

OPEN DESIGN

Über die Idee des Teilens von Bauplänen

Vorwort

Diese Seminararbeit entstand im Rahmen der Veranstaltung „Wissen in der modernen Gesellschaft“ im Wintersemester 2009/2010 an der Universität Leipzig und wurde von Professor H.-G. Gräbe betreut.

Arian Storch

März 2010

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Einleitung.....	4
Der Wissensbegriff	5
Open Design – Die Idee der gemeinschaftlichen, dezentralen Produktion.....	7
Der Prozess der offenen Produktion.....	9
Open Design in der Praxis – Ein Blick auf ausgewählte Situationen.....	12
Chefkoch, Kochrezepte & Co.de – Open Design für das Kochen	13
CNC und Fabber – Die modernen Werkzeuge des Heimwerkers	16
Reprap der Fabber – Ein „3-D-Drucker“ repliziert sich selbst.....	16
CNC-Werkzeuge – Vielfältige Maschinen trotz geringer Kenntnisse.....	20
Homerecording – Musik selbst gemacht	21
Zusammenfassung	23
Quellen für Baupläne.....	23
Kritik.....	24
Zusammenfassung der Diskussionsrunde vom 28.01.2010	28
Literaturverzeichnis.....	30

Einleitung

Wissen spielt in der modernen Gesellschaft eine entscheidende Rolle: In einem sozialgesellschaftlichen Aspekt ist das erworbene Wissen Schlüssel zu der persönlichen Vita und hat entscheidenden Einfluss darauf, an welcher Stelle man sich in der Gesellschaft eingliedert. Die modernen Bildungssysteme eröffnen oder verschließen sich anhand der erworbenen Abschlüsse und Zertifizierungen. Spezialfähigkeiten und Fachkenntnisse lassen jemanden für die Wissenschaft und Wirtschaft zum Objekt des Interesses aufsteigen.

Gerade in der modernen Wirtschaft entwickelter Staaten ist Wissen eine Ressource und Wirtschaftsgut, das über die erfolgreiche Entwicklung und den daraus entstehenden Profit von Firmen entscheidet.

Nehmen wir hier als Beispiel die Informations- und Software-Industrie. Es gibt Firmen und sogar ganze Branchen, die ihren Hauptumsatz durch Lizenzierung und Service zur Pflege von Programmen machen. Nicht mehr nur das Produkt an sich ist die Ware, sondern das Wissen darum. Zum Beispiel sind hier SAP, IBM oder Sun zu nennen. So stellt Sun die eigens entwickelte Virtuelle Maschine Java und die dazu gehörige gleichnamige Programmiersprache inkl. Tools allen Interessierten frei zur Verfügung. Geld wird hier durch das Angebot von Trainings-Centern oder Lizenzen für Speziallösungen verdient. IBM schuf mit der Entwicklung von Eclipse, einer freien auf Java basierenden Rich-Client-Plattform (RCP), eine ähnliche Produktstrategie. Hierbei handelt es sich um ein Programm, das man sich frei herunterladen und selbst weiterentwickeln kann. Durch seine offene Konzipierung bildet es eine Basis für eine Vielzahl an unterschiedlichen Software-Entwicklungen und -Produkten.

Wissen ist zur Handelsware geworden, indem spezialisierte Firmen, deren Produkte, Erfahrungen und Kenntnisse darüber, eingekauft werden. Als aktuelles Beispiel ist der milliardenschwere Kauf von MySQL von Sun/Oracle zu nennen. Aber auch außerhalb der Software-Industrie spielen sich ähnliche Szenarien ab. So wird das große Interesse russischer Investoren am Kauf von Opel von vielen Kritikern oftmals als ein Einkauf von Technologie begründet.

Wissen ist somit ein zentrales Wirtschaftselement geworden und wird dementsprechend auch restriktiv behandelt. Die meisten Menschen, die etwas Nützliches erfunden haben, lassen sich ihre Idee patentieren, anstelle sie quelloffen zur Verfügung zu stellen. Doch dieser gesellschaftlicher Aspekt ist nicht nur von Vorteil. Wirft man zum Beispiel einen Blick in die Entwicklungsländer, so stellt man fest, dass diese jedes Jahr Millionen an Firmen bezahlen, um Technologien einzukaufen oder benutzen zu dürfen, mit denen sie

u.a. das Lebensnotwendigste wie Wasser und Nahrung regional produzieren können. Auch in den europäischen Ländern spielen sich, zwar nicht in dieser Dramatik, ähnliche Szenarien ab. So darf zum Beispiel ein Bauer, der ein gentechnisch verändertes Saatgut erworben und ausgebracht hat, aus seiner Ernte kein neues Saatgut erzeugen, da dies ihm lizenzrechtlich untersagt ist.

Die Open Design-Initiative, die maßgeblich von *Franz Nahrada, Marcin Jakubowski und Amy B. Smith* geprägt wurde, hat sich zum Ziel gesetzt, dieser proprietären Wissen- und Gesellschaftswicklung entgegen zu wirken. Das Anliegen dabei ist, die auf Konkurrenz basierenden Wirtschaftsstruktur umzuwandeln in eine auf Gemeinschaft und Kooperation basierende.

Dass dies nicht nur pure Theorie oder gar Utopie ist und sogar schon seit einigen Jahren in manchen Bereichen funktionierende Praxis, soll Inhalt dieser Arbeit sein.

Zuerst wird kurz auf den Begriff des Wissens eingegangen und anschließend an ausgewählten Beispielen dargestellt, wie die Theorie der quelloffenen Baupläne in einigen Bereichen der Wissenschaft, Wirtschaft und des alltäglichen Lebens bereits umgesetzt ist und was aktuelle Entwicklungen sind. Als Beispiel dienen hierfür die Kochrezept-Szene, CNC-Baumaschinen und die sogenannten Fabber.

Abschließend wird noch auf kritische und offene Punkte und Probleme eingegangen, die im Moment oder zukünftig einer positiven Entwicklung entgegen stehen und die Ergebnisse einer Diskussionsrunde zum Thema zusammengefasst dargestellt.

Der Wissensbegriff

Das Offenlegen und Teilen von Bauplänen ist eng mit dem Bereich des Wissenstransfers verbunden. Um den Prozess des Open Designs besser verstehen zu können, ist es nötig, sich kurz mit dem Wissensbegriff auseinander zu setzen.

Der Begriff des Wissens lässt sich nur schwer definieren, da sich einerseits historisch bedingt eine Vielzahl an Definition in der Literatur finden lassen und andererseits damit nicht nur ein eindeutig erfassbarer Zustand gemeint ist, sondern eine Vielzahl von Prozessen und Prozesszuständen.

Eine Definition lautet wie folgt:

„[Wissen ist ein] kognitives Schema, das (an der Erfahrung orientiert) die Handhabung von Sachverhalten, Situationen sowie den Bezug zur Umwelt auf eine zuverlässige Basis von

Informationen und Regeln gründet, die sich ihrerseits anhand der Kriterien Prüfbarkeit, Nachvollziehbarkeit und Begründbarkeit bestimmen lassen...“ (Arnold, 2009)

In modernen, systematischen Definitionen gibt es dabei noch mal verschiedene Kategorisierungen des Wissensbegriffs. Zum einen das explizite und implizite oder das deklarative und prozedurale, wobei letztere aus dem Bereich der Psychologie stammt. Als explizites¹ Wissen bezeichnet man die Inhalte, über die ein Subjekt bewusst verfügt und sie gegebenenfalls auch sprachlich ausdrücken kann. Implizite Inhalte zeichnen sich dadurch aus, dass sie nicht in solcher Weise verfügbar sind. Ein Beispiel dafür ist das sprachliche Wissen bzw. Sprachgefühl. Es ist möglich, sich sprachlich richtig und angemessen auszudrücken, ohne alle dafür angewandten semantischen, syntaktischen und pragmatischen Regeln nennen zu können.

Eine weitere Klassifizierung des Wissens ist das aktive und passive Wissen. Als aktives Wissen versteht man dabei die Inhalte, die ein Subjekt mit sich trägt und darauf jederzeit bei Bedarf zugreifen kann, während man mit passivem Wissen die Inhalte meint, über die eine Gesellschaft verfügt und in Form von Büchern, Anleitungen und Artikeln zwar brach liegt, aber bei Bedarf aktiviert werden kann.

Im Prozess des Open Design spielt sowohl die Transferierung des expliziten, aktiven Wissens in passives, als auch die Rückführung eine große Rolle. Das ist zum einen darin begründet, dass man nur das Wissen weitergeben kann, dessen man sich bewusst ist und sprachlich erfassen kann. Diese Weitergabe erfolgt aber nicht nur lokal, sodass stets eine rege Umwandlung von aktiven und passiven Inhalten erfolgt.

