

XX Kennis delen in de 21^e eeuw

Door Wouter Tebbens

Gepubliceerd in: OSS Jaarboek 2006-2007, December 2006

Deze tekst wordt gepubliceerd onder de Creative Commons-licentie:

Naamsvermelding-GelijkDelen 2.5.

Zie <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/nl/>

Inleiding

Historisch gezien heeft onze samenleving zich grotendeels ontwikkeld door het delen van kennis tussen personen en tussen verschillende gemeenschappen en culturen. Zo zou de uitvinding van de drukpers niet mogelijk zijn geweest zonder voorgaande vindingen als de olijf- en wijnpers, die al vanaf de Romeinse tijd bekend waren, en papier dat in Arabische landen en in China gebruikt werd. Toen Gutenberg eenmaal de drukpers ontworpen had, konden de ideeën en mechanismen erachter vrij gebruikt worden en zodoende was er geen noodzaak om dezelfde uitvinding nogmaals te doen.

De laatste decennia hebben ontwikkelingen als het internet en softwaretechnologie het proces van kennisdelen met grote sprongen versneld. Deze nieuwe technologieën hebben de breedte en intensiteit van het delen van kennis vergroot, maar er gaat steeds meer een serieuze dreiging uit van juridische en technische belemmeringen. Terwijl internet de verspreiding van muziek, boeken, software, films en dergelijke faciliteert, wordt met nieuwe regels gepoogd de mogelijkheden om deze met anderen te delen te beperken. In de fysieke wereld echter kun je CD's, boeken of video's uitlenen aan anderen zonder enige juridische restrictie.¹ Als tegenbeweging tegen deze restrictieve tendensen heeft zich, vanaf het begin van de jaren tachtig van de twintigste eeuw, de vrije software-beweging ontwikkeld. Vrije software (ook wel bekend als open source of libre software) mag niet alleen gebruikt worden, maar ook bestudeerd, aangepast, gekopieerd en verspreid. Zulke software is in veel gevallen gratis te downloaden, hoewel ontwikkelaars de vrijheid hebben om geld voor hun inspanningen te vragen. In de meeste gevallen werken ontwikkelaars samen om complexe softwaretoepassingen te ontwikkelen. Het betekent ook dat die ontwikkelaars – in tegenstelling tot wat bij onvrije of proprietary software mogelijk is – gebruik kunnen maken van al bestaande vrije software. Met andere woorden: ze kunnen verder werken aan wat al eerder met menselijke kennis en creativiteit tot stand is gebracht. Dit is een krachtig voordeel, waardoor vrije software exponentieel groeit, in tegenstelling tot onvrije software. Zoals eerder geconstateerd bij de boekdrukkers, is ook hier geen noodzaak om zelfs maar het kleinste programma opnieuw te ontwikkelen. Elk ontwikkeld software-onderdeel kan opnieuw gebruikt worden om complexere softwaresystemen te bouwen. Dit heeft inmiddels praktische oplossingen opgeleverd voor vrijwel elk denkbaar toepassingsgebied. Om al deze redenen lijkt het erop dat vrije software wezenlijke concepten en middelen aanreikt voor de wetenschap, cultuur, economie en de samenleving in zijn algemeen. Dat is het hoofdargument van deze beschouwing. Het fundamentele belang van vrije software voor de ontwikkeling van al deze gebieden, brengt mij

¹ In juridische context wordt dit principe 'fair use' genoemd. Zie voor meer informatie http://nl.wikipedia.org/wiki/Fair_use

ertoe de noodzaak van onderwijs in vrije software te promoten en daarbij het *SELF Platform* te introduceren.

Het ligt niet in mijn bedoeling bij elk onderdeel naar volledigheid te streven, maar wel om de lezer gedachten en voorbeelden aan de hand te doen om zo het publieke debat over onderwijs en softwaretechnologie aan te zwengelen.

Vrije software in de wetenschap

Het wetenschappelijk onderzoek maakt meer en meer gebruik van computers om onderzoekstests te draaien, resultaten te consolideren en conclusies te presenteren. Om experimenten te verifiëren en te falsifiëren, moeten de in software geïmplementeerde processen en functies zorgvuldig gevalideerd kunnen worden. Ook moeten deze softwaresystemen beschikbaar zijn voor andere onderzoeksgroepen. Met andere woorden: alleen door de gebruikte software volledig ter beschikking te stellen, kunnen experimenten herhaald en resultaten geverifieerd worden. Deze intrinsieke behoeften kunnen niet worden gegarandeerd met proprietary of gesloten software. Want daarbij is de software een black box en slechts beperkte onderdelen van de interne formules en processen kunnen bestudeerd en gevalideerd worden. Bovendien kan de academische traditie van 'peer review' – waarbij collega onderzoekers of onderzoeksgroepen het experiment nadoen om het te controleren – niet volledig plaatsvinden, omdat de 'peers' de software die in het originele experiment gebruikt is, niet kunnen of mogen kopiëren.

Wetenschappelijke software stelt dus additionele eisen, die in andere sectoren niet noodzakelijkerwijs aanwezig hoeven te zijn. Zo dient in de eerste plaats de broncode beschikbaar te zijn om de werking te kunnen verifiëren. Ten tweede dienen software-applicaties vrij gedeeld te mogen worden om 'peer review' voor alle geïnteresseerde collega-onderzoekers mogelijk te maken. Ten derde moet de vrijheid bestaan verbeteringen of wijzigingen in de software aan te brengen om zo vervolggexperimenten te kunnen uitvoeren, en de wetenschap naar een hoger niveau te tillen. Op deze manier kan de wetenschap zonder beperkingen vooruitgang boeken en kan elk onderzoeksinstituut verder werken met de laatst bereikte resultaten.

