



Open Source – Versuch der Strukturierung der Diskussion

Raphael Leiteritz

Lehrveranstaltung Open Source und
Politik

WS 2002/2003

raphael@leiteritz.com

Schichtenmodell OSS-Literatur

Dienstleistungs-Unternehmen Gartner Viewpoint, Nüttgens,		Geschäftsmodelle Busa, Hecker, Henkel, Jeong, Krueger, Mantarov, Opensource.org, Prasad, Weiss, Wheeler		Anbieterseite	Mikro- ökonomie
Software-Unternehmen Blase, Everitt, Farbey					
Embedded-Unternehmen Cook, VDC					
Betriebssystem-Unternehmen Mantarov, Lewis					
Märkte, Einsatzzwecke BMW, Claybrook, Hillesley, Prasad, IDA/Unisys, Sergio, TechConsult, Weiss, Wheeler				Nachfragerseite	Makroökonomie
Netzwerk-Forschung Nüttgens	Ökonomiemodelle Ardal, Bessen, Ghosh, Ilan, Johnson, Khalak, Mustonen, Nüttgens, Shapiro	Innovations-, Organisations- und Entwicklungsprozesse McKelvey, Nüttgens, Lewis			
Property Rights Bessen, Lutterbeck, Shapiro et al., Välimäki		Lizenzen Jäger, GNU.org		Recht	Gesellschaft
Soziologie Lancashire, Lerner, Tuomi	Psychologie Bezroukov, Lerner, Johnson	Politik Daffaro, Raymond, Weber			
Softwareentwicklung Bezroukov, Miller, Rasch, Raymond, Sandred		Eigenschaften von OSS Halloween-Documents, Hetze, Köhntopp, Wheeler, Whitlock		Informatik	
Betriebssysteme Claybrook					

Leiteritz 2002

Informatik-Ebene

Dienstleistungs-Unternehmen Gartner Viewpoint, Nüttgens,		Geschäftsmodelle Busa, Hecker, Henkel, Jeong, Krueger, Mantarov, Opensource.org, Prasad, Weiss, Wheeler	Anbieterseite	Mikro- ökonomie
Software-Unternehmen Blase, Everitt, Farbey				
Embedded-Unternehmen Cook, VDC				
Betriebssystem-Unternehmen Mantarov, Lewis				
Märkte, Einsatzzwecke BMW, Claybrook, Hillesley, Prasad, IDA/Unisys, Sergio, TechConsult, Weiss, Wheeler			Nachfragerseite	
Netzwerk-Forschung Nüttgens	Ökonomiemodelle Ardal, Bessen, Ghosh, Ilan, Johnson, Khalak, Mustonen, Nüttgens, Shapiro	Innovations-, Organisations- und Entwicklungsprozesse McKelvey, Nüttgens, Lewis	Makroökonomie	
Property Rights Bessen, Lutterbeck, Shapiro et al., Välimäki		Lizenzen Jäger, GNU.org	Recht	
Soziologie Lancashire, Lerner, Tuomi	Psychologie Bezroukov, Lerner, Johnson	Politik Daffaro, Raymond, Weber	Gesellschaft	
Softwareentwicklung Bezroukov, Miller, Rasch, Raymond, Sandred		Eigenschaften von OSS Halloween-Documents, Hetze, Köhntopp, Wheeler, Whitlock	Informatik	
Betriebssysteme Claybrook				

Leiteritz 2002

Informatik-Ebene

Zentrale Fragen

- Welche Eigenschaften hat OSS?
- Welche Rolle spielt OSS im Vergleich mit proprietärer Software?
- Wie unterscheidet sich die Softwareentwicklung?
- Welche technischen Vor- und Nachteile hat OSS?
- Wie wird OSS entwickelt?
- Monokultur vs. Vielfalt

Informatik-Ebene

- Unter OSS versteht man Software, deren Quellcode („source code“), also die geschriebenen Anweisungen des Programmierers, im Gegensatz zu herkömmlicher Software („proprietärer“ oder „closed source Software“) frei zugänglich ist. Hinzu kommen noch einige andere Aspekte:
<http://www.opensource.org/docs/definition.php>
- Abgrenzung zum Begriff „freier Software“

Informatik-Ebene

- OSS vs. proprietär vs. shared source
- Verdrängung klassischer Unix-Systeme (High-End Server)
- Verdrängung klassischer Embedded-Systeme (QNX etc.)
- Wirklich Wettbewerb mit Microsoft (Desktop?)