Ein weiterer zu beachtender Aspekt ist, dass Subjekte, die die gleiche Information aufnehmen, diese unterschiedlich interpretieren, verarbeiten und anwenden. Beim Prozess des Wissenstransfers kommt es also immer zu einer individuellen Modifizierung, Akkommodation oder Assimilation.

¹ Michael Polanyi, 1966

Open Design – Die Idee der gemeinschaftlichen, dezentralen Produktion

Zu Beginn der Open Design-Initiative war das Ziel, materielle Produkte und deren gesamtes zur Produktion benötigtes Wissen zur freien Verfügung zu stellen (Nahrada, 2009). In aktuellen Entwicklungen ist weniger das Produkt im Fokus, sondern der Produktionsprozess und die Reproduktion der dafür benötigten Infrastruktur.

Es wird damit die Hoffnung verbunden, einen Prozess der offenen Innovation zu gestalten, Monopolisierung einzuschränken und verlässliche Standards und Produkte zu schaffen. Die Idee des privaten Patents und der damit gesteuerten Nutzung soll einer gemeinschaftlichen und zieloffenen Produktentwicklung weichen.

Jeder Mensch besitzt das Streben seine Interessen und Bedürfnisse zu befriedigen. Das kann ein Musiker sein, der sich sein Instrument nach seinen eigenen Ideen und Vorstellungen bauen möchte oder Jemand, der genaue Vorstellung darüber hat, wie der Stuhl auszusehen und sich anzufühlen hat, auf dem er seine Zeitung lesen möchte. Um diese Ideen umzusetzen, braucht es genaue Kenntnisse über das Produkt und die Mittel die nötig sind, dieses zu produzieren. Diese Kenntnisse sollen durch den Prozess selbst oder die Gemeinschaft mit anderen Interessierten erworben werden. Das notwendige Wissen soll also aus der eigenen Erfahrung oder durch den Austausch mit Anderen aktiviert und transferiert werden. Durch diesen einzelnen Prozess soll ein noch größerer und evolutionärer Prozess in Gang gesetzt werden, in dem sich das Wissen verbreitet und weiterentwickelt.

Zur Umsetzung dieser Idee bedarf es zweierlei Dinge:

Zum einen eine Art Anfangs-Wissenspool, der die Idee hinter dem Projekt für jeden klar und eindeutig offen legt, Grundtechnologien – sozusagen das erste Werkzeug – für die Produktion bereitstellt und Anlaufstellen für Wissensvermittlung und Hilfe bietet. Dieser Pool muss offen, frei (sowohl zeitlich als auch örtlich) jederzeit für Jedermann verfügbar sein. Der letzte Punkt wird vor allem durch das Internet erfüllt, wenn dieses nicht sogar die Grundvoraussetzung für diesen Prozess ist bzw. war.

Einen Grundstock an Informationen und Technologien werden über diverse Webseiten bereitgestellt. Eine Anlaufstelle stellen hier (p2pfoundation.net) und (Nahrada, 2009) dar, aber es gibt noch viele weitere, die nicht zentral organisiert sind.

Der zweite Punkt ist eine Produktionshalle. Diese kann zum Beispiel die eigene Werkstatt sein. Da aber nicht jeder die mitunter nötigen Werkzeuge oder die Erfahrung

im Umgang damit besitzt, kann und soll dieser Prozess in externe, aber lokal verfügbare Räume ausgliedert werden. Diese Produktionsstätten müssen aber ebenso frei und offen zugänglich sein. Was man sich davon erhofft, ist eine Anlaufstelle zu schaffen, in der man sich gegenseitig hilft und Erfahrungen austauscht. Neben der reinen Erzeugung von Werkstoffen soll so die Erschaffung einer sogenannten Community vorangetrieben werden, von der man sich erhofft, dass sie sich selbstständig stetig vergrößert und die infrastrukturellen Grundlagen ausbaut und erweitert. Das Angebot und die Möglichkeiten sollen stetig mehr werden.

Dabei ist das erklärte Ziel aber nicht, eine zentrale Anlaufstelle zu schaffen, sondern vielmehr sich unterscheidende, dezentral organisierende Produktionsstätten. Dies soll dem Gedanke Rechnung tragen, einer Monopolisierung entgegen zu wirken.

Auf den ersten Blick, wirkt der Open Design-Prozess als etwas technisches oder auf das Handwerk begrenztes. Dahinter verbirgt sich aber noch mehr ein gesellschaftlicher Wandlungsprozess. In vielen Bereichen, die der individuellen Interessenbefriedigung dienen, wie der Schriftstellerei, Musikproduktion, Kochen und Bau hat sich der Produktionsprozess von ehemals in sich geschlossenen zu offenen Gruppen und Foren entwickelt. Die Teilnehmer identifizieren sich über Namen wie „Homewriter“, „Homerecorder“ oder Heimwerker.

Sowohl die Wissenschaft als auch partielle industrielle Zweige nutzen diese Entwicklung für eigene Interessen. So werden zum Beispiel im Koch- oder Musikbereich zielgerichtet Werkzeuge entwickelt und angeboten, die für eine Heimanwendung gedacht sind.

Angestoßen durch das MIT², wurden weltweit, wenn auch in kleiner Anzahl, so genannte Fab Labs³ gegründet. Diese sollen ein erste Anlaufpunkt für offene Werkstätten sein.

Eine weitere, neuere Initiative im Heimwerker-Bereich wird von der Vereinigung TBit (Tangible Bit)⁴ vorangetrieben, wenngleich sich diese noch in ihrer Anfangsphase befindet. In der Landwirtschaft finden sich ähnliche Organisationen.

Losgelöst von allen technischen Details benötigt die Idee des Open Designs folgende Dinge: Bedürfnisse, Kreativität, eine kognitive und materielle Infrastruktur und die Lust am Mitmachen.

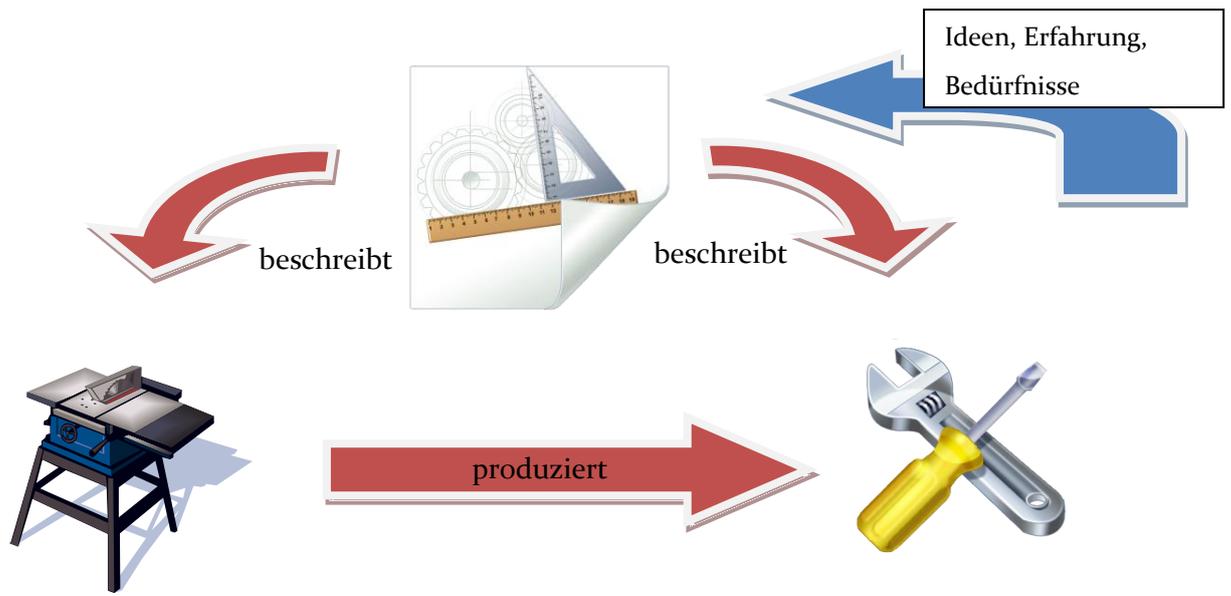
² Massachusetts Institute of Technology in Cambridge

³ <http://fab.cba.mit.edu/>

⁴ <http://www.tangiblebit.com/>

Der Prozess der offenen Produktion

Im Folgenden soll nun der Produktionsprozess in der Theorie näher betrachtet werden. Dieser gliedert sich in vier Phasen: Beschaffung der Baupläne, Produktion der Bauteile, Kombination der Bauteile und die Evaluierung.