De voorwaarden die hier de revue passeren, worden alleen gerealiseerd door met vrije software te werken, omdat het de volgende vier vrijheden garandeert:

- de vrijheid programma's te gebruiken voor elk doel.
- de vrijheid om de manier waarop programma's werken te bestuderen en aan te passen aan de behoeften. Toegang tot de broncode is hiervoor een vereiste.
- de vrijheid programma's te verspreiden om anderen te helpen.
- de vrijheid programma te verbeteren en te verspreiden, zodat de gehele gemeenschap er voordeel uit kan halen. Ook hiervoor is toegang tot de broncode een vereiste.²

Samenvattend kunnen we concluderen dat de definitie van vrije software overeenkomt met de eisen die de wetenschappelijke manier van werken stelt. Dat verklaart ook waarom de vrije software-beweging z'n wortels heeft in de academische wereld, en dat die wereld voortdurend belangrijke bijdragen levert aan vrije software-projecten.

2 <http://www.fsfeurope.org/documents/freesoftware.nl.html>

Vrije Cultuur

Het vrij delen van culturele werken is tegenwoordig verworpen tot 'piraterij'. Terwijl met internet en peer-to-peer netwerken bijzonder efficiënte - tot voor kort nog onvoorstelbare - distributiemethoden zijn gecreëerd, worden de mogelijkheden ervan nu ernstig beperkt door de grote 'cultuurfabrieken' die de muziek- en filmindustrie monopoliseren. Om hun oorlog tegen de piraterij te winnen, bedienen deze media- en software-conglomeraten zich van twee belangrijke middelen: 1) juridische maatregelen om de opties van het legaal kopiëren, delen en bestuderen te beperken; en 2) technische maatregelen om deze 'illegale' gebruiksvormen te beperken.

Wat betreft de juridische maatregelen is het auteursrecht het belangrijkste hulpmiddel geworden om het vrij delen van creatieve werken tegen te gaan. Terwijl het oorspronkelijke auteursrecht ontworpen was om auteurs te stimuleren originele werken te produceren door het toekennen van een tijdelijk monopolie op de uitbating ervan (14 jaar initieel), is heden ten dage de duur van dit tijdelijke monopolie opgerekt tot 50 jaar (en 70 in de VS) na de dood van de auteur.³ Belangrijker nog is dat de reikwijdte van het auteursrecht zodanig is verbreed dat het gebruik van (delen van) bestaande werken in nieuwe creatieve werken zeer beperkt wordt. Elke creatieve samenwerking wordt zodoende afhankelijk gemaakt van managers en advocaten.

Om een voorbeeld te noemen: Lawrence Lessig vertelt in zijn boek *Free Culture* over een regisseur die een documentaire maakte, waarin één van de opnamen in de hoek een TV weergeeft. Het TV-toestel was slechts klein in het beeld zichtbaar en toevallig draaiden er The Simpsons op. De regisseur besloot toestemming te vragen aan de directeur van The Simpsons, maar die vertelde dat de serie in eigendom was van het tv-station Fox. Hoewel het een opname betrof van vier en een halve seconde, klein weergegeven in de hoek van het beeld, eiste Fox tien duizend dollar als vergoeding voor het gebruik ervan. Dit voorbeeld illustreert twee dingen: ten eerste dat auteurs/filmmakers zelden eigenaar zijn van het exploitatierecht op hun werken en ten tweede, dat hergebruik van bestaand creatief materiaal onmogelijk wordt gemaakt of beperkt blijft tot slechts diegenen die ondersteund worden door grote mediabedrijven (Liang, 2004: 9).

Wat betreft de technische maatregelen zijn er specifieke beheermechanismen geïntroduceerd om het gebruik en de reproductie van bepaalde producten tegen te gaan. Films, elektronische boeken, muziek alsook software worden steeds vaker gedistribueerd met deze beheermechanismen, die de gebruikers slechts in beperkte mate toestaan het gekochte werk te gebruiken, alleen onder de strikte voorwaarden van de leverancier.

Dat betekent bijvoorbeeld dat, ook al ben je de rechtmatige eigenaar van een elektronisch apparaat, de leverancier bepaalt wat je er wel en niet mee mag doen. Neem de iPod-muziekspeler van Apple: het bestandsformaat voor muziek dat hierop gebruikt wordt (AAC) staat het kopiëren van je eigen muziekbestanden alleen toe tot een maximum van drie computers, die dan ook nog Apple's software daarvoor moeten gebruiken.⁴

3 De Conventie van Bern is de internationale overeenkomst uit 1886 over het auteursrecht. Zie: http://en.wikipedia.org/wiki/Berne_Convention_for_the_Protection_of_Literary_and_Artistic_Works

4 De software van Apple werd in Noorwegen in strijd met de wetgeving verklaard. De redenering was dat als andere fabrikanten het voorbeeld van Apple volgen, consumenten

Op een vergelijkbare manier kunnen elektronische boeken en tijdschriften alleen gelezen worden door een geautoriseerde gebruiker, terwijl het kopiëren en vaak ook het printen technisch onmogelijk gemaakt worden. Zulke mechanismen worden DRM genoemd, wat staat voor Digital Rights Management vanuit het perspectief van de media-industrie en Digital Restrictions Management vanuit het perspectief van kritische gebruikersverenigingen.⁵ Als DRM niet gestopt wordt, zal het elke gebruiker van digitale technologie treffen, in computers, video- en muziekafspeelapparaten, mobiele telefoons en videospellen.