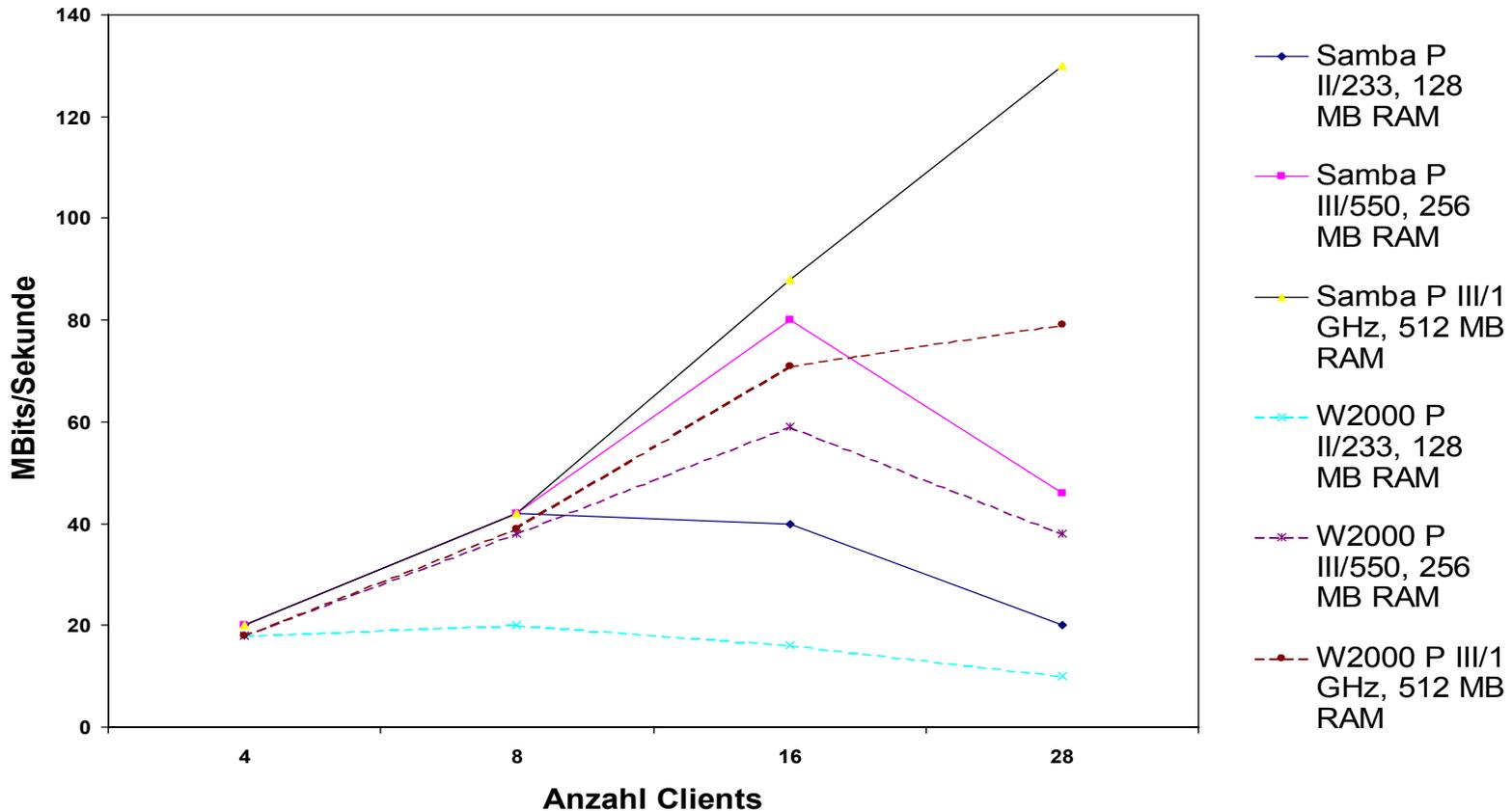
Pro-Argumente OSS

Sicherheit:

- Offener Quellcode \Leftrightarrow Security through Obscurity
- Qualitätsmanagement
- Secure Code Auditing (peer review)
- Patches, Sicherheitsoptimierungen
- Selten Trojaner/Viren
- schnelle Reaktion bei Sicherheitslücken
- keine Herstellerabhängigkeit

Pro-Argumente OSS

Performance:



(Kaven 2001)

Pro-Argumente OSS

Aber:

„Linux, while making technical progress, will still face stiff challenges at the high end as Unix and Windows 2000 continue to advance. [...]. To achieve the high-end functionality of Unix and Windows 2000, Linux will need more support from server and software vendors because the OSS community will not be organized or experienced enough for the fast pace of server advances.”
(Weiss 2000)

Pro-Argumente OSS

Offenheit/Flexibilität:

- Konfigurierbarkeit ist nicht beschränkt
- Offene Schnittstellen
- Erweiterbarkeit
- Keine „Sackgasse“

Pro-Argumente OSS

Aber:

- Welches Unternehmen paßt Source Code wirklich an?
- Neue Probleme durch „code forking“?
- Kosten

Pro-Argumente OSS

Stabilität:

- „OSS is generally of better software quality and a higher reliability is obtained in many cases” (EU-Studie IDA/Unisys)
- 46% der deutschen Linux-Benutzer geben hohe Stabilität von Linux als einen wichtigen Einsatzgrund an (Emnid)
- OSS wird besser getestet.
- OSS wird kommentiert und dokumentiert

Contra-Argumente OSS

Applikationen:

- Software hat meist Infrastrukturnatur
- Mangel an Unternehmens- und Verwaltungsapplikationen (CRM, MIS etc.)
- Mangel an Clientapplikationen: Staroffice, Applixware etc. leiden unter Schnittstellenproblematik
- Wine, Codeweaver etc. laufen der Entwicklung hinterher

Contra-Argumente OSS

Usability-Studie OSS in der öffentlichen Verwaltung:

„Die Prüfteams geben vor allem als Client-Betriebssystem Windows XP gegenüber Linux [...] aus 'technischer Sicht' den Vorzug. Beim Test gängiger Bürotätigkeiten zeigten sich mit dem Open-Source-Produkt StarOffice 6 zwar keine schwerwiegenden Mängel; die Kompatibilität mit unter Windows erstellten Dateien sei größtenteils gewährleistet. Die IT-Experten der Bundestagsverwaltung bemängeln aber, daß das anscheinend bei den Abgeordneten beliebte Arbeiten mit Copy & Paste 'nicht vollständig unterstützt' werde und die Zwischenablage-Funktion nicht durchgängig zu nutzen sei.“ (Krempf 2002)

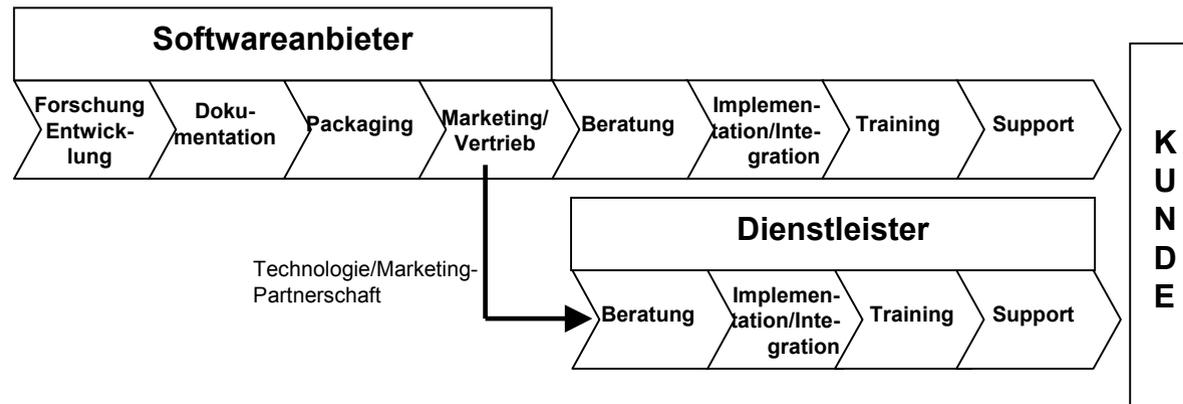
Contra-Argumente OSS

Administrierbarkeit: Mächtigkeit vs. Komplexität

„The difference here is, in every release cycle Microsoft always listens to its most ignorant customers. This is the key to dumbing down each release cycle of software for further assaulting the non-PC population. Linux and OS/2 developers, on the other hand, tend to listen to their smartest customers.” (Nadeau 1999)