Phase Eins: Beschaffung der Baupläne

Um ein ausgewähltes Produkt selber herzustellen, bedarf es zuerst eines Bauplans. Dieser kann bereits verfügbar sein oder muss selbst erstellt werden. Für das Erstellen von



Bauplänen gibt es Spezifikationen (Jakubowski, 2009). Der wichtigste Punkt hierbei ist, dass der, selbst erstellte oder den eigenen Bedürfnissen angepasste, Bauplan wieder vollständig zur Verfügung gestellt werden muss. Jede Änderung muss ebenso gut dokumentiert sein wie das Original.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist, dass der Bauplan vollständig sein muss. Das heißt, dass sämtliche zur Produktion benötigten Bauteile sowohl in ihrer Verwendung als auch Herstellung detailliert beschrieben sein müssen. Dazu gehören u.a. die benötigten Maschinen ebenso wie die Arbeitsschritte. Dabei darf sich die Beschreibung aber nicht an Bedingungen wie Werkzeughersteller oder Rohstofflieferanten binden, sondern muss stets versuchen, eine ungebundene und lokale Realisierung zu gewährleisten.

Der Bauplan bildet somit den ersten Schritt, aber auch das zentrale Element, für den individuellen Herstellungsprozess.

Phase Zwei: Produktion der Bauteile

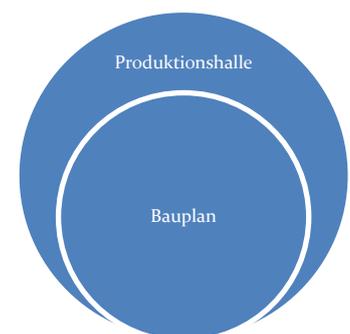
Nachdem man sich darüber informiert hat, welche materiellen, physischen und psychischen Anforderungen erfüllt werden müssen, geht es an die konkrete Produktion.

Im Zuge der technologischen Entwicklung werden leistungsfähige Werkzeuge immer günstiger, flexibler und zugänglicher. Dadurch kann schon ein breites Spektrum an notwendigen Arbeiten zuhause erledigt werden.

Eine Alternative ist aber auch, sich bereits fertige Werkteile extern produzieren und liefern zu lassen, so dass bisweilen nur minimale Anpassungen nötig sind.

Obwohl dies mitunter ein nicht zu vermeidender Schritt ist, ist dies ein Vorgang, der der quelloffenen Produktion widerstrebt, da eben hier dieser nicht quelloffen bzw. nicht nachvollziehbar oder reproduzierbar ist.

Davon ausgehend ist der eher favorisierte Schritt, der Weg zu einer der vorher genannten Produktionsstätten. Denn wie bereits erwähnt, kann hier ein Austausch von Informationen gewährleistet werden, so dass der Konsument näher an den einzelnen Produktionsprozess herangeführt und vielleicht dazu in die Lage versetzt wird, ihn das nächste Mal selbst auszuführen. Ebenfalls kann er hier

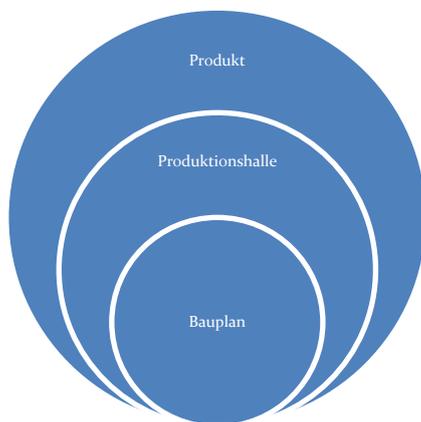


mit anderen Leuten seine Idee diskutieren oder sogar durch Ideen und Erfahrungen anderer Verbesserungen an seinem Bauplan vornehmen. Die Produktionshalle erfüllt somit nicht nur den Zweck der Stoffbearbeitung oder Herstellung, sondern auch die Funktion eines Forums. Allgemeiner kann man sagen, dass hier nicht nur Werkstücke gefertigt werden, sondern auch Wissen generiert und reproduziert wird.

Ein weiterer Vorteil dieser Werkstätten ist, dass diese neben den Werkzeugen und der Erfahrung ebenso die Materialien bereitstellen. Um die Kosten für diese möglichst gering zu halten, ist man stets darum bemüht, diese lokal zu besorgen und so zum Beispiel hohe Transportkosten zu vermeiden.

Die Produktionsstätte ist somit ein weiteres Kernelement des Open Design-Konzepts.

Phase Drei: Kombination der Bauteile



Nachdem alle benötigten Bauteile produziert oder bereitgestellt wurden, ist eine Montage erforderlich. An dieser Stelle erfolgt die Zusammenführung nach dem im Bauplan beschriebenen Vorgehen. Es greifen also beide Kernelemente ineinander und bauen aufeinander auf. Dies ermöglicht eine erste Rückmeldung über die Qualität des Bauplans und ist somit Teil des Kontrollflusses.

Die Montage selbst kann wieder entweder zu Hause erfolgen oder in den bereits benannten Produktionsstätten, da auch in dieser Phase mitunter unkonventionelle Werkzeuge verwendet werden müssen.

Dieser Schritt stellt also die Integration der ersten beiden Phasen dar. Nach Abschluss dieser Phase ist das Produkt fertig und kann den eigenen Wünschen entsprechend genutzt werden.

Phase Vier: Evaluierung

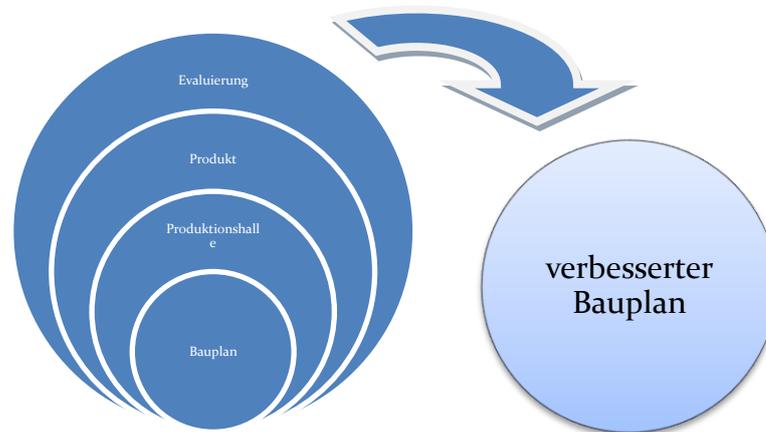
Diese fakultative Phase stellt einen entscheidenden Punkt in der Theorie des Open Designs dar.

Zum einen geht es nun darum, zu testen, ob das gewonnene Produkt den gestellten Anforderungen genügt. Damit wird nicht nur das Produkt an sich geprüft, sondern ebenfalls die Qualität des Bauplans, der verwendeten Materialien, Umsetzung und Fertigungstechniken. Damit können notwendige Verbesserungen gemacht und letzten

Endes wichtige Erfahrungen gewonnen werden. Durch diese Prüfung wird sichergestellt, ob das verwendete Wissen und die Qualitäten des Anwenders ausreichend sind oder verbessert und erweitert werden müssen.

Der andere Aspekt ist, die gewonnenen Erfahrungen festzuhalten und weiterzugeben. Zu dokumentieren, dass das Produkt den eigenen Ansprüchen genügt, ist ebenso wichtig wie das Deklarieren des Gegenteils. Ohne eine quantitative Bewertung und Beurteilung können Interessenten sich kein Urteil über die Qualität des Bauplans und des resultierenden Produkts machen.

Diese Evaluation stellt somit eine entscheidende Grundlage für die aktive Weiternutzung, Transferierung und Steigerung des bei der Herstellung angewandten Wissens und Fähigkeiten dar.



Open Design in der Praxis – Ein Blick auf ausgewählte Situationen

Nachdem die Theorie des Open Designs ausführlich erläutert wurde, soll nun ein Blick auf die Umsetzung in der Praxis geworfen werden.

Wie eingehend erwähnt, soll deutlich gemacht werden, dass das gesamte Konzept nicht nur blanke Utopie ist, sondern in gewissen Bereichen zum Teil oder sogar schon vollständig umgesetzt wird.

Allerdings besteht nicht die Absicht zu behaupten, dass das Konzept schon in der Realwirtschaft angekommen ist. Es steht auch die Frage im Raum, ob dies überhaupt möglich ist, wie in den späteren Kritikpunkten dargelegt wird.

So muss man anerkennen, dass die sich selbstversorgende Gemeinde ihre Ziele nur durch die Nutzung der industriellen Strukturen verfolgen kann, von der sie sich unabhängig machen will.

Dennoch soll zum einen deutlich werden, dass es eine Vielzahl von Leuten gibt, die sich ernsthaft mit der Idee auseinandersetzen und tatsächlich die Mittel und Wege existieren, das Konzept aus dem Studierzimmer herauszuführen und andererseits, fernab eines wissenschaftlichen Kontextes, eine große Masse direkt oder indirekt an diesem gesellschaftlichen Prozess beteiligt ist.

