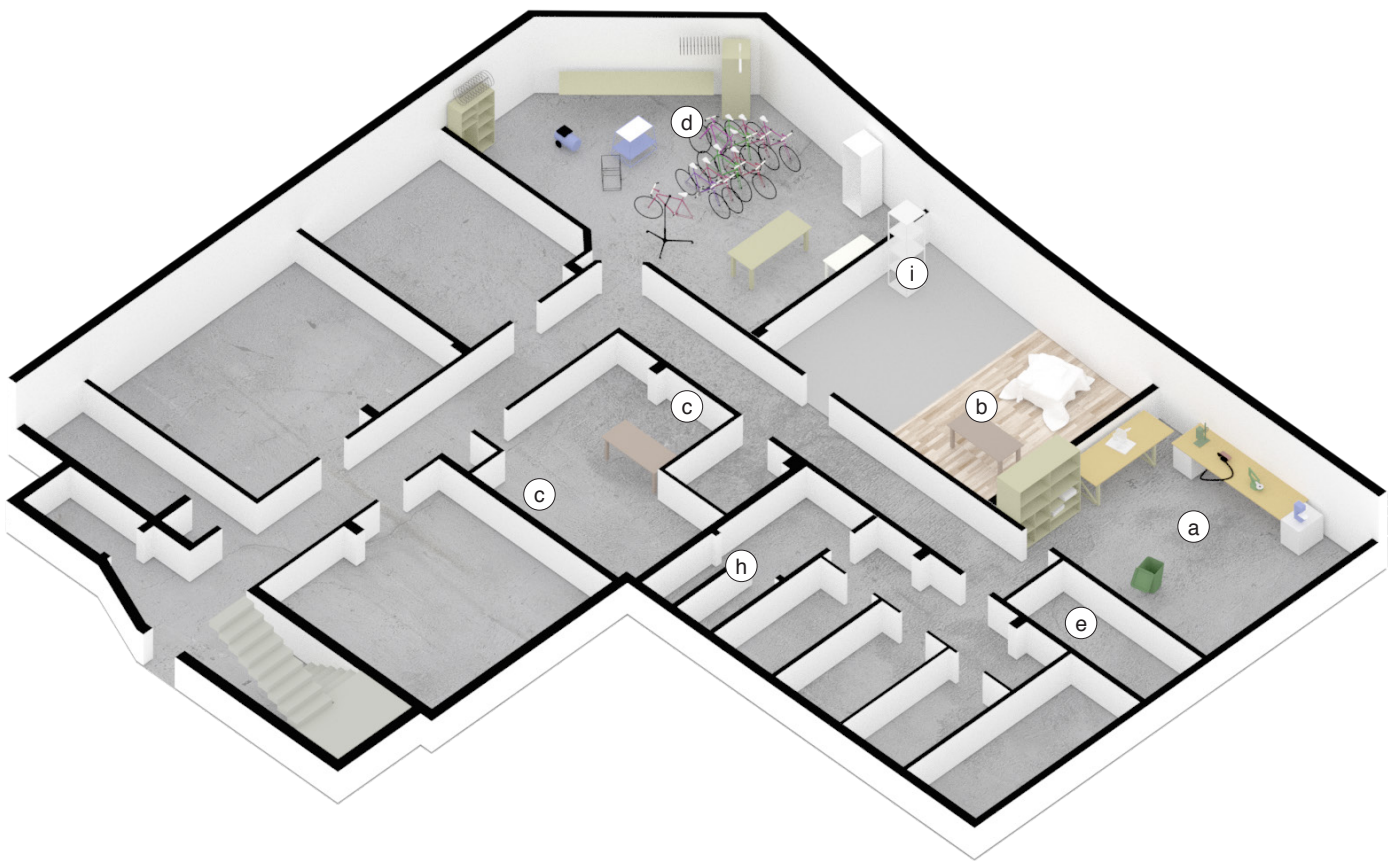
Fixer Arbeitsplatz!

Im offenen Atelier Studio hast du Deinen fixen 5 m² großen Arbeitsplatz.
24/7 Tischlerei Mitbenutzung !

Nach deinem Werkstatt Training kannst du die Tischlerei unlimitiert und rund um die Uhr mitbenützen. Werkplätze, Festool Maschinen sowie Standmaschinen stehen dir tip top gewartet zur Verfügung. Die Tischlerei verfügt über eine Betriebsanlagengenehmigung inklusive Arbeitnehmerschutz! Hier darf produziert werden. Business-Support für JungunternehmerInnen! Wirtschaftliche Beratung für Jungunternehmer im Haus, Monatlicher gemeinsamer Buchhaltung -Jour Fixe, kostenlose Teilnahme an regelmäßigen Workshops für GründerInnen (Geschäftsmodell Entwicklung, Kosten Kalkulation, Marketing für EinsteigerInnen) sowie Marketing & Sichtbarkeit (Website, Newsletter, Veranstaltung im Werksalon). Wlan, Drucker, Scanner, Kopierer, Kaffeeküche, Kleiner Besprechungsraum, BBQ und eine ultra nette Community bestehend aus DesignerInnen, HandwerkerInnen und KünstlerInnen.

<http://werksalon.net/atelier-studio/>

Adresse:	Stadlauer Straße 41A, 1220 Wien
Öffnungszeiten:	Donnerstag bis Sonntag
Mitgliedschaft:	99 - 109 €/ Monat (12 Monate Bindung)
Werkstatttag:	89 €/ Tag (9h) Nutzung während den Öffnungszeiten
Projektticket:	280 €/ Monat Nutzung während den Öffnungszeiten



- (a) Holzwerkstatt
- (b) Repaircafé
- (c) 3D-Drucker

- (d) Fahrradwerkstatt
- (e) Lager
- (f) Lager

- (g) Holzwerkstatt
- (h) WC
- (i) Defekte Geräte

Hand.Werk.Stadt

Die Hand.Werk.Stadt ist ein Ort um...

