

Nachhaltigkeit von Open Source Software

Gerald Senarclens de Grancy
(Graz University of Technology, Austria
santa@sbox.tugraz.at)

Copyright © 2005 Gerald Senarclens de Grancy
Das Anfertigen von Kopien, deren Verwendung und Verteilung sind erlaubt und erwünscht,
solange dieses Copyright Statement in allen Kopien angefügt bleibt.
Das Dokument wird so wie es ist zur Verfügung gestellt, ohne jegliche vertragliche
oder gesetzliche Gewährleistung und ohne den Anspruch, für irgendeinen Zweck geeignet zu sein.

Letzte Änderung: 20050915
Überarbeitete Versionen und (eventuelle) Übersetzungen können von
<http://www.sbox.tugraz.at/home/s/santa/> (Abschnitt „Lectures“) bezogen werden.
[Revised versions and (possible) translations can be obtained at
<http://www.sbox.tugraz.at/home/s/santa/> (section lectures).]
Um Informationen über den Autor zu erhalten, besuchen Sie <http://www.grancy.tk>

Kurzfassung: Dieses Paper beschäftigt sich mit der Frage, welche Vorteile Open Source Software (OSS) gegenüber proprietär entwickelter im Bezug auf kulturelle, ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit bietet. Dazu werden diese vier Teilbereiche getrennt untersucht, wobei dem ökologischen Bereich weniger Aufmerksamkeit geschenkt wird. Für das Verständnis nötige Konzepte der OSS Entwicklung werden erläutert, dabei wird aber insbesondere auf tiefergehende Literatur verwiesen. Abschliessend wird die Frage aufgeworfen, ob OSS als öffentliches Gut zu behandeln ist.

Schlüsselworte: Open Source Software, proprietäre Software, Nachhaltigkeit

1 Einleitung

Open Source Software (OSS) bezeichnet eine Gattung von Software, die speziellen Kriterien unterliegen muss, um sich als solche bezeichnen zu dürfen. Der Begriff ist daher in gewissem Sinn als Gütesiegel zu verstehen. Wichtigste Kriterien für eine rechtmäßige Anwendung sind, dass der Sourcecode der Software mit zur Verfügung gestellt werden muss, dem Benutzer einige Rechte gewährt werden müssen, die weit über jene hinausgehen, die man von handelsüblicher Software bekommt und die Software im Wesentlichen gratis zur Verfügung gestellt wird. Da sich dieser Artikel nicht mit OSS an sich beschäftigt, empfehle ich dem interessierten Leser [DiBona et al. 1999], in dem Gründer sehr erfolgreicher OSS Projekte ihre Entwicklungsmodelle vorstellen. In der Literatur findet man auch hinreichend Erklärung für das wirtschaftliche Funktionieren solcher Projekte, am bekanntesten ist wohl [Raymond 2001].

2 Nachhaltigkeit

Als Definition von Nachhaltigkeit wird jene von Brundtland verwendet, erweitert um ihre Effekte auf kulturelle, ökologische, soziale und wirtschaftliche

Gebiete: „Sustainable development is a development in which present generations find ways to satisfy their needs without compromising the chances of future generations to satisfy their needs. Sustainable development has four dimensions which are ecological, social, economic and cultural sustainability“ [Schauer 2003]. Eine klare Abtrennung ist manchmal schwer, da diese Bereiche teilweise fließend ineinander übergehen.