Copyleft

Een antwoord op dergelijke juridische restricties komt gedeeltelijk van de zogenaamde copyleft-cultuur. Copyleft is een toespeling op het woord copyright. In plaats van het beperken van de gebruikersrechten, garandeert copyleft de vrijheid om creatieve werken te gebruiken, te kopiëren en aan te passen. Het komt zeer dicht in de buurt van 'open domein', dat verwijst naar werken die geheel vrij gebruikt kunnen worden, zonder copyright.

Toch verschilt copyleft op twee belangrijke punten: 1) de auteur blijft houder van de auteursrechten en dient dan ook als zodanig erkend te worden, en 2) afgeleide werken dienen dezelfde vrijheden te behouden als het originele werk. Het copyleft-principe kwam op toen Richard Stallman, oprichter van de Free Software Foundation, in de jaren tachtig zijn werk begon aan vrije software. Hoewel hij een opponent is van het huidige auteursrecht, gebruikte hij het bestaande auteursrecht om de betekenis ervan om te draaien, van 'all rights reserved' naar 'all rights reversed'.

Copyleft is bijzonder succesvol gebleken op het gebied van software. Het concept is de afgelopen jaren ook steeds meer toegepast op andere creatieve werken, waardoor er verschillende andere licenties zijn ontwikkeld. Daarvan is Creative Commons de meest bekende.⁶ Dit biedt de auteur een serie opties om zijn/haar werk te verspreiden. In plaats van 'alle rechten voorbehouden' kan de auteur kiezen voor 'sommige rechten voorbehouden'. Zo kunnen auteurs bijvoorbeeld kiezen of ze wel of niet hun naam vermeld willen zien, of afgeleide werken toegestaan zijn en of men het werk al dan niet commercieel mag gebruiken. De vraag is gerechtvaardigd hoe auteurs dan wel brood kunnen verdienen als ze hun werk vrijgeven onder deze vrije termen. Ten eerste is het meestal een mythe dat de auteurs tevens de zakelijke eigenaren zijn van de door hen gecreëerde werken. In veel gevallen zijn het de grote mediabedrijven die de exploitatierechten bezitten. Het eerder genoemde voorbeeld van *The Simpsons* maakte dat duidelijk. Ten tweede verwerven de meeste auteurs hun inkomen op andere manieren. Muzikanten bijvoorbeeld verdienen hun geld voornamelijk met het geven van live-concerten in plaats van met royalty-inkomsten op hun CD's (Liang, 2004: 10). In

straks wellicht drie, vier of meer verschillende apparaten moeten aanschaffen om muziek van hun keuze te kunnen beluisteren. Zie Media Update, editie 1506, 23 juni 2006. Recente wetgeving in Frankrijk dwingt Apple de muziekformaten die op de iPod gebruikt worden te openen voor de concurrentie, om leveranciersafhankelijkheid te vermijden. Zie: <http://www.wired.com/news/columns/0,70461-0.html>

5 DRM betreft technologieën die de toegang en het gebruik van data en hardware regelen. Meer informatie erover kan hier gevonden worden: <http://www.netcultuur.nl/drm/> ; <http://drm.info/> ; <http://www.defectivebydesign.org> ; <http://eff.org/IP/fairuse/>

6 Zie www.creativecommons.org of www.creativecommons.nl

dit opzicht verkopen ze hun diensten, net als zoveel programmeurs en ontwerpers doen. We kunnen dan ook concluderen dat de partijen die hun belangen geschaad zien door het vrij delen van creatieve werken niet zozeer de auteurs zelf zijn, maar de grote mediaconglomeraten die de culturele markt momenteel beheersen.

Er zijn gelukkig steeds meer fantastische voorbeelden van het gebruik van copyleft- of vrije content-materialen: foto's en plaatjes, muziek- en videowebsites, radiostations, wetenschappelijke publicatieplatformen, en andere kennisbanken. Ik zal hier enkele voorbeelden noemen.

- Wikipedia⁷: een meertalige, webgebaseerde, vrije content-encyclopedie, die geheel door vrijwilligers onderhouden en uitgebreid wordt. Wikipedia baseert zich op de ervaringen van de vrije software-beweging op drie punten: 1) the Wikipedia-software is gepubliceerd als vrije software; 2) de artikelen worden gepubliceerd als vrije content, onder de GNU Free Documentation License⁸, en 3) de encyclopedie is een gezamenlijke inspanning van een wereldwijde, open gemeenschap.

- Eyespot⁹: een webplatform waar mensen hun foto's, muziek, en video's vrij kunnen delen, en bovendien kunnen mixen. Het werkt volgens de ideeën van Creative Commons waar het creatieve proces in de vorm van 'rip, mix and burn' vrij uitgevoerd kan worden. Het gaat erom de tussenpersonen uit het proces te halen: muzikanten hoeven zo niet meer met wereldwijde platenmaatschappijen te onderhandelen, maar kunnen direct samenwerken en ze zijn vrij om het werk van hun collega's verder te ontwikkelen. Geheel nieuwe creatieve gemeenschappen ontstaan op deze manier. Zie voor meer voorbeelden de Creative Commons website.