- ... Dinge zu reparieren und selbst herzustellen.*
- ... kreativ tätig zu sein.*
- ... zu lernen und zu lehren.*
- ... gemeinsam an Dingen zu werken oder sich einfach nur auszutauschen.*

Tatsächlich geht es um mehr als nur zu Handwerken oder Kunst zu schaffen. Es geht darum Menschen im Austausch zu unterstützen, Kompetenzen zu fördern.

„Wir machen uns die Arbeit“

ist einer unserer Slogans und steht auch dafür, dass wir die selbstständige Beschäftigung unterstützen. Wir hoffen darauf, dass diese Art von Initiativen schon bald in mehreren Städten Österreichs oder Europas Fuß fasst... so kann man es nutzen oder sich beteiligen . Es ist einfacher, als ihr vielleicht glaubt. Diese Möglichkeiten gibt es bei unserem Projekt mitzumachen:

*Die Hand.Werk.Stadt für eigene Handwerksarbeiten nutzen.
Host werden und so längere Öffnungszeiten ermöglichen.
Wissen und Fähigkeiten in einem Workshop weitergeben.
Spenden – Zeit, Geld, Geräte, Einrichtung etc.
sich einbringen, Netzwerkpartner werden oder Kontakte herstellen.*

www.handwerkstadt.org

Adresse: 3, DI-Wilhelm-Haßlinger Straße , 2340 Mödling

Öffnungszeiten: je nach Anwesenheit von Hosts im Google Kalender

*Spendenvorschlag: 5 - 10 €/ Monat für gelegentliche Nutzung
(unverbindlich) 20 -50 €/ Monat für regelmäßige Nutzung*

Reflexion und Ausblick

Die Arbeit macht deutlich, dass es sich bei den offenen Werkstätten um ein schwer zu fassendes Phänomen handelt, über das bereits bei der Definition Uneinigkeit besteht, das sich jedoch gerade durch seine unterschiedlichen und vielfältigen Ausrichtungen auszeichnet. Auch wenn zuweilen die Bedeutung von offenen Werkstätten als Symbol für „Recht auf Stadt“, Protest und Widerstand gesehen wird, ist dies nicht unbedingt immer Teil ihrer Programmatik; eher kann man bei der Beschreibung offener Werkstätten eine positive Grundhaltung erkennen, die durch die Betonung der Handlungsfähigkeit deutlich wird. Das Erlernen von technischen und sozialen Fähigkeiten durch den gemeinsamen Umgang mit Werkzeugen scheint als Selbstzweck für die Motivation ausreichend und wirkt gemeinschaftsbildend. CASTELL hat den positiven Stimmungswechsel von sozialen Bewegungen in ihrer Verräumlichung festgemacht. Kreative Räume, die nicht primär der Profitsteigerung dienen, müssen aber prinzipiell immer um ihren Fortbestand kämpfen. Offene Werkstätten müssen in einem Gesamtzusammenhang betrachtet werden, da sie ein Netzwerk ergeben, was sich über die Stadt und auch darüber hinaus verteilt. Auch international tauschen sich die Betreiber in Treffen miteinander aus. Viele der Feststellungen und Vermutungen aus der Literatur bezüglich sozioökonomischer Fragestellungen lassen sich in der Realität der offenen Werkstätten wiederfinden. Als Motivation für das oft ehrenamtliche Engagement der Betreiber wurde in Analogie zu den Untersuchungen von LANGE und VON HIPPEL die Wissensvermittlung angeführt.

Die nüchternen axonometrischen Darstellungen der ausgewählten offenen Werkstätten in dieser Arbeit machen auf einfache Art verschiedene der sozioökonomischen Aspekte deutlich. Aus den Abbildungen geht hervor, dass der verfügbare Platz sehr intensiv genutzt wird. Die Organisation der Lagerflächen für defekte Geräte, recyceltes Material, Projekte in Bearbeitung und persönliche Gegenstände ist eine logistische Herausforderung. Der Innenraum offener Werkstätten wird kontinuierlich verändert, sodass die Abbildungen auch gewiss nur Momentaufnahmen sind. Allgemein kann man in den Axonometrien ablesen, wie der Produktionsprozess abläuft. Zum einen gibt es fest installierte Werkzeugmaschinen und Einrichtungen, zu denen das Werkstück gebracht wird. Weiterhin findet man Werkische, an denen mit unterschiedlichen Handgeräten eine Bearbeitung oder Montage erfolgt. Der hohe Stellenwert von Gruppenaustausch

und Kommunikation wird durch Konfigurationen deutlich, die Vortragssituationen oder Sitzkreise ermöglichen. Teilweise sind aber auch private Bereiche vorzufinden, die im Sinne eines Atelierplatzes gemietet und genutzt werden können. An diesen kann beispielsweise auch eine private Nähmaschine stehen. Die Vielseitigkeit der untersuchten Werkstätten spiegelt sich wieder in der unterschiedlichen räumlichen Ausprägung, die den axonometrischen Darstellungen zu entnehmen ist. Darüber hinaus können aber auch strukturelle Gemeinsamkeiten der offenen Werkstätten gefunden werden. Die Räumlichkeiten haben gemein, dass sie sich schlecht zur Wohnnutzung eignen. Es handelt sich meistens um Flächen, die vorzugsweise zur gewerblichen Nutzung sowie als Ladenlokal oder Lagerfläche geeignet sind. Diese Tatsache zeigt, dass offene Werkstätten im Allgemeinen nicht in direkter Flächenkonkurrenz zu begerhtem Wohnraum stehen. Da es sich um Grundrisse handelt, die ursprünglich oft nicht für Gemeinschaft konzipiert worden waren, reagieren die Betreiber und Nutzer offener Werkstätten kreativ und pragmatisch auf die Immobilie und arrangieren sich mit den Gegebenheiten durch Anpassen der Inneneinrichtung, indem sie zum Beispiel Möbel mit Rollen oder Klappstühle nutzen. Offene Werkstätten füllen oft räumliche Nischen aus, was nach LEFEBVRE auch zeigt, welcher untergeordneter Stellenwert kreativen Räumen in der Gesellschaft zugesprochen wird. Die wirtschaftliche Relevanz dieser Räume ist schwer abzuschätzen, da hier keine nennenswerten Mengen produziert werden, sondern vor allem Modelle, Prototypen, Ideen und soziale Kontakte entstehen. Auch wenn ihr Nachhaltigkeitspotential nicht mit Zahlen zu belegen ist, haben offene Werkstätten eine hohe Bedeutung und stellen das Konzept von „ortloser Macht und machtlosen Räumen“ in Frage. Um das Potential offener Werkstätten breiter in die Öffentlichkeit zu tragen und eine stärkere Außenwirkung auf den öffentlichen Raum zu erzielen, wäre es meiner Ansicht nach begrüßenswert und unterstützenswert, eine Erweiterung der Werkstätten vorzunehmen, in den Sommermonaten beispielsweise auf den Bürgersteig oder in den Parkraum hinein. Das könnte die Wahrnehmung des Phänomens der offenen Werkstätten und der dahinter stehenden Ideologie in der Öffentlichkeit verstärken.

