Freie Software als Entwicklungshelfer?
Corporate Citizenship und der Digital Divide

Copyright © Thorsten Busch 2007
thorsten.busch@unisg.ch

Exclusive printing rights reserved by VDM-Verlag, Saarbrücken
www.vdm-verlag.de

ISBN: 978-3836445191

Inhalt

Abstract....3

1 Software, Entwicklung, Corporate Citizenship....4

2 Freie Software: Geschichte, Technik, Wirtschaft....5

2.1 Wie Software zum kommerziellen Produkt wurde....6

2.2 Kommerz vs. Community: Unix und GNU/Linux....11

2.3 Freie Software: Merkmale und Beispiele....15

2.4 Ökonomische Merkmale des Gutes Software....21

2.5 Fazit: Software als komplexes Phänomen....24

3 Freie Software als Entwicklungshelfer: wirtschaftliche Dimensionen....25

3.1 Die digitale Spaltung der Welt....26

3.2 Freie Software reduziert Kosten....33

3.3 Höhere Flexibilität und Herstellerunabhängigkeit....35

3.4 Sicherheit durch Offenheit....38

3.5 Netzwerk-Externalitäten, Effizienz und Wohlfahrt....40

3.6 Wissens-Transfer....42

3.7 Technologie-Transfer....45

3.8 Gestärkter Dienstleistungssektor und höhere Produktivität....47

3.9 Fazit: Potential und Hindernisse....49

4 Freie Software als Entwicklungshelfer: ethische Dimensionen....52

4.1 Wirtschaft als Reich wertfreier Sachlogik?....53

4.2 Nachhaltigkeit als regulative Idee für die IT-Branche....61

4.3 Freie Software: Werte und Wertkonflikte....66

4.4 Corporate Citizenship im Software-Sektor....70

4.5 Fazit: Der Digital Divide aus ethischer Sicht....77

5 Fazit und Ausblick: unternehmerische Chancen....78

Literaturverzeichnis....85

ABSTRACT

Welche Rolle sollen und können Unternehmen in der Entwicklungszusammenarbeit spielen? Die vorliegende Arbeit untersucht dies anhand eines aktuellen Praxis-Beispiels, des so genannten *Digital Divide*, und der Frage, ob freie Software dabei helfen kann, diesen zu überwinden.

Während Software zu Beginn ihrer Entwicklung „frei" war, wurde sie ab den 1970er Jahren zum kommerziellen Produkt. Heute ist freie Software Konkurrenz und Ergänzung kommerzieller Software, und sie bietet aus ökonomischer Sicht diverse Vorteile gegenüber ihrem proprietären Pendant, die sich in der Entwicklungszusammenarbeit nutzen lassen. So ließe sich der Digital Divide zumindest verringern.

Jenseits technischer Machbarkeit stellt sich die Frage, wie das Phänomen Digital Divide aus ethischer Sicht zu beurteilen ist. Insbesondere lässt sich fragen, welche Rolle die Unternehmen der IT-Branche in der Entwicklungszusammenarbeit spielen sollen. Unter Rückgriff auf das Corporate-Citizenship-Konzept lege ich dar, dass Unternehmen dafür mitverantwortlich gemacht werden können, den digitalen Graben zu schließen. Möglich wird dies etwa dadurch, dass sie verstärkt freie Software produzieren und unterstützen.

Meiner Ansicht nach ist es IT-Unternehmen durchaus zuzumuten, freie statt kommerzieller Software anzubieten, denn es gibt in der Praxis viele Möglichkeiten, mit freier Software Geld zu verdienen. Die Alternative lautet also gerade nicht: Kommerzielle Software ist, ethisch betrachtet, zwar schlecht, aber betriebswirtschaftlich notwendig. Somit stellt sich die Frage nach alternativen *Geschäftsmodellen* und nach einem ethisch gehaltvollen Stakeholder-Management. Dies tangiert auch die Frage der Unternehmensidentität. Im Sinne eines kulturalistisch geprägten strategischen Managements plädiere ich dafür, dass IT-Unternehmen sich mit ihrer *Funktion* als Informations-Dienstleister identifizieren sollten. So können sie zur kulturellen Aufgabe beitragen, den Digital Divide zu überwinden, indem sie Bürger in Entwicklungsländern befähigen, ihre Ideen eines guten Lebens zu verwirklichen. Und daraus können Unternehmen durchaus einen Gewinn ziehen.

1 SOFTWARE, ENTWICKLUNG, CORPORATE CITIZENSHIP

Diese Arbeit versucht, diverse akademische und praktische Disziplinen wie Informatik, Ökonomie, Politik, Soziologie und Ethik zu kombinieren, um der Frage auf den Grund zu gehen, ob freie Software sich als Entwicklungshelfer eignet – und welche Rolle Unternehmen in diesem Kontext spielen können und sollen.

Momentan sind derart viele politische, rechtliche und wirtschaftliche Debatten zu den Themen freie Software, Entwicklungspolitik, Web 2.0 etc. im Gange, dass sich praktisch jeden Tag die Fragestellung erweitert. Dies liegt auch daran, dass in diesem Forschungsfeld alles mit allem zusammenhängt: Die Frage nach freier Software in der Entwicklungszusammenarbeit tangiert die Debatten zum Recht auf geistiges Eigentum, zu den Fesseln des Urheberrechts, zum Zugang zu Wissen und was man mit diesem machen darf (Open Access), zu Software-Patenten, Open Innovation, Informationsgerechtigkeit etc. Um den Rahmen dieser Arbeit nicht zu sprengen, habe ich mich daher auf wenige Aspekte beschränkt.

So werde ich in Kapitel 2 das Gut Software vorstellen und aus historischer und ökonomischer Sicht analysieren. Im dritten Kapitel diskutiere ich den Digital Divide, entwicklungspolitische Grundlagen sowie die ökonomischen Möglichkeiten, mit freier Software den Digital Divide zu überwinden. Kapitel 4 widmet sich den ethischen Fragen, die in diesem Kontext relevant sind, so etwa dem Corporate-Citizenship-Konzept, Nachhaltigkeit und der vermeintlich wertfreien Sachlogik des Wirtschaftens. Das fünfte und letzte Kapitel gibt dann einen knappen Ausblick auf die Frage, welche unternehmerischen Chancen sich zukünftig aus den beschriebenen Umständen ergeben könnten.

2 FREIE SOFTWARE: GESCHICHTE, TECHNIK, WIRTSCHAFT

Wenn von *freier* Software die Rede ist, impliziert dies, dass es auch *unfreie* gibt. Und in der Tat gibt es unfreie Software, sie heißt aber natürlich nicht so: Es handelt sich dabei um ganz alltägliche Programme, wie sie etwa Apple, Microsoft oder SAP herstellen. Diese Unternehmen entwickeln, produzieren und vertreiben so genannte proprietäre Software, die auch kommerzielle oder *Closed-Source-Software* (CSS) genannt wird.

CSS ist für den heutigen Anwender also ein ganz normales kommerzielles Produkt, das er im Laden kauft, auf seinem Rechner installiert, dabei einer Lizenz zustimmen muss, und es fürderhin zu deren Bedingungen nutzen darf. Dieser Typ Software ist heute weit verbreiteter Standard in Unternehmen, Verwaltungen und Privathaushalten. Wir haben uns daran gewöhnt, dass wir Software von Firmen kaufen – sozusagen als Konfektionsware, direkt von der Stange. Aber war dies immer so? Und was ist eigentlich anders an freier Software?

Das folgende Kapitel 2.1 zeigt, wie sich das Gut Software historisch gewandelt hat. Unternehmen haben zu diesem Wandel entscheidend beigetragen. Nicht jeder war allerdings mit der Kommerzialisierung von Software einverstanden, sodass in Kapitel 2.2 mit Richard Stallman der wohl prominenteste Verfechter freier Software vorgestellt werden soll. Abschnitt 2.3 erläutert, wie freie Software funktioniert, und liefert Beispiele für ihre Nutzung. Kapitel 2.4 schließlich erläutert die ökonomischen Eigenschaften des Immaterialguts Software, denn dieses unterscheidet sich zum Teil deutlich von traditionellen Gütern wie Autos oder Computer-Hardware.

