



Open Computing, Open Source und Offene Standards in der öffentlichen Verwaltung

Inhalte

- 2 Definition von ‘Offenheit’**
- 4 Die Open-Computing-Umgebung**
- 6 Offene Standards**
- 10 Gründe für den Erfolg von Open Computing, Open Source und offenen Standards**

Überall auf der Welt besteht im öffentlichen Bereich Konsens darüber, dass ‘Offenheit’ gut und wichtig ist. Viele Menschen stellen sich aber auch die Frage, was ‘Offenheit’ eigentlich bedeutet, und diskutieren dies leidenschaftlich. Das sollte uns nicht überraschen. ‘Offenheit’ ist im öffentlichen Bereich von zentraler Bedeutung. Die Definition von ‘Offenheit’ ist außerdem ein zentraler Faktor in der wettbewerbsorientierten Branche der Informationstechnik (oder Informationstechnologie) und Telekommunikation (ITK). Es gibt hierzu also viele Meinungen und viele Definitionen. Daher ist es wichtig, wie wir diese Frage beantworten: „Was ist eigentlich Offenheit und wie kann sie im Sinne eines dynamischen, reaktionsfähigen, und kostenbewussten öffentlichen Bereichs genutzt werden?“

Informationssysteme sind auch im staatlichen Sektor wichtig, um den immer enger werdenden Verflechtungen der internationalen Wirtschaft, unvorhergesehenen Gefahren, den Anforderungen der Bürger und steuerlichen Auflagen zu begegnen. Staatliche Institutionen benötigen für die Konfiguration ihrer Informationssysteme erhebliche Flexibilität. Sie brauchen Systeme, die problemlos mit anderen Systemen kommunizieren können und einfach zu konfigurieren sind. Sie sind auf diese Flexibilität angewiesen, um Technologien verschiedener Anbieter beschaffen und neue Technologien nutzen zu können. Sie brauchen die Flexibilität und die Möglichkeit, Informationen auf effiziente Weise weiterzuleiten. Und hier kommt die ‘Offenheit’ ins Spiel. Denn ‘Offenheit’ heißt, genau diese Flexibilität zu ermöglichen.

Staatliche Institutionen müssen auch für ihre Bürger ‘offen’ sein, den Zugriff auf Anwendungen für e-Government und die Reaktionsfähigkeit ausbauen, wenn es um die Interaktion zwischen Bürgern und Unternehmen mit staatlichen Institutionen geht. ‘Offen’ impliziert, dass staatliche Stellen den Zugriff auf Anwendungen für e-Government über eine Reihe von Plattformen und mit einer Vielzahl von Technologien ermöglichen, um der allgemeinen Öffentlichkeit weder eine bestimmte Plattform noch das Angebot eines bestimmten Herstellers aufzuzwingen.

‘Offenheit’ ist lediglich ein Mittel zum Zweck. Wir dürfen nicht die eigentlichen Ziele aus den Augen verlieren. Die Ziele von ‘Offenheit’ lauten:

- *Flexibilität sicherstellen*
- *Interoperabilität gewährleisten*
- *Blockaden anderer Anbieter verhindern*
- *Aufzwingen einer bestimmten Technologie verhindern*
- *Kostenwirksamkeit fördern*
- *Zugriff auf Informationen auch in Zukunft sicherstellen*
- *Faire Wettbewerbsbedingungen garantieren*
- *Maximale Handlungsfreiheit gewährleisten*

Im Zusammenhang mit ‘Offenheit’ werden (natürlich) zahlreiche Begriffe verwendet, wie zum Beispiel ‘Open Computing’, ‘offene Standards’ und ‘Open-Source-Software’, die im Folgenden erläutert werden:

Open Computing oder einfach ‘Offenheit’ bezeichnet das Grundprinzip einer Systemarchitektur und von Beschaffungsverfahren für Technologie, die die ITK mit den oben genannten Zielen in Einklang bringen. Durch die Verwendung veröffentlichter Spezifikationen für Programmierschnittstellen (APIs), Protokolle und Daten- und Dateiformate ermöglicht dies größtmögliche Interoperabilität. Die Spezifikationen müssen ohne Einschränkungen, die eine Implementierung behindern könnten, veröffentlicht werden. Außerdem dürfen keine Lizenz- oder sonstigen Gebühren dafür erhoben werden (mit Ausnahme vertretbarer Lizenzgebühren für grundlegende Patente).

