

Open-Source-Software in Schulen

In diesem Artikel stellt der Autor zur Diskussion, was seiner Meinung nach für den Einsatz von Open-Source-Software an Schulen spricht.

Was ist Open Source?

Als Open-Source wird Software bezeichnet, deren Quellcode für jedermann zugänglich ist. Obwohl Open-Source-Software vom Prinzip her betriebssystemunabhängig ist, dürfte es wohl die rasant zunehmende Akzeptanz des freien Betriebssystems Linux gewesen sein, die immer mehr auf das Open-Source-Konzept aufmerksam gemacht hat. Kaum ein Computermagazin erscheint, ohne einen Artikel über Linux oder ein anderes aktuelles Open-Source-Projekt zu bringen. Selbst in renommierten Tageszeitungen wird über diese Form der Software diskutiert.

Auf der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit geförderten und vom Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme betriebenen Webseite der Wissensdatenbank "berliOS-Open-Facts" wird Open-Source beschrieben als Software, die im Wesentlichen folgende Kriterien erfüllt.

§ *Freie Weiterverbreitung*

Jeder darf Open-Source-Software nutzen und beliebig weiter verteilen.

§ *Verfügbarkeit des Quellcodes*

Das Software-Paket muss den Quellcode enthalten oder angeben, an welcher frei zugänglichen Stelle dieser zu erhalten ist.

§ *Änderungen am Quellcode*

Der Quellcode darf an eigene Bedürfnisse angepasst und in dieser veränderten Form weitergegeben werden.

Open-Source-Software wird in der Regel von engagierten Entwicklern auf freiwilliger Basis und in internationaler Zusammenarbeit erstellt. Dabei bestehen keine kommerziellen Interessen. Die Rechte der Programmierer und Nutzer werden dabei in der GNU General Public Licence (GPL) festgelegt. Staroffice unterliegt der Lesser General Public License (LGPL), bei der eine kommerzielle Weitergabe möglich ist.

Der Preis

Open-Source-Software ist zwar nicht immer kostenfrei, aber kostengünstig. In vielen Fällen ist sie kostenlos erhältlich. Dies ist der für den Bildungsbereich wichtigste Aspekt, gerade in Zeiten angespannter öffentlicher Kassen. Denn mehr und mehr kommerzielle Software-Hersteller gehen dazu über, nicht nur Vollversionen, sondern zusätzlich die Bereitstellung fehlerbereinigter Versionen (bug-fix releases) in Rechnung zu stellen. Für Open-Source-Produkte dürfen dagegen nur Kosten für den Vertrieb und die Produktion von Datenträgern berechnet werden. Bug-fixes werden in der Regel zum kostenfreien Download aus dem Internet zur Verfügung gestellt. Bezogen auf das Jahr 2000-Problem hätten Unternehmen und Behörden hier Beträge in Millionenhöhe einsparen können.

Zwar kann der Informatikunterricht von der Verfügbarkeit des Quellcodes profitieren, doch spielt das für Schulen eine eher untergeordnete Rolle. Open-Source-Software kann einfach aus dem Internet heruntergeladen und beliebig kopiert werden. So kann geeignete Software Schülern mitgegeben werden, ohne dass Lizenzbestimmungen verletzt werden. Auf teure Klassenraumlizenzen für kommerzielle Software kann häufig verzichtet werden. Programme können einfach und schnell, ohne das finanzielle Risiko einer Fehlinvestition, ausprobiert werden. StarOffice ist Open-Source-Software und für Bildungseinrichtungen kostenfrei. Die Software braucht einen Vergleich mit dem Microsoft Office-Paket nicht zu scheuen. StarOffice bietet darüber hinaus sinnvolle Exportfunktionen, zum Beispiel einen PDF-Konverter oder den Export in Flash, so dass hier Kosten für teure Zusatzprogramme entfallen.

Der Bundesrechnungshof hat sich (wie auch der bayerische Landesrechnungshof) schon im Jahr 2002 für den Einsatz von Open-Source-Software in der öffentlichen Verwaltung ausgesprochen. Der zu erwartende Schulungs-, Einführungs- und Migrationsaufwand sei annähernd gleich mit demjenigen bei der bisher eingesetzten Software. Ebenso seien die Benutzerfreundlichkeit und die Leistungsfähigkeit auf einem Niveau, welches mit dem der bisher eingesetzten Software vergleichbar sei. Die e-initiative.nrw spricht sich ebenfalls für den Einsatz von Open-Source-Software in Schulen aus.