2.1 Wie Software zum kommerziellen Produkt wurde

„Am Anfang war alle Software frei."[1] Mit diesem etwas gewagten Anklang an die biblische Genesis illustriert Georg Greve, Präsident der Free Software Foundation Europe, wie sich das Gut Software historisch entwickelt hat.[2] Die Geschichte beginnt in den 1960er Jahren:[3]

Computer waren damals ein Novum und im privaten Bereich noch völlig unvorstellbar. Stattdessen dominierten teure Großrechner, die in Universitäten, staatlichen Einrichtungen und Unternehmen verwendet wurden. Damals dachte niemand daran, mit Software Geschäfte zu machen, denn dafür gab es praktisch keinen Markt – stattdessen gaben die Hardware-Hersteller einfach die zu ihren Maschinen passende Software kostenlos und samt Quellcode an die Kunden ab.[4] Software war also lediglich eine Dreingabe und wirkte wie eine Gebrauchsanweisung zu den Rechnern, denn die professionellen Kunden (wie etwa Forschungsinstitute) schrieben alle Anwendungen je nach ihren individuellen Bedürfnissen ohnehin selbst. Unter diesen professionellen Anwendern, die zumeist Wissenschaftler waren, und Mitarbeitern der Hardware-Firmen entwickelte sich schnell eine *Community* so genannter *User-Groups*, in denen Programm-Code getauscht und geteilt wurde – man lernte also voneinander und unterstützte sich gegenseitig. Bezahlt wurden Software-Entwickler in Firmen und Universitäten für das Programmieren, nicht für die entstandenen Programme – diese wurden vielmehr geteilt.[5]

Das eigentliche Geschäft der damals aufkeimenden Computer-Industrie war also die Hardware – die aber ohne Software bekanntlich nicht arbeitet. Darum bot IBM als damaliger Marktführer Hardware und Software im Paket an. Ein solches so genanntes *Bundle* enthielt dann neben der eigentlichen Hard- und Software auch Service, Peripheriegeräte, Wartung und Schulungen. Kleine Hersteller, die nicht wie IBM einen Marktanteil von 70 Prozent hatten, konnten natürlich nicht alle Komponenten eines solchen Pakets anbieten und wurden daher verdrängt. Aus diesem Grund leitete 1969 das US-Justizministerium ein Kartellverfahren gegen IBM ein – mit der Folge, dass das Unternehmen sein *Bundling* aufgeben musste. Im Zuge dessen vermarktete IBM einen Teil seiner Software kommerziell und stellte den Teil,

1 Greve 2004, 13.
2 Wohlgemerkt: Es geht hier ganz allgemein um das Gut Software, nicht bereits um freie Software im heutigen Sprachgebrauch.
3 Einen detaillierteren Überblick über die Geschichte der Software-Entwicklung liefert der hier zugrunde liegende Text von Grassmuck 2004, 202-229.
4 Technische Details wie Quellcode etc. werden erläutert in Abschnitt 2.3.
5 Vgl. Grassmuck 2004, 202.

der aus gemeinschaftlichen Projekten entstanden war, in die *Public Domain*, also den gemeinfreien Raum.[6]

Seit 1969 gibt es demnach überhaupt erst kommerzielle Software – und in den 1970er Jahren wuchs dieser Markt im Gleichschritt mit den aufkommenden „Garagenfirmen", beispielsweise Apple und Microsoft. Heute haben Endanwender im Desktop-Markt im Grunde nur mit drei Varianten von Betriebssystemen und ihren jeweiligen Ökosystemen zu tun:[7] einerseits mit der *Windows*-Umgebung von Microsoft, mit Apple's *Mac OS X*, sowie mit den vielen *Linux*- und *Unix*-Varianten, die aber in einem separaten Abschnitt behandelt werden. Apple und Microsoft führten auch das gewinnträchtige *Bundling* fort, jeder auf seine Weise und auf seinem Niveau:

Apple bot 1976 mit dem *Apple I* erstmals einen *Personal Computer* an, der vergleichsweise bezahlbar war, und baute kurze Zeit später seinen Erfolg mit dem *Apple II* kräftig aus. 1984 kam dann der *Macintosh* (kurz: *Mac*), der seinerzeit sehr fortschrittliche Software bot und dessen Nachfolger unter anderem im Verlagswesen bis heute beliebt sind. Noch heute vermarktet Apple seine Computer unter dem Namen *Mac* und bewirbt sie mit dem Versprechen: „It just works." Dem Kunden wird signalisiert, er erhalte ein Paket aus attraktiver Hardware und simpel zu bedienender Software, und dies alles aus einer Hand. *Bundling* ist hier also das schlagende Verkaufsargument. Aus kartellrechtlicher Sicht kann Apple sich glücklich schätzen, dass sein Marktanteil als Anbieter von Nischenprodukten nur bei knapp drei Prozent liegt – in Bereichen wie Desktop-Publishing allerdings auch höher.[8]

Bei Microsoft hingegen kann man von einem Monopolisten sprechen, da sein Betriebssystem *Windows* auf etwa 95 Prozent aller Desktop- und Notebook-Computer läuft.[9] Das Unternehmen aus Redmond stützt sein Geschäft demnach vor allem auf Software[10] – und dies mit geradezu sensationellem be-

6 Die *Public Domain* ist das Antonym zu *intellectual property*: Software, die gesetzlich nicht schützbar ist, oder bei der kein Urheberrecht (mehr) besteht, kann als gemeinfrei betrachtet werden – damit kann jeder machen, was er will. Ob ein Urheber sein entsprechendes Recht abgeben kann, hängt aber von der jeweiligen nationalen Rechtsordnung ab – in den USA etwa kann man sein Urheberrecht abtreten, in Deutschland nicht. Vgl. Koglin/Metzger 2004; Taeger/Wiebe 2004; Grassmuck 2004, 278 f.

7 Der Begriff *Ökosystem* mag hier zunächst etwas deplatziert erscheinen, aber es haben sich um die jeweiligen Betriebssysteme herum zahlreiche Drittanbieter und Komplementärprogramme entwickelt, die größere Systeme bilden. Im Server-Markt gibt es übrigens eine höhere Bandbreite an Anbietern als im Desktop-Segment.

8 Dass die kartellrechtliche Bewertung des *bundling* anhand des Marktanteils nicht mit der ethischen Bewertung übereinstimmen dürfte, steht auf einem anderen Blatt.

9 Die restlichen fünf Prozentpunkte teilen sich im Wesentlichen *Mac OS* und *GNU/Linux*. Vgl. Riedl 2006c, 26.

10 Microsoft stellt seit Jahren auch Hardware her, etwa Spielkonsolen und Peripheriegeräte für PCs. Den Hauptteil seines Umsatzes und praktisch seinen gesamten Gewinn macht Microsoft aber nach wie vor mit dem Betriebssystem *Windows* sowie mit seinen *Office*-Paketen. Vgl. dazu etwa Riedl 2006b, 19.

triebswirtschaftlichen Erfolg: Im dritten Quartal 2006 machte die Firma bei einem Umsatz von 10,8 Milliarden einen Gewinn von 4,8 Milliarden US-Dollar.[11] Eine derart hohe Umsatzrentabilität wäre ohne Monopolstellung wohl nicht möglich. Dass Microsoft zu einem Monopolisten aufsteigen konnte, liegt maßgeblich an IBM, das Anfang der 1980er Jahre den später von der Branche so genannten *IBM-PC* herausbrachte. Entgegen dem Namen war dies der erste Computer, den IBM nicht komplett selbst herstellte: Die Prozessoren lieferte Intel, das Betriebssystem *DOS* kam von der mit damals 32 Mitarbeitern noch ziemlich kleinen Firma Microsoft.

IBM veröffentlichte die Spezifikationen der Hardware-Architektur seines PCs und überraschte damit die gesamte Branche – und wohl auch sich selbst, denn bis heute ist unklar, warum IBM dies tat; ob etwa aus Zufall, weil die Firma nicht an den Erfolg ihres Produkts glaubte, oder weil Mitarbeiter in einer subversiven Aktion darauf hingewirkt hatten.[12] Als Folge der Veröffentlichung gab es bald viele Hardware-Hersteller, die Klone des IBM-PCs anboten – mitsamt Intel-Prozessoren, sodass die Rechner kompatibel zu Microsofts Betriebssystem waren. Durch die nun aufkommende Konkurrenz der Hardware-Hersteller aus Fernost wurden PCs immer billiger und verbreiteten sich dadurch schnell. Damit hatte IBM mehr oder minder versehentlich und zu seinen Ungunsten einen Industriestandard etabliert. Für die beiden Lieferanten Intel und Microsoft war dieser Zufall die Grundlage ihres Erfolgs und der bis heute anhaltenden Vormachtstellung in ihrem jeweiligen Geschäft: „Microsoft erbte gleichsam IBMs Monopol, das zeitgleich zu Ende ging."[13]

Microsoft verstand und versteht es, seine herausragende Stellung auf dem Markt für PC-Betriebssysteme geschickt zu nutzen, um weiter zu expandieren: So integrierte die Firma etwa Anwendungen wie Datei-Manager, Web-Browser, Medien-Abspieler und Kompressionsprogramme fest in ihr Betriebssystem *Windows*, mit der Folge, dass Anbieter alternativer Programme in Bedrängnis gerieten.[14] Produkte wie *Microsoft Office* führten proprie-