Offene Standards sind eine etwas ausgefeiltere Art von Open Computing, die sich dadurch unterscheiden, dass Funktionen von unabhängigen Organisationen in einem demokratischen Verfahren über besprochen und resultierende Spezifikationen entschieden werden. Offene Standards können mit zahlreichen Merkmalen beschrieben werden. Je nach Anzahl der Merkmale sind verschiedene Grade der Offenheit möglich. Die Offenheit von Standards kann im Laufe der Zeit auch zunehmen. So kann beispielsweise ein proprietärer Standard weitgehend offen werden, wenn dies von einem Standardisierungsorgan oder -konsortium befürwortet wird.

Die Merkmale von 'Offenheit' in Bezug auf Standards lauten:

- *Uneingeschränkte Veröffentlichung (mit Ausnahme vertretbarer Lizenzgebühren für grundlegende Patente)*
- *Freie Verfügbarkeit für die private und kommerzielle Nutzung*
- *Kontrolle durch eine Open-Industry-Organisation mit einem genau definierten Verfahren zur Entwicklung und Pflege der Standards*
- *Implementierung mittels auf dem Markt verfügbarer Angebote*

Standards entwickeln sich weiter und durchlaufen einen durch Pragmatismus, Vermarktungszeit und Effizienz motivierten Reifeprozess. Zu den bekanntesten Beispielen gehören HTTP, HTML, WAP, TCP/IP, XML, VoiceXML und SQL. Sie werden in der Regel von Softwareentwicklern verschiedener ITK-/Softwareunternehmen geschaffen, die unter der Aufsicht von Organisationen wie W3C, OASIS, OMA, ISO und IETF zusammenarbeiten.

Open-Source-Software ist Software, deren Quellcode veröffentlicht und frei zugänglich gemacht wird. Je nach zugrunde liegendem Lizenzmodell kann der Quellcode somit kopiert, geändert und weitergegeben werden. Eine nicht kommerzielle Nutzung ist meist möglich, ohne dass dafür Lizenz- oder sonstige Gebühren anfallen. Kommerzielle Nutzung oder Inanspruchnahme von Unterstützungsleistung ist oft (aber nicht zwingend) gebührenpflichtig. Dieses Modell bezeichnet man als 'duale Lizenzierung'.

Open-Source-Code wird durch Zusammenarbeit in Communities weiterentwickelt. Zu diesen Communities gehören einzelne Programmierer ebenso wie große Unternehmen. Als Beispiel für Open-Source-Initiativen sind Linux, Eclipse, Apache, Mozilla und verschiedene Projekte im Rahmen von SourceForge.net zu nennen.

Die Open-Computing-Umgebung

Die meisten großen Wirtschaftsunternehmen und staatlichen Institutionen haben sich die Ideen des Open Computing zu Eigen gemacht. Sie kaufen ITK-Produkte und -Services der verschiedensten Anbieter ein und erwarten, dass alles gut zusammen funktioniert. Sie wünschen sich die Flexibilität, ihre Hard- und Software genau auf die individuellen Probleme in ihrer Organisation zuschneiden zu können. Sie möchten nicht gezwungen sein, nur Produkte eines bestimmten Anbieters zu verwenden und sich dessen Prioritäten und Zeitplänen zu beugen.

Open Computing gibt ihnen die Möglichkeit, technische Komponenten als eigenständige Module zu behandeln, die miteinander kombiniert und aufeinander abgestimmt werden können.

Mit diesem Trend gehen einige weit verbreitete Ansichten einher. ITK-Organisationen, die in Open Computing investieren, glauben, so ihre Flexibilität und damit auch ihren betrieblichen Handlungsspielraum zu optimieren. Sie glauben, dass sie mit Open Computing in der Lage sind, schnell auf technische Innovationen umzusteigen und die durch technischen Fortschritt erzielten Kostensenkungen zu nutzen. Sie glauben, dass Open Computing ihnen eine gewisse Unabhängigkeit von Anbietern verleiht.