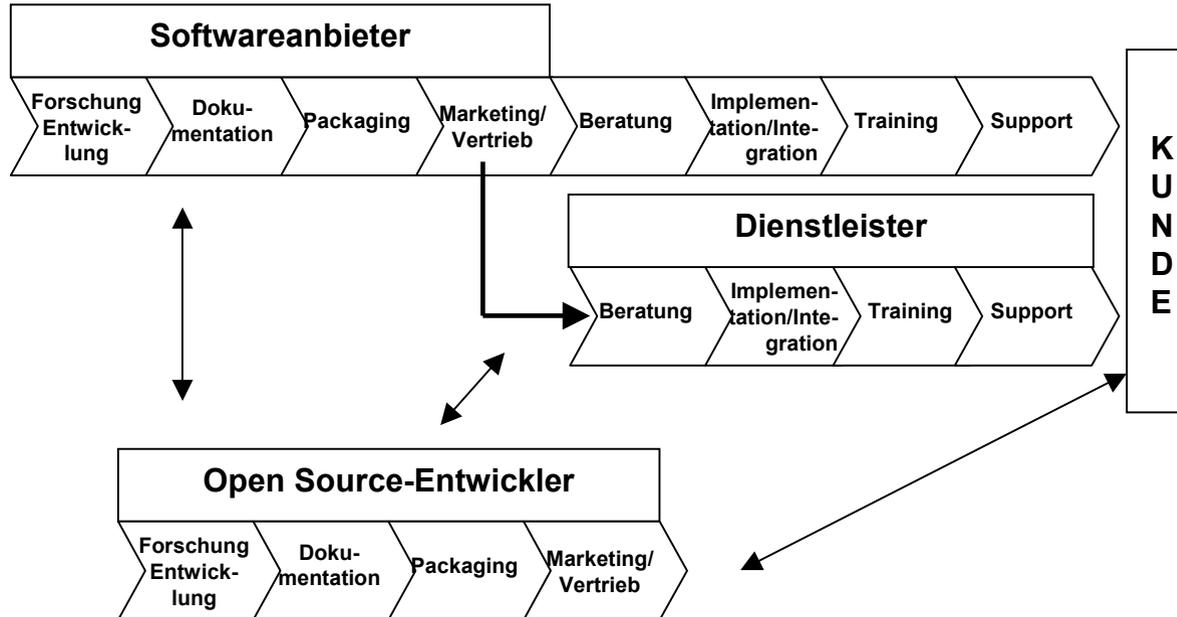
Softwareentwicklung

Klassische Software-Wertschöpfungskette: Top down



Softwareentwicklung

OSS-Wertschöpfungskette: Bottom up



„Veröffentliche früh und häufig, delegiere alles was sich delegieren lässt und sei offen bis zum Punkt des heillosen Durcheinanders, genannt Chaos.“
(Eric Raymond, The Cathedral and the Bazaar, 2000)

Windows



Patricio Paez (ppaez@hp.com)



Gesellschaftliche Ebene

Dienstleistungs-Unternehmen Gartner Viewpoint, Nüttgens,		Geschäftsmodelle Busa, Hecker, Henkel, Jeong, Krueger, Mantarov, Opensource.org, Prasad, Weiss, Wheeler	Anbieterseite	Mikro- ökonomie
Software-Unternehmen Blase, Everitt, Farbey				
Embedded-Unternehmen Cook, VDC				
Betriebssystem-Unternehmen Mantarov, Lewis				
Märkte, Einsatzzwecke BMW, Claybrook, Hillesley, Prasad, IDA/Unisys, Sergio, TechConsult, Weiss, Wheeler			Nachfragerseite	
Netzwerk-Forschung Nüttgens	Ökonomiemodelle Ardal, Bessen, Ghosh, Ilan, Johnson, Khalak, Mustonen, Nüttgens, Shapiro	Innovations-, Organisations- und Entwicklungsprozesse McKelvey, Nüttgens, Lewis	Makroökonomie	
Property Rights Bessen, Lutterbeck, Shapiro et al., Välimäki		Lizenzen Jäger, GNU.org	Recht	
Soziologie Lancashire, Lerner, Tuomi	Psychologie Bezroukov, Lerner, Johnson	Politik Daffaro, Raymond, Weber	Gesellschaft	
Softwareentwicklung Bezroukov, Miller, Rasch, Raymond, Sandred		Eigenschaften von OSS Halloween-Documents, Hetze, Köhntopp, Wheeler, Whitlock	Informatik	
Betriebssysteme Claybrook				