Kompatibilität

Eines der gängigsten Argumente gegen den Einsatz von Open-Source-Software lautet (bezogen auf den Einsatz von OpenOffice bzw. StarOffice anstelle von MS Office): "In den Firmen wird MS Office verwendet." Aus diesem Grund müsse der Umgang mit MS Office gelehrt werden.

StarOffice ist in Bezug auf MS Office kompatibel. Dateien der wichtigsten Office-Formate können gelesen und geschrieben werden. Das gilt im Allgemeinen für Open-Source-Software, da die Verwendung offener Standards die Voraussetzung für Kompatibilität schafft und die Portierung auf andere Hard- oder Software-Plattformen ermöglicht. In der Schule müssen übertragbare Fähigkeiten vermittelt werden, also das Verstehen von Fähigkeiten und Eigenschaften von Software. Was können Firmen mit Mitarbeitern anfangen, die nicht mit StarOffice arbeiten können, da sie nur MS Office gelernt haben? Zu diesen Fähigkeiten und Eigenschaften gehört etwa das Konzept der absoluten und relativen Bezüge in einer Tabellenkalkulation. Und das kann man mit StarOffice, OpenOffice und selbst mit Microsoft Office erlernen. Erleichtert wird dies dadurch, dass die wesentlichen Menüpunkte und Befehle (beispielsweise "Öffnen", "Speichern", "Format") in allen Office-Programmen einheitlich bezeichnet sind.

Bei Standardsoftware (Closed-Source) sind Inhalt und Umfang der Nutzungsrechte zu beachten. Es stellt sich die Frage, welche Nutzungsrechte und Nutzungsbeschränkungen bei kommerzieller Software bestehen. Existieren in Schulen weitgehend homogene Softwarelandschaften eines Anbieters oder weniger Anbieter, gerät Schule gegenüber den Anbietern in eine Abhängigkeit, da diese die Lizenzbestimmungen nach Belieben ändern können. Diese Abhängigkeit kann zu einer unnötigen Fremdbestimmung durch die Anbieter führen. Schule wird sich also in diesem Fall softwaremäßig nur dahin entwickeln können, wie es von den Anbietern ermöglicht wird. Aber "kaum ein Hersteller ist in der Lage, Software anzubieten, die so ein weites Gebiet abdeckt, wie jene im Bereich der offenen Quellcodes." Des Weiteren gibt es bei Open-Source-Software nicht die Probleme, die entstehen, wenn ein Anbieter kommerzieller Software seine Geschäftstätigkeit aufgibt oder von einer anderen Firma übernommen wird, da ihre Entwicklung und ihr Fortbestehen nicht von einzelnen Firmen abhängig sind. Stellt eine Entwicklergruppe ihre Arbeit ein, kann diese von einer anderen Gruppe weitergeführt werden.

Die langfristige Datenarchivierung spielt ebenso eine wachsende Rolle. Die Speicherung der Daten und Dokumente in nicht-proprietären Datenformaten, wenn möglich in herstellerunabhängigen Formaten ist hier essentiell. Nur so lässt sich eine langfristige Archivierung und Verfügbarkeit elektronischer Dokumente sichern. Ist der Fortbestand eines Unternehmens gefährdet, besteht die Gefahr, dass auch der Fortbestand des zugehörigen Datenformates gefährdet ist.

Auch der bidirektionale Datenverkehr spielt eine Rolle. Wie beim Datenaustausch in heterogenen Netzen ist es beim Dokumentenaustausch mit externen Partnern sinnvoll Datenformate zu wählen, die portabel und weitgehend unabhängig von Softwareherstellern oder gar Versionsnummern sind. Die Verwendung offener Standards ist in Hinblick auf den ständig wachsenden Datenaustausch empfehlenswert.

Sicherheitsaspekte

Standardsoftware macht regelmäßig mit Sicherheitsproblemen oder Fehlern auf sich aufmerksam. Solche Probleme kommen bei Open-Source-Software natürlich auch vor, doch ist hier aufgrund der Vielzahl der beteiligten Entwickler die Wahrscheinlichkeit größer, dass diese schnell behoben werden. Prominentes Beispiel hierfür ist die Entwicklung von Samba. Hier hatte sich in einer im Februar 1999 erschienenen Version ein gravierender Fehler eingeschlichen. Innerhalb weniger Stunden stand eine aktualisierte Version im Internet zur Verfügung. Da der Programmcode offen liegt und jederzeit überprüft werden kann, erfüllt Open-Source-Software eine wichtige Voraussetzung für mehr Sicherheit und Vertrauen in softwaretechnische Systeme. Aus der Zeitschrift *Datenschutz und Datensicherheit*: „Zwar reicht allein die Offenlegung des Codes für Sicherheit nicht aus, jedoch ist sie eine essentielle Voraussetzung für effektive Sicherheitsuntersuchungen: Im herkömmlichen Closed-Source-Modell können trojanische Pferde nicht ausgeschlossen werden. Solche Systeme sollten gerade in sicherheitskritischen Bereichen nicht eingesetzt werden. Es besteht ein nationales Interesse daran, dass vertrauenswürdige Hard- und Software bereitgestellt [...] wird.“

Nun kann man bei Schulen nicht gerade von einem nationalen Sicherheitsinteresse sprechen, dennoch müssen auch hier Schüler-Daten geschützt wie auch die Schülerinnen und Schüler für sicherheitsrelevante Fragen sensibilisiert werden.