11 Vgl. Riedl 2006c, 26.
12 Vgl. Grassmuck 2004, 204.
13 Grassmuck 2004, 205. Schaut man sich die Umsätze an, die heute mit Software gemacht werden, wird klar, wie wichtig und gleichzeitig schwierig es ist, angesichts prinzipiell offener Zukunft und der damit einhergehenden Kontingenz eine Unternehmensstrategie zu fahren, die langfristig supranormale Gewinne verspricht. Wie in jeder Branche, so waren in der Computerindustrie offensichtlich viele Entwicklungen schwer vorhersehbar – was schön illustriert wird durch IBMs folgenreiche Entscheidung, seine Hardware-Spezifikationen offen zu legen.
14 Ein prominentes Beispiel dafür ist sicherlich der Internet-Browser *Netscape Navigator*, den Microsoft in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre dadurch von seiner Marktführer-Position verdrängte, dass es seinen eigenen *Internet Explorer* fest in *Windows* integrierte. Aus dem in der Folge freigegebenen Quellcode des *Netscape-*

täre Dateiformate ein – das heißt, eine Textdatei etwa lässt sich nur mit dem gleichen Programm öffnen und bearbeiten, mit dem sie erstellt wurde, nicht mit Programmen der Konkurrenz. Und Microsoft entwickelte ein ausgeklügeltes System von Lizenzen und Sonderkonditionen für Universitäten, Anwender, Entwickler, Hardware-Hersteller und Händler, sowie von Lehrmaterialien, Schulungen und Zertifizierungen für Privatanwender und Firmen, das seine Marktdominanz festigte. Wegen seiner Monopolstellung im Softwaremarkt und zum Teil unlauterer Geschäftspraktiken wurde und wird Microsoft immer wieder juristisch belangt, aktuell etwa von der EU-Kommission, früher bereits vom US-Justizministerium.[15]

Eine kleine Anekdote trägt viel zum Verständnis der Weltsicht Microsofts und der Konflikte zwischen Kartellbehörden, kommerziellen Firmen und den meist akademischen Verfechtern freier Software bei: Bereits 1976 beklagte sich Microsoft-Gründer Bill Gates in seinem *Open letter to hobbyists* darüber, dass die meisten Computer-Enthusiasten (seine) Software „stehlen" würden – also raubkopieren.[16] Wenn einem Software-Entwickler dadurch aber kein Einkommen beschieden sei, gebe es auch keine Anreize, gute Software zu schreiben, so Gates. Im offenen Brief heißt es unter anderem:

> „As the majority of hobbyists must be aware, most of you steal your software. Hardware must be paid for, but software is something to share. Who cares if the people who worked on it get paid? ... One thing you do do is prevent good software from being written. Who can afford to do professional work for nothing? What hobbyist can put 3-man years into programming, finding all bugs, documenting his product and distribute for free?"[17]

Diese Argumente werden heute noch häufig gegen freie Software vorgebracht und zeigen schon die moralische Konnotation, die damit einhergeht. Um diesen kleinen Vorgeschmack auf spätere Abschnitte abzurunden, sei jedoch noch kurz der historische Kontext erwähnt, der Gates' Doppelmoral zeigt:

> „Der neue Zeitgeist war umso bemerkenswerter, als Gates kurz vorher beinahe aus der Harvard Universität *[sic! – T.B.]* geflogen wäre, weil er die öffentlich finanzierten Ressourcen missbraucht hatte, um proprietäre, kommerzielle Software zu schreiben. Nachdem er gezwungen worden war, seine Software in die *Public Domain* zu stellen, verließ er Harvard und gründete Microsoft ..."[18]

Browsers entwickelte die Open-Source-Community in den letzten Jahren den Browser *Mozilla Firefox*, der heute wiederum Microsofts ärgster Konkurrent im Browser-Markt ist.

15 Vgl. dazu etwa Riedl 2005a, 24; Grassmuck 2004, 208.

16 Etwas garstig könnte man anmerken, dass sich daran in den letzten 30 Jahren offensichtlich nicht allzu viel geändert hat. Das mag mit Microsofts Geschäftsmodell zu tun haben, auf das ich in Abschnitt 5 zurückkommen werde.

17 Gates 1976.

18 Grassmuck 2004, 203. Hervorhebung im Original.

Mit dem Erstarken von Microsoft und Intel zu Ungunsten von IBM hatte sich die Computerbranche jedenfalls grundlegend verändert:

> „Der Machtwechsel von IBM zu Microsoft stellte eine Verschiebung von Hardware zu Software dar. Hardware wurde zur Massenware, Software wurde zum ersten Mal überhaupt zu einer eigenständigen und zugleich zu einer Massenware. Seither kaufen Privatanwender ebenso wie Firmen ihre Software in eingeschweißten Packungen von der Stange."[19]

Dieser kurze Überblick soll genügen, um das Aufkommen von Software als „normalem", also kommerziellem Produkt zu erklären.[20] Doch die Gegenbewegung ließ nicht lange auf sich warten, wie ich am Beispiel der Betriebssysteme *Unix* und *GNU/Linux* zeigen möchte.

19 Grassmuck 2004, 208.

20 Man kann diese Entwicklung auch gut am Namen von IBM ablesen: Was als International Business Machines Corporation begann und damit die Hardware betonte, ist heute auch einer der Marktführer im Bereich Software – und wendet seine Strategie gerade konsequent hin zum All-in-one-Unternehmen, das verstärkt auf Dienstleistungen setzt, bei denen die Margen heute höher sind als im noch stärker umkämpften Software- und Hardware-Sektor. Vgl. zur Unternehmensstrategie Riedl 2006a, 21, sowie die Anmerkungen von IBM-Chef Palmisano 2006, 127-136.

2.2 Kommerz vs. Community: Unix und GNU/Linux

Während sich die Computer-Industrie massiv wandelte, rief Richard Stallman 1983 das *GNU-Projekt* ins Leben.[21] Sein Ziel: ein freies *Unix*-System zu entwickeln. Das wird schon durch den Projektnamen ausgedrückt, denn *GNU* steht für *GNU's not Unix*.[22]

Das ursprüngliche *Unix* entstand in den 1960er Jahren in den AT&T Bell Labs als neuartiges Betriebssystem und war explizit auf gemeinschaftliche Nutzung angelegt.[23] AT&T nutzte die neue Software zunächst intern und wollte sie Anfang der 70er Jahre kommerziell vermarkten, durfte sich aber als staatlich reglementierter Telefon-Monopolist aus kartellrechtlichen Gründen nicht in anderen Branchen betätigen. Also gaben die Bell Labs den *Unix*-Quellcode zum Selbstkostenpreis von etwa 50 Dollar an Universitäten ab, sodass diese ihr jeweils eigenes *Unix* daraus entwickeln konnten. In den folgenden Jahren entstand schnell eine Community von *Unix*-Entwicklern, die das Betriebssystem freiwillig weiterentwickelten und wiederum teilten. Etwas anderes blieb ihnen auch gar nicht übrig, denn AT&T bot keinerlei Support für *Unix* an, sondern arbeitete nur an seiner internen Version weiter.

Inzwischen hatte sich eine Infrastruktur von Datennetzen entwickelt, die es der Community ermöglichte, weltweit zusammenzuarbeiten.[24] Bei diesem Gemeinschaftsprozess spielten Universitäten eine führende Rolle, so etwa die University of California, Berkeley (UCB) und das Massachusetts Institute of Technology (MIT). Eine wichtige Leistung der akademischen IT-Szene war zu dieser Zeit die *Berkeley Software Distribution* (BSD), eine freie *Unix*-Version, die seit 1977 in Abstimmung mit AT&T unter einer sehr liberalen Lizenz samt Quellcode vertrieben wurde und sich in den 80er Jahren weltweit schnell verbreitete.[25]

Am MIT arbeitete seit 1971 auch Richard Stallman, der die schleichende Kommerzialisierung von *Unix* nicht hinnehmen wollte: AT&T hatte bis Anfang der 80er Jahre parallel zu seiner Gemeinschaftsarbeit zunehmend versucht, *Unix* kommerziell zu vermarkten, und als der Monopolist 1984 von den Kartellbehörden zerschlagen wurde, ergab sich die Gelegenheit dafür:

21 Vgl. Gnu-Projekt 2006 sowie Stallman 2002; eine Biographie Stallmans liefert Williams 2002.
22 Linguistisch gesehen ist die Abkürzung *GNU* ein so genanntes *rekursives Akronym*.
23 Für den Hintergrund dazu s. Grassmuck 2004, 211-217.
24 Einen guten Überblick über die Entwicklung von *ARPANET*, *Usenet* und *Internet* liefert ebenfalls Grassmuck 2004, 179-201.
25 Von der BSD abgeleitet ist unter anderem der Kern des Apple-Betriebssystems *Mac OS X* – es ist also ein so genanntes *Unix-Derivat*. Dies zeigt, dass kommerzielle Unternehmen von freier Software profitieren, was durch viele weitere Beispiele belegt werden kann. Vgl. dazu Abschnitt 3.

War *Unix* bisher parallel von vielen User-Communities und Unternehmen vorangetrieben worden, so bot nach der Zerschlagung das AT&T-Tochterunternehmen Unix System Laboratories nun *Unix* im kommerziellen *Bundle* an – samt Schulungen, Support, Wartung und Dokumentation. Aus einem gemeinschaftlich entwickelten System wurde damit eine proprietäre Software, deren rigide Lizenzen denen entsprachen, die sich mittlerweile in der IT-Industrie durchgesetzt hatten.