2.1 Kulturelle Nachhaltigkeit

Um allen kulturellen Gruppen weltweit eine gleichwertige Chance zu geben, Schriften in ihrer Muttersprache zu verfassen, ist es nötig, Software dahingehend anzupassen. Die Gesamtanzahl lebender Sprachen kann auf 6.500 geschätzt werden. Diese enorm hohe Anzahl bedeutet natürlich, dass manche Sprachen nur durch sehr wenige Menschen vertreten sind. Um mit der Herstellung von Software Profit zu machen, reichen solche Minoritäten in der Regel nicht aus. Dadurch wird kommerziellen Anbietern der wichtigste Anreiz genommen, auf „Randkulturen“ Rücksicht zu nehmen. Findet sich nun ein williger und ausreichend gebildeter Kulturverein, der bereit ist eine Übersetzung und Sprachanpassung durchzuführen, so ist das nicht genug. Handelsübliche (proprietäre) Software erschwert es nicht nur, eine solche Übersetzung durchzuführen, sie verbietet es in den meisten Fällen sogar im jeweiligen Lizenzvertrag. Bei OSS besteht dieses Problem nicht, da schon die Definition von OSS vorsieht, dass die Software durch Zugang zum Sourcecode veränderbar ist und eine dahingehende Einschränkung durch die Lizenz ausgeschlossen wird.

In manchen Fällen kann es schon ausreichend sein, eine Plattform für das Speichern von sprach- und kulturspezifischen Informationen anzubieten. Hier ist es sinnvoll, auf Creative Commons zurückzugreifen, die im weitesten Sinn eine Ableitung von OSS sind, zumindest was die Grundgedanken angeht. Eine der bekanntesten solcher Plattformen ist Wikipedia, ein aus diesen Gesichtspunkten vorbildliches online Lexikon, das (zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Textes) Informationen aus 184 Sprachen beinhaltet. Wichtig ist dabei anzumerken, dass Wikipedia auf einem Programm namens Mediawiki basiert, welches als Open Source klassifiziert ist.

Weiters ist dem Kulturbereich zuzuordnen, dass das Wahren der Privatsphäre durch OSS besser garantiert werden kann, als durch proprietäre Software. Dies liegt daran, dass man bei geschlossener Software nicht überprüfen kann, was im Hintergrund passiert. Besonders kritisch ist das im Bereich von Verschlüsselungssoftware, was vermutlich der Grund für die Finanzierung eines Open Source Verschlüsselungsprogramms durch die deutsche Bundesregierung ist. Der Schutz von personenbezogenen Daten ist mittlerweile sogar als Grundrecht in der jüngsten Version der europäischen Verfassung verankert.

Bei der heutigen Abhängigkeit von Software ist auch die Zuverlässigkeit der Systeme, die unsere Daten speichern, ein wichtiger Punkt. Immer häufiger hört man von Datenverlust durch Viren, Würmer und andere Bedrohungen. Es gilt als

bewiesen, dass OSS weniger durch eben solche Gefahren betroffen ist. Kritiker meinen, dass dies lediglich an der geringeren Verbreitung liegt, was aber durch ein Gegenbeispiel leicht zu widerlegen ist: am Servermarkt sind freie Programme und Betriebssysteme marktführend, dennoch ist die Virenbedrohung für solche OSS Systeme unvergleichbar geringer, als die einiger proprietärer Konkurrenzprodukte. Am Handheldmarkt können ähnliche Trends beobachtet werden.

Als letzter Punkt im kulturellen Bereich sind freie Standards im Bezug auf die Speicherung von Daten zu erwähnen. Der Versuch heute Daten zu lesen, die man vor wenigen Jahren mit Microsoft Word 2.0 gespeichert hat, scheint schier unmöglich. Um solchen Problemen vorzubeugen sind Dateiformate, die freien Standards folgen, auf jeden Fall zu bevorzugen. Sogar die EU hat dies in einem Gesetzesentwurf vorgeschlagen. Da sich OSS anders als kommerzielle Software in der Regel auf freie Standards bezieht, ist sie zur Speicherung relevanter (kultureller) Daten zu bevorzugen.

2.2 Wirtschaftliche Nachhaltigkeit

Westliche Staaten bauen auf ein Wirtschaftssystem, das zumindest teilweise von Adam Smiths Theorien und seiner Annahme einer „invisible hand“ [Smith 1776], die das Wirtschaftsleben zum Wohle aller steuert, abgeleitet ist. Diese These versagt bei Monopolen, welche im Allgemeinen durch eine überhöhte Produzentenrente zu Wohlfahrtsverlusten führen. Der derzeitige Softwaremarkt kann aufgrund seiner Kostenstruktur mit einem natürlichen Monopol verglichen werden (die Grenzkosten sind stets geringer als die Durchschnittskosten) [siehe Pindyck and Rubinfeld 2004]. Anders als bei natürlichen Monopolen, wie beispielsweise der Wasserversorgung, handelt es sich hier nicht um ein unter Umständen aus Effizienzgründen wünschenswertes, staatlich kontrolliertes Monopol. OSS ist als gänzlich unterschiedliches Modell hier positiv als Gegenpol anzuführen.