Ein gewisses Misstrauen gegenüber so genannten Closed-Source-Produkten ist durchaus angebracht. Denn hier haben Unternehmen das alleinige Sagen und entscheiden, ob es in ihrem Interesse liegt, Sicherheitsprobleme zu beseitigen. Als Beleg dafür beschreibt die bekannte Hackerin und Sicherheitsberaterin Raven Alder in einem Interview mit ZDNet, die in einem beliebten Sicherheitsprodukt eine ernste Sicherheitslücke entdeckte. "Ich habe die Bedeutung des Fehlers und die möglichen Folgen seiner Ausnutzung ausführlich geschildert. Dieses Produkt verwaltet sicherheitsrelevante Daten. Wenn also das Produkt selbst unsicher ist, ist es nicht vertrauenswürdig und man kann auch den Daten nicht vertrauen", sagt sie. Der Anbieter zeigte sich dennoch unbeeindruckt und behauptete, dass der Fehler niemandem auffallen werde. [...] ... und man beschloss einfach nichts zu sagen. Das gefährdete Produkt ist also noch immer im Umlauf."

Software als Kulturgut

Open-Source-Software erfüllt eine sozialpolitische Aufgabe. Software wird in zunehmenden Maße als Kulturgut denn als Wirtschaftsgut angesehen. Begründet wird dies mit der zunehmenden Durchdringung des Alltags. "Es ist essentiell für die Zukunft der Menschheit, dass Software als Kulturgut auch in Zukunft jedem zur Verfügung steht und ähnlich wie anderes Wissen in Bibliotheken bewahrt wird." Diese essentielle Wichtigkeit ergibt sich aus der Frage,

wie ansonsten finanziell schlecht gestellte Menschen Zugang zur Informationsgesellschaft und zur neuen Kulturtechnik Computer erhalten. "Die Antwort lautet nicht Windows, Freeware oder Raubkopieren, sondern 'Freie Software'. Nur durch sie ist es möglich, vielen Menschen den Zugang zur Informationsgesellschaft zu öffnen und soziale Barrieren aus dem Weg zu räumen."

Quellen und Zusatzinformationen

<http://www.heise.de/newsticker/meldung/25140>

Bundesrechnungshof fordert Einsatz von Open Source. Meldung bei heise online vom 25.02.2002

http://www.e-nitiative.nrw.de/ausstattung_linux.php

Linux auf Schulrechner

<http://oss-broschuere.berlios.de/broschuere/broschuere-de.html#comment06>

Ein Leitfaden für kleine und mittlere Unternehmendes Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit

http://marit.koehntopp.de/publikationen/opensource/KoeKP_00SicherheitOpenSource.pdf

Ein Artikel von Kristian Köhntopp, Marit Köhntopp, Andreas Pfitzmann, in: *Datenschutz und Datensicherheit (DuD) 24/9 (2000), S. 508-513. Hier als PDF.*

http://www.phlow.net/netzkultur/was_ist_das_tolle_an_open_source_software.php

Was ist das Tolle an Open-Source-Software? www.phlow.net ist ein Internetmagazin für Musik & Kultur

<http://www.germany.fsfeurope.org>

Free Software Foundation Europe. Die FSF Europe unterstützt aktiv die Entwicklung Freier Software.

<http://www.zdnet.de/enterprise/security/0,39023272,39122545-2,00.htm>

Kriminell oder genial: fünf bekannte Hacker im Portrait bei ZDNet.de

<http://openfacts.berlios.de/index.phtml?title=Hauptseite>

BerliOS hat sich zum Ziel gesetzt, unterschiedliche Interessengruppen im Umfeld der Open-Source-Software (OSS) zu unterstützen und eine neutrale Vermittlerfunktion auszuüben.

Informationen zum Autor

Markus Czehak absolviert sein Referendariat am Walter-Eucken-Berufskolleg in Düsseldorf. In seiner Examensarbeit widmete er sich dem Thema "Datenbankunterricht mit StarOffice".