- Public Library of Science / PLOS¹⁰: een wetenschappelijk publicatiemedium op het internet waar wetenschappers hun artikelen ter publicatie voor kunnen dragen. Eenmaal gepubliceerd kunnen de artikelen vrij gebruikt worden om te lezen, te herdrukken, vertalen, en afgeleide werken van te maken. Er wordt één belangrijke eis gesteld, namelijk dat de gegevens van auteurs en bronnen correct worden weergegeven. Een vergelijkbaar initiatief is het ScienceCommons-project dat de vrijheid om wetenschappelijke werken te archiveren en opnieuw te gebruiken promoot.¹¹

- Elephants Dream¹²: een bijzonder project van de Nederlandse Blender Stichting, die onder leiding van Ton Roosendaal een korte film heeft gemaakt in de geest van vrije software. Zowel de software waarmee de film werd gemaakt (onder andere Blender) alsook de content (footage) zijn geheel vrij. Andere groepen hebben het materiaal gebruikt om er afgeleide werken van te maken. Dit is een uitstekend voorbeeld van de nieuwe mogelijkheden van het delen van kennis en het creëren van vrije cultuur.

Economie van vrije software

Tot de jaren tachtig van de vorige eeuw werd software niet gezien als een produkt waar winst op gemaakt kon worden. Vanaf dat moment echter hebben bedrijven geprobeerd om software af te sluiten en met de exploitatie ervan geld te verdienen.

7 <http://wikipedia.org>

8 <http://www.fsf.org/licenses/fdl.html>

9 <http://eyespot.com>

10 <http://plos.org>

11 <http://ScienceCommons.org>

12 http://en.wikipedia.org/wiki/Elephants_Dream, <http://www.elephantsdream.org/>

Onvrije of proprietary software was geboren. Dit model streeft er in principe naar een monopoliepositie in te nemen om zo een maximale winst te behalen. Hoewel dit een normaal streven is in kapitalistische markten, heeft deze doelstelling een bijzondere uitwerking op het gebied van software. Doordat software gebruikt wordt om informatie uit te wisselen tussen gebruikers, heeft het een viraal of netwerk-effect: hoe meer mensen dezelfde software gebruiken, hoe beter de uitwisseling van informatie. Dit netwerkeffect in combinatie met de eigendomsmatige aspecten (één eigenaar bezit de software en tracht de verspreiding ervan te beperken) versterkt, meer dan in andere markten, de consolidatie van softwaremonopolies.

In de huidige softwaremarkt zijn deze mechanismen inderdaad te zien. Enkele bijna-monopolies beheersen grote segmenten van de markt. Een duidelijk voorbeeld is de desktop-markt waar één partij meer dan 80% van de wereldwijde markt bezit.

Overheden en bedrijven beginnen te beseffen dat ze afhankelijk zijn van een of enkele leveranciers, en daarom wordt steeds vaker gesproken van leveranciersafhankelijkheid of vendor lock-in. Die afhankelijkheid manifesteert zich op drie belangrijke punten. Ten eerste is de continue ontwikkeling en wijziging van de software beperkt. In de tweede plaats worden gebruikers gedwongen om andere applicaties van dezelfde leverancier te gebruiken, aangezien dit de enige eenvoudige manier is om de applicaties geïntegreerd te laten samenwerken (door het gesloten karakter van de software). En ten derde zorgt de leveranciersafhankelijkheid ervoor dat het erg moeilijk is of duur om te migreren naar alternatieve software-oplossingen.

Deze afhankelijkheid kent verschillende grote nadelen. Op microniveau maakt het het toetreden van nieuwe softwarebedrijven in de markt moeilijk of veelal onmogelijk. Omdat een bedrijf de gehele markt controleert is de concurrentie gering en de diversificatie van producten en diensten beperkt. Daarom krijgen innovatieve ideeën weinig kans. Los van de technische moeilijkheden om nieuwe producten te lanceren op een gesloten platform, lopen innovators het risico dat de monopolist en eigenaar van het platform hun vernieuwende product substitueert zodra het succesvol blijkt. Tenslotte dwingt leveranciersafhankelijkheid de klant grote bedragen te betalen voor software-licenties en -diensten: een alternatieve leverancier kiezen is – of lijkt - immers moeilijk.

Op macroniveau betekent het dat investeringen in informatietechnologie voornamelijk naar het buitenland vloeien, in plaats van lokale kennis en vaardigheden te ontwikkelen. Ter illustratie: Europese landen betalen gezamenlijk tientallen miljarden Euro aan Amerikaanse bedrijven, alleen voor softwarelicenties.

Voor derdewereldlanden betekent dit helemaal een excessieve economische aderlating. Dit is te illustreren aan de hand van de winkelprijs van Microsoft Office in relatie tot de lokale lonen.¹³ Merk op dat de verkoopprijs in principe over de gehele wereld vergelijkbaar is. In Nicaragua, waar 45% van de bevolking minder dan een dollar per dag te besteden heeft, zou de aanschaf van een standaard Microsoft Office CD meer dan een jaarsalaris kosten. De gemiddelde Nederlander zou slechts vijf dagen hoeven werken om dezelfde licentie te

13 Zie voor een vergelijking van office suites:

http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_office_suites

verkrijgen. Omdat de meeste niet-Westerse landen het zich niet kunnen veroorloven dergelijke investeringen te doen, blijven zij buitengesloten van de technologie – dan wel aan de zijlijn ervan - en kunnen ze nauwelijks deelnemen in de kennisontwikkeling van informatie en communicatietechnologie.