Chefkoch, Kochrezepte & Co.de – Open Design für das Kochen

Ein sehr simples und doch für jedermann nachvollziehbares Beispiel für Open Design ist das Kochen. Dies ist heutzutage ein Prozess, dem man sich selbst nicht mehr unterwerfen muss, sondern kann. Um zu essen, ist man nicht mehr wie früher darauf angewiesen, sich selbst etwas zuzubereiten, sondern hat jederzeit und überall die Möglichkeit, sich durch Restaurants, Imbissstände und Fast-Food-Ketten Speisen und Getränke zu beschaffen. Selbst zu kochen ist primär eine Frage des Willens geworden.

Unter dem Blick des Open Designs ist das Produkt das angerichtete Essen und der Produktionsprozess das Kochens an sich.

Hat man sich für eine Speise entschieden, so geht es daran, sich ein entsprechendes Rezept zu besorgen. Dieses Rezept stellt somit den Bauplan des Produkts – das Essen – dar. In einem Rezept ist sowohl die Art und Anzahl der benötigten Zutaten (Ressourcen), Werkzeuge zur Zubereitung (Pfanne, Topf, Backofen, Messer, ...) und das Vorgehen bei der Zubereitung (Montage) beschrieben. Also beinhaltet und repräsentiert ein Kochrezept sämtliche Anforderungen an einen Bauplan.

Nun gibt es verschiedene Möglichkeiten, sich ein solches Rezept zu besorgen. Zum einen gibt es die Variante des traditionellen Familienrezepts. Man erkundigt sich also bei den meist älteren Mitgliedern der Familie danach. Üblicherweise wird aber nicht nur das reine Rezept weitergegeben, sondern auch Erfahrungen, die bei der Zubereitung gemacht wurden.

Das Produkt Essen nimmt hier sogar eine Sonderrolle ein:

Jeder Mensch ist darauf angewiesen, etwas zu essen und möchte dies in der Art zu tun, dass seine Geschmacksbedürfnisse befriedigt werden. Er ist also stets darum bemüht, etwas in seinem Sinne Geschmackvolles herzustellen. Dieses Streben führt zwangsläufig zu einer ständigen Evaluation des Produkts. Das heißt also, dass anders als bei Luxusgütern, ein innerer Zwang besteht, das Rezept und den Herstellungsprozess zu bewerten. Damit wird die Phase Vier stets bewusst oder unbewusst durchlaufen, was zur Folge hat, dass das Rezept stetig erweitert bzw. verbessert oder als ungenügend verworfen wird.

Der Bauplan eines Essens ist somit ständig Veränderungen, Anpassungen und folglich Weiterentwicklungen unterworfen.

Alleine schon die Tatsache, dass jede Generation andere technische Mittel und Geschmacksbedürfnisse hat, liefert weitere zwingende Gründe für eine stetige Weiterentwicklung.

Den gleichen Bedingungen unterliegen ebenso Rezepte, die aus fremden Quellen stammen. Man kann sogar behaupten, dass solche noch mehr dem Druck der Veränderung unterliegen, als familiäre. Nimmt man zum Beispiel ein Rezept aus einem Kochbuch, so können dort Zutaten und Werkzeuge angegeben sein, die regional bedingt nicht verfügbar sind. Will man aber dennoch die Speise zubereiten, so ist eine Anpassung nötig.

Rezepte bzw. -sammlungen können heutzutage entweder durch den Kauf von Kochbüchern oder durch entsprechende Recherchen im Internet erworben werden. Bedingt durch das Literatur- und Verlagswesen werden in Kochbüchern mittlerweile mehr exklusive und exquisite Rezepte von ausgezeichneten „Starköchen“ angeboten als alltägliche Hausmannskost. Gerade für Letzteres muss man sich an den im Internet angebotenen Quellen bedienen.

Ein nicht unwesentlicher Punkt hierbei ist, dass sich an diesen Stellen nicht mehr nur reine Sammlungen zusammengefunden haben, sondern eine breite Plattform und aktive Community entstanden ist, die, bedingt durch den zwanghaften Prozess der Bewertung, sich im ständigen Erfahrungsaustausch untereinander befindet.

Diese offene und interagierende Gemeinschaft stellt genau das dar, was sich hinter dem Ziel der Open Design-Initiative verbirgt. Und nicht nur das: Diese Community ist mittlerweile so groß, dass sie für Werbefirmen und Hersteller von Kochwerkzeugen interessant geworden ist. Weiterhin existieren Foren für den Erfahrungs- und Ideenaustausch, genauso wie Online-Magazine, Videos und Klubmitgliedschaften, die für einen geringen Preis ein noch exklusiveres Angebot bereithalten. An dieser Stelle muss aber erwähnt werden, dass eine Nichtmitgliedschaft nicht die aktive Teilnahme an der Community verhindert, sondern lediglich Zusatzfunktionen, die die Teilnahme bequemer gestalten, verwehrt. Dies können zum Beispiel verbesserte Druckfunktionen oder ein online verwaltetes Rezeptbuch sein. Nachvollziehen kann man das sehr gut an dieser Stelle: (Chefkoch.de, 2009)

Füttert man die Suchmaschine Google mit „Kochrezept“, so fallen u.a. die Webseiten www.chefkoch.de, www.daskochrezept.de und www.marions-kochbuch.de auf, die

allesamt ein ähnliches und umfassendes Angebot offerieren. Diese Communities sind also in diesem Bereich keine Einzellerscheinungen.

Hat man sich für ein Rezept entschieden, so erfolgt die Zubereitung meistens lokal, d.h. in der heimischen Küche. Obwohl es auch externe Kochstudios gibt, so verbleibt die Zubereitung in aller Regel eher zu Hause und ist somit als die Produktionshalle anzusehen. Die Kombination der hergestellten Produkte erfolgt dann je nach Rezept entweder beim Kochen oder spätestens beim Servieren. Der Kochvorgang durchläuft somit alle Phasen des Open Design-Prinzips.

Insgesamt kann man also sagen, dass die Kochrezept-Szene nicht nur eine Umsetzung des Open Designs darstellt, sondern sogar real vorlebt, wie man mit diesem kooperierenden und gemeinschaftlichen Konzept Geld verdienen kann, wengleich das Kochen und Essen eine besondere Rolle in den Lebensbedürfnissen des Menschen spielt.

CNC und Fabber – Die modernen Werkzeuge des Heimwerkers

Es soll nun ein Blick auf die Werkzeuge geworfen werden, die aktuell oder zukünftig sowohl der Einzel- als auch der Serienherstellung von Produkten dienen können und damit auch die Heimwerker unterstützt.

Jedes Werkzeug realisiert dabei verschiedene Produktionstechniken. Es sind also symbiotische Werkzeuge, die den Fertigungsprozess unterstützen.

Reprap der Fabber – Ein „3-D-Drucker“ repliziert sich selbst

Ein Fabber ist im Allgemeinen ein Gerät, das materielle, 3-dimensionale Gegenstände aus auf Computern gespeicherten CAD⁵-Dateien erzeugt (Wikipedia, 2009). Ein weniger umgangssprachlicher Begriff lautet „Digital Fabricator“.

Das Besondere an diesem Drucker ist, dass er mit Hilfe schnell aushärtender Kunststoffe Schicht für Schicht räumliche Objekte erzeugen kann. Dies geschieht also durch eine additive Produktionstechnik.

Aktuelle Fabber-Entwicklungen sind jedoch nicht mehr auf die Verwendung eines Stoffes oder Farbe beschränkt, sondern können mehrere miteinander kombinieren (Fab@Home, 2009).