Leiteritz 2002

Gesellschaftliche Ebene

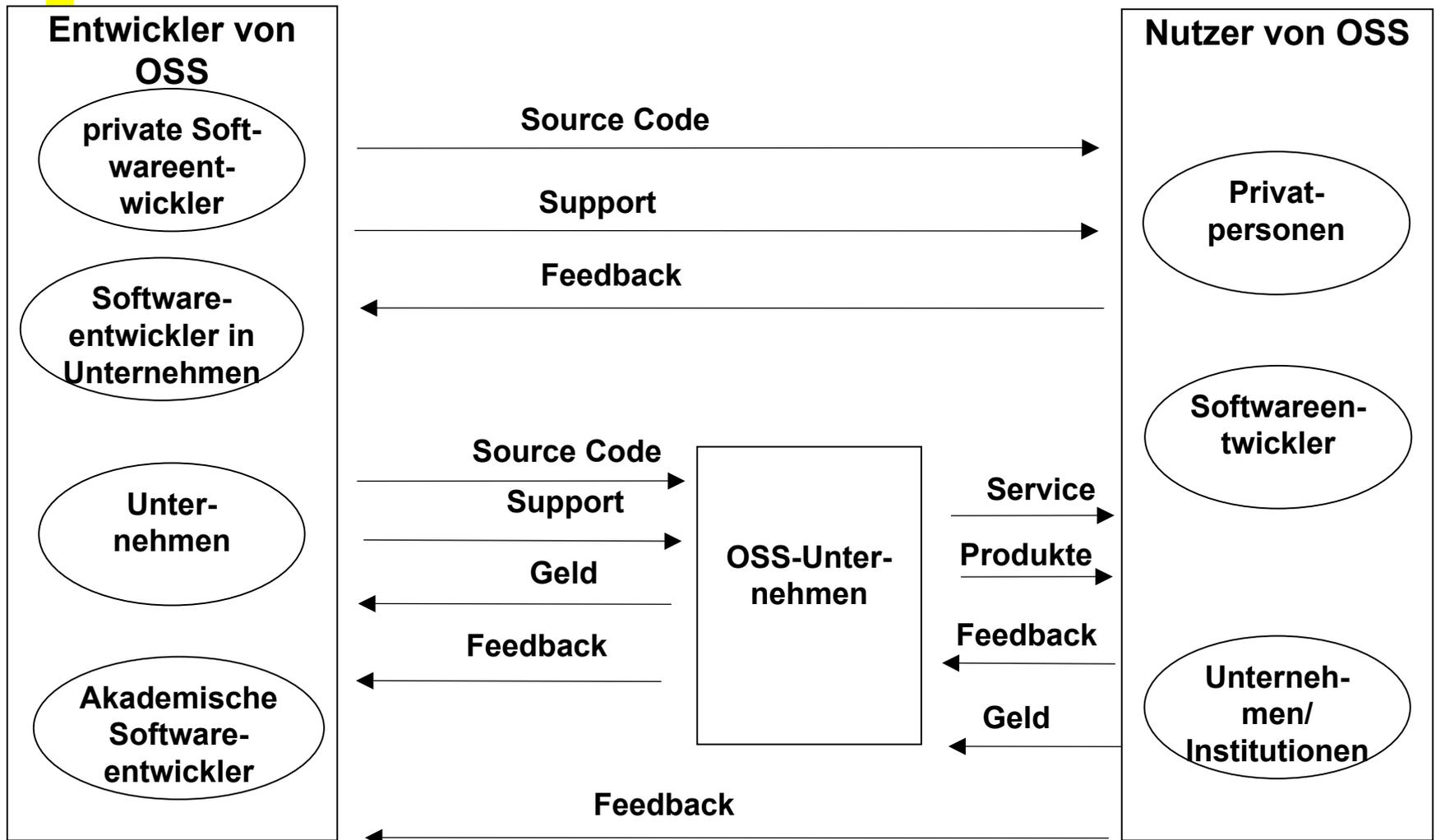
Zentrale Fragen

- Wer entwickelt, wer setzt ein?
- Wo wird entwickelt?
- Was ist die Motivation?
- Welche Implikation hat OSS für die Gesellschaft?

Gesellschaftliche Ebene

- Die weltweite Software-Industrie wird von amerikanischen Unternehmen dominiert.
- OSS ist (auch) ein europäisches Phänomen.
- Die Mehrzahl der an OSS mitarbeitenden Entwickler stammen aus Europa (53,7%), wobei Deutschland eine führende Position in Europa einnimmt (21,2% aller Entwickler weltweit kommen aus Deutschland, Robles 2001).
- Der Verbreitungsgrad von Linux ist am höchsten in Europa (Lancashire 2001).

Entwickler-Nutzer-Beziehungen



Gesellschaft

“Linux poses three interesting questions for social scientists:

- Motivation of Individuals: Why [...] do highly talented programmers choose voluntarily to allocate some or a substantial portion of their time and mind-space to a project for which they will not be compensated?
- Coordination: How and why do these individuals coordinate their contributions on a single 'focal point'?
- Complexity: In [...] a classic study of [...] organization of programming [it is] noted that when organizations add manpower to a software project that is behind schedule, the project typically falls even further behind schedule. How has Linux managed the implications of this 'law' among a geographically dispersed community that is not subject to hierarchical command and control?”

(Weber 2000)

Motivation

Erklärungsansätze:

- “Ego Satisfaction” (Raymond)
- “Every good work of software starts by scratching a developer's personal itch“ (Raymond)
- OSS als “Eintrittskarte” in eine Community
- OSS-Entwickler verfolgen eine “Hacker Ethik” (Himanen)
- “Battle over reputation” für Arbeitsplätze, Venture Capital etc. (Lerner/Tirole)

Gesellschaft

Implikation von OSS für die Gesellschaft:

- “Freie Software:
 - Stärkt die Demokratie
 - Sichert Chancengleichheit
 - Erlaubt “gesunden” Wettbewerb
 - Fördert Computerkenntnisse
 - Gibt den Menschen Macht über sich selber”
- (Free Software Foundation)