Natürlich gibt es eine Reihe von Strategien, die die Anwender einer Open-Computing-Philosophie verfolgen. Eine gut durchdachte Architektur und offene Standards sind kritische Elemente von Open Computing. Außerdem machen sich viele staatliche Institutionen und privatwirtschaftliche Unternehmen die Tatsache zunutze, dass der Entwicklungsprozess in der Community wegen der Notwendigkeit, dass alle technischen Einheiten auf komplementäre Weise zusammenarbeiten müssen, offene Standards begünstigen muss. Folglich setzen staatliche Institutionen und privatwirtschaftliche Unternehmen Open-Source-Software ein, um die Annahme offener Standards zu beschleunigen, was wiederum den Einsatz von Open Computing fördert.

Interoperabilität

‘Interoperabilität’ sollte nicht als rein technisches Problem gesehen, sondern letztendlich durch die Erfahrung der Benutzer definiert werden. Interoperabilität wird erreicht, wenn die Erwartungen der Benutzer hinsichtlich des Austauschs und der Nutzung von Informationen und der Funktionen von Anwendungen zwischen einer Vielzahl von Geräten und zwischen den Produkten verschiedener Anbieter erfüllt werden. Ein technisches Hindernis für die Interoperabilität sollte nur in einigen speziellen und legitimen Fällen, zum Beispiel aus Sicherheitsgründen, toleriert werden.

Interoperabilität ist zudem ein wichtiger ökonomischer Faktor, da sie zu einem ‘Vernetzungseffekt’ beiträgt, der sich durch die Verknüpfung von Services positiv auf die wirtschaftliche Entwicklung auswirkt. Handel, Wettbewerbsfähigkeit, Wachstum des Bruttosozialprodukts, bessere Beschäftigungslage und Handelsbedingungen gehören zu den Vorteilen der Interoperabilität von Informationssystemen.

Offene Standards

Offene Standards fallen nicht vom Himmel; sie entwickeln sich und reifen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit bis zu unterschiedlichen Graden der Offenheit. In der Regel entwirft ein Anbieter oder Initiator eine Spezifikation für eine aus seiner Sicht erforderliche technische oder betriebliche Anforderung. Diese Spezifikationen durchlaufen häufig eine zweite Phase, in der sie von einer ‘Kerngruppe’ weiter ausgefeilt werden. Diese Gruppe kann aus sehr wenigen (manchmal sogar nur zwei) Anbietern und/oder Endbenutzern bestehen und entwickelt häufig die Spezifikation relativ zügig weiter, um sie dann zu veröffentlichen und eine Referenzplattform zu schaffen. Häufig wird diese Referenzplattform sogar als Open-Source-Software angeboten. Sobald eine Spezifikation einen bestimmten Reifegrad erreicht hat, werden häufig auch darauf basierende kommerzielle Produkte auf den Markt gebracht. Wenn eine Spezifikation veröffentlicht wurde, können viele Anbieter darauf aufbauende Produkte auf den Markt bringen. An dieser Stelle tritt die Spezifikation in der Regel in eine dritte Phase ein, in der sie an eine unabhängige Organisation übergeben wird, die sich üblicherweise aus zahlreichen Anbietern und Anwendern zusammensetzt. Diese Standardisierungsorganisationen entwickeln die Spezifikation weiter, führen unter Umständen Testreihen und Verfahren zur Interoperabilität durch und pflegen sie über einen recht langen Zeitraum. Je mehr Zeit vergeht, desto weniger Veränderungen werden an der Spezifikation noch vorgenommen und umso stabiler wird sie.

Die Gründe dafür, dass Spezifikationen diese Phasen durchlaufen, sind rein pragmatischer Natur. Wenn eine Spezifikation von einem Anbieter oder einer kleinen Anbietergruppe geschaffen wird, kann sie schneller weiterentwickelt werden und kann die resultierende Technologie in kürzerer Zeit auf den Markt gebracht werden. Die anschließende Übernahme durch eine Standardisierungsorganisation erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Spezifikation von einer größeren Zahl von Anbietern auf konsistente Weise implementiert wird.