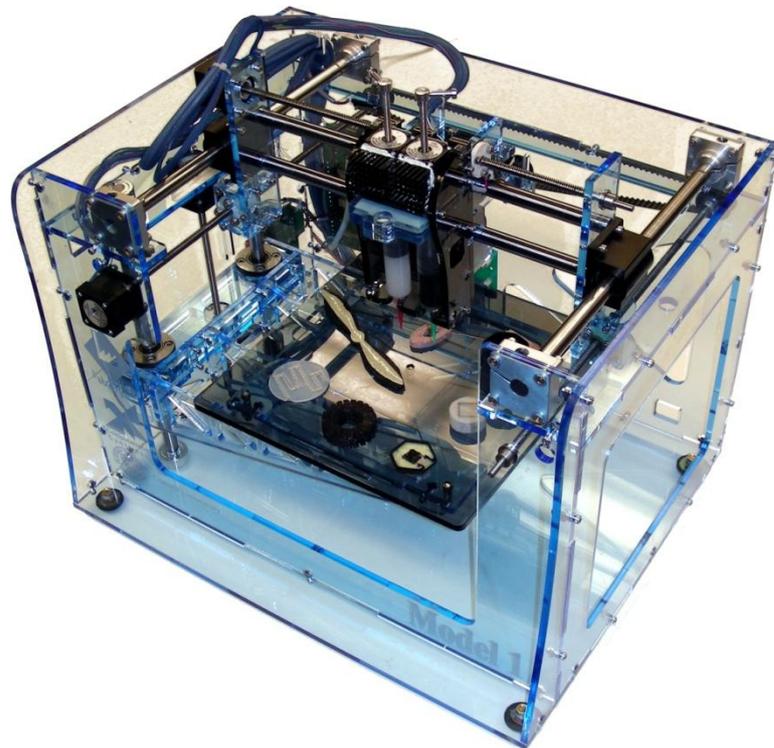


Abbildung 1: Bild von <http://fabathome.org>

⁵ http://de.wikipedia.org/wiki/Computer_Aided_Design

Bei den nicht industriellen Geräten ist ein weiterer interessanter und wichtiger Punkt, dass diese Drucker so konstruiert sind, dass man sie selber in Heimarbeit herstellen kann. Dabei liegen die Materialkosten im Moment bei rd. 400 US-\$ (Fab@Home, 2009), (Bowyer, 2009). Davon abgesehen gibt es aber auch Shops⁶, die bereits zusammengebaute Geräte oder sogenannte „Construction-Kits“ anbieten. Letzteres sind komplette Bausätze zur Selbstmontage. Nicht unerheblich ist ebenso die Tatsache, dass diese unter Open-Source Lizenz verfügbar sind. Somit kann jeder zur Weiterentwicklung oder individuellen Anpassung beitragen.

Besitzt man also ein dementsprechendes Gerät, so gestaltet sich im Allgemeinen die Verwendung so, dass man sich von einem gewünschten Produkt einen Bauplan besorgt, oder mit Hilfe von CAD-Programmen selber erstellt, und diesen dann drucken lässt. Der Fabber leistet somit einen großen Beitrag zur individuellen Einzelanfertigung, ist aber dennoch unter gewissen Einschränkungen zur Massenproduktion fähig. Solche Einschränkungen sind, dass die additive Produktionstechnik den verwendeten Stoffen mitunter Zeit geben muss, auszuhärten. Dies stellt im Vergleich zur subtraktiven Produktion ein Nachteil dar, da in der gleichen Zeit weniger hergestellt werden kann. Dennoch kann in einem vergrößerten Zeitrahmen eine vermehrte Produktion erfolgen. An dieser Stelle kann man den Vergleich zur konventionellen Drucktechnik wagen: Obwohl zum Beispiel moderne Laser-Drucker für den Heimbereich in gleicher Qualität hohe quantitative Druck-Erzeugnisse liefern wie professionelle Druck- und Setzmaschinen, so sind sie im direkten Zeitvergleich unterlegen. Jedoch sind die Entwickler auch für Fortschritte in dieser Richtung offen (Fab@Home, 2009).

Unter den quelloffenen Fabbern haben sich zwei Geräte besonders hervor getan: Zum einen ist das der Reprap⁷ und zum anderen der Fab@Home⁸.

Dabei konkurrieren beide Geräte nicht miteinander, sondern setzen unterschiedliche Schwerpunkte in ihrer Entwicklung und Ansprüchen.

Die Reprap⁹-Entwickler setzen ihren primären Schwerpunkt auf der Fähigkeit zur Selbstreplikation des Druckers. Das heißt, er soll so viele Eigenteile wie möglich ohne externe Zugaben selbst herstellen können. Der Reprap ist also insbesondere neben der generellen additiven Produktion von Werkstücken in der Lage sich zu großen Teilen¹⁰

⁶ <https://www.nextfabstore.com/servlet/StoreFront>

⁷ <http://reprap.org>

⁸ <http://fabathome.org>

⁹ Der Name ist die Abkürzung für „Replicating Rapid-prototyper“.

¹⁰ Im Moment zu ca. 50%

selbst herzustellen und somit zu vervielfältigen. Das sogar zu einem vertretbaren Preis von aktuell rd. 350 € (Bowyer, 2009).

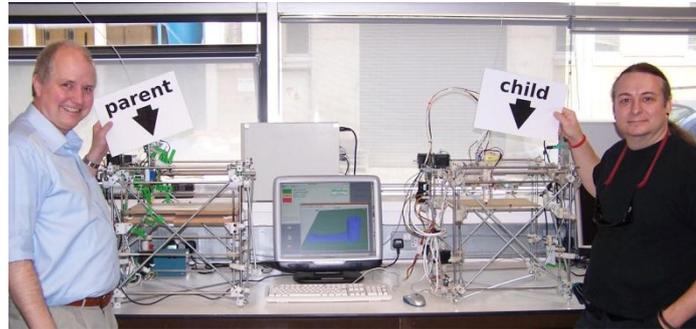


Abbildung 2: Im Bild v.l. Adrian Bowyer & Vik Olliver (<http://reprap.org>)

Die Fab@Home Entwickler haben sich dagegen als primäres Ziel gesetzt, so viele Menschen wie möglich in die Lage zu versetzen, ihren Fabber zu nutzen, individuell anzupassen und vor allem dadurch insgesamt zu verbessern.

Laut den Fab@Home-Entwicklern benötigt man für ihren Drucker weniger technische und handwerkliche Kenntnisse und Fähigkeiten. So lautet zum Beispiel die Aussage, dass man zur Montage für ihren Drucker lediglich einen Schraubenzieher braucht und dies bei Reprap nicht der Fall ist, obwohl dieser in der Anschaffung günstiger ist (Fab@Home, 2009).

Ein weiterer wesentlicher Punkt ist, dass die verwendete Drucker-Düse des Fab@Home mehr unterschiedlichere Stoffe verarbeiten und somit ein breiteres Spektrum an herzustellenden Produkten anbieten kann.

Somit lässt sich also sagen, dass obwohl beide Geräte nach Zusammenbau die volle Funktionsfähigkeit eines Fabber bieten, der Reprap im Moment eher noch forschenden Charakter hat. Für eine praktische Heimanwendung ist damit der Fab@Home interessanter.

Im Blick auf das Open Design spielen diese beiden 3-D-Drucker eine attraktive Rolle. Beide Geräte sind erstmal primär in der Rolle der Produktionsstätte einzuordnen, da sie den „Raum“ repräsentieren, an dem Produkte oder Teile davon gefertigt werden. Des Weiteren erfordern diese kaum bis gar keine Kenntnisse, die für eine Verwendung nötig sind. Am Beispiel des Fab@Home kann man sehen, dass man diesen fertig kaufen oder mit Hilfe minimaler handwerklicher Fähigkeiten und den Bausätzen (Construction-Kit) montieren kann. Möchte man schließlich Produkte herstellen, so kann man mit Hilfe normaler Computer die Baupläne selber entwickeln oder anhand von Quellen beschaffen und diese einfach ausdrucken oder anders gesagt: fabben.

Der gesamte Produktionsvorgang erfolgt also zu Hause und ist nur minimal von externen Bedingungen abhängig.

Ein weiterer für den Open Designer wichtiger Punkt ist die Quelloffenheit. Es ist der ausdrückliche Wunsch der Entwickler der genannten Fabber, diese den eigenen Bedürfnissen anzupassen und somit weiterzuentwickeln. Neben der reinen Produktionshalle stellen diese Gerät also auch den Bauplan für eine Klasse von Produkten dar. Möchte man also ein Produkt mit Hilfe dieser Fabber herstellen, den die Basisimplementierung im Moment nicht bietet, so kann man das Gerät so weiterentwickeln, dass es das Gewünschte leistet. Nachdem der Bauplan dann verbessert ist, wird das Gerät dementsprechend montiert und stellt somit ein verbessertes Werkzeug dar, das mitunter vollkommen neue Produkte als das Ursprungswerkzeug herstellen kann. Entsprechende Kenntnisse und Fähigkeiten vorausgesetzt kann man diese Geräte also modularisieren.

Insgesamt kann man demzufolge sagen, dass bei einer dezentralen, individuellen Produktion oder der daraus resultierenden und weiterentwickelten Idee der globalen Dörfer (Nahrada, 2007) diese Fabber eine zentrale Rollen spielen können.

CNC-Werkzeuge – Vielfältige Maschinen trotz geringer Kenntnisse

Unter CNC¹¹-Werkzeugen versteht man sämtliche Maschinen, die mittels moderner Steuerungstechnik in der Lage sind, Werkstücke mit hoher Präzision auch für komplexe Formen automatisch herzustellen (Wikipedia, 2009). Sie übertreffen dabei mechanisch gesteuerte Maschinen in Präzision und Geschwindigkeit.

CNC ist eine elektronische Methode zur Steuerung und Regelung der entsprechenden Maschinen. Diese wurde seit Mitte der 1970er Jahre entwickelt und diente zur Rationalisierung in der Serien- und Einzelanfertigung (Wikipedia, 2009).

Dabei werden verschiedene Programmierarten und -verfahren verwendet, die aber nicht strikt getrennt werden können. Eine kleine Übersicht gibt es zum Beispiel hier¹².