Nachdem AT&T seine kommerzielle *Unix*-Version eingeführt hatte, entwickelten viele Unternehmen aus der freien BSD ihre eigenen *Unix*-Derivate, so etwa HP, Novell, IBM, SCO, Sun und Siemens. Die meisten dieser Derivate waren und sind zueinander zumindest teilweise inkompatibel – mit der Folge, dass *Unix* bis heute insgesamt zwar relativ verbreitet, aber auch stark fragmentiert ist. Im Hinblick auf die politische und wirtschaftliche Macht seiner Vertreter ist dies sicher zunächst ein Nachteil gegenüber einheitlichen Lösungen wie etwa denen von Microsoft.

Stallman war diese Kommerzialisierung von *Unix* höchst suspekt. Am Labor für künstliche Intelligenz des MIT hatte er eine gemeinschaftliche Hacker-Kultur kennen gelernt, die auf gemeinsamem Experimentieren und Teilen von Erfolgen beruhte.[26] Nun wurden viele ambitionierte Kollegen und Studierende von den aufstrebenden IT-Unternehmen eingekauft. Aus dem freien Wissensaustausch wurde ein Kampf um die besten kommerziell verwertbaren Ideen – mit der entsprechenden Geheimhaltung. Die Kultur der IT-Industrie hatte sich völlig verändert: War zu Beginn alle Software frei gewesen und hatten seit 1969 freie und kommerzielle Software parallel existiert, so war Anfang der 1980er Jahre fast alle Software proprietär. Dies wurde noch dadurch unterstützt, dass seit 1981 Software in den USA zum Patent angemeldet werden kann, was bis dato unmöglich war – denn Software wurde angesehen als Algorithmen und mathematische Formeln, die nicht schützbar seien.[27] Diese Sicht ist heute in der EU noch gültiges Recht, und um die Patentierbarkeit von Software gibt es immer neue Streitigkeiten in politischen Prozessen, sei es weltweit, sei es in der EU, sei es innerhalb der Industrieverbände.[28]

26 Dazu muss man sagen, dass die heutige Konnotation des Begriffs „Hacker" eine negative ist: Jemand, der illegal in Computersysteme einbricht, bekommt dieses Etikett verpasst. In den 1970ern waren Hacker hingegen Bastler, Tüftler und Utopisten mit klaren Werten wie Freiheit, Datenschutz, Kooperation etc. In der deutschen Szene ist hier vor allem der Chaos Computer Club zu nennen. Vgl. zum Thema Hacker-Ethik Chaos Computer Club 1998 sowie Himanen 2001; Grassmuck 2004, 217-221; Wark 2005; Still 2005 sowie die Seiten der Free Software Foundation.

27 Vgl. Grassmuck 2004, 221.

28 Vgl. dazu den stets aktualisierten Überblicksartikel auf heise.de 2005. Die Debatte um Softwarepatente ähnelt dabei auffällig derjenigen um Bio-Patente, weswegen auf der

Stallman wollte mit dem GNU-Projekt also ein von Grund auf neues Betriebssystem schaffen, dass alles können sollte, was *Unix* konnte, aber keine einzige Zeile des von AT&T geschützten *Unix*-Quellcodes enthalten durfte – und das vor allem immer in freier Kooperation weiterentwickelt werden können sollte, ohne wie *Unix* eines Tages kommerziell zu werden.[29] Damit die Produkte seiner Arbeit künftig nicht dem MIT gehören würden, kündigte Stallman seinen Job und gründete 1985 als alternative Einnahmequelle die Free Software Foundation mit Sitz in Boston.[30]

Zunächst allein schrieb er seinen *GNU C-Compiler* und den Editor *GNU Emacs*. Dazu kamen später viele gemeinschaftlich erarbeitete Anwendungen und Werkzeuge. Was aber fehlte, um das Betriebssystem zu vervollständigen, war ein *Kernel*, also der eigentliche Betriebssystem-Kern, der sich um die Speicherverwaltung und andere basale Funktionen eines Computers kümmert.

Diesen Kernel lieferte ein junger finnischer Informatik-Student namens Linus Torvalds. 1991 hatte er sich einen neuen Rechner gekauft, und um dessen Funktionen zu testen, entwickelte er zunächst einige Werkzeuge, die jedoch bald so umfangreich wurden, dass Torvalds einen kompletten Kernel schreiben wollte. Über eine Newsgroup stellte er seinen Quellcode zur Verfügung und lud andere ein, daran mitzuarbeiten – eine Entscheidung, von der er später sagte, sie sei die beste seines Lebens gewesen.[31] Dem Ruf folgten viele Entwickler weltweit, die bisher entstandenen GNU-Programme halfen bei der Entwicklung, und der Kernel wurde schließlich in die schon bestehende GNU-Umgebung integriert – zumal man mit einem Kernel ohne Anwendungen und Werkzeuge nichts anfangen kann. Aus dem GNU-Umfeld wurde auch die *GPL* als Lizenz übernommen, und so konnte *GNU/Linux 1.0* im März 1994 erscheinen.[32] Seitdem hat es einen erstaunlichen Erfolg, zumal heute mehrere Millionen Nutzer, viele Unternehmen und Institutionen sowie viele hundert Entwickler *Linux* direkt oder indirekt nutzen und unterstützen.[33] Auch in den Mainstream-Medien ist das Thema mittlerweile angekommen.[34] Darauf geht der nächste Abschnitt ein. Zusammenfassend lässt sich sagen:

Berliner Konferenz Wizards of OS 4 im September 2006 beide Themen in einem Workshop abgehandelt wurden. Vgl. Wizards of OS 2006.

29 Die technischen Details von Quellcode und anderen Techniken werden im nächsten Abschnitt erläutert.

30 Vgl. Free Software Foundation 2006 sowie Stallman 1985. Darauf werde ich in Abschnitt 4 zurückkommen.

31 Vgl. Torvalds 1998.

32 Zur *GPL* (*GNU General Public License*) vgl. den folgenden Abschnitt.

33 Vgl. etwa Weber 2004.

34 Vgl. etwa Zeh 2006, 39 f. sowie Haupt 2006, 78.

> „GNU ist das erste 'bewusste' freie Softwareprojekt. Die Freiheiten, die in der vorangegangenen Hackerkultur unausgesprochene Selbstverständlichkeit waren, wurden nun expliziert und in einem Vertrag zwischen Autoren und Nutzern (der GPL) rechtsverbindlich festgeschrieben. Mit seinen Tools ist GNU außerdem Geburtshelfer aller folgenden Projekte."[35]

Mit diesem Projekt gab es also erstmals den Versuch, die Software-Industrie wieder umfassend in Richtung der Zeit vor dem Kommerz zu verändern – ein Vorhaben, dass nicht einfach eine technische Lösung oder ökonomische Effizienz verlangt, sondern kulturelle Fragen aufwirft.[36] Mit den Worten von Richard Stallman: „The core of the GNU project is the idea of free software as a social, ethical, political issue: what kind of society do we want to live in?"[37]

35 Grassmuck 2004, 226.
36 Der Themenkomplex Ethik und Kultur wird in Abschnitt 4 diskutiert.
37 Stallman 1999.

2.3 Freie Software: Merkmale und Beispiele

Kommerzielle Software heißt auch proprietäre (von *property*) oder *Closed-Source-Software* (CSS). Der Begriff CSS verrät bereits die wichtigste Eigenschaft solcher Programme: Ihr Quellcode ist nur dem Hersteller bekannt, niemand sonst darf ihn einsehen oder verändern.

Der *Quellcode* einer Software lässt sich vergleichen mit dem Bauplan eines Hauses oder einem Kochrezept: Er wird von Entwicklern in einer höheren Programmiersprache wie etwa C++ geschrieben und enthält Anweisungen an den Rechner, bestimmte Vorgänge abzuarbeiten. Ist der Quellcode fertig geschrieben, muss er von einem *Compiler* zu so genanntem *Objektcode* kompiliert werden. Der Objektcode wiederum ist binäre Maschinensprache aus Nullen und Einsen, die der Prozessor eines Computers versteht und abarbeitet, wenn ein Anwender ein Programm ausführt.

Damit man eine Anwendung benutzen kann, ist also nur der Objektcode nötig; so lädt man etwa in der Regel Programme aus dem Internet herunter, die bereits kompiliert sind. Wer hingegen ein Programm korrigieren, verändern oder weiterentwickeln will, braucht dafür den Quellcode: Diesen kann man ändern und daraus wiederum ein neues Programm kompilieren.[38]

Mit der Kochrezept-Metapher ist dieses Verfahren relativ leicht erklärt: Ein Programmierer schreibt in C++ ein Programm, etwa einen Drucker-Treiber. Der so entstandene Quellcode ist das Kochrezept, das der Compiler dem Rechner nun in die für ihn verständliche Sprache aus Nullen und Einsen übersetzt – den Objektcode. Diesen Objektcode, also das eigentliche Programm, führt der Anwender dann auf seinem Rechner aus. Stellt sich nun bei der Anwendung heraus, dass der Drucker-Treiber einen Fehler enthält, kann man nicht einfach den Objektcode verändern. Stattdessen muss der Programmierer wieder mit dem ersten Schritt beginnen: Der Fehler muss im Quellcode gefunden und korrigiert werden, danach wird der verbesserte Quellcode wieder neu zu Objektcode kompiliert, und nun kann schließlich der Anwender das fehlerfreie Programm benutzen. Man kann also im übertragenen Sinne ein einmal gekochtes Essen nicht nachwürzen, sondern muss jedes Mal ein neues Essen nach verbessertem Rezept kochen.