Eine Gefahr besteht hierbei in der Neigung einiger Anbieter, 'sich einen offenen Standard einzuverleiben und ihn zu erweitern'. Das heißt, ein Anbieter legt zwar seinem Produkt einen Standard zugrunde, ergänzt und erweitert ihn aber in einer Weise, dass Kompatibilitätsprobleme entstehen und die Interoperabilität nicht mehr gewährleistet ist. Angenommen, es gibt einen veröffentlichten Standard für die Formatierung und Verschlüsselung von E-Mails, der durchgängig angewandt wird. Dann könnte mit jedem beliebigen E-Mail-Programm eine E-Mail erstellt werden, die von den Benutzern anderer standardkonformer E-Mail-Programme geöffnet und gelesen werden kann. Fügt nun allerdings ein einzelner Anbieter dem Standard proprietäre oder nicht standardkonforme Merkmale hinzu, die bewirken, dass mit seiner Software erstellte E-Mails nicht mehr von anderen geöffnet und gelesen werden kann, verliert der Standard etwas von seinem Wert als Garant für Interoperabilität und Wahlfreiheit des Anbieters. In den meisten Fällen ist diese Strategie als Versuch eines Anbieters zu werten, der wieder eine gewisse Macht erreichen möchte, indem er die Entwicklung einer bestimmten Technologie und ihres Umfeldes diktieren will, was durch den offenen Standard nicht möglich war. Es ist wichtig, ein Auge auf Anbieter zu haben, die Standards auf proprietäre Weise 'erweitern', da ihr Handeln den Zielen des Open Computing zuwiderlaufen könnte.

Beschaffungsrichtlinien und offene Standards

Dieser Lebenszyklus einer Spezifikation führt zu einem Dilemma bei der Beschaffung. Wenn staatliche Institutionen, wie oben beschrieben, auf formalen offenen Standards bestehen, beschneiden sie unter Umständen ihre Möglichkeiten zur Nutzung neuer und nützlicher Technologien. Es kann Spezifikationen geben, die noch nicht alle Entwicklungsphasen bis zur formalen Annahme durch eine Standardisierungsgruppe durchlaufen haben, die aber veröffentlicht und in kommerziellen Angeboten implementiert worden sind und für Kunden von erheblichem Nutzen sein könnten. Andererseits kann gerade neue Technologie auch von Anbietern als Anlass genutzt werden, etablierte Standards zu unterwandern und auf diese Weise eine erneute Abhängigkeit zu schaffen.

Staatliche Institutionen müssen pragmatisch sein. Sie müssen sich über die übergeordneten Ziele von 'Offenheit' im Klaren sein. Wenn die Spezifikation veröffentlicht wurde und von einer Reihe von Anbietern implementiert werden kann, wenn die Kerngruppe, die die Spezifikation unterstützt, aus Anbietern besteht, die einen beträchtlichen Marktanteil repräsentieren und einigen Einfluss in der Branche haben und wenn die Spezifikation von einigen Anbietern in ihren Produkten vermarktet wird, wird sie sich aller Wahrscheinlichkeit nach zu einem offenen Standard entwickeln. Diese Situation erfüllt im Großen und Ganzen den 'Offenheitstest', weshalb staatliche Institutionen Produkte auf der Grundlage dieser Spezifikationen unbesorgt implementieren sollten. Wenn die Spezifikation allerdings nicht veröffentlicht wurde und nicht von einer Reihe von Anbietern implementiert wurde oder werden kann und wenn sie von einer Kerngruppe unterstützt wird, die mangels Marktstärke nicht für ihren Erfolg garantieren kann, wird sie sich möglicherweise nicht zu einem offenen Standard entwickeln. Das heißt, dass sie den Offenheitstest nicht besteht.

Beschaffungsrichtlinien, die auf offenen Produkten bestehen, sind überaus sinnvoll. Beschaffungsrichtlinien, die darauf bestehen, dass Produkte formal offene Standards implementieren, können unnötigerweise dazu führen, dass überaus nützliche Technologien benachteiligt werden. Beim Verfassen von ICT-Beschaffungsrichtlinien sollten staatliche Institutionen zwar darauf bestehen, dass anzuschaffende Produkte den Open-Computing-Anforderungen entsprechen, aber das übergeordnete Ziel dieser Offenheit nicht aus den Augen verlieren.