Rechtliche Ebene

Dienstleistungs-Unternehmen Gartner Viewpoint, Nüttgens,		Geschäftsmodelle Busa, Hecker, Henkel, Jeong, Krueger, Mantarov, Opensource.org, Prasad, Weiss, Wheeler	Anbieterseite	Mikro- ökonomie
Software-Unternehmen Blase, Everitt, Farbey				
Embedded-Unternehmen Cook, VDC				
Betriebssystem-Unternehmen Mantarov, Lewis				
Märkte, Einsatzzwecke BMW, Claybrook, Hillesley, Prasad, IDA/Unisys, Sergio, TechConsult, Weiss, Wheeler			Nachfragerseite	
Netzwerk-Forschung Nüttgens	Ökonomiemodelle Ardal, Bessen, Ghosh, Ilan, Johnson, Khalak, Mustonen, Nüttgens, Shapiro	Innovations-, Organisations- und Entwicklungsprozesse McKelvey, Nüttgens, Lewis	Makroökonomie	
Property Rights Bessen, Lutterbeck, Shapiro et al., Välimäki		Lizenzen Jäger, GNU.org	Recht	
Soziologie Lancashire, Lerner, Tuomi	Psychologie Bezroukov, Lerner, Johnson	Politik Daffaro, Raymond, Weber	Gesellschaft	
Softwareentwicklung Bezroukov, Miller, Rasch, Raymond, Sandred		Eigenschaften von OSS Halloween-Documents, Hetze, Köhntopp, Wheeler, Whitlock	Informatik	
Betriebssysteme Claybrook				

Leiteritz 2002

Rechtliche Ebene

Zentrale Fragen

- Welche Rechtsmechanismen greifen bei OSS?
- Wie unterscheiden sich Softwarelizenzen?
- Welche Auswirkungen haben Softwarepatente?

Rechtliche Unterschiede

OSS:

- Jeder hat das Recht, die Software nach eigenem Ermessen zu nutzen.
- Der Quelltext muss jedem Benutzer offengelegt werden oder es muß auf eine frei zugängliche Stelle verwiesen werden, wo er erhältlich ist.
- Der Benutzer hat das Recht, die Software zu modifizieren und in modifizierter Form weiterzuverteilen.
- Die Lizenz darf niemanden im Verkauf oder der Weitergabe der Software in Form einer Softwarezusammenstellung einschränken.

Proprietäre Software:

- Vervielfältigung, Weiterverbreitung und Modifizierung sind untersagt.
- Das Nutzungsrecht wird in Form einer Lizenz erteilt.
- Eigentümer der Software ist nicht der Anwender, sondern weiterhin der Hersteller, denn er hat das Urheberrecht und die vollständige Kontrolle über das Produkt.

Lizenzen

	Kostenlos	Freie Verteilung	Uneingeschränkter Gebrauch	Quellcode vorhanden	Quellcode modifizierbar	Derivate müssen frei sein	Keine Vermischung mit proprietärer Software
Proprietär	-	-	-	-	-	-	-
Shareware	?	Ja	-	-	-	-	-
Freeware	Ja	Ja	Ja	-	-	-	-
BSD	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	-	-
LGPL	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	-
GPL	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Makroökonomische-Ebene

Dienstleistungs-Unternehmen Gartner Viewpoint, Nüttgens,		Geschäftsmodelle Busa, Hecker, Henkel, Jeong, Krueger, Mantarov, Opensource.org, Prasad, Weiss, Wheeler	Anbieterseite	Mikro- ökonomie
Software-Unternehmen Blase, Everitt, Farbey				
Embedded-Unternehmen Cook, VDC				
Betriebssystem-Unternehmen Mantarov, Lewis				
Märkte, Einsatzzwecke BMW, Claybrook, Hillesley, Prasad, IDA/Unisys, Sergio, TechConsult, Weiss, Wheeler			Nachfragerseite	
Netzwerk-Forschung Nüttgens	Ökonomiemodelle Ardal, Bessen, Ghosh, Ilan, Johnson, Khalak, Mustonen, Nüttgens, Shapiro	Innovations-, Organisations- und Entwicklungsprozesse McKelvey, Nüttgens, Lewis	Makroökonomie	
Property Rights Bessen, Lutterbeck, Shapiro et al., Välimäki		Lizenzen Jäger, GNU.org	Recht	
Soziologie Lancashire, Lerner, Tuomi	Psychologie Bezroukov, Lerner, Johnson	Politik Daffaro, Raymond, Weber	Gesellschaft	
Softwareentwicklung Bezroukov, Miller, Rasch, Raymond, Sandred		Eigenschaften von OSS Halloween-Documents, Hetze, Köhntopp, Wheeler, Whitlock	Informatik	
Betriebssysteme Claybrook				

Leiteritz 2002

Makroökonomische-Ebene

Zentrale Fragen

- Wie kann der Erfolg von OSS ökonomisch erklärt werden?
- Wie koordinieren sich die Entwickler?
- Einordnung als öffentliches Gut
- Ökonomische Rolle des Internet
- Motivationen und Anreize für die Projektteilnahme

Makroökonomische-Ebene

- OSS ist ein Informationsgut und unterliegt den Eigenschaften der Internetökonomie.
- Es kann für den Entwickler ökonomisch sinnvoll sein, Open-Source-Software wie entgeltfrei zur Verfügung zu stellen. Im späteren Schritt profitiert er Entwickler durch Arbeitsplätze, Reputation, Honorare etc.
- Open-Source-Software steigert die Kundensouveränität und Freiheit der Nutzer infolge Verringerung von Wechselkosten und Lock-In.