Das Beispiel des Drucker-Treibers ist hier mit Bedacht gewählt, denn Anfang der 1980er Jahre hatte Richard Stallman ein Erlebnis, das den damals neuen Umgang mit kommerzieller Software schön illustriert: Am MIT gab es einen Drucker, der häufig Papierstaus produzierte. Dies merkten

38 Vgl. Grassmuck 2004, 233 f.

die Mitarbeiter jedoch immer erst dann, wenn sie in den Drucker-Raum kamen, denn der Drucker-Treiber auf ihren Rechnern bot keine Möglichkeit, den Papierstau direkt ins Büro zu melden. In Zeiten freier Software wäre es nun kein Problem gewesen, den Quellcode des Drucker-Treibers zu bearbeiten und diesem die gewünschte Melde-Funktion hinzuzufügen. Der Treiber gehörte aber dem Drucker-Hersteller Xerox, der sich weigerte, den Quellcode herauszugeben – und so waren die Anwender von der Gnade des Herstellers abhängig, der als einziger die gewünschte Funktion hinzufügen konnte.[39]

Kommerzielle Software-Anbieter halten also den Quellcode ihrer Programme geheim, und sie schützen ihre Produkte durch Patente, Urheber- und Markenrechte sowie allerlei technische Kopierschutzmechanismen. Bevor der Nutzer eine proprietäre Software installieren darf, muss er darüber hinaus einer Lizenz zustimmen, die es ihm üblicher Weise verbietet, den Code der Software zu untersuchen, Kopien des Produkts zu verkaufen, das Produkt zu verändern, davon abgeleitete Software zu vertreiben etc.[40]

Im Gegensatz dazu hat bei freier Software jeder Zugang zum Quellcode, weswegen sie auch *Open-Source-Software* (OSS) genannt wird.[41] Wie die ersten beiden Kapitel bereits gezeigt haben, ist Open-Source-Software eine „von der proprietären Software grundlegend verschiedene Welt mit ihrer eigenen Kultur“[42] – denn Nutzer haben bei freier Software deutlich mehr Rechte:

> „(1) die Software darf ohne Einschränkungen benutzt werden, (2) der Quellcode freier Software ist verfügbar; er darf skidiert und aus ihm darf gelernt werden, (3) sie darf ohne Einschränkungen und ohne Zahlungsverpflichtungen kopiert und weitergegeben werden, (4) sie darf verändert und in veränderter Form weitergegeben werden.“[43]

Diese Freiheiten sind kodifiziert und juristisch spezifiziert in den zahlreichen Open-Source-Lizenzen. Die bekannteste und am weitesten verbreitete ist die

39 Vgl. Grassmuck 2004, 222.
40 Vgl. ebd., 235.
41 Es gibt inhaltliche und ideologische Unterschiede zwischen freier und Open-Source-Software. Der Einfachheit halber verwende ich hier aber beide Begriffe synonym. Die Free Software Foundation hingegen beharrt darauf, freie Software anzubieten – denn dabei geht es um bestimmte Werte. Diese werden in Abschnitt 2.2 und 4.3 ausführlicher dargestellt. Vgl. dazu auch Stallman 1985; Grassmuck 2004, 230-232; Free Software Foundation 2006; GNU-Projekt 2007a.
42 Grassmuck 2004, 233; Bärwolff behauptet hingegen, die strikte Trennung zwischen OSS und CSS verschwimme zunehmend und sei letztlich irrelevant. Es gehe heute vielmehr darum, das Beste beider Welten miteinander zu verbinden. Vgl. Bärwolff 2005, 141. Auch andere Autoren weisen darauf hin, dass sich die beiden Welten mittlerweile annähern, vgl. etwa Lancashire 2004. Zur kulturellen Dimension vgl. etwa die Beiträge in Hörning/Winter 1999, FUGO 2004, sowie die Abschnitte 4 und 5 dieser Arbeit.
43 Grassmuck 2004, 233. Vgl. dazu auch Misanec 2001, 44-46; Brügge et al. 2004, 19-27; GNU-Projekt 2007a; sowie die detaillierten Erläuterungen zur Definition von Open-Source-Software im Sinne der Open Source Initiative 2006.

von Richard Stallman und dem GNU-Projekt initiierte *GNU General Public License* (GPL).[44] Sie garantiert die vier oben genannten Freiheiten und sieht unter anderem vor, dass eine Software wiederum der GPL unterliegen muss, wenn sie von einem Programm abgeleitet ist, das der GPL unterliegt. Diese so genannte *Copyleft*-Regelung persifliert das traditionelle Copyright und wirkt ihm entgegen, denn sie sorgt dafür, dass ein einmal unter der GPL lizenziertes Programm nicht proprietär werden kann.[45] Alle Derivate eines GPL-Programms sollen also die gleichen Freiheiten bieten wie das Original. Solche Copyleft-Klauseln sind aber nicht in allen Open-Source-Lizenzen enthalten.[46]

Es sei hier also deutlich darauf hingewiesen, dass freie Software sich nicht in rechtsfreien Räumen abspielt: Anwender müssen auch bei der Installation einer Open-Source-Software einer Lizenz zustimmen, diese gewährt ihnen jedoch deutlich größere Freiheit. Daher auch der Name: Richard Stallman betont stets, freie Software sei „a matter of liberty, not price. To understand the concept, you should think of free as in free speech, not as in free beer."[47]

Zu den Ansprüchen der Free Software Foundation passt auch die Art und Weise, wie die GPL gerade überarbeitet wird: Noch ist die *GPL Version 2* von 1991 der Lizenz-Standard des GNU-Projekts, allerdings wird die Lizenz gerade zur Version 3 überarbeitet, um sie dem aktuellen Entwicklungsstand anzupassen. Diese Überarbeitung läuft unter ausführlicher Einbindung der Open-Source-Community, sodass es hier ausnahmsweise einmal tatsächlich angebracht scheint, von einem *Diskurs* im Habermas'schen Sinne zu sprechen.[48]

Hartnäckig hält sich das romantische Klischee, freie Software werde nur von unbezahlten Altruisten in deren Freizeit entwickelt, und diese *Community* verstehe sich explizit als Gegenkultur zur kommerziellen Welt der IT-Unternehmen.[49] Der klassische Aufsatz von Eric S. Raymond beispielsweise vergleicht die kommerzielle Software-Herstellung mit dem Bau an einer Kathedrale – monolithisch, zentralistisch; freie Software-Entwicklung ähnele

44 Die GPL im Volltext findet sich unter GNU General Public License 2006.
45 Hiervon gibt es jedoch Ausnahmen und juristische Spitzfindigkeiten; vgl. Koglin/Metzger 2004, 301; Heussen 2004; Hofmann 2006. Erläuterungen zum Prinzip *Copyleft* finden sich unter GNU-Projekt, Definition von Copyleft 2006.
46 Manche OSS-Lizenzen erlauben, aus freier kommerzielle Software zu entwickeln, etwa die *GNU Lesser GPL*. Vgl. Abschnitt 3.6.
47 GNU-Projekt 2007a.
48 Vgl. Habermas 1981, Capurro 1996, Scherer/Palazzo 2005 und Boeder 2005. Vgl. dazu auch Abschnitt 4.3.
49 Derlei muss man etwa immer wieder in der Süddeutschen Zeitung lesen, wenn die Redakteure mit einem Satz zu erklären versuchen, was freie Software ist. Solch kurze Erklärungsversuche führen Leser eher in die Irre. Die komplexe Materie ist sicher ein Hindernis dafür, freie Software einer breiten Öffentlichkeit verständlich zu machen.

dagegen eher einem Basar – dezentral, ein wenig anarchisch, kreativ.[50] Zwar gibt es diese Gegenkultur tatsächlich, und etwa zwei Drittel aller freien Software werden nach wie vor von Privatleuten entwickelt – aber knapp 15 Prozent aller Open-Source-Software werden von Unternehmen entwickelt.[51] Diese sind durchaus daran interessiert, freie Software zu fördern, und sie geben dafür auch Geld aus: Die wichtigen Entwickler des *Linux*-Kernels etwa sind oftmals direkt bei IT-Firmen angestellt – oder bei einschlägigen Stiftungen und Forschungsprojekten, die von diesen Firmen finanziert werden. So arbeitet etwa Andrew Morton offiziell für Google und Linus Torvalds bei der Linux Foundation – die Ergebnisse ihrer Arbeit werden aber der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt.[52] Zu den größten Financiers freier Software gehören auf diesem Wege etwa Google, IBM, HP und Sun Microsystems, aber auch reine Hardware-Hersteller wie AMD und Intel – die großen *Linux*-Distributoren wie Novell, Mandriva und Red Hat beteiligen sich ohnehin an solchen Projekten.[53]

Entwickelt wird freie Software also von Unternehmen *und* einer Community von Programmierern und Anwendern, die weltweit per Internet zusammenarbeiten.[54] Deren Motive sind vielschichtig – und die Gelehrten streiten bis heute darüber, ob sie eher extrinsischer Natur, also primär über Anreize gesteuert, oder ob sie eher intrinsisch sind. Studien zum Thema liefern stets Variationen dieser beiden Erklärungsmodelle, wobei interessant ist, dass und wie die Forscher versuchen, die jeweiligen Motivations-Erklärungen in Einklang zu bringen mit dem simplen Verhaltensmodell der neoklassischen Standard-Ökonomik, dem *Homo oeconomicus*.