Aus meiner Sicht ist es ausgesprochen sinnvoll, die Inventarisierung und räumliche Standortbestimmung gemeinschaftlich genutzter Güter und Immobilien durchzuführen und in einem weiteren Schritt eine gemeinsame standardisierte Form durch open-source-Software zu entwickeln, welche auch Leerstände sichtbar macht. Die Suche nach Freiräumen und Ressourcen könnte somit bedeutend vereinfacht werden.

Glossar

Bikekitchen: Unter dem Namen Bikekitchen (im englischen Sprachraum: Bike Kitchen oder auch Bicycle cooperative) werden weltweit Fahrrad-Selbsthilfewerkstätten betrieben. In Europa wurden Bikekitchens bekannt durch die Wiener Bikekitchen. Die „Fahrrad.Selbsthilfe.Werkstatt“ im Wiener Kulturzentrum WUK (Werkstätten- und Kulturhaus) existiert bereits seit 1983.

Fablab: Ein FabLab (engl. fabrication laboratory – Fabrikationslabor), manchmal auch offene Werkstatt oder MakerSpace, ist eine offene Werkstatt mit dem Ziel, Privatpersonen den Zugang zu Produktionsmitteln und modernen industriellen Produktionsverfahren für Einzelstücke zu ermöglichen. Typische Geräte sind 3D-Drucker, Laser-Cutter, CNC-Maschinen, Pressen zum Tiefziehen oder Fräsen, um eine große Anzahl an unterschiedlichen Materialien und Werkstücken bearbeiten zu können („make almost everything“).

Hackathon: Hackathon (Wortschöpfung aus „Hack“ und „Marathon“) ist eine kollaborative Software- und Hardwareentwicklungsveranstaltung. Alternative Bezeichnungen sind „Hack Day“, „Hackfest“ und „codefest“. Ziel eines Hackathons ist es, innerhalb der Dauer dieser Veranstaltung gemeinsam nützliche, kreative oder unterhaltsame Softwareprodukte herzustellen. Die Teilnehmer kommen üblicherweise aus verschiedenen Gebieten der Software- oder Hardwareindustrie und bearbeiten ihre Projekte häufig in funktionsübergreifenden Teams. Hackathons haben immer ein spezifisches Thema oder sind technologiebezogen.

Hackerspace: Ein Hackerspace oder Hackspace ist ein physischer, häufig offener Raum, in dem sich Hacker sowie an Wissenschaft, Technologie oder digitaler Kunst (und vielen anderen Bereichen) Interessierte treffen und austauschen können. Sie werden meist von Vereinen getragen, in denen sich die Interessenten organisieren.

Inkubator: Unter Inkubator versteht man ein Gründerzentrum, also eine Einrichtung zur Unterstützung technologieorientierter, möglichst innovativer Neugründungen und Jungunternehmen bzw. auf Wachstum angelegter Startup-Unternehmen. Daneben sollen Technologie- und Gründerzentren zur regionalen Wirtschaftsförderung und Vernetzung beitragen. Synonym werden auch die Begriffe Existenzgründerzentrum, Technologiezentrum, Innovationszentrum, Startup-Zentrum, Brutkasten oder auch englisch Business incubator benutzt.

Living Lab: Reallabore sind eine neue Form der Kooperation zwischen Wissenschaft und Zivilgesellschaft, bei der das gegenseitige Lernen in einem experimentellen Umfeld im Vordergrund steht. Der Begriff des Labors wird hier über seine klassische natur- und ingenieurwissenschaftliche Bedeutung hinaus erweitert auf einen sozialen Kontext. Mangels Kontrollgruppe ist die Validität des gewonnenen Wissens nur schwer zu beurteilen. Dennoch wurde der Ansatz in den letzten 20 Jahren erheblich weiterentwickelt, denn Lösungen für wichtige Zukunftsfragen kann die Wissenschaft heute nur noch zusammen mit der Gesellschaft erarbeiten.

Makerspace: „Makerspaces“ sind Orte des kollaborativen Lernens und Arbeitens an dem Menschen in eigenem Interesse an Projekten arbeiten und Dinge erstellen. Der Begriff „Dinge“ bleibt dabei bewusst undefiniert, denn der Nutzer soll in seiner Kreativität möglichst nicht eingeschränkt werden.

Makerfaire: Die Maker Faire ist eine Veranstaltungsreihe, welche die Maker Media GmbH in Lizenz nach US-amerikanischem Vorbild im Gebiet D-A-CH durchführt oder für die sie die Nutzungsrechte vergibt. Hierfür hat sie die Lizenzrechte vom US-amerikanischen Magazin Make erworben. Die Maker Faires verstehen sich als familienfreundliche Festivals, auf denen DIY-Projekte jeglicher Art im Mittelpunkt stehen. Das Programm wird durch Workshops und Vorträge sowie künstlerische Darbietungen ergänzt.