Für den Open Designer sind vor allem die maschinelle Programmierung und die Dialogprogrammierung interessant.

Bei der maschinellen Programmierung werden am Computer 3-D-Modelle eines Objekts zum Beispiel mit Hilfe von CAD-Programmen erstellt. Diese Modelle werden anschließend in die nötigen CNC-Steuerbefehle umgewandelt und können sofort als Programm in die Maschine geladen und verwendet werden.

Die Dialogprogrammierung ermöglicht die Verwendung von Basisprogrammen, die mit Hilfe von Parametern, die vorher abgefragt werden, das Programm an die aktuelle Verarbeitung anpassen.

Als Vorteile einer CNC-Steuerung gelten sowohl die einfache Möglichkeit der Programmierung und Bearbeitung komplexer Geometrien als auch die hohe Geschwindigkeit der Bearbeitungsschritte und die Bearbeitungs- bzw. Wiederholungsgenauigkeit.

Eine thematisch nahe Internetseite mit Forum ist u.a. <http://www.cnc.de>^{13 14}

Ein großer Vorteil von CNC-Maschinen ist somit einerseits, dass auf ständige Betreuung von Personal verzichtet werden kann und andererseits auch Laien im Bereich Maschinenarbeit diese benutzen können. Durch die Möglichkeit der einfachen Programmierung, kann man trotz geringer handwerklicher Kenntnisse eine Vielzahl von Produkten herstellen.

Diese Maschinen eignen sich somit vor allem für die Serienanfertigung aber auch für Einzelanfertigungen.

¹¹ Computerized numerical control

¹² http://de.wikipedia.org/wiki/Computerized_Numerical_Control#Programmierung

¹³ Ebenfalls zu empfehlen: <http://www.holzwurm-page.de/cncedv/cnc/index.htm>

¹⁴ Und: <http://www.lehrer.uni-karlsruhe.de/~za685/cnc/programmierung.htm>

CNC-Maschinen realisieren hauptsächlich subtraktive Produktionstechniken. Gängige Werkzeuge sind zum Beispiel: CNC-Fräse, CNC-Bohrer und CNC-Graviermaschinen.

Anders als Fabber ermöglichen es also die CNC-Maschinen, Produkte durch subtraktive Techniken herzustellen. Zwar sind diese durch CAD-Software für jeden nutzbar, jedoch stellt der hohe Anschaffungspreis¹⁵ für die Privatnutzung eine große Hürde dar.

Da es im Moment keine vergleichbaren Technologien gibt, die die einfache Steuerung zu einem bezahlbaren Preis bietet, haben sich verschiedene Initiativen gegründet, die die besagten offenen Werkstätten unterstützen und fördern. Diese „Fab Labs“ haben es sich zum Ziel gemacht, additive und subtraktive (u.a. CNC-Maschinen) Produktionsmaschinen öffentlich und für jedermann zugänglich zu machen. In Deutschland gibt es leider bisher kaum nennenswerte Entwicklungen in dieser Richtung, wobei das Thema stetig breiter in die Öffentlichkeit gebracht wird (Siefkes, 2009).

Im Zusammenhang mit dem Open Design-Prinzip würden dann solche Werkstätten ebenso Produktionshallen darstellen, in denen man sowohl Produkte herstellen, sich aber auch mit anderen zum Zweck des Ideen- und Erfahrungsaustausch treffen kann. Im Moment steht man aber hier vor allem in Deutschland noch am Anfang.

Homerecording – Musik selbst gemacht

Ein ganz anderer Themenbereich, in dem man das Open Design wiederfindet, ist das sogenannte Homerecording. Darunter versteht man sämtliche Schritte von der Komposition zur Aufnahme bis hin zur fertigen Produktion von sowohl ernster als auch Unterhaltungsmusik, Podcasts, Hörspiele und Radiosendungen.

Gerade dieses Community hat sich in den letzten 10 Jahren so rasant entwickelt, dass sie die durch die generelle Krise in der Musik angeschlagenen Strukturen nahezu zerstört hat.

In der klassischen Form sind an dem Produktionsprozess mind. 4 unterschiedliche Personen beteiligt: Komponist, Aufnahmeleiter, Mischer und Mastering-Engineer. Das Produkt ist entweder ein einzelnes Lied, Hörspiel oder Radiosendung, kann aber ebenso ein Musik-Album sein.

Der Produktionsprozess gestaltete sich früher in derart, dass man als Komponist mit seinen fertigen Stücken sich an ein Tonstudio wendet und dort die Produktion vornehmen lässt. Dies gestaltete sich sehr teuer, je nach Qualität des Tonstudios und

¹⁵ Je nach Modell und Hersteller ab 1.500€

Anzahl der zu produzierenden Lieder. Der Produktionspreis für eine CD mit 4 Titeln lag zum Beispiel bei 1.500 €.

Dies stellte für Hobbymusiker, Solisten oder Gruppen, ein sehr großes Hindernis dar.

Bedingt durch die technische Entwicklung und die immer höhere Leistungsfähigkeit der Computer trotz geringerer Anschaffungskosten verlagerte sich die Werkzeugpalette von ehemals vielen externen und teuren Geräten hinein in den Computer. So ist es heute für sehr wenig Geld möglich, sich alle notwendigen Geräte Werkzeuge (Hard- und Software) zu beschaffen. Der gesamte Produktionsprozess hat sich in das Wohnzimmer verlagert. Die Industrie hat den Wandel erkannt und eine breite Produktpalette für Interessen entwickelt. So kann ein Komponist heute in Alleinarbeit mit der günstigen Technik seine Stücke aufnehmen, mischen und produzieren. Durch die Möglichkeiten des Internets kann er sogar selbst die Distribution seiner Werke steuern.

Da die Freeware-Community sich sehr stark an diesem Prozess beteiligt, liegen die Aufwendungskosten für die Basiswerkzeuge heute bei rd. 200 €.

Träger des gesamten Wissenstransfers sind vor allem die Internetforen¹⁶. Dort findet ein sehr reger Austausch sowohl über die geschaffenen Werke als auch über den angewandten Schaffungsprozess statt. Vom Text bis hin zur Melodie werden Meinungen und Erfahrungen ausgetauscht. Regelmäßig kommt es auch zu nicht lokalen Kooperationen. Ein Höhepunkt dieser Kooperationsbereitschaft stellt zum Beispiel die 2006 erschienene Homerecording-CD¹⁷ dar, auf der viele Mitglieder der Community zusammen Lieder produzierten und gemeinschaftlich veröffentlichten.

Neben dem Blick auf die Werke gibt es auch einen breiten Erfahrungsaustausch über die am Markt verfügbaren Werkzeuge. Engagierte Mitglieder haben mitunter schon Werkzeuge selber nach dem Wunsch der Community entwickelt. Ebenso gibt es eine Vielzahl an Tutorials, Workshops und Erklärungen.

Ein weiterer interessanter Punkt ist, dass obwohl die Szene hauptsächlich im Netz lebt, sich der soziale Verbund auch aus dem Internet heraus hebt. So gibt es in verschiedenen Regionen in Deutschland regelmäßig sogenannte „Stammtische“, an denen sich die Mitglieder treffen.

Die Homerecording-Szene zeigt, obwohl sie kein grundlegendes Lebensbedürfnis bedient, ein ebenso ausgeprägtes Open Design-Prinzip wie die Kochszene.

¹⁶ <http://www.homerecording.de>, <http://www.amazona.de>, <http://www.homerecording-forum.de>

¹⁷ <http://hr-cd.de/>

Zusammenfassung

Bisher wurde dargelegt, was man unter dem Open Design-Prinzip versteht und welche Wünsche, Hoffnungen und vor allem gesellschaftliche Entwicklungen damit verknüpft sind. Weiterhin wurde ausgeführt in welchen Bereichen es bereits ernsthafte Umsetzungen gibt oder Ansätze zu erkennen sind und wie sich dort die aktuelle Situation darstellt.

Zusammenfassend kann man sagen, dass das Open Design zwar utopisch klingt, sich aber dennoch schon in verschiedenen Lebensbereichen etabliert hat. Vor allem gestützt durch die technische Entwicklung, die die Werkzeuge bezahlbar macht, und das Internet, welches die jederzeit verfügbare Kommunikationsplattform schafft, verbreitet sich das auf Kooperation basierende Prinzip immer mehr.

Ob es ihm aber gelingt, sich zu einem alternativen Wirtschaftssystem zu entwickeln sei in Frage gestellt. Am Beispiel der Homerecording-Szene ist sehr gut zu beobachten, dass sie sich nie so groß entfalten konnte, wenn die Industrie nicht reagiert und die Werkzeuge entsprechend entwickelt hätte. Die Idee der freien Kooperation braucht eine funktionierende Infrastruktur, um sich zu entwickeln. Diese Infrastruktur kann im Moment nur die Großindustrie bereitstellen. Und das ist ein Problem des Open Designs: Es versucht etwas zu bekämpfen, was es braucht, um sich zu entwickeln. Und spätestens hier stellt sich Frage, ob es der Initiative jemals gelingen wird, in der breiten Gesellschaft anzukommen, obwohl man das Prinzip man vielen Lebensbereichen finden kann, wenn man danach sucht.