Open standaarden

Een belangrijk middel om uit de houdgreep van leveranciersafhankelijkheid te komen is het gebruik van open standaarden. Een open standaard is een vrij beschikbare specificatie van een bestandsformaat of protocol, die zonder restricties gebruikt kan worden door andere software-ontwikkelaars.¹⁴

Open standaarden worden beheerd door een not-for-profit organisatie met een open besluitvormingsproces. Voorbeelden van succesvolle open standaarden zijn de internetprotocollen TCP/IP, HTML voor webpagina's, het Open Document Format voor kantoordocumenten, het SIP-protocol voor internettelefonie, et cetera. De toepassing van open standaarden leidt tot meer vrijheid voor de gebruiker: meerdere leveranciers kunnen de standaard implementeren en zodoende is er keuzevrijheid. Omdat de informatie wordt opgeslagen in een open formaat, in plaats van een geheim formaat, is deze altijd toegankelijk en kan, indien nodig, geconverteerd worden in de toekomst.

De meeste vrije software ondersteunt een of meerdere open standaarden. Hoewel het verschillende concepten zijn, helpt vrije software open standaarden te gebruiken en te definiëren. De reden is duidelijk: vrije software bestaat per definitie uit publiek toegankelijke specificaties, terwijl de beschikbaarheid van de broncode een open en democratisch debat over de specificaties stimuleert.

Wanneer een standaard als een open standaard wordt beschouwd, mogen geen restricties gelden voor de implementatie ervan en kan deze dus altijd in vrije software worden toegepast. Vrije software en open standaarden vormen een winnende combinatie, zoals ook geleerd kan worden uit de ontwikkeling van het internet. Internet is zo succesvol geworden omdat het volledig gebaseerd is op open standaarden en elke standaard in vrije software geïmplementeerd is. Ik merk overigens op dat niet alle software die het internet draaiende houdt ook vrij is, maar het feit dat er voor alle protocollen en standaarden implementaties bestaan in vrije software garandeert wel een vrije keuze. De negatieve effecten van de afhankelijkheid van een leverancier kunnen vermeden worden.

Mijn conclusie is dat vrije software het ultieme middel is om leveranciersafhankelijkheid tegen te gaan. Per definitie beperkt vrije software de opkomst van monopolies, omdat iedereen het recht heeft de software te kopiëren en een nieuw softwareproject op basis daarvan te beginnen. Op microniveau levert dit gelijke kansen voor alle marktpartijen, zowel bestaande als nieuwe partijen en het zorgt voor concurrentie op kwaliteit en specialisatie. Op macroniveau stelt vrije software overheden in staat te investeren in lokale kennisontwikkeling in plaats van het inkopen van softwarelicenties in het buitenland. Op deze manier kunnen lokale bedrijven gecontracteerd worden voor ontwikkeling, implementatie en support. Voorbeelden hiervan zijn te vinden in Brazilië, China, India en vele andere landen waar de overheid proactief een vrije software-strategie nastreeft. Men kan zich afvragen hoe mensen nu geld verdienen met zulke vrij te delen

¹⁴ European Interoperability Framework, 2004: 9; Bruce Pehrens, *Open Standards - Principles and Practice*

software. Het antwoord is: met diensten. Vrije software-ontwikkeling is typisch vraaggedreven. Ontwikkelaars worden betaald voor het programmeren van nieuwe onderdelen of de personalisatie van reeds bestaande software. Met andere woorden: bedrijven of individuele specialisten die hun geld verdienen met vrije software bieden hun diensten aan voor de ontwikkeling of aanpassing van software, voor ondersteuning en onderhoud, vertaling en training. Inmiddels zijn er veel bedrijven die daarmee floreren, van extreem grote bedrijven (IBM, SUN Microsystems, Novell, Google en anderen) tot kleine bedrijven en individuele specialisten. Dit past in de bredere trend die marktanalisten reeds hebben gesignaleerd: de softwaremarkt ontwikkeld zich steeds meer naar een diensteneconomie.

Een vraag die nog onbeantwoord is, is deze: hoe lang blijven onze economieën afhankelijk van monopolistische leveranciers die ons in hun gesloten platformen hebben ingeklemd? Het antwoord ligt niet alleen in handen van de markt, maar ook in het gedrag van overheden. Of: zo zou het moeten zijn. Ten eerste doordat de overheid het voorbeeld geeft. Overheden als 'launching customers' kunnen een grote impuls geven voor de algemene acceptatie van bepaalde formaten en software. Ten tweede, zoals in andere makten zo normaal is, door regels en regulatie toe te passen om al te grote marktdominantie tegen te gaan en innovatie te stimuleren. Een voorbeeld is de zaak van de Europese Commissie waarin Microsoft veroordeeld is om zijn anti-concurrentie gedrag ofwel het misbruik maken van zijn dominante positie.¹⁵ Positief in dit opzicht zijn de voorbeelden van de Belgische federale overheid, de Amerikaanse deelstaat Massachusetts, verschillende Spaanse deelstaten, enzovoort, die binnen de overheid het Open Document Format en andere open standaarden ondersteunen of de overstap daar naar toe in gang hebben gezet.

Vrije Samenleving

Vrije Software is essentieel voor transparantie, sociale inclusie en de democratisering van informatie. Daar deze drie elementen fundamenteel zijn voor elke vrije samenleving, is vrije software dus een onmisbaar concept en middel daartoe. In de volgende paragrafen zal ik kort het waarom en hoe daarvan laten zien.

We kunnen constateren dat een groeiend aantal overheidsfuncties in digitale processen plaatsvinden. Voor deze overheidsprocessen is - net als bij de conventionele aanpak - transparantie vereist. Dat betekent voor de gebruikte computertoepassingen dat we moeten weten hoe de software werkt. Met andere woorden: inzicht is nodig over wat gebeurt als we op een knop klikken, wat doet het systeem? Hoe wordt de gewenste output verkregen? Wat gebeurt er met de informatie die we in het systeem stoppen?