Nähcafé: Ein Nähcafé definiert sich als Einrichtung, in der man Nähmaschinen und fachliche Unterstützung zum Stundenlohn mieten kann. Somit eignet es sich perfekt zur Kleiderreparatur oder für eigene Nähprojekte aus nachhaltig hergestellten Stoffen oder Altkleidung.

Techshop: Techshop war eine Kette von offenen Werkstätten. 2017 hatte sie 10 Filialen in den USA. Am 26.02.2018 hat das Unternehmen Konkurs angemeldet. Teilweise wurden die einzelnen Standorte von neuen Eigentümern wiedereröffnet.

Die Erklärungen der Begriffe basieren auf der Online Enzyklopädie Wikipedia und sollen erste Orientierung bieten und die qualitative Einordnung offener Werkstätten nach Simons et al. 2016 auf Seite 8 nachzuvollziehen. Auf eine detaillierte Quellenangabe wird an dieser Stelle verzichtet.

Literaturverzeichnis

- Adler, F./ Schachtschneider, U. (2017): Postwachstumsökonomien. Wege zur wachstumsunabhängigen Gesellschaft. München: Oekom.
- Alexander, C./ Ishikawa, S./ Silverstein, M. (1977): A Pattern Language. Towns. Buildings. Construction. New York: Oxford University Press.
- Anderson, C. (2012): Makers – the new industrial revolution. London: RH Business Books.
- Arendt, H. (1960): Vita activa oder Vom tätigen Leben, München: Pieper.
- Arendt, H. (1999): Vita activa oder Vom tätigen Leben, München: Pieper.
- Baier, A./ Hansing, T./ Müller, C./ Werner, K. (2016): Die Welt reparieren Open Source und Selbermachen als Postkapitalistische Praxis. Bielefeld: Transcript.
- Baldwin, C.Y./ Von Hippel, E. (2009): Modelling a Paradigm Shift - From Producer Innovation to User and Open Collaborative Innovation. Massachusetts: Harvard.
- Bauwens, M./ Kostakis, V. (2014): Network Society and Future Scenarios for a Collaborative Economy. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Benkler, Y./ Nissenbaum, H. (2006): Commons-based Peer Production and Virtue. in The Journal of Political Philosophy: Volume 14, Number 4, 2006, pp. 394–419. Verfügbar unter: https://www.nyu.edu/projects/nissenbaum/papers/jopp_235.pdf
- Bialski, P./ Derwanz, H./ Birke, O./ Vollmeier, H. (2015): Saving the city. In: Bialski, H./ Derwanz, B./ Vollmeier O./ Vollmeier H. (Hrsg.): Saving the city: Collective low-budget organizing and urban practice. Ephemera (1), 1-19. Verfügbar unter: <http://www.ephemerajournal.org/sites/default/files/pdfs/issue/15-1ephemera-feb15.pdf>
- Boeing, N. (2013): Community fabrication - Die Rückkehr der Produktion in die Stadt: Beitrag zur DGTF Tagung Politik der Maker, Hamburg 22. November 2013. Verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=-RdmzoDVvT4>
- Boieng, N. (2016) in Baier, A./ Hansing, T./ Müller, C./ Werner, K. (2016): Die Welt reparieren Open Source und Selbermachen als Postkapitalistische Praxis. Bielefeld: Transcript, 319 - 322.
- Blank, S. G. (2006): The Four Steps to the Epiphany. Foster City: Cafepress.com. Verfügbar unter: https://web.stanford.edu/group/e145/cgi-bin/winter/drupal/upload/handouts/Four_Steps.pdf
- Bollnow, O. (1963): Mensch und Raum. Stuttgart: Kohlhammer.
- Brenner, N./ Marcuse, P./ Mayer, M. (2012): Cities for people, not for profit: an introduction. In: Brenner, N./ Marcuse, P./ Mayer, M. (Hrsg.): Critical urban theory and the right to the city. Oxon/ New York: Routledge, 1-11.

- Fuhrkop, D. (2015): *Verbietet das Bauen!* - eine Streitschrift. München: oekom verlag
- Fuhrkop, D. (2017): »Bauverbot« und Suffizienz im Stadt Wandel. In: Adler F./ Schachtschneider U. (Hrsg.): *Postwachstumspolitiken. Wege zur wachstumsunabhängigen Gesellschaft.* München: oekom verlag, 293 - 304.
- Gauntlett, D. (2012): *Making is connecting.* Cambridge: Polity Press.
- Gershenfeld, N. (2005): *FAB: The Coming Revolution on Your Desktop. From Personal Computers to Personal Manufacturing.* New York: Basic Books.
- Gershenfeld, N. (2010): *Das Feuer der Renaissance neu entfachen.* Interview in: Baier, A./ Hansing, T./ Müller, C./ Werner, K. (2016): *Die Welt reparieren Open Source und Selbermachen als Postkapitalistische Praxis.* Bielefeld: Transcript, 124-128.
- Goldstein, P. (2012): *Repair is Beautiful.* Verfügbar unter: <http://paulogoldstein.com/Repair-is-Beautiful>
- Gottdiener, M. (1993): *Ein Marx für unsere Zeit: Henri Lefèbvre und die Produktion des Raumes.* In: *Anarchitektur: Material zu Henri Lefebvre, 22-26.* Verfügbar unter: http://anarchitektur.org/aa01_lefebvre/aa01_lefebvre.pdf
- Greater London Enterprise Board (GLEB) (1984): *Technology Networks - Science and Technology serving Londons's needs.* London.
- Hanekop, H./ Wittke, V. (2010): *Kollaboration der Prosumenten - Die vernachlässigte Dimension des Prosuming-Konzepts.* In: Blättel-Mink, B./ Hellmann, K.-U. (Hrsg.): *Prosumer Revisited - Zur Aktualität einer Debatte.* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hansing, T. (2016): *Offene Werkstätten – Infrastrukturen teilen, gemeinsam nutzen und selber machen.* Verfügbar unter: https://www.degrowth.info/wp-content/uploads/2016/06/DiB_Offene-Werkstaetten_.pdf
- Hansing, T. (2017): *Werkstätten des Wandels. Bibliothek, Fabrik, Nachbarschaftstreff unter einem Dach.* Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=3MM_nvXRg54
- Hardin, G.:(1968): *The tragedy of the Commons.* In: *Science, New Series Vol. 162, no. 3859, 1243-1248.* Verfügbar unter: <https://iseethics.files.wordpress.com/2013/02/hardin-garrett-the-tragedy-of-the-commons.pdf>
- Harvey, D. (2013): *Rebel Cities.* London: Verso.
- Hatch, M. (2013): *The maker movement manifesto: rules for innovation in the world of crafters, hackers and tinkerers.* New York: Mcgraw-Hill Education.
- Hatch, M. (2014): *the maker movement manifesto: rules for innovation in the world of crafters, hackers and tinkerers* New York: Mcgraw-Hill Education
- Häußermann, H./ Läßle, D./ Siebel, W. (2008): *Stadtpolitik.* Frankfurt am Main: suhrkamp