Quellen für Baupläne

Es folgt nun eine kleine ausgewählte Auflistung von Internet-Seiten für verschiedene Bereiche und Produkte, wo Baupläne und -anleitungen frei und offen angeboten werden. Ein Anspruch auf Vollständigkeit wird aber nicht erhoben.

- Quellensammlung diverser Seiten aus verschiedenen Lebensbereichen:
 - <http://www.dorfwiki.org/wiki.cgi?OpenSource/OpenDesign>
 - <http://www.open-innovation-projects.org/>
 - <http://www.opendesignclub.com/>
 - <http://www.instructables.com/>
 - <http://www.wikihow.com/>
 - http://p2pfoundation.net/Category:Design#Tools_and_Design_platforms
- Möbel: rePly-Chair: <http://www.replychair.com/>

- Blogs einfach gemacht: <http://wordpress-deutschland.org/>
- 3-D-Drucker: <http://fabathome.org>
- Bier&Co mal anders: <http://bananenweizen.de/>
- Musik selber machen: <http://www.homerecording.de>
- Die Kunst des Schreibens: <http://www.schreibwerkstatt.de>

Kritik

Möchte man plakativ das Konzept des Open Designs in einem Satz zusammenfassen, so könnte dieser in etwa so lauten: Jeder Mensch soll sowohl technisch als auch geistig dazu in die Lage versetzt werden, all das selbst herzustellen, was er möchte.

Dazu bedarf es einerseits Bereitschaft am Aktivwerden und andererseits Information darüber, welche Konzepte es in diesem Bereich der Selbstproduktion gibt.

Es stellt sich an dieser Stelle die Frage, in wie weit es möglich ist, den modernen Menschen für eine involvierende Selbstproduktion zu motivieren. Wir leben in einer Wohlstandsgesellschaft, was die Tatsache nach sich zieht, dass jedes Produkt jederzeit für jeden erhältlich ist. Was ist also die tragende Motivation, einen Menschen dazu zu bringen, selbst sein Wunschprodukt herzustellen?

Die einfache Antwort lautet: Individualität. Doch diesen Anspruch erhebt der Mensch nicht in jedem Lebensbereich. So wird es immer Dinge geben, die für das Individuum wichtig sind und er sich deshalb persönlich engagiert, und andere, wo er sich dem Masseninteresse unterordnet. Kann auf diesen Säulen eine alternative gesellschaftlich funktionierende Wirtschaftsform geschaffen werden?

Auch das Argument der geringeren Kosten greift wenig, denn in Massen produzierte Ware ist durch das Rabatt-System der Zulieferer-Firmen an Produzenten der Einzelproduktion stets überlegen. Obwohl die Werkzeuge sich stetig weiterentwickeln und damit auch verbilligen, bleiben neben den Kosten für die Anschaffung auch die Kosten für den Wissenserwerb, der nötig ist, um diese Geräte zu bedienen.

Als Beleg soll hier der Fab@Home dienen. Obwohl die Anschaffungskosten im Vergleich zu proprietären Geräten deutlich geringer sind, existieren diese in einer immer noch restriktiven Form. Stellt man dann die Möglichkeiten gegenüber, was damit tatsächlich produziert werden kann, so ist das Resultat ernüchternd. Hinzu kommt die Tatsache, dass der interessierte Benutzer keine Serienproduktion damit anfertigen wird, sondern lediglich Produktionen für den Eigenbedarf. Wie viele Produkte müssen damit aber hergestellt werden, dass diese Produktionsform im Vergleich zum herkömmlichen Kauf

sich tatsächlich rentiert? Aus diesem Blickwinkel heraus kann man nur sagen, dass die freien Fabber zum jetzigen Zeitpunkt für den Bastler zwar höchst interessante, aber dennoch eher Forschungsobjekte sind.

Ein weiterer kritischer Punkt sind die angedeuteten Kosten für den Wissenserwerb. Wissen zu transferieren, verursacht immer in irgendeiner Weise Kosten. Dies beginnt beim Kauf entsprechender Literatur und geht hin bis zu der Zeit, die man aufwenden muss, um das Wissen zu aktivieren. Selbst wenn man sich dieses durch Gespräche und Interaktion mit anderen Personen erweitert, so ist mindestens die Zeit und ein Ort nötig. In dieser Zeit kann man aber auch anders produktiv sein. Es werden also ständig verschiedene Ressourcen benötigt um das Wissen zu transferieren.

Dies führt zu einem weiteren kritischen Punkt. Es gibt keine zentrale und vor allem umfassende Anlaufstelle. Und dies ist auch natürlich. Die individuellen Interessen der Menschen sind so breit gestreut, dass es jegliche Rahmen sprengen würde, sämtliche Möglichkeiten zu dokumentieren.

Einzig Suchmaschinen könnte man als erste Anlaufstelle deklarieren, jedoch bedarf es mitunter großen Rechercheaufwand, um sich dem gewünschten Interessengebiet und der aktiven Szene zu nähern.

Des Weiteren werden die Ergebnisse der Suchmaschinen stets nach verschiedenen Kriterien gefiltert. Da stellt sich die Frage wie frei die gelieferten Ergebnisse tatsächlich sind.

Das Open Design-Prinzip setzt auf einen Mitmach-Faktor. Entscheidend sind hier zwei Dinge: Wie groß muss das Eigeninteresse sein, um die Bereitschaft zu zeigen, bestehende Hindernisse zu überwinden (Stichwort Wohlstandsgesellschaft) und wie groß ist der Mitmach-Faktor, nachdem das Produkt hergestellt wurde bzw. (noch schlimmer) wenn der Versuch misslingt? Das Wissen um den Herstellungsprozess und das Produkt an sich kann sich nur dann weiterentwickeln, wenn die beteiligten Menschen bereit sind, ihre Erfahrungen *ständig* austauschen oder – führt man den Gedanken weiter – zu dokumentieren. Greift man hier den Gedanken der Globalen Dörfer (Nahrada, 2007) auf, so stellt man fest, dass dieser Prozess zwingend eine freie und offen zugängliche Dokumentation der Erfahrung fordert. Doch diese Dokumentation muss geschrieben und gepflegt werden.

Geht man also davon aus, dass ein Mensch sich das Wissen über ein Produkt und dessen Herstellung aneignet, es sich nicht aus forschenden, sondern aus einem Bedürfnis befriedigenden Grund herstellt, wie groß ist dann sein Interesse, seine Erfahrung zu

dokumentieren und mit anderen zu teilen? Noch tragender wird dieser Gedanken, wenn man sich fragt, wie dieser Mensch reagiert, wenn er scheitert?

Die Phase der Evaluation und der damit verbundenen Motivation des Produzenten entscheidet maßgeblich über das Gelingen oder das Scheitern des Prozesses.

Als Beispiel soll hier die Internet-Enzyklopädie Wikipedia dienen. Millionen von Menschen weltweit nutzen (mit steigender Tendenz) täglich diese Plattform. Im Gegenzug beteiligen sich vergleichsweise aber nur sehr wenige Menschen daran, dieses Nachschlagewerk auszubauen und zu pflegen. Damit ist sowohl die geistige als auch die materielle Anteilnahme gemeint. Nicht ohne Grund startet Jimmy Wales¹⁸ persönlich Spendenaufrufe¹⁹ für den Erhalt.

Open Design lebt ebenso vom Mitmachen über die eigene Bedürfnisbefriedigung hinaus wie diese Enzyklopädie. Von daher muss es ebenso mit diesen Schwächen kämpfen.

Das Vorhandensein eines Dokumentationszwangs (für den nötigen Erfolg des Projekts) führt auch zu der Frage, wie dies geschehen soll. Zwar gibt es ein Dokument (Jakubowski, 2009), das gewisse Kernelemente und Eckpunkte darlegt, die Form dabei vollkommen offen lässt. Jedoch sind Standards nötig, um einerseits einen Grundanspruch an Qualität zu sichern und andererseits es Laien zu ermöglichen, einfachen Zugang zu gewinnen und (die nötige) Beteiligung zu generieren. Diese Standards muss aber jede Community für sich selbst schaffen. Und auch dies erfordert die Bereitschaft der Mitglieder.