Naast de criteria voor prijs/kwaliteit die in elke organisatie gelden voor de inkoop, heeft een overheidsorganisatie aanvullende eisen. De Peruaanse senator Edgar Villanueva heeft de volgende criteria opgesteld voor overheidssoftware en daaraan gerelateerde diensten: 1) vrije toegang tot publieke informatie voor de burger; 2) duurzaamheid van informatie; en 3) veiligheid van de staat.¹⁶

15 http://en.wikipedia.org/wiki/European_Union_Microsoft_antitrust_case

16 Het antwoord op een brief van Microsoft, vertaald in het Engels:

<http://www.gnu.org.pe/resmseng.html> Overzicht: <http://www.gnu.org.pe/preyres.html>

Om aan deze eisen te voldoen zijn drie aspecten van belang. Ten eerste dient de data niet te worden opgesloten in het formaat van een leverancier. Het gebruik van open standaarden en open formaten geeft de garantie van deze vrije toegang, en mocht dat nodig zijn, door compatibele software te ontwikkelen.

In de tweede plaats zou de bruikbaarheid en het onderhoud van de software niet mogen afhangen van de welwillendheid van leveranciers, of van de monopolistische voorwaarden die door hen worden opgelegd. Daarom heeft de staat systemen nodig waarvan de ontwikkeling gegarandeerd kan worden door de volledige beschikking over de broncode.

Ten derde streeft de staat ernaar zijn veiligheid te garanderen. Dat betekent dat hij niet afhankelijk mag zijn van systemen die op afstand bestuurd worden, en die ongewenste informatie aan derden kunnen doorgeven. Inzicht in de broncode van de systemen leidt bovendien tot een verlaagd risico op 'spy code'.

Digitale kloof

Van belang is verder dat vrije software sociale inclusie bevordert en werkt tegen de verdere ontwikkeling van de zogenaamde 'digital divide'. In tegenstelling tot onvrije software sluit vrije software per definitie geen mensen uit. Bijvoorbeeld omdat ze de licentiekosten niet zouden kunnen betalen, of van het delen ervan met anderen, of van het bestuderen hoe de software werkt en dus van kennisontwikkeling op het gebied van software engineering.

Zoals opgemerkt door vele analisten bestaat er een groot gat in onze samenlevingen tussen diegenen die toegang hebben tot internet en softwaretechnologieën en diegenen die dat niet hebben.¹⁷ Deze digitale kloof valt niet alleen waar te nemen tussen het Noorden en het Zuiden, maar ook binnen de 'geavanceerde samenlevingen'. Hoewel het niet de gehele oplossing is, zouden de groeiende verschillen die de digitale kloof veroorzaakt, verminderd kunnen worden door de adoptie van vrije software.

Democratisering van informatie

Vrije software draagt bij aan de democratisering van informatie. Zoals Manuel Castells opmerkt, heeft de expansie van het internet de democratisering van informatie op mondiale schaal mogelijk gemaakt. 'Als informatietechnologie het hedendaagse equivalent is van elektriciteit in het industriële tijdperk, kan internet in onze tijd vergeleken worden met het elektriciteitsnetwerk door zijn capaciteit om informatie in alle menselijke activiteiten te verweven.'¹⁸

Castells verwijst naar het internet als de technologische basis voor de organisatievorm van het informatietijdperk. Terwijl internet het netwerk biedt dat ons allen verbindt, is het vrije software dat de gereedschappen aanreikt om vrij in dit wereldwijde netwerk te opereren.

Kijken we naar de servers die het internet draaiende houden, dan zien we grote hoeveelheden vrije software: meer dan 60% van de webpagina's draaien op een Apache-webserver, emails worden gestuurd door het Sendmail-programma, en domeinnamen worden beheerd door de DNS-serversoftware genaamd BIND. Al deze software is vrije software.

Kijken we naar de software voor de eindgebruikers, dan zien we dat alle soorten en

¹⁷ Zie bijvoorbeeld <http://www.bridges.org/>

¹⁸ Castells, 2001: 1

maten vrije software beschikbaar zijn om de gebruikers te laten deelnemen in het digitale tijdperk, zoals webbrowsers, email-programma's, website content management systemen, chat-servers, mailinglists, et cetera. Dit is van groot belang, omdat voor een werkelijke democratisering van informatie niet alleen het netwerk nodig is, maar ook de gereedschappen om toegang te krijgen, erop te bewegen en actief deel te nemen.

SELF Onderwijsplatform

In deze beschouwing heb ik het belang van vrije software laten zien voor de wetenschap, de implicaties voor de cultuur in het digitale tijdperk, de noodzaak om uit de vendor lock-in te geraken door de toepassing van open standaarden en vrije software, en de rol ervan voor de ontwikkeling van een vrije samenleving door transparantie, sociale inclusie en democratisering van de informatie te verzekeren. Als vrije software zo'n belangrijk concept is en zoveel praktische gereedschappen aanreikt, hoe is het dan mogelijk dat er nog relatief weinig mensen gebruik van maken of er zelfs maar vanaf weten? Wat houdt de massale adoptie ervan tegen in de genoemde domeinen en wat kunnen we daaraan doen?

Een groep internationale experts heeft in de *Barcelona Declaration for the Advance of Free Software* enkele van de belangrijkste oorzaken uitgewerkt die de adoptie van vrije software tegenhouden.¹⁹ Ze noemen:

1. het gebrek aan bekendheid met vrije software;
2. het veronderstelde gebrek aan professionele ondersteuning. Ondersteuning wordt echter wel aangeboden door grote en kleine partijen, hoewel velen het idee hebben dat het moeilijk te krijgen valt;
3. het gebrek aan gekwalificeerde docenten die in staat zijn studenten in de concepten en toepassingen van vrije software te onderwijzen;
4. het gebrek aan kwalitatief goed onderwijsmateriaal over vrije software.