Die Rolle von Open-Source-Software

Open-Source-Software (OSS) spielt eine wichtige Rolle in der ITK-Branche und generell in der Wirtschaft. Dennoch herrscht beträchtliche Uneinigkeit über die Stärken und Schwächen von OSS. Manche glauben, dass sie das kommerzielle Softwaremodell letztendlich ersetzen wird, und halten sie sogar für ein zentrales Element der modernen Demokratie. Für andere ist OSS die größte Bedrohung der Wirtschaft und der Grundsätze des Urheberrechts, alles in allem also der Niedergang der westlichen Zivilisation. Keine dieser Extrempositionen ist richtig. OSS ist vor allem ein Software-Entwicklungsverfahren, mit dem erheblicher Mehrwert entsteht und kommerzielle Softwareprodukte ergänzt werden können. Viele kommerzielle Produkte – wahrscheinlich mit zunehmender Tendenz – verwenden die Open-Source-Technologie durch die Hintertür als Komponentenfundus für ein so

genanntes 'Hybridmodell'. Kommerzielle Softwareprodukte werden auch in absehbarer Zukunft noch eine wichtige Rolle spielen. Umgekehrt liefern gerade Hersteller kommerzieller Software einen erheblichen Beitrag zu Open Source und stellen ihre Erfindungen der Community zur Verfügung, um so die Weiterentwicklung von Standards sicherzustellen und eine gesamtheitliche Innovation zu fördern.

Open-Source-Software wird in der Regel nicht von einem Unternehmen im Alleingang, sondern von einer Community in vielen Schritten entwickelt. Die Linux-Bewegung, beispielsweise, wurde zwar von einer Einzelperson ausgelöst – ihr schlossen sich dann aber viele andere an, die im Internet gemeinsam an dem Projekt arbeiteten, das heute als die führende Open-Source-Plattform bekannt ist. Andere Projekte, wie Apache, sind Nebenprodukte der wissenschaftlichen Arbeit. Einige, wie Mozilla und Eclipse, hatten ihren Ursprung darin, dass große Softwareunternehmen in beträchtlichem Umfang Code beisteuerten.

Beschaffungsrichtlinien und Open-Source-Software

Beschaffungsrichtlinien sollten keine Vorzugsprodukte oder -anbieter kennen, da dies den Zielen der Offenheit zuwiderläuft. Dies könnte dazu führen, dass nur die zweitbeste Technologie eingesetzt wird, was Einbußen bei Flexibilität und Interoperabilität und unnötig hohe Gesamtbetriebskosten zur Folge haben kann, wenn es günstigere kommerzielle Angebote gibt.

Die einzig sinnvolle Lösung besteht darin, die Beschaffung zum besten Produkt mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis zu dirigieren, das unabhängig von den angewandten Entwicklungsverfahren ein Höchstmaß an Interoperabilität und Flexibilität und die Einhaltung der sonstigen Ziele für offene Standards gewährleistet.

Open-Source-Software kann sehr nützlich und eine kostengünstige Lösung für den Einsatz von Technologie sein. Sie ist zweifelsohne weit verbreitet und in zahlreichen Produkten auf dem Markt vertreten. Es gibt gute Gründe dafür, durch entsprechende Beschaffungsrichtlinien dafür zu sorgen, dass neben kommerziellen Angeboten auch auf Open Source basierende Angebote berücksichtigt werden, um eine institutionelle oder traditionelle Voreingenommenheit oder Nichtbeachtung von Alternativen zu überwinden.

Gründe für den Erfolg von Open Computing, Open Source und offenen Standards

Die Gründe für den Erfolg von Open Computing und offenen Standards liegen auf der Hand: Diese Technologien sind notwendig in einer vernetzten Welt und eine Grundvoraussetzung für unternehmerische Flexibilität und Handlungsfreiheit. Die Erklärung der Popularität von Open-Source-Software ist hingegen weniger offensichtlich.