Ein weiterer Punkt ist die Kostenfinanzierung. So ist es zwar möglich, ähnlich wie Wikipedia und andere Open-Source-Organisationen²⁰ auf Spenden zurückgreifen, doch hier bleibt immer das Risiko der Diskontinuität und der Kostendeckung. Eine Alternative könnte, wie in der Kochrezept-Szene, die Einführung von Klubs und Mitgliedschaften sein. Jedoch ist es schwierig, sowohl einen Basiszugang zu gewährleisten und dennoch Anreize für eine Premium-Mitgliedschaft zu schaffen. Eine Administration verursacht Kosten und diese müssen in irgendeiner Form gedeckt oder durch freiwillige Helfer minimiert werden. Es bleibt aber die Frage, in wie weit dies dann langfristig trag- und ausbaufähig ist. Dies ist aber nur ein Teil des Gesamtproblems. Auf der anderen Seite werden bei der Reproduktion der Infrastruktur Ressourcen und

¹⁸ Mitbegründer von Wikipedia

¹⁹

http://wikimediafoundation.org/wiki/AppealCH/de?utm_source=2009_Jimmy_Appeal3&utm_medium=sitenotice&utm_campaign=fundraiser2009&referrer=http%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2Fwiki%2FHund&target=Appeal2 (Link vom 29.12.2009)

²⁰ Als weiteres Beispiel sei hier die Büro-Software Open-Office genannt

mitunter Maschinen benötigt, die eingekauft werden müssen. Gerade CNC-Maschinen sind einerseits für den Heimwerker nützliche Werkzeuge, aber kaum zu bezahlen. Die Fab Labs wollen hier eingreifen. Wie aber finanzieren sich diese Werkstätten? Dies ist eine Frage, die im Moment kaum beantwortet werden kann. Das stellt auch einen Grund dar, warum sie zum Beispiel in Deutschland bisher kaum Verbreitung gefunden haben. Auch hier wären Klub-Mitgliedschaften oder Mietmodelle denkbar (Siefkes, 2009), jedoch muss ein Kompromiss zwischen den hohen Anschaffungs-, Pflege-, Betreuungs- und Wartungskosten und den Nutzungsentgelten gefunden werden. Dabei müssen die Nutzungskosten gering genug sein, um eine Selbstherstellung finanziell attraktiv zu machen, aber dennoch die Aufwendungen decken. Abgesehen von den Anschaffungs- und Wartungskosten sind vor allem die Betreuungskosten eine stetige Größe. Mitunter muss zur Bedienung von Geräten geschultes Personal eingesetzt werden, um einen sicheren und zielführenden Prozess umzusetzen.

In der Theorie sollen für den Herstellungsvorgang nach Möglichkeit lokale Ressourcen verwendet werden. Die Frage ist aber, in wie weit solche Ressourcen den Bedarf abdecken? Mitunter sind hier die Unterschiede drastisch. Eine Stadt im ländlichen Sachsen-Anhalt hat ganz andere Ressourcen und Möglichkeiten als eine industrielle Großstadt im Ruhrgebiet. Es ist nicht möglich, sämtliche Begehrlichkeiten durch den Einsatz lokaler Rohstoffe zu decken. Somit entstehen Transportkosten, die eine Einzelproduktion finanziell weit weniger attraktiv werden lässt.

Selbst wenn sich Firmen gründen, die diesen lokalen Produktions- und Werkstattservice bieten, so ist es im Moment schwer vorstellbar, dass diese langfristig überleben, da eine breite Masse an Interessenten nötig ist, um sämtliche Kosten zu decken und dennoch den ganzen Service preislich attraktiv zu gestalten.

Dieser Prozess impliziert aber einen Vorgang, der das Ziel der Open Design-Initiative torpediert. Auf Grund des knappen finanziellen Kalkulationsspielraumes, wird es kaum möglich sein, dass sich innerhalb eines Einzugsgebiets mehrere konkurrierende Produktionshallen bilden. Es wird also einen dominanten Anbieter oder bestenfalls einen Zusammenschluss mehrerer Produktionshallen zu einer Wirtschaftsgemeinschaft geben. Das zieht folglich eine Mini-Monopolisierung nach sich, die eigentlich verhindert werden soll. Als Alternative könnte man dann die Produktionshallen anderer Einzugsgebiete nutzen, was aber sowohl den Gedanken der lokalen Produktion untergräbt, als auch wieder erhöhte Kosten verursacht.

Insgesamt lassen sich drei Kernprobleme ausmachen, die den Erfolg und die Entwicklung der jeweiligen Community maßgeblich beeinflusst:

- 1.) Es muss eine offene, breite Motivations- und Informationsgrundlage geben, die Mitglieder aktiv einbindet und Interessierte begeistern kann.
- 2.) Es müssen tragfähige Wirtschaftsmodelle geschaffen werden, die themennahe oder regionale Besonderheiten und Schwierigkeiten berücksichtigen und gleichzeitig nicht das Prinzip des Open Designs untergraben
- 3.) Es muss, durch die Industrie unterstützte, Konzepte geben, die es stets ermöglichen, die benötigte Infrastruktur lokal zu reproduzieren.

Gelingt es einer Community, diese Punkte erfolgreich zu bewältigen, dann hat sie, wie es sich am Beispiel der Koch- oder Homerecording-Szene zeigt, gute Aussichten auf eine erfolgreiche Zukunft.

Zusammenfassung der Diskussionsrunde vom 28.01.2010

Die Punkte, der zum Thema stattgefundenen Diskussion, sollen nun kurz zusammengefasst werden.

Es hat sich als weiterer problematischer Faktor das Lizenz- und Urheberrechtssystem herausgestellt. So kann ein Heimwerker in ein Möbelhaus gehen, sich einen Schrank genau anschauen und anschließend in Heimarbeit diesen kopieren. Dies stellt aber eine Urheberrechtsverletzung dar.

Oder was passiert mit einem Bauplan für einen Stuhl, der ursprünglich als quelloffen zur Verfügung gestellt wurde, später lizenziert wird, nachdem er sich als sehr beliebt herausgestellt hat. Im Rechtsstaat gibt es im Moment nichts, was die Quelloffenheit langfristig rechtlich sichert.

Abstrakter betrachtet, keimt also hier die Frage auf, wie eine rechtsfreie Gesellschaft sich innerhalb einer rechtlich sehr restriktiven entwickeln kann.

Als ein höchst interessanter Punkt stellte sich die Frage nach der Zusicherung der Verlässlichkeit und Qualität der entwickelten Produkte heraus. Dies gipfelte in der Frage, ob man bereit wäre, einen Herzschriftmacher zu verwenden, der in Heimarbeit gebaut wurde.

Anschließend wurde das Thema idealisiert und ein Bild von einer Gesellschaft gezeichnet, die nur aus freien kooperierenden Gemeinschaften besteht. Und es stellte sich die Frage, ob diese Gesellschaft überhaupt existieren kann und was passiert, wenn für die Gesellschaft wichtige Gemeinschaften verweisen.

Weitere Anmerkungen anderer Teilnehmer lassen sich hier nachlesen:

<http://www.dorfwiki.org/wiki.cgi?HansGertGraebe/SeminarWissen/2010-01-28>

Literaturverzeichnis

Arnold, Patrick. 2009. *Information und Wissen*. 2009.

Bowyer, Adrian. 2009. reprap.org. [Online] 2009.

<http://reprap.org/bin/view/Main/WebHome>.

Chefkoch.de. 2009. Chefkoch.de. [Online] pixelhouse GmbH, 2009.

<http://www.chefkoch.de>.

Fab@Home. 2009. fabathome.org. [Online] Dezember 2009. <http://fabathome.org>.

Jakubowski, Marcin. 2009. p2pfoundation.net. [Online] Dezember 2009.

http://p2pfoundation.net/OSE_Specifications.

Nahrada, Franz. 2007. Piazze telematiche, Video Bridges, Open Coops - der mühsame Weg zu globalen Dörfern. [Buchverf.] Bernd Lutterbeck, Matthias Bärwolff und Robert A. Gehring. *Open Source - Jahrbuch 2007*. 2007.

—. **2009.** www.dorfwiki.org. [Online] 2009.

<http://www.dorfwiki.org/wiki.cgi?OpenSource/OpenDesign>.

p2pfoundation.net. p2pfoundation.net. [Online]

http://p2pfoundation.net/Product_Hacking.

Siefkes, Christian. 2009. www.keimform.de. [Online] 02. Dezember 2009. [Zitat vom: 02. Dezember 2009.] <http://www.keimform.de/2009/12/02/beruehrbare-bits/>.

Wikipedia. 2009. wikipedia.org. [Online] Dezember 2009. [Zitat vom: 28. Dezember 2009.] <http://de.wikipedia.org/wiki/CNC-Maschine>.

—. **2009.** wikipedia.org. [Online] Dezember 2009. [Zitat vom: 16. Dezember 2009.] <http://de.wikipedia.org/wiki/Fabber>.

—. **2009.** wikipedia.org. [Online] Dezember 2009. [Zitat vom: 28. Dezember 2009.] http://de.wikipedia.org/wiki/Computerized_Numerical_Control.