- Hielscher, S./ Smith, A. (2014): Community-based digital fabrication workshops: a review of research literature. Sussex: SPRU Working Paper Series. Verfügbar unter: <https://m.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=2014-08-swps-hielscher-smith.pdf&site=25>
- Hillbrandt, H./ Richter, A. (2015): Reassembling austerity research in Bialski, H./ Derwanz, B./ Vollmer O./ Vollmer H. (Hrsg.) (2015): Saving the city: Collective low-budget organizing and urban practice. *Ephemera* (1),163-180
- Jormakka, K. (2007): Geschichte der Architekturtheorie. 3. Auflage. Wien: edition selene.
- Katterfeldt, E.S. (2015): Making Models - Vom Selbermachen stofflich-digitaler Artefakte als Modellbildung. Dissertation im Fachbereich 3 Mathematik und Informatik der Universität Bremen. Verfügbar unter: <https://elib.suub.uni-bremen.de/edocs/00104375-1.pdf>
- Kurz K., Rieger, F. (2012): Die Datenfresser. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag.
- Kurz, K./ Rieger, F. (2014): Über Drohneneinsätze und digitale Kriegsführung. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=K5OQm_xnzoQ (aufgerufen am 2.2.2018)
- Kopatz, M: (2015): Kooperative Wirtschaftsformen in Kommunen - Wirtschaftsförderung 4.0. in *politische ökologie* 142: Stadtlust S. 104-110 (2015) München: oekom verlag.
- Koren, Y. (2010): The Global Manufacturing Process - Product-Process-Business Integration and Reconfigurable Systems. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Kreiß, C. (2014): Geplanter Verschleiss - Wie die Industrie uns zu immer mehr und immer schnellerem Konsum antreibt - und wie wir uns dagegen wehren können. Wien/ Berlin/ München: Europa Verlag.
- Lange, B. (2015): Fablabs und Hackerspaces. Die Rolle der Maker-Community für eine nachhaltige Wirtschaft. In: *Ökologisches Wirtschaften* (30). Verfügbar unter: <http://oekologisches.wirtschaften.de/index.php/oew/article/viewFile/1385/1363>
- Lange, B./ Domann, V./ Häfele, V. (2016): Wertschöpfung in offenen Werkstätten. Eine empirische Befragung offener Werkstätten in Deutschland. Berlin: Schriftenreihe des IÖW 213/16. Verfügbar unter: https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/Schriftenreihen/IOEW_SR-213_Wertschoepfung_in_offenen_Werkstaetten.pdf
- Lange, B. (2017): Offene Werkstätten und Postwachstumsökonomien: kollaborative Orte als Wegbereiter transformativer Wirtschaftsentwicklungen? In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, 2017, vol. 61, issue 1, 38-55.
- Lange, B./ Schmidt, S./ Domann V./ Ibert, O./ Kühn, J./ Kuebart, A. (2017): Basteln – Gestalten – Experimentieren: Offene kreative Orte in Deutschland. In: *Nationalatlas aktuell* 11. Leipzig: Leibniz-Institut für Länderkunde (IfL). Verfügbar unter: http://aktuell.nationalatlas.de/wp-content/uploads/17_03_kreative_Orte.pdf
- Lange, B. (2018): Makertimes – Was ist von den neuen Makers wann zu erwarten. Verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=mFIPh5cD3u8>
- Leadbeater, C. (2005): Charles Leadbeater on innovation. Verfügbar unter: https://www.ted.com/talks/charles_leadbeater_on_innovation?language=de

Lefebvre, H. (1968): *Le droit à la ville*. Paris: Anthropos.

Lefebvre, H. (1977): Produktion des städtischen Raums. In: Arch+ Nr. 34. Übersetzung von Hiss, F./Wegener F.U. des Vortrags von Henri Lefèbvre, den er am 30. Mai 1975 unter dem Titel »Introduction à l'espace urbain«. Verfügbar unter: http://anarchitektur.org/aa01_lefebvre/aa01_lefebvre.pdf

Lefèbvre, H. (2000): *La production de l'espace*. 4. Auflage. Paris: Anthropos.

Liebig, S./ Köhler, C./ Kopp, R. (2017): Bedingungen und Optionen der Arbeitspolitik für die Postwachstumsgesellschaft. In: Adler, F./ Schachtschneider, U. (2017): *Postwachstumsökonomien. Wege zur wachstumsunabhängigen Gesellschaft*. München: Oekom.