Vertreter extrinsischer Modelle liefern meist folgende Erklärungen: Motiviert sind Entwickler freier Software (und das heißt implizit: auch Anwender) zum Großteil durch Eigennutz, denn man *lernt* durch das Schreiben von Programmen und indem man anderen Anwendern bei Problemen hilft; außerdem kann man dadurch auch Hilfe von anderen erwarten. Sofern also ein Entwickler sich von seiner Arbeit einen wie auch immer gearteten Nutzen verspricht, der höher liegt als sein Aufwand, wird er freie Software entwickeln. Weil freie Software kostenlos abgegeben wird und damit dem Entwickler kein Einkommen garantiert, wird Nutzen in diesen Modellen meist

50 Vgl. Raymond 1998.
51 Vgl. Ghosh/UNU-MERIT/EU-Kommission 2006, 18.
52 Die Linux Foundation ist Anfang 2007 aus der Fusion der Open Source Development Labs und der Free Standards Group hervorgegangen. Vgl. Linux Foundation 2007.
53 Vgl. die Übersicht der Mitglieder unter *www.linux-foundation.org/en/Members*.
54 Einen knappen geografischen Überblick über die *Linux*- und *Gnome*-Entwickler liefert Lancashire 2001.

durch Reputationseffekte erklärt.[55] Darüber hinaus signalisiert der Programmierer durch seine Mitarbeit an Software-Projekten, dass er kompetent ist, was sich zum Beispiel in besseren Arbeitsmarkt-Chancen niederschlägt.[56]

Andere Autoren betonen die intrinsische Motivation und zeigen auf, dass Entwickler das öffentliche Gut *freie Software* privat zur Verfügung stellen, weil sie selbst von einer Problemlösung profitieren, weil sie als *Homo ludens* Freude daran haben, Lösungen zu entwickeln, und weil eine *Kultur des Schenkens* die Open-Source-Szene durchzieht.[57] Linus Torvalds hält Reputation nicht für die entscheidende Motivationsgrundlage, vielmehr seien Software-Entwickler wie Künstler, und der Spaß am Programmieren stehe im Vordergrund.[58] Diese Einschätzung wird durch eine aktuelle Schweizer Studie erhärtet.[59]

Je nach Standpunkt referieren die Autoren empirische Umfrageergebnisse unter Entwicklern, die jeweils die eigene Position stützen und leider grundsätzlich nicht repräsentativ sind – was schlichtweg daran liegen dürfte, dass die Entwickler-Community sehr heterogen ist:[60] So gibt es etwa viele kleine Ein-Mann-Projekte wie etwa *Pegasus Mail*, die aber weltweit durchaus häufig eingesetzt werden, und am anderen Ende der Skala komplexe Software wie *OpenOffice.org*, *Mozilla Firefox*, den Web-Server *Apache*, den *KDE*-Desktop und andere, die durchaus Dutzende Entwickler und viele hunderttausend bis Millionen Anwender haben können.[61]

Als ökonomisch relevantes Fazit lässt sich festhalten: Freie Software wird konstant und in hoher Qualität entwickelt, obwohl sie ökonomisch betrachtet ein öffentliches Gut ist und daher eigentlich ein Anreiz für Entwickler

55 Vgl. zur Motivation von OSS-Entwicklern Pasche/von Engelhardt 2004, 10-14; Bonaccorsi/Rossi 2004, 1; sowie die allerdings von Microsoft Deutschland finanzierte Studie von Kalway/Kooths/Langenfurth 2003, 57; dort wird ein knapper Überblick über mehrere Studien gegeben. Vgl. zur Motivation durch Lernen am Beispiel der Entwickler der freien Web-Server-Software *Apache*: Lakhani/von Hippel 2003.

56 Vgl. Lerner/Tirole 2002, 197. Der Terminus *Signaling* dient in der Ökonomik als Erklärung u. a. für Vertrauensbildung bzw. für Markttransaktionen unter asymmetrischer Information. Will etwa ein Gebrauchtwagenhändler seine Produkte verkaufen, müssen die Kunden ihm glauben, dass seine Autos nicht schon am Kauftag auseinander fallen. Also kann der Verkäufer beispielsweise eine zeitlich beschränkte Garantie gewähren, mit der er signalisiert, dass seine Produkte vertrauenswürdig sind. Vgl. dazu den klassischen Aufsatz von Akerlof 1970.

57 Vgl. Bitzer/Schrettl/Schröder 2004; Grassmuck 2004, 249-254; Crowston/Howison 2005, 2.

58 Vgl. Torvalds 1998 sowie ergänzend von Hippel 2005, 124.

59 Vgl. Luthiger/Jungwirth 2007.

60 Vgl. SourceForge 2007. Dort lagen am Stichtag 16.03.2007 genau 143.562 Software-Projekte samt Quellcode zum kostenlosen Download bereit, deren thematische Bandbreite sehr groß und deren Komplexität, Entwickler- und Anwenderzahl höchst unterschiedlich ausfällt.

61 Wie solche Projekte arbeiten und organisiert sind, erläutert Grassmuck 2004, 233-258.

fehlt.[62] Es kommt wider Erwarten nicht dazu, dass freie Software minderwertig wäre oder in zu geringen Mengen zur Verfügung stünde.[63]

Im Gegenteil: Freie Software ist verbreiteter als gemeinhin angenommen. So basieren etwa alltägliche Internet- und Daten-Protokolle auf freien Software-Standards, zum Beispiel *sendmail* oder *TCP/IP*. Jeder, der schon einmal eine E-Mail geschrieben hat oder im Internet gesurft ist, hat diese Programme genutzt, weil sie Teil der Netz-Infrastruktur sind. Und die Umsätze mit freier Software wachsen seit einigen Jahren rasant mit deutlich zweistelligen Raten.[64] Viele kommerzielle Firmen engagieren sich für Open-Source-Projekte und verdienen damit direkt oder indirekt Geld, so etwa die bereits genannten IBM, HP, Novell oder Sun.[65] Im Jahr 2003 machten allein IBM und HP mit *Linux*-basierten Servern, Software und Dienstleistungen einen Umsatz von 3,5 Milliarden Dollar.[66] Im Server-Markt ist die freie Software *Apache* eine feste Größe, nach manchen Statistiken gar Marktführer.[67] Das Betriebssystem *GNU/Linux*, der Web-Browser *Mozilla Firefox* und die Büro-Software *OpenOffice.org* sind die bekanntesten freien Programme, und ihr Funktionsumfang und Innovationstempo übertreffen vielfach diejenigen proprietärer Software.[68]

62 Vgl. Myatt/Wallace 2002. Dort wird spieltheoretisch modelliert, wann und wieso freie Software entwickelt wird, obwohl die Innovation „freie Software" selbst ein öffentliches Gut ist.
63 Vgl. Pasche/von Engelhardt 2004, 10-14; Brügge et al. 2004, 127 f.; sowie Abschnitt 3.4.
64 Vgl. Kogut/Metiu 2001, 255. Freie Software lässt sich in dieser Hinsicht gut vergleichen mit Bio-Lebensmitteln, deren Umsatz nicht nur in Deutschland ja ebenfalls seit Anfang des Jahrzehnts mit zweistelligen Zuwachsraten wächst.
65 Vgl. Brügge et al. 2004, 2.
66 Vgl. Pasche/von Engelhardt 2004, 1.
67 Vgl. Marx 2001b, 21 f. sowie Ghosh/UNU-MERIT/EU-Kommission 2006, 18.
68 Vgl. etwa Brors/Hofmann 2005: In diesem Test schnitt die Textverarbeitung *OpenOffice.org Writer* besser ab als *Microsoft Word 2003*.

2.4 Ökonomische Merkmale des Gutes Software

Ökonomisch betrachtet hat das Gut Software einige interessante Eigenschaften, die es von konventionellen Gütern wie Autos, Lebensmitteln oder Computer-Hardware unterscheiden. Dies gilt für freie und proprietäre Software gleichermaßen.

So ist Software auf der *Nachfrageseite* zunächst einmal ein „Erfahrungsgut ... im doppelten Sinne:“[69] Einerseits weiß der Konsument erst *nach* dem Kauf wirklich, ob eine Software hält, was ihr Anbieter verspricht – die Kaufentscheidung fällt also wegen unvollständiger Information prinzipiell unter Unsicherheit.[70] Andererseits baut der Nutzer erst dadurch spezifisches Humankapital auf, dass er mit der Software *arbeitet*. Dieses Wissen steigert wiederum seine Produktivität im Umgang mit dem Programm. Software ist folglich nur dann nützlich, wenn sie mit Wissen kombiniert wird – und das entsprechende Humankapital wird erworben durch klassisches *Learning by Doing*.[71] Aus diesem Grund müssen Anwender bei proprietärer wie auch bei freier Software geschult werden.