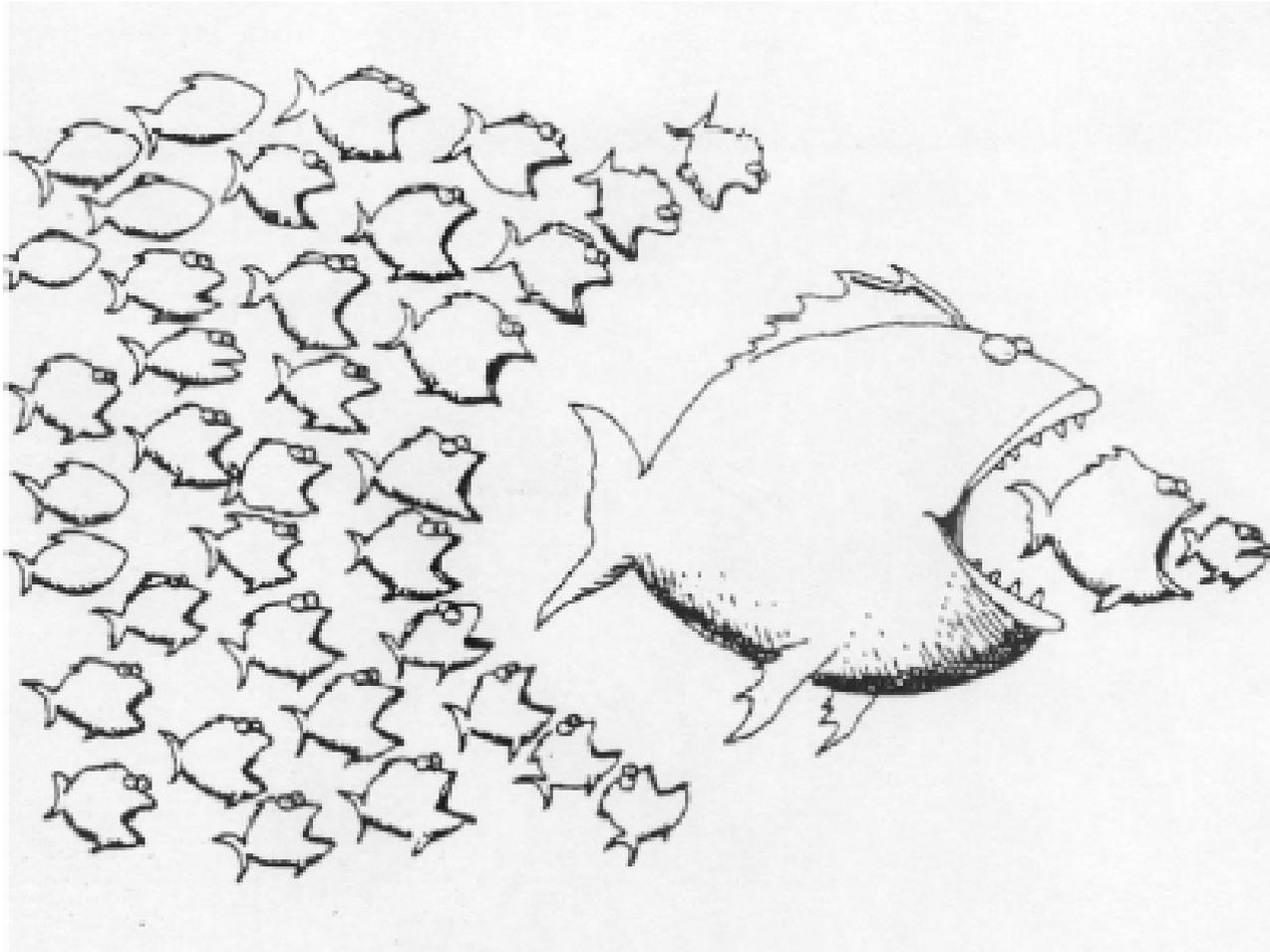
Makroökonomische-Ebene

- OSS ist entgeltfreiheit, aber nicht kostenfrei
- “Linux vermindert die Marktmacht von Monopolisten und fördert Wettbewerb im Markt statt um den Markt.” (Ardal 2000)
- „Linux ist bedeutend für das Internet und E-Commerce und deren weiteres Wachstum aufgrund der Eigenschaft als Komponente eines reellen und virtuellen Netzwerks und aufgrund offener Standards.“(Ardal 2000)

Ökonomische Modelle

- Hackerkultur als Geschenk-Ökonomie (Gift Economy): In Geschenkkulturen wird der soziale Status nicht dadurch bestimmt, worüber man alles Kontrolle hat, sondern dadurch, was man alles verschenkt.
- Kochtopfmodell: Die Marktteilnehmer geben Zutaten in den Kochtopf. Durch die gemeinsame Anstrengung entsteht etwas, das einen höheren Wert hat, als die Zutaten.
- Andere Erklärungsversuche: “Natural Economy”, “Attention Economy”, “economics of signalling incentives” ...

...oder, ganz einfach ;-)



Mikroökonomische Ebene: Nachfrager

Dienstleistungs-Unternehmen Gartner Viewpoint, Nüttgens,		Geschäftsmodelle Busa, Hecker, Henkel, Jeong, Krueger, Mantarov, Opensource.org, Prasad, Weiss, Wheeler		Anbieterseite	Mikro- ökonomie
Software-Unternehmen Blase, Everitt, Farbey					
Embedded-Unternehmen Cook, VDC					
Betriebssystem-Unternehmen Mantarov, Lewis					
Märkte, Einsatzzwecke BMW, Claybrook, Hillesley, Prasad, IDA/Unisys, Sergio, TechConsult, Weiss, Wheeler				Nachfragerseite	
Netzwerk-Forschung Nüttgens	Ökonomiemodelle Ardal, Bessen, Ghosh, Ilan, Johnson, Khalak, Mustonen, Nüttgens, Shapiro	Innovations-, Organisations- und Entwicklungsprozesse McKelvey, Nüttgens, Lewis		Makroökonomie	
Property Rights Bessen, Lutterbeck, Shapiro et al., Välimäki		Lizenzen Jäger, GNU.org		Recht	
Soziologie Lancashire, Lerner, Tuomi	Psychologie Bezroukov, Lerner, Johnson	Politik Daffaro, Raymond, Weber		Gesellschaft	
Softwareentwicklung Bezroukov, Miller, Rasch, Raymond, Sandred		Eigenschaften von OSS Halloween-Documents, Hetze, Köhntopp, Wheeler, Whitlock		Informatik	
Betriebssysteme Claybrook					

Leiteritz 2002

Zentrale Fragen

- Wo wird OSS eingesetzt?
- Warum wird OSS eingesetzt?
- Wie sind die Marktanteile von OSS?

Warum wird OSS eingesetzt?

- Technische Vorteile von Linx
- Preis, aber: TCO ist entscheidend
- Aber:
 - MS-Netzwerkeffekte nicht unterschätzen
 - Das bessere setzt sich nicht automatisch durch
 - Usability-Problematik

Wo wird OSS eingesetzt?