Maxigas (2012): Hacklabs and hackerspaces. In: *Journal of peer production*. Verfügbar unter: <http://peerproduction.net/issues/issue-2/peer-reviewed-papers/hacklabs-and-hackerspaces/>

Mayer, M. (2012): The "right to the city" in urban social movements. In: Brenner, N./ Marcuse, P./ Mayer, M. (Hrsg): *Critical urban theory and the right to the city*. Oxon/ New York: Routledge, 63-86.

Merchant, N. (2016): *Be Warned: Copy Silicon Valley and You Will Surely Fail*. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=F95M6_4TzhQ

Moilanen, J. (2011): *emerging hackerspaces - peer production generation Berlin / Heidelberg*: Springer.

Morozov, E. (2013): The folly of solutionism. Interview in: *The Economist* am 02.05.2013. Verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=fOvaNzlxz54>

Münkler, H./ Kurz, C./ Rieger, F./ Singer, P. W./ Weber, J./ Sauer, F./ Altmann, J./ Dickow, M./ Linnenkamp, H./ Schörnig, N. /Stroh, P./ Fücks, R. (2013): *High-Tech-Kriege - Friede und Sicherheit in Zeiten von Drohnen, Kampfrobotern und digitaler Kriegsführung*. Berlin: Heinrich-Böll Stiftung. Verfügbar unter: https://www.boell.de/sites/default/files/endf_high-tech-kriege.pdf

Ostrom, E./ Dietz, T./ Dolsak, N./ Stern, P. C./ Stonich, S./ Weber, E. U.: *The Drama of the Commons* (2002) Washington, DC: National Academy Press.

Osterwalder, A. (2017): *Value Proposition Design*. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=b_X18bmpHaw

Paech, N. (2012): *Befreiung vom Überfluss: Auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie*. München: oekom.

Peck, J. (2014): Pushing austerity: State failure, municipal bankruptcy and the crises of fiscal federalism in the USA. In: *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Vol. 7 (1), 17-44.

Petschow, U. (2013): *Kollaborative Ökonomie: Potenziale für nachhaltiges Wirtschaften*. Berlin: iöw. Verfügbar unter: https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Veranstaltungen/2013/Jahrestagung_2013/Petschow_Kollaborative_%C3%96konomie_2_.pdf

Petschow, U./ Ferdinand, J.-P./ Dickel, S./ Flämig, H./ Steinfeldt, M./ Worobei, A. (2014): Dezentrale Produktion, 3D-Druck und Nachhaltigkeit - Trajektorien und Potenziale innovativer Wertschöpfungsmuster zwischen Maker-Bewegung und Industrie 4.0. Verfügbar unter: https://www.ioew.de/uploads/tx_ukioewdb/IOEW_SR_206_Dezentrale_Produktion_3D-Druck_und_Nachhaltigkeit.pdf

Pirgmaier, E. (2012): Wachstum im Wandel. Zukunftsdossier Alternative Wirtschafts- und Gesellschaftskonzepte. Verfügbar unter: https://www.wachstumimwandel.at/wp-content/uploads/WiW-Dossier_Alternative_Wirtschafts_und_Gesellschaftskonzepte_de.pdf

Prokop, D. (2013): Kritische Soziologie der Wirtschaft. Wie Oligopol-Konzerne, Machtkomplexe und Zocker-Banken die Gefühle der Menschen vermarkten und deren Verstand ausschließen. Marburg: Tectum Verlag.

Richterich, A./ Wenz, K. (2017): Making and Hacking. In: Digital Culture and Society. Vol. 3 (1), 5-25. Bielefeld: Transcript.

Rifkin, J. (2000): The Age of Access. New York: Putnam.

Rifkin, J. (2004): Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft - Neue Konzepte für das 21. Jahrhundert Frankfurt/New York: Campus.

Rifkin, J. (2014): Die Null-Grenzkosten-Gesellschaft. Frankfurt: Campus.

Rifkin, J. (2017): The Zero Marginal Cost Society - The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Riddle, M. (2014) in Radford, M.: „The men who make us spend“. BBC Dokumentation. Verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=MFUt1iGxPvE>

Schmid, C. (2010): Stadt, Raum und Gesellschaft. Henri Lefebvre und die Theorie der Raumproduktion. 2. Auflage. Stuttgart: Franz Steiner.

Schmid, C. (2012): Henri Lefebvre, the right to the city, and the new metropolitan mainstream In: Brenner, N./ Marcuse, P./ Mayer, M. (Hrsg): Critical urban theory and the right to the city. Oxon/ New York: Routledge, 42-62.

Schmidt, F. A. (2013a): Das Gefühl von Kontrolle – Die Revolution wird nicht 3D gedruckt. Vortrag auf der DGTF Konferenz an der HFBK Hamburg am 22.11.2013. Verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=CZvWMROj1gA&t=252s>

Schmidt, F. A. (2013b): Die Revolution wird nicht 3D gedruckt. Verfügbar unter: <http://florianalexanderschmidt.de/de/die-revolution-wird-nicht-3d-gedruckt/>

Schmidt, S./ Brinkhoff, S./ Brinks, V. (2013): Innovations- und Kreativlabs in Berlin- eine Bestandsaufnahme. Räume und Events als Schnittstelle von Innovation und Kreativität. Berlin. Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung des Landes Berlin. Verfügbar unter: https://projektzukunft.berlin.de/fileadmin/user_upload/pdf/studien/130626_Innovations-_und_Kreativlabs_in_Berlin_-_eine_Bestandsaufnahme.pdf

Schmidt, S./ Ibert, O./ Kuebart, A./ Kühn, J. (2016): Open Creative Labs in Deutschland. Typologisierung, Verbreitung und Entwicklungsbedingungen. Forschungsabteilung Dynamiken von Wirtschaftsräumen: Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung. Verfügbar unter: https://leibniz-irs.de/fileadmin/pure_files/ws/files/349554/open_creative_labs_in_deutschland.pdf

Schulze, G. (2004): Die beste aller Welten: Wohin bewegt sich die Gesellschaft im 21. Jahrhundert? Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag.