Im Gegensatz etwa zu Autos verschleißt Software nicht durch Gebrauch – man kann sie theoretisch so lange nutzen, bis der Rechner kaputt geht, auf dem sie läuft. Software veraltet aber unter Umständen recht schnell, weil viele Märkte häufig neue Programm-Versionen mit neuen *Features* verlangen.[72] Und so werden im Zeitraum von einigen Monaten bis wenigen Jahren *Upgrades* fällig – mit entsprechenden Kosten.[73]

Software wird geprägt durch Nicht-Rivalität im Konsum: Rein technisch betrachtet, kann sie auf beliebig vielen Rechnern beliebig oft installiert werden. Somit schließt ein Nutzer andere nicht von der Verwendung aus, wenn er ein Programm benutzt; er kann es vielmehr auf seinem Computer installieren und dann weitergeben. Um dies zu verhindern, gibt es im Bereich proprietärer Software viele technische und juristische Kniffe wie etwa das euphemistisch benannte *Digital Rights Management* (DRM), Kopierschutz, Lizenzen, Verträge etc.[74] Software als schlichte Ansammlung von Code-Zei-

69 Pasche/von Engelhardt 2004, 3.
70 Auch dies ist also ein Fall, in dem kluges *Signaling* der Anbieter gefragt ist.
71 Vgl. Pasche/von Engelhardt 2004, 3; vgl. dazu auch den klassischen Aufsatz von Arrow 1962.
72 Vgl. Greve 2004, 14.
73 Form und Zusammensetzung der Kosten variieren je nachdem, ob man 1. freie oder proprietäre Software nutzt, und 2. dies privat oder im Unternehmen tut. Im ersten Fall ist ein Upgrade freier Software kostenlos, im zweiten Fall gilt dies nur für die private Nutzung – denn im Unternehmen ist ein Upgrade immer komplizierter, und daher fallen Service-Kosten an. Vgl. dazu Abschnitt 3.3.
74 Die Free Software Foundation entziffert DRM gemäß ihrer Politik als *Digital Restrictions Management*.

len (letztlich also von Nullen und Einsen der Maschinensprache) hat aber prinzipiell den Charakter eines öffentlichen Guts, weil das Konkurrenz- und das Ausschlussprinzip nur mit großem politischen, juristischen und technischen Aufwand durchsetzbar sind.[75]

Nachfrageseitig spielt demnach nicht nur das Verhältnis *eines* Nutzers zu *seiner* Software eine Rolle. Vielmehr ist das Verhältnis *aller* Nutzer einer Software entscheidend, denn Software ist ein Netzwerkgut. Das heißt: „Der Nutzen eines Programms wird größer, je mehr installierte Einheiten es gibt oder je größer der Marktanteil der Software ist."[76] Wenn ein Programm einen großen Marktanteil hat, liefert dies dem Konsumenten direkte Vorteile, nämlich leichteren Erfahrungs- und Datenaustausch mit den anderen Nutzern des Programms. Indirekt hat der Konsument außerdem höhere Chancen, dass es Komplementärprodukte gibt – beispielsweise Support und andere Programme, die auf der zugrunde liegenden Software basieren oder mit ihr reibungslos zusammenarbeiten.[77]

Auch auf der *Angebotsseite* gibt es Netzwerkexternalitäten: Software zu entwickeln ist desto einfacher, je homogener das Umfeld dafür ist. Daher versuchen Software-Entwickler, möglichst viele Elemente ihrer Produkte zu standardisieren. Dies gilt etwa für einheitliches Design, gemeinsam genutzte Programmbibliotheken sowie Standards für Werkzeuge und Schnittstellen. Dies sorgt für ein geringeres Marktrisiko – denn falls eine Software floppt, so sind die *Sunk Costs* doch vergleichsweise niedrig, weil sich große Teile der bisherigen Arbeit als standardisierte Komponenten wiederverwerten lassen. Hier lassen sich also Verbundeffekte – *Economies of Scope* – ausnutzen. Dies gilt jedoch nur, wenn die Zahl der bisherigen Kunden groß und relativ stabil ist, so dass der Anbieter leicht auf andere Produkte ausweichen kann.[78]

75 Vgl. Mundhenke 2005, 145. Bisher wurde jeder Kopierschutz der Software- oder Medien-Industrie binnen kürzester Zeit geknackt, woran sich vermutlich auch nichts ändern dürfte. Interaktive *Web-2.0*-Portale wie etwa *YouTube* oder *MySpace* führen Inhalte, die auf Grund ihrer schieren Masse kaum noch auf Copyright-Verletzungen zu prüfen sind. Dass der Schutz proprietärer Software sehr aufwendig ist, lässt darauf schließen, dass er der „Natur" von Software zuwiderläuft, wie Verfechter freier Software argumentieren. Diesem Gedanken entspringen häufig zu hörende Sätze wie: „Software wants to be free." Dies wird im Rahmen der Netzpolitik von Advokaten freier Software immer wieder postuliert. Hintergründe und zahlreiche Beispiele liefern dazu Benkler 2006 sowie Lessig 2004 und 2006a.

76 Pasche/von Engelhardt 2004, 4. Auf dieses Argument greift Abschnitt 5 zurück – allerdings primär mit Blick auf die Angebotsseite.

77 Aufwendige Computerspiele etwa laufen fast ausschließlich unter *Microsoft Windows*, weswegen es auf Spiele-Rechnern dominiert. Marktführer im Bereich Büro-Anwendungen ist *Microsoft Office* mit seinen proprietären Dateiformaten: Der Nutzer ist für einen problemlosen Datenaustausch darauf angewiesen, dass seine Kollegen diese Formate lesen können.

78 Vgl. Pasche/von Engelhardt 2004, 4.

Ist ein Programm erst einmal entwickelt, sind die Stückkosten für die Kopie, den Datenträger sowie Verpackung und Vertrieb relativ gering. Ökonomisch gesprochen: Die Kostenfunktion des Gutes Software ist gekennzeichnet durch hohe Entwicklungs- und geringe Grenzkosten. Wird das Programm zum Download via Internet angeboten, gehen die Grenzkosten sogar gegen Null. Die Software-Industrie ist demnach geprägt durch degressive Durchschnittskostenverläufe und Größenvorteile, also Skaleneffekte (*Economies of Scale*).[79]

Software ist ein digitales Gut. Daher ist sie beliebig oft ohne Qualitätsverlust kopierbar und somit geprägt durch unendliche Skalierbarkeit. Weil Software via Internet weltweit fast kostenlos vertrieben werden kann, lässt sie sich auch überall herstellen – daher ist Outsourcing in der IT-Branche weit verbreitet, um Lohnunterschiede auszunutzen.[80] Für freie Software ist der Lohn nicht entscheidend, wohl aber die Tatsache, dass erst das Internet eine weltweite Kommunikation und Arbeitsteilung zu geringen Kosten erlaubt – wodurch etwa das freie Betriebssystem *GNU/Linux* sich schnell entwickeln konnte.

Die hier dargestellten Eigenschaften des Gutes Software führen dazu, dass Softwaremärkte häufig eine hohe Konzentration aufweisen, also dazu neigen, Monopole zu bilden. Dies liegt vor allem an den starken Netzwerkeffekten; zur Monopolbildung tragen aber auch der Trend zur Standardisierung, die Kostenstruktur mitsamt Skaleneffekten und Verbundvorteilen sowie das Risiko von Wechselkosten bei.[81] Welche Folgen dies für die Überwindung des Digital Divide hat, wird im nächsten Abschnitt diskutiert, die Folgen für das strategische Management in Abschnitt 5.

79 Diese sind jedoch nicht stark genug, um ein natürliches Monopol zu begründen; zu Konzentration im Softwaremarkt kommt es hauptsächlich wegen der nachfrageseitigen Netzwerkeffekte. Vgl. Pasche/von Engelhardt 2004, 5 f.

80 Vgl. Mundhenke 2005, 145.

81 Das sind ex- und implizite Kosten für den Wechsel zu einer neuen Software-Lösung, die im Falle eines *Vendor Lock-in* ziemlich hoch ausfallen können. Vgl. dazu Abschnitt 3.2.

2.5 Fazit: Software als komplexes Phänomen

Software ist alles andere als ein gewöhnliches Produkt: Das liegt zum Teil daran, dass es nicht stofflich ist, sondern digital – mit den in Abschnitt 2.4 beschriebenen weitreichenden ökonomischen Folgen. Während Software früher nur eine kostenlose Beigabe zur Hardware war, ist sie heute ein mächtiger Wirtschaftsfaktor mit Milliardenumsätzen: Laut einer aktuellen Untersuchung der Forschungsgruppe von Rishab Ghosh im Auftrag der EU-Kommission macht die Informationstechnologie mittlerweile etwa zehn Prozent der Wirtschaftsleistung in den Industrieländern aus, und sie trägt die Hälfte zu deren Wachstum bei.[82] Und kein IT-System funktioniert ohne Software – sei es eine Registrierkasse, ein Mobiltelefon oder ein Roboter in der PKW-Fertigung.