Om deze punten aan te pakken is onderwijs een van de cruciale aandachtsgebieden. En dan bedoel ik onderwijs in een brede zin: onderwijs aan studenten en onderwijzers in scholen en universiteiten, training van medewerkers in organisaties in alle sectoren, training van beleidsmakers, systeembeheerders, et cetera.

Juist door het onderwijzen van docenten en de huidige en toekomstige gebruikers kan bewustwording worden bevorderd en een kritische massa opgebouwd. Een andere reden die vrije software tot een logische keuze in het onderwijs maakt, ligt in onze verwachting dat het onderwijs – tenminste als het met belastinggeld gefinancierd wordt – studenten conceptkennis en leveranciersafhankelijke toepassingen leren. Studenten zijn daardoor beter voorbereid op veranderingen en nieuwe ontwikkelingen. Vrije software is precies dat: het is per definitie leveranciersafhankelijk en vrij beschikbaar en het staat het bestuderen van concepten en hun werking toe, of veeleer: het stimuleert dat.

Om deze redenen is in 2006 het SELF Project gestart. Dit project beoogt onderwijssamenwerking op het gebied van vrije software en open standaarden.²⁰ Kort gezegd omvat het een wereldwijd platform voor de gezamenlijke productie en het delen van vrij beschikbare onderwijs- en trainingsmaterialen over vrije software en open standaarden. SELF geeft op verschillende manieren invulling aan

19 <http://www.uoc.edu/activitats/docbcn/eng/docbcn.html>

20 <http://selfproject.eu>

de in deze beschouwing genoemde onderwerpen:

- het is een technologisch platform gebaseerd op vrije software;
- de formaten en standaarden gebruikt in het platform zijn veelgebruikte open standaarden om de uitwisseling van gegevens met andere platformen en toepassingen te optimaliseren;
- het biedt vrije leermiddelen en trainingsmaterialen over vrije software en open standaarden die geïnteresseerde gebruikers uit alle sectoren kunnen helpen uit de vendor lock-in te komen en vrije technologieën te gebruiken;
- het kan zowel gebruikt worden om te lezen als om te publiceren en is een soort 'open uitgeefplatform';
- de leermiddelen zijn vrije content, ze volgen de copyleft-principes uit de vrije software-beweging;
- het platform wordt ondersteund en gebruikt door een wereldwijde community van geïnteresseerde gebruikers en strategische allianties.

Het SELF Project is gestart door een internationaal consortium van zeven partners uit Europa, Azië en Latijns-Amerika. Die partners zijn het Internet Society Nederland, Universitat Oberta de Catalunya (Spanje), Free Software Foundation Europe (in de meeste Europese landen), Gothenburg Universiteit (Zweden), Internet Society Bulgarije, Fundación Via Libre (Argentinië) en Tata Institute for Fundamental Research (India). De Europese Commissie ondersteunt het SELF Project voor de initiële setup, en de eerste onderwijs- en trainingsmaterialen.

Het SELF-platform beoogt een community te zijn van geïnteresseerde partijen in onderwijs- en trainingsmateriaal over vrije software en open standaarden. Dit raakt niet alleen de doelgroepen voor het gebruik van het materiaal, zoals onderwijsinstellingen, trainingorganisaties en overheidsinstellingen, maar ook uitgeverijen, ICT-bedrijven en vrije software-gemeenschappen. Al deze actoren kunnen voordeel behalen door te participeren, terwijl ze tegelijk waarde toevoegen aan het platform door samen aan nieuwe of verbeterde leermiddelen te werken:

- *Universiteiten en scholen* hebben de behoefte specifiek lesmateriaal te ontwikkelen. Door via het SELF-platform samen te werken met andere geïnteresseerde experts wordt de productie van dergelijke materialen haalbaarder en kosteneffectiever.
- *Trainingorganisaties* kunnen voordeel behalen door trainingmateriaal van het platform te gebruiken en tegelijk (een deel van) hun eigen trainingmateriaal op het SELF-platform te zetten. Dit materiaal kan dan verbeterd en vertaald worden door de geïnteresseerde community, hetgeen weer waarde oplevert zowel voor het bedrijf als ook voor anderen.
- *Uitgeverijen* kunnen materiaal van SELF gebruiken om in boekvorm uit te geven. Tegelijkertijd kunnen zij een deel van hun eigen materiaal aan het SELF-platform toevoegen. De bekende uitgeverij O'Reilly's is bereid op deze basis mee te werken.
- *Industriële fabrikanten* van hardwareproducten kunnen vrije software gebruiken voor de softwarematige ondersteuning van hun producten om zo een competitievere oplossing te kunnen bieden (zoals bijv. IBM doet). Voor dit type bedrijven is trainingmateriaal essentieel, maar niet een 'strategisch asset'. In veel gevallen ontwerpen zij deze materialen intern. Wanneer ze deze materialen aan het SELF-platform doneren, dan winnen ze erkenning binnen de community terwijl ze tevens hun materialen verbeterd en/of vertaald kunnen krijgen.
- *Vrije software communities* kunnen voordeel behalen door algemene informatie

over hun software op SELF te plaatsen. Daarnaast zal het beschikbaar maken van trainingmateriaal het adoptieproces van hun software in de markt faciliteren. Een voorbeeld is de Spaanse Universiteit UOC, die lesmaterialen bijdraagt aan het SELF-platform. Hun 'Master in Free Software' bestaat uit een serie kwaliteitsmaterialen over vrije software, cursussen over GNU/Linux, netwerkbeheer, et cetera.²¹ Elk van deze materialen wordt onder de vrije licentie GFDL ter beschikking gesteld en aan het SELF-platform aangeboden ter distributie. Het vrijgeven hiervan komt enerzijds voort uit de wens bekendheid en prestige te verwerven voor hun programma en anderzijds uit de verwachting dat samenwerking met andere universiteiten zal leiden tot verbeteringen, uitbreidingen en vertalingen.