- Früher: Early Adopter bzw. Wissenschaft/Softwareentwicklungsunternehmen
- Bottom-up-Wachstum durch technische Fürsprecher, “Linux durch die Hintertür”
- Seit 1999 zunehmend öffentliche Verwaltungen
- Heute: Eigentlich “überall”, wenn Know How bzw. Dienstleister vorhanden sind

Mikroökonomische Ebene: Anbieter

Dienstleistungs-Unternehmen Gartner Viewpoint, Nüttgens,		Geschäftsmodelle Busa, Hecker, Henkel, Jeong, Krueger, Mantarov, Opensource.org, Prasad, Weiss, Wheeler	Anbieterseite	Mikro- ökonomie
Software-Unternehmen Blase, Everitt, Farbey				
Embedded-Unternehmen Cook, VDC				
Betriebssystem-Unternehmen Mantarov, Lewis				
Märkte, Einsatzzwecke BMW, Claybrook, Hillesley, Prasad, IDA/Unisys, Sergio, TechConsult, Weiss, Wheeler			Nachfragerseite	
Netzwerk-Forschung Nüttgens	Ökonomiemodelle Ardal, Bessen, Ghosh, Ilan, Johnson, Khalak, Mustonen, Nüttgens, Shapiro	Innovations-, Organisations- und Entwicklungsprozesse McKelvey, Nüttgens, Lewis	Makroökonomie	
Property Rights Bessen, Lutterbeck, Shapiro et al., Välimäki		Lizenzen Jäger, GNU.org	Recht	
Soziologie Lancashire, Lerner, Tuomi	Psychologie Bezroukov, Lerner, Johnson	Politik Daffaro, Raymond, Weber	Gesellschaft	
Softwareentwicklung Bezroukov, Miller, Rasch, Raymond, Sandred		Eigenschaften von OSS Halloween-Documents, Hetze, Köhntopp, Wheeler, Whitlock	Informatik	
Betriebssysteme Claybrook				

Leiteritz 2002

OSS-Anbieter

- Produktanbieter:
 - Distributionen (z.B. SuSE)
 - Appliances (Sun, eSoft)
 - Applikationen (Zope Corporations, SAP)
- Dienstleister
 - Distributoren (SuSE)
 - Große Hardwarehersteller (IBM, HP)
 - Globale Systemintegratoren (Accenture, EDS)
 - Spezialisierte OSS-Dienstleister (Linuxcare)
- Mediatoren (Berlios, Sourceforge)

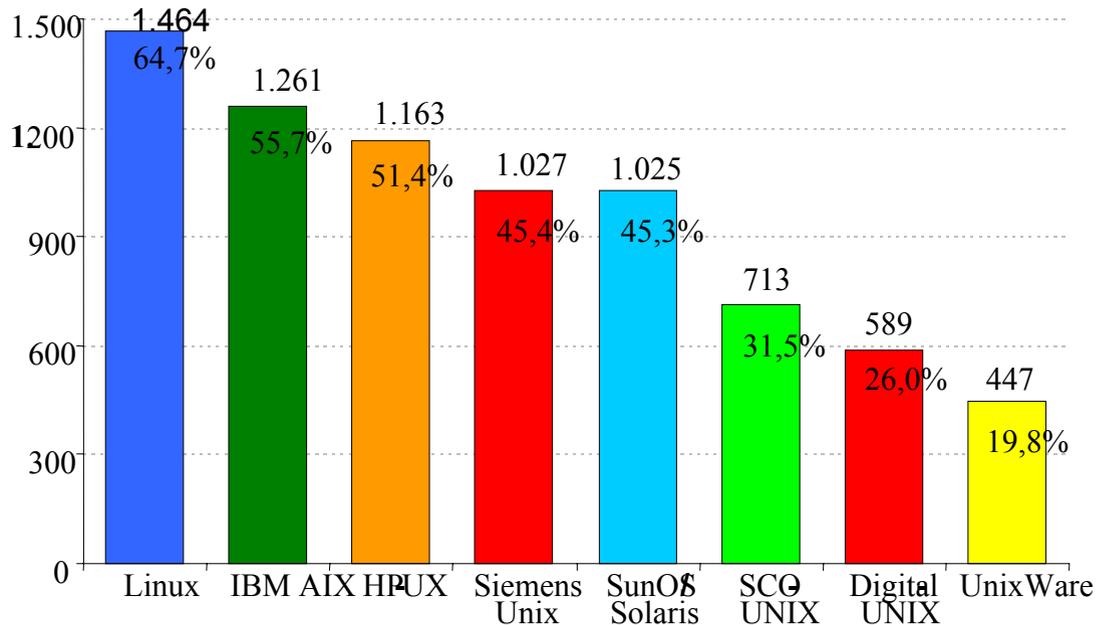
OSS-Produkte

	Server	Client	Embedded
Betriebs-systeme	Linux-Distribution +	Linux-Distribution -	Linux-Distribution o
Applikationen	Server- Applikationen +	Desktop- Applikationen -	Embedded- Applikationen o
Appliances	Server Appliances o	Thin Clients, Set Top Boxen o	PDAs, MP3- Player, Smartphones o

„+“ steht für hohe Relevanz, „o“ für mittlere Relevanz und „-“ für niedrige Relevanz.



Betriebssystem-Markt



Anzahl der Programme für die jeweilige Plattform Quelle: nomina GmbH 2001, www.nomina.de