Generell schätzen Unternehmen und staatliche Institutionen die folgenden Merkmale von OSS:

- *Flexible Modifizierbarkeit. Unternehmen oder staatliche Institutionen müssen unter Umständen spezielle Modifikationen am Quellcode vornehmen, um besondere betriebliche oder technische Anforderungen zu erfüllen. OSS bietet diese Flexibilität. Die National Security Agency (NSA) hat dies soeben genutzt und eine sichere Linux-Version erstellt.*
- *Kosteneffektivität. OSS bietet häufig in der Anschaffung attraktive Kostenvorteile, obwohl es zahlreiche Kontroversen über die Gesamtbetriebskosten gibt. Es wird berichtet, dass einige Unternehmen bei den Lizenzen erhebliche Kosteneinsparungen erzielen konnten. Andererseits wird argumentiert, dass das geringe Spektrum an Funktionen zu höheren Support- und Verwaltungskosten führt, die die Kostenvorteile bei der Anschaffung wieder zunichte machen. Die wirtschaftliche Situation ist von Land zu Land, je nach der Verfügbarkeit von Fachkräften und Arbeitskosten, verschieden. Daher müssen die Vor- oder Nachteile der Gesamtbetriebskosten von OSS von Fall zu Fall untersucht werden.*

Schlussfolgerung

Open Computing, offene Standards, Open-Source-Software und kommerzielle Software auf der Basis offener Standards sind ein Erfolg, weil sie die Voraussetzung für technischen Fortschritt sind und weil privatwirtschaftliche Unternehmen und staatliche Institutionen darin Vorteile sehen. Sie alle wollen die Flexibilität und unternehmerische Handlungsfähigkeit der On Demand Welt erreichen. Open-Computing-Plattformen – sowohl Hard- als auch Software – bilden das Fundament für den Aufbau von flexiblen, reaktionsschnellen und offenen Systemen. Die Rolle, die Open Computing und offene Standards bei der Entwicklung von On Demand Business gespielt haben, ist evident. Die Rolle, die Open Computing und offene Standards im Rahmen von offenen

kommerziellen und Open-Source-Projekten, die auf diesen Spezifikationen und Standards basieren, künftig spielen werden, ist von zentraler Bedeutung für die weitere Entwicklung hin zu Funktionen für On Demand Business und e-Government, die reaktionsfähiger, fokussierter und widerstandfähiger sind.

Privatwirtschaftliche Unternehmen und staatliche Institutionen befürworten Open Computing, offene Standards und bestimmte Open-Source-Projekte. Beschaffungsrichtlinien sollten pragmatisch sein, auf Offenheit bestehen und die übergeordneten Ziele der Offenheit im Auge behalten.

IBM hat die strategische Entscheidung für Offenheit getroffen und richtet ihre Hardware, Software, Services und Consulting-Bereiche darauf aus, die Kunden auf ihrem Weg zu einem offenen und auf offenen Standards basierten On Demand Business zu unterstützen. Dies geschieht sowohl implizit durch die Bereitstellung aller wesentlichen Technologien auf der Basis von offenen Standards und die weitgehende Teilnahme an der Open Source Community als auch explizit durch die Beratung und Unterstützung bei Auswahl, Installation und Betrieb entsprechender Umgebungen.

Ansprechpartner

Für Referenzen aus dem öffentlichen Bereich, Rückfragen, Anregungen oder einen persönlichen Kontakt wenden Sie sich bitte vertrauensvoll an:

Herrn Valentin Brönnner
IBM Linux Sales Public Sector
E-Mail: valentin.broenner@de.ibm.com
Telefon: 0341 1276 237.



IBM Deutschland GmbH
70548 Stuttgart
ibm.com/de

IBM Österreich
Obere Donaustraße 95
1020 Wien
ibm.com/at

IBM Schweiz
Bändliweg 21, Postfach
8010 Zürich
ibm.com/ch

Die IBM Homepage finden Sie unter:
ibm.com

IBM, das IBM Logo, das e-Logo, und ibm.com sind eingetragene Marken der IBM Corporation. On Demand Business und das On Demand Business Logo sind Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.

© Copyright IBM Corporation 2004
Alle Rechte vorbehalten.