Weitere Effizienzverluste von geschlossener Software sind denkbar, wenn eine Softwarefirma Konkurs anmelden muss und mit ihr sämtliche ihrer Produkte untergehen. Das nachhaltige Bestehen von Programmen, die Verwendbarkeit der mit ihrer Hilfe erstellten Daten und das Angebot von Updates sind also nicht sichergestellt. OSS bietet hier den Vorteil, dass ein Produkt nachdem es von den ursprünglichen Entwicklern aufgegeben wurde, jederzeit durch ein anderes Programmiererteam wiederbelebt werden kann.

2.3 Soziale Nachhaltigkeit

Die sozioökonomische Kluft zwischen jenen, die Zugang zu Computern und dem Internet haben und anderen, denen derselbe versagt bleibt, bezeichnet man als Digital Divide (siehe [Digital Divide]). Der Mangel an Versorgung mit elektrischem Strom ist dabei aber bei weitem nicht das einzige Hindernis. Vielen wäre es sogar möglich, sich entsprechende Billigcomputer zu leisten – die Kosten für die

nötige Software kann also durchaus als KO Kriterium für sozial Schwächere gesehen werden. Dieses Problem kann nachhaltig durch OSS gelöst werden, ein Ansatz der in einigen finanziell schwächeren Ländern und Regionen schon auf große Beliebtheit stößt. Beispiele hierfür sind Brasilien als Nation oder Extremadura, eine Region in Spanien. Die Frage, in welchem Ausmaß grundlegende Software als öffentliches Gut zur Verfügung gestellt werden soll, kann hier leider nicht bis ins Detail behandelt werden. Sicher ist jedoch, dass allgemein freier Zugang zu einem Betriebssystem mit Officeumgebung für die Allgemeinheit einige positive Implikationen hätte. Als Stolperstein auf dem Weg dahin kann das Gefangenendilemma gesehen werden. Wenn nur ein einzelnes Individuum OSS benutzt, schottet es sich dadurch von der Allgemeinheit hinsichtlich bestehender Kompatibilitätsprobleme ab und hat trotz dem preislichen Vorteil keinen großen Anreiz, OSS zu benutzen. Wenn jedoch OSS von einer ganzen Gesellschaft verwendet wird, so fällt der Kompatibilitätsnachteil weg und jedes Individuum erfährt eine Erhöhung seines Nutzens in dem Sinn, als durch den niedrigeren Preis das Geld anderweitig ausgegeben werden kann.

Hinsichtlich Computersicherheit kann die begründete Frage gestellt werden, ob es nachhaltig besser ist, wenn viele Benutzer Antivirensoftware verwenden. In der Regel wird diese Frage bejaht werden (zumindest von Benutzern gefährdeter Betriebssysteme), da sich die Verbreitung von Viren dadurch einschränkt. Finanzielle Schwäche sollte also kein Grund sein, keine Antivirenprogramme zu verwenden, was als Anlass für eine Diskussion über öffentliche Bereitstellung selbiger ausreichen sollte. Ähnliches gilt für clientseitige Filterprogramme, die Kinder vor Pornographie, Gewalt und rechtsextremen Inhalten schützen sollen.