Linux-Software nach Kategorien

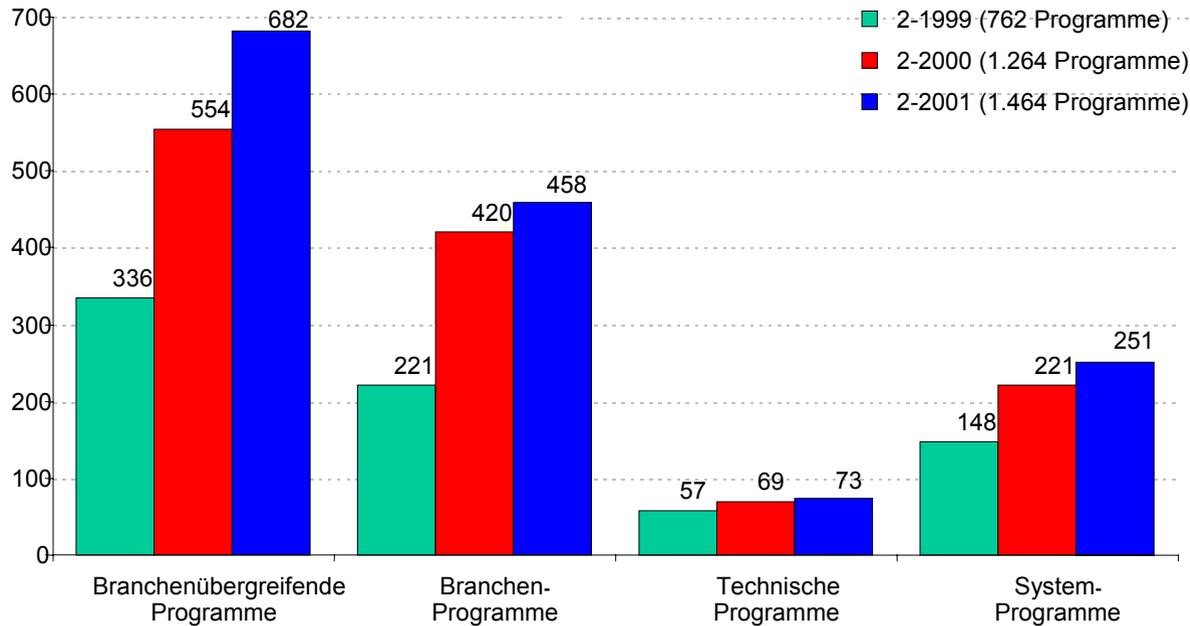
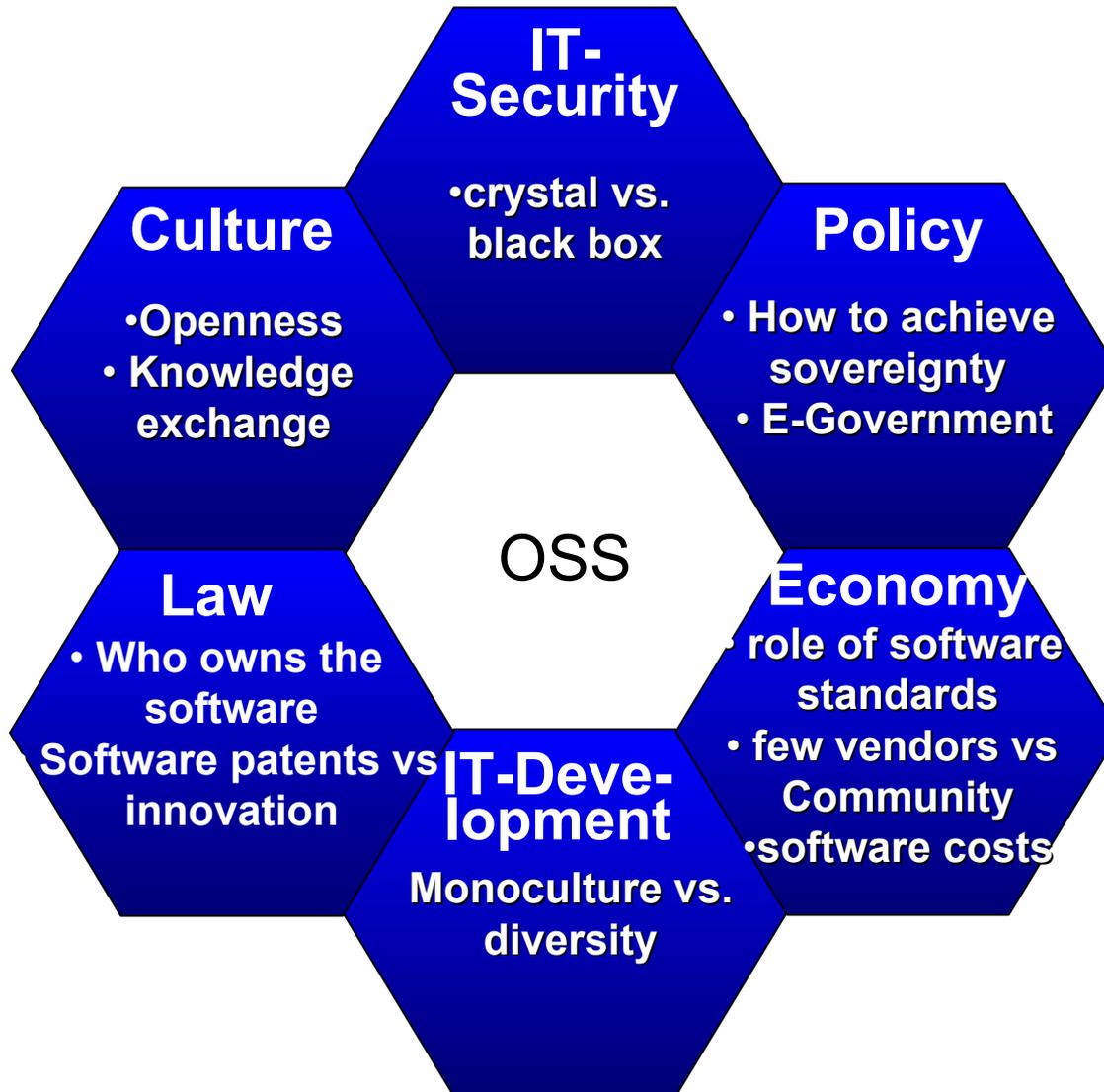


Abbildung 8: Linux-Programme nach Kategorien Quelle: nomina GmbH 2001, www.nomina.de

Zusammenfassung und Ausblick



Literatur

Literaturverzeichnis Diplomarbeit Raphael Leiteritz:

„Der kommerzielle Einsatz von Open Source Software und kommerzielle Open Source-Geschäftsmodelle.“

<http://www.ig.cs.tu-berlin.de/ap/rl/2002-05/Leiteritz-DA-OSS-Geschaeftsmodelle-052002.pdf>