Kort gezegd is het betrekken van deze groepen als gebruikers en strategische partners essentieel om SELF te positioneren als het toonaangevende platform voor onderwijs- en trainingmateriaal over vrije software en open standaarden. Hiermee wordt uiteindelijk de toekomst van het platform gegarandeerd en tegelijkertijd de verbinding gelegd met werkelijk bestaande behoeften. Deze beschouwing is dan ook niet alleen een discussiestuk over de rol van vrije software in het delen van kennis, maar ook een uitnodiging om deel te nemen in het SELF-platform.

Perspectieven voor de toekomst

Zoals in deze beschouwing geschetst, maakt informatietechnologie het vrij delen van kennis mogelijk en dat vormt een succesvol en wenselijk alternatief voor de meer restrictieve varianten. Het bijzondere aan de collectie vrije kennis (ook wel de 'Commons' genoemd) is dat alle kleine delen, die bijgedragen zijn aan de collectie, voor altijd vrij ter beschikking staan en voor andere deelnemers steeds meer nut opleveren. Het proces is onomkeerbaar en zichzelf versterkend: hoe meer vrij materiaal in de Commons, hoe meer mensen daarop voortborduren en het verder ontwikkelen, hoe groter ook de aantrekkingskracht op anderen. De voorbeelden die ik in dit artikel heb gegeven zijn daar een bewijs van.

Toch zijn de donkere wolken nog niet verdwenen. Volgens sommigen zijn softwarepatenten nog steeds een noodzaak om het 'intellectueel eigendom' van innovatieve bedrijven veilig te stellen. Velen hebben reeds gewezen op de negatieve gevolgen van een dergelijke praktijk, zoals in de Verenigde Staten bijna dagelijks blijkt, en de desastreuze gevolgen voor het midden- en kleinbedrijf. In Europa is de strijd tegen softwarepatenten en voor innovatie nog niet gestreden. DRM-technieken die de gebruiker van zijn eigen elektronica apparatuur buitensluit, vormen een andere belemmering. Maar de grootste uitdaging is misschien nog wel de bewustwording bij beleidsmakers, docenten en managers, zodat zij inzien dat de huidige technologie vrijheden biedt die passen binnen de doelstellingen van de meeste organisaties. Vrijheden die op de lange termijn kostengunstig uitpakken, en die vooral een vrije maatschappij, wetenschap, bedrijfsleven, cultuur en onderwijs beogen.

Om deze uitdagingen succesvol aan te pakken is aandacht nodig op een aantal hoofdpunten. Deze zijn:

- overheden kunnen het goede voorbeeld geven door zelf gebruik te maken van open standaarden en vrije software;

²¹ http://www.uoc.edu/masters/oficiales/master_oficial_software_libre/master_oficial_software_libre_materiales.htm

- partijen met vergelijkbare behoeften kunnen hun krachten bundelen en gezamenlijk in de ontwikkeling van kennis en technologie investeren;
 - investeringen in het onderwijs zijn nodig om leveranciersafhankelijk en conceptonderwijs te geven in plaats van productonderwijs;
 - de politiek, de uitvoerende en de rechterlijke macht op nationaal en Europees niveau dienen met verstand van zaken keuzes voor de toekomst te maken. Waar nu de invloed van lobbygroepen van grote media- en softwareconglomeraten vaak bepalend is, is degelijk wetenschappelijk advies en inhoudelijke kennis van groot belang;
 - communicatie over en promotie van succesvolle projecten zijn nodig.
- Hoewel ik in dit stuk slechts enkele voorbeelden heb aangehaald, groeit de collectie aan softwaretoepassingen, kennisbanken, creatieve platformen, vrije leermiddelen steeds sneller. En ook neemt het aantal gebruikers toe. Hoewel er nog veel werk verzet moet worden, wordt op enig moment een kritische massa bereikt. Het lijkt erop dat dit moment dichtbij is en dat de verspreiding in een stroomversnelling begint te geraken, nu zoveel gerenommeerde partijen een visie ontwikkelen en hierop inzetten. De geest is uit de fles: de digitale drukpers is inmiddels in handen van velen!

Bibliografie

European Commission, *European Interoperability Framework*, IDABC Website, 2004.

URL: <http://europa.eu.int/idabc/en/document/3761>

Gombier, Dirk en Questier, Frederik. *Open bron, Open Inhoud, Open Leren*. Mechelen: Wolters Plantyn, 2005.

LESSIG, Lawrence. *Free Culture: how big media uses technology and the law to lock down culture and control creativity*. New York: The Penguin Press, 2004. URL:

<http://www.free-culture.cc/>

Liang, Lawrence. *Guide to open content licenses*. V1.2. Rotterdam: Piet Zwart Instituut, 2004. URL: http://pzwart.wdka.hro.nl/mdr/research/liang/open_content_guide

Pehrens, Bruce. *Open Standards: principles and practice*. URL:

<http://perens.com/OpenStandards/Definition.html>

Stallman, Richard. *Free Software, Free Societies*. GNU Press, 2002. URL:

<http://www.gnu.org/doc/book13.html>