2.4 Ökologische Nachhaltigkeit

Im ökologischen Bereich ist nachhaltiges Denken vielleicht am wichtigsten, wenn auch am wenigsten klar sein mag, was hier die Rolle von Software ist. Unter Betrachtung der enormen Energiemengen, die von heutigen EDV Systemen verschlungen werden, ist allerdings sofort ein Zusammenhang zwischen Computern und der Umwelt herzustellen. Aus informatischer Sicht ist die Leistungsfähigkeit eines Computers aber in sehr hohem Maße von der verwendeten Software abhängig. Dadurch läßt sich auch eine Verbindung zu OSS herstellen. Messungsergebnisse haben gezeigt, dass ein Fileserver mit Linux und einem Samba Server (beide sind OSS) ca dreimal so viele Daten verarbeiten kann, als ein Computer mit gleicher Hardware und vergleichbaren kommerziellen Programmen von Microsoft. Dreht man diese Betrachtung um, so kann man bis zu zwei Drittel aller Fileserver, die proprietäre Software verwenden, einsparen, indem man auf OSS wechselt. Die dadurch eingesparte Energie kann nun als Entlastung der Umwelt durch OSS gesehen werden.

Auf den Umweltbereich wird hier deutlich weniger eingegangen als auf die anderen Sektoren. Dies geht auf einige besondere Schwierigkeiten des Bereichs zurück, denn viele Umweltprobleme beruhen auf negativen externen Effekten, deren Behandlung äußerst schwierig ist. Insbesondere die drei dezentralen Lösungsansätze zur Bekämpfung solcher Effekte - Internalisierung durch Integration, Internalisierung

in Form sozialer Normen sowie Verhandlungen und Verträge (siehe [Coase Theorem])
- haben wesentliche Schwächen.

3 Fazit

Es muss klar sein, dass nachhaltige Entwicklung im sozialen, ökonomischen, ökologischen und kulturellen Bereich von unschätzbare Wichtigkeit ist. Der Einfluss, den Software und im Speziellen OSS darauf hat, ist natürlich sehr gering. Auch muss vor der falschen Überzeugung gewarnt werden, dass Open Source Entwicklungsmodelle für jede Art von Softwareprojekt anwendbar sind. Gewisse Vorteile in Bezug auf nachhaltige Entwicklung kann man diesem Modell jedoch nicht absprechen.

Über die konkrete Bedeutung und das Ziel der Bewegung sind sich auch einige führende Mitglieder nicht einig. Im Wesentlichen schwanken die Meinungen zwischen einem sozio-kulturellen Pol auf der einen Seite und einem ökonomischen auf der anderen. Für den Gründer der Free Software Foundation, Richard Stallman, stehen Freiheit, Community und Prinzipien im Vordergrund [DiBona et al. 1999]. Andere favorisieren die ökonomischen Vorteile, die notwendig sind, um Anreiz zur Benutzung zu geben, solange das Bewusstsein der Gesellschaft die von Stallman propagierten Werte nicht ausreichend zu schätzen weiß.

Meiner Meinung nach sollte diese Bewegung und damit viele ihrer bedeutenden Projekte besondere Aufmerksamkeit bei der Vergabe staatlicher Förderungen erhalten. IT Personal, insbesondere leitende Angestellte wie Absolventen informatischer Studienrichtungen sollten sich zumindest Gedanken über mögliche langfristige Wirkungen einer Entscheidung für oder wider OSS machen.

Abschließend ist anzumerken, dass ich es sehr begrüße, dass bereits einige essentielle Programme als öffentliches Gut zur Verfügung gestellt werden und ich der steten Zunahme in deren Benützung sehr positiv gegenüberstehe.

4 Literaturverzeichnis

[DiBona et al. 1999] DiBona, C., Ockman, S. Stone, M.: "Open Sources"; O'Reilly & Associates, Sebastopol (Jänner 1999)

[Raymond 2001] Raymond, E. S.: "The Cathedral & the Bazaar, Revised Edition"; O'Reilly & Associates, Sebastopol (Jänner 2001)

[Schauer 2003] Schauer, T.: "The Sustainable Informations Society"; Universitätsverlag Ulm GmbH (2003)

[Smith 1776] Smith, A.: "An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations";

[Pindyck and Rubinfeld 2004] Pindyck, R. S., Rubinfeld, D. L.: "Microeconomics 6th Edition"; Prentice-Hall (2004)

[Digital Divide] http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_divide (20050504)

[Coase Theorem] http://en.wikipedia.org/wiki/Coase_Theorem (20050504)