Schwer, T. (2014): Produktsprachen - Design zwischen Unikat und Industrieprodukt. Blefeld: Transcript.

Sennett, R. (2008): Handarbeit. Berlin: Piper.

Sennett, R. (2009): Civitas - Die Großstadt und die Kultur des Unterschieds. Berlin: Berliner Taschenbuch Verlag.

Sennett, R. (2012): Zusammenarbeit. Berlin: Carl Hanser.

Sennett, R. (2014): Handarbeit. Berlin: Piper.

Smith, A. (2014): Technology networks for socially useful production. In: Journal of Peer Production (5). Verfügbar unter: http://sro.sussex.ac.uk/53574/2/Smith_2014_Technology_Networks_JPP_final.pdf

Shirky, C. (2005): Institutions vs collaboration. Verfügbar unter: https://www.ted.com/talks/clay_shirky_on_institutions_versus_collaboration

Shirky, C. (2008): Here Comes Everybody - The Power of Organizing without Organizations. London: Penguin Books.

Simons, A./ Petschow, U./ Peukert, J. (2016): Offene Werkstätten - nachhaltig innovativ? Potenziale gemeinsamen Arbeitens und Produzierens in der Gesellschaftlichen Transformation. Berlin: Schriftenreihe des IÖW 212/16. Verfügbar unter: https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/Schriftenreihen/IOEW_SR-212_Offene_Werkstaetten-nachhaltig_innovativ.pdf

Sieferle, R. P. (1997): Rückblick auf die Natur - Eine Geschichte des Menschen und seiner Umwelt. München: Luchterhand

Sinn, H. W. (2011): Klimapolitische Ziele der Bundesregierung nach Atomausstieg nicht mehr erreichbar. ifo Schnelldienst 64 (10), 16-16. Verfügbar unter: http://www.cesifo-group.de/DocDL/ifosd_2011_10_2.pdf

Sleigh, A./ Steward, H./ Stokes, K. (2015): Open dataset of UK makerspaces. A users guide. London: NESTA. Verfügbar unter: https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/open_dataset_of_uk_makerspaces_users_guide.pdf

Steiner, D. (2012): Die Stadt hat ihre Würde verloren. in: brand eins, 9/2012. Verfügbar unter: <https://www.brandeins.de/magazine/brand-eins-wirtschaftsmagazin/2012/interessen/die-stadt-hat-ihre-wuerde-verloren>

Stengel, O. (2016): Jenseits der Marktwirtschaft. Ökonomie im 21. Jahrhundert. Wiesbaden: Springer.

Toffler, A. (1980). The Third Wave. New York: Bantam Books.

Troxler, P. (2011): „Libraries of the peer production era“. In Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive, 86.

Troxler, P. (2014): Fab Labs Forked: A Grassroots Insurgency inside the Next Industrial Revolution . In: Journal of Peer Production (5), 1-3. Verfügbar unter: <http://peerproduction.net/issues/issue-5-shared-machine-shops/editorial-section/fab-labs-forked-a-grassroots-insurgency-inside-the-next-industrial-revolution/>

Troxler, P. (2016): Emerging Business Models from the 3D Printing Community. Verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=HX-U5VFeN5w&t=350s>

Walter-Hermann, J./ Büching C. (2013): Fablab - of Machines, Makers, Inventors. Bielefeld: Transcript

Womack J. P./ Jones D. T./ Roos, D./ Sammons Carpenter, D. (1990): The Machine That Changed The World. New York/ London/ Toronto/ Sidney: Free Press.

Von Hippel, E. (2012): The Paradigm Shift from Producer to User Innovation. Verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=cKcAcm5NDOI>

Von Hippel, E.: Democratizing Innovation (2005) Cambridge: MIT Press.

Von Borries, F. (2013a): RLF - Das richtige Leben im Falschen. Berlin: Suhrkamp.

Von Borries, F. (2013b): RLF (Manifest). Verfügbar unter: <http://www.friedrichvonborries.de/de/projekte/rlf-manifest>

Weizmann, E./ Schuppli S./ Sheikh, S./ Franke, A./ Keenan, T./ Tavares, P. (2014): Forensis. The Architecture of Public Truth. Berlin: Steinberg Press.

Weizmann, E. (2017): Forensic Architecture. Beitrag zum 34. Chaos Communication Congress am 17.12.2017. Verfügbar unter: https://media.ccc.de/v/34c3-9276-forensic_architecture

Whyte, W. (1980): The social Life of Small Urban Spaces. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=z_nBr2MuBk

Zijp, H. G. (2013): The Grassroots Fablab Instructable – or how to set up a FabLab in 7 days with 4 people and about € 5000. Verfügbar unter: <http://www.fablabamersfoort.nl/downloads/fablab-instructable.pdf>

Alle Quellen des Abbildungsverzeichnisses wurden zuletzt am 22.05.2018 abgerufen.

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Simons, A./ Petschow, U./Peuckert, J. (2016): Offene Werkstätten – nachhaltig innovativ? Potenziale gemeinsamen Arbeitens und Produzieren in der gesellschaftlichen Transformation. Seite 37
- Abb. 2 <https://www.slideshare.net/GritHartung/sharing-insights-developing-circular-practices-in-makespaces>
- Abb. 3 Lange, B./ Domann, V./ Häfele, V. (2016): Wertschöpfung in offenen Werkstätten - Eine empirische Befragung offener Werkstätten in Deutschland. Seite 53
- Abb. 4 Greater London Enterprise Board (GLEB) (1984): Technology Networks - Science and Technology serving London's needs. Seite 7
- Abb. 5 Greater London Enterprise Board (GLEB) (1984): Technology Networks - Science and Technology serving London's needs. Seite 11
- Abb. 6 Goonewardena, K./ Kipfer, S./ Milgrom, R./ Schmid, C. (2008): Space, Difference, Everydaylife - Reading Henri Lefebvre. Abingdon/ New York: Routledge. Seite 270
- Abb. 7 eigene Darstellung
- Abb. 8 <https://hackernoon.com/electronic-legos-that-you-can-import-into-video-games-efa9ba0634f4>
- Abb. 9 <http://wunc.org/post/how-do-you-build-toaster-scratch#stream/0>
- Abb. 10 <https://eustore.ifixit.com/en/The-iFixit-Manifesto/>
- Abb. 11 <https://makezine.com/2006/12/01/the-makers-bill-of-rights/>
- Abb. 12 <http://www.ebizbydesign.com/10435/ideas/popular-of-smart-home-technology-todays-move-in-ready-homes-smart-home-technology/>
- Abb. 13 <http://www.authenticwindow.com/marvin-windows-ultimate-push-out-awning-06/>
- Abb. 14 <http://www.poc21.cc/12-projects/>
- Abb. 15 <https://futurezone.at/digital-life/haendler-verbraucher-bringen-kaum-elektroschrott-zurueck/273.048.062>
- Abb. 16 <http://www.veitshoechheim-blog.de/2017/03/hochstes-lob-aus-dem-bundesumweltministerium-veitshochheim-ist-vorreiter-im-klimaschutz-in-unterfranken.html>
- Abb. 17 <http://paulogoldstein.com/Repair-is-Beautiful>

- Abb. 18 <http://paulogoldstein.com/Repair-is-Beautiful>
- Abb. 19 <http://www.makery.info/en/2015/09/11/ma-journee-deco-hackeuse-a-poc21/>
- Abb. 20 Stengel, O. (2017) *Jenseits der Marktwirtschaft - Ökonomie im 21. Jahrhundert*. Wiesbaden Springer. Seite 19
- Abb. 21 <http://docplayer.org/41975371-Teil-i-grundlagen-1-warum-energiewirtschaft-1-1-einfuehrung-energietraeger.html>
- Abb. 22 Sieferle, R.P. (1997): *Rückblick auf die Natur - Eine Geschichte des Menschen und seiner Umwelt*. Luchterhand, München. Verfügbar unter: <http://docplayer.org/41975371-Teil-i-grundlagen-1-warum-energiewirtschaft-1-1-einfuehrung-energietraeger.html>
- Abb. 23 <http://openworkshopnetwork.com/>
- Abb. 24 <https://www.fablabs.io/labs/map>
- Abb. 25 <https://www.cartoq.com/the-most-unique-royal-enfields-of-the-world/>
- Abb. 26 Koren, Y. (2010): *The Global Manufacturing Revolution - Product-Process-Business Integration and Reconfigurable Systems*. Seite 3
- Abb. 27 <https://www.industrymeetmakers.com/#projektablauf>
- Abb. 28 <https://ut11.net/de/blog/premiere-die-grafische-vermessung-des-grazer-startup-okosystems/>
- Abb. 29 Lange, B./ Domann, V./ Häfele, V. (2016): *Wertschöpfung in offenen Werkstätten - Eine empirische Befragung offener Werkstätten in Deutschland*. Seite 45
- Abb. 30 https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas
- Abb. 31 http://www.noline.ch/nutzerbedürfnisse-erarbeiten-mit-dem-value-proposition-canvas/value_proposition_canvas_zielgruppen_nutzeranforderungen/
- Abb. 32 Von Hippel, E. (2017): *Free Innovation*. Cambridge/London. MIT Press. Seite 21
- Abb. 33 Shirky, C. (2008): *Here Comes Everybody - The Power Of Organizing Without Organisations*. Penguin Books. London. Seite 123
- Abb. 34 <https://jeffturkelson.wordpress.com/2015/05/10/10/>
- Abb. 35 <http://www.newsweek.com/evolution-tech-438214>

- Abb. 36 <http://www.architetto.info/news/progettazione/feng-shui-per-ledilizia-contemporanea-origini-ed-esempi/>
- Abb. 37 <https://fundus-agricultura.wiki/?p=2714>
- Abb. 38 <http://ab-geht-die-lucie.blogspot.co.at/2016/09/>
- Abb. 39 Kostakis, V./ Bauwens, M.(2014): Network Society and Future Scenarios for a Collaborative Economy. Basingstoke: Palgrave Macmillan. Seite 61
- Abb. 40 Kostakis, V./ Bauwens, M.(2014): Network Society and Future Scenarios for a Collaborative Economy. Basingstoke: Palgrave Macmillan. Seite 93
- Abb. 41 <http://www.friedrichvonborries.de/de/projekte/rif-produkte>
- Abb. 42 <https://www.sculpteo.com/blog/2017/08/01/the-3d-printing-hype-cycle-by-gartner-what-does-the-2017-edition-say/>
- Abb. 43 <https://www.forensic-architecture.org/case/drone-strikes/>
- Abb. 44 <http://www.metropolismag.com/ideas/technology/forensis-architecture-court-law/>
- Abb. 44 http://aktuell.nationalatlas.de/wp-content/uploads/17_03_kreative_Orte.pdf
- Abb. 45 http://aktuell.nationalatlas.de/wp-content/uploads/17_03_kreative_Orte.pdf
- Abb. 46 eigene Darstellung
- Abb. 47 <http://make-munich.de/portfolio/werkbox%C2%B3-der-ort-zum-selbermachen/>
- Abb. 48 eigene Darstellung nach Kartenmaterial von www.openstreetmap.org
- Abb. 48 eigene Darstellung nach Kartenmaterial von www.openstreetmap.org

Die Darstellungen aus dem Katalog wurden vom Verfasser mit dem open-source Programm Blender hergestellt. Grundlage für die Darstellungen waren teilweise Grundrisspläne der einzelnen Einrichtungen, die freundlich zur Verfügung gestellt wurden oder online einsehbar waren. Teilweise wurden Handskizzen erstellt um nicht die Privatsphäre von Besuchern durch Fotografien zu stören.

Alle Quellen des Abbildungsverzeichnis wurden zuletzt am 22.05.2018 abgerufen.