Damit wird Software nicht nur zu einem unternehmensstrategisch und wirtschaftspolitisch, sondern auch kulturell umkämpften Gut. Software ist nicht mehr nur Beigabe, auch nicht mehr nur Produkt. Sie ist auch Dienstleistung und Lifestyle – und wie anhand der Free Software Foundation und anderen Initiativen deutlich wird, verbirgt sich dahinter auch eine gewisse politische Philosophie.

Auf einer etwas höheren Abstraktions-Ebene hat Spinner gezeigt, dass drei Dynamiken den Wandel der Wissensordnung im 20. Jahrhundert charakterisierten: „Technisierung des Wissens, Kommerzialisierung der Wissensdienste, Globalisierung der Rahmenbedingungen unter dem Ordnungsregime der Wirtschaftsordnung."[83] In jedem dieser Bereiche spielen Computer eine große Rolle – und damit auch Software. Und keiner dieser Bereiche ist politisch, wirtschaftlich und moralisch unumstritten.

Welche Möglichkeiten freie Software in der wissensbasierten Entwicklungspolitik bietet, wird im folgenden Abschnitt erörtert.

82 Vgl. Ghosh/UNU-MERIT/EU-Kommission 2006, 9/13.
83 Spinner 1998, 34.

3 FREIE SOFTWARE ALS ENTWICKLUNGSHELFER: WIRTSCHAFTLICHE DIMENSIONEN

Dieses Kapitel soll ein Beispiel dafür liefern, dass freie Software in der Praxis höchst relevante Auswirkungen haben kann. Das Thema Entwicklungszusammenarbeit ist dabei mit Bedacht gewählt: Die Idee, mit Software zu einem „guten Leben" beizutragen, steht stellvertretend für den Anspruch vieler Vertreter der OSS-Bewegung, ganz allgemein Gutes zu tun bzw. hehre Werte zu vertreten.

Bevor ich mich in Kapitel 4 diesen vermeintlich „weichen" ethischen Faktoren widme, möchte ich in diesem Abschnitt den „harten" volkswirtschaftlichen Rahmen darstellen, nämlich das Phänomen der *digitalen Spaltung*. Von der Beschreibung des Digital Divide ausgehend, werde ich mich mit der normativen Frage auseinandersetzen, was gute sozioökonomische Entwicklung ausmacht und welche Ziele Entwicklungspolitik demnach verfolgen sollte. In den darauf folgenden Kapiteln stelle ich die Vorteile dar, die freie Software gegenüber ihrem proprietären Pendant bietet.

3.1 Die digitale Spaltung der Welt

In ihrem *World Development Report* von 1998 betont die Weltbank: „Knowledge is critical for development, because everything we do depends on knowledge."[84] Auch im Bericht von 2006 verweist sie auf die hohe Bedeutung, die Bildung für die menschliche Entwicklung hat.[85]

In den OECD-Staaten macht sich derweil der Glaube breit, heute lebe man im digitalen Zeitalter, das unbegrenzte Bildungsmöglichkeiten eröffnet – artikuliert durch omnipräsente Begriffe wie etwa *Wissensgesellschaft*. Jürgen Schrempp, damals noch Chef von DaimlerChrysler, fasste diese Idee 1999 so zusammen: „Jeder kann von jedem Ort der Welt und jederzeit auf das weltweit verfügbare Wissen zurückgreifen."[86]

Leider gibt die Realität deutlich weniger Anlass zu Optimismus: Etwa zwei Milliarden Menschen haben keinen Zugang zu Elektrizität – vom weltweiten Datennetz und seinen Wissensbeständen ganz zu schweigen. So sind die Kosten für den Zugang zu Information in vielen Entwicklungsländern enorm hoch. Um nur ein Beispiel zu nennen: Während ein Nutzer in den USA im Jahr 2000 lediglich 1,2 Prozent des durchschnittlichen Monatseinkommens für den Zugang zum Internet aufwenden musste, waren es laut UNDP in Bangladesch 191 Prozent, in Nepal 278 und in Madagaskar sogar 614 Prozent. Ein weiteres Problem, das die digitale Kluft zwischen Nord und Süd vergrößert, ist der *Brain Drain*: Gut ausgebildete IT-Fachkräfte verlassen die Entwicklungsländer und suchen ihr Glück in den Industrieländern.[87]

Dieser *Digital Divide*, der digitale Graben, verläuft aber nicht nur zwischen Industrie- und Entwicklungsländern, sondern auch *innerhalb* der Entwicklungsländer.[88] Der Zugang zu Informations- und Kommunikationstechnologien ist dort höchst ungleich verteilt: zwischen Stadt- und Landbevölkerung, finanziell privilegierten Minderheiten und der armen Mehrheit der Bevölkerung, zwischen den Geschlechtern sowie schließlich zwischen denen, die Fremdsprachen sprechen, und jenen, die mangels Sprachkompetenz den Großteil der Informationen im Internet nicht verstehen können – denn zwei Drittel der Netzinhalte sind in englischer Sprache verfasst.[89]

84 Weltbank 1998, 16.
85 Vgl. Weltbank 2006, 132-141.
86 Schrempp 1999, 13.
87 Vgl. Nuscheler 2005, 58-60.
88 Für umfangreiche Statistiken dazu vgl. World Summit on the Information Society 2005; Sciadas 2005; Chinn/Fairlie 2004; International Telecommunication Union 2003 und 2005; UNCTAD 2002b, 2003, 2004; Norris 2001.
89 Vgl. Nuscheler 2005, 61. Dabei ist natürlich zu bedenken, dass Analphabetismus in

Die Welt teilt sich in diesem Sinne in drei Lager, nämlich:

> „*eLeaders*, die auf dem Gebiet der elektronischen Datenverarbeitung führend und größtenteils mit den OECD-Ländern identisch sind; *eTigers*, die über eine gute Infrastruktur und über das benötigte Humankapital verfügen, um den Sprung in die Informationsgesellschaft zu schaffen; *eLosers*, die weder über die infrastrukturellen Voraussetzungen noch über das notwendige Humankapital verfügen."[90]

Während *eTigers* wie Brasilien, China und Indien gute Chancen haben, zu den führenden Nationen aufzuschließen, drohen die *eLosers*, immer weiter zurückzufallen, obwohl es auch hier Fortschritte gibt.[91] Die digitale Exklusion verschärft aber insgesamt die bereits bestehenden Entwicklungsunterschiede auf dem Globus, zumal heute weltweit ein Strukturwandel hin zu stärker wissensbasierten Ökonomien stattfindet, an dem die *eLosers* nicht teilhaben können.[92] Somit stellt sich die Frage, ob die Entwicklungsländer den Sprung in die Informationsgesellschaft schaffen – oder ob sie noch weiter abgehängt werden.[93] Denn nach Manuel Castells gibt es in der heutigen *Network Society* nur zwei (also gewissermaßen digitale) Zustände, die jemand haben kann: Entweder gehört er zum Netzwerk dazu – oder eben nicht.[94]

In der politischen Debatte haben sich inzwischen die Termini *Access to Knowledge* samt der einschlägigen Abkürzung *A2K* sowie *Information and Telecommunication Technologies for Development* (ICT4D) eingebürgert.[95] Doch politische Erfolge bleiben bescheiden – trotz vieler internationaler Initiativen und großer Kongresse unter Beteiligung der Zivilgesellschaft wie dem World Summit on the Information Society (WSIS) von 2003 und 2005.[96]

Dies liegt nicht zuletzt an der sehr unübersichtlichen Gemengelage unterschiedlicher Interessen:[97] So forcieren etwa Unternehmen und Industrienationen restriktive Copyright-Regime, während geistiges Eigentum in den meis-

---

Entwicklungsländern oft weit verbreitet ist. Hier muss als erste Stufe also das Lesen gelehrt werden, dann erst können Bürger in Entwicklungsländern tatsächlich die Vorteile des weltweiten Datennetzes nutzen.

90 Ebd., 58.

91 Vgl. International Telecommunication Union 2002, 6.

92 Vgl. Nuscheler 2005, 61.

93 Vgl. Afemann 2000.

94 Vgl. Castells 2000 sowie Steinbicker 2001.

95 Vgl. etwa Access 2 Knowledge 2007.

96 Zu den Initiativen und Konferenzen der vergangenen Jahre gehören neben dem World Summit on the Information Society in Genf 2003 und Tunis 2005 unter anderem der World Congress on Communication for Development (2006), die Wizards of OS (2006), die United Nations ICT task force, die UN Commission on Science and Technology for Development, das UNDP-APDIP International Open Source Network, die G7 (2001) sowie etwas weiter gefasst das UN Internet Governance Forum und die World Intellectual Property Organization (WIPO). Vgl. International Telecommunication Union 2006.

97 Vgl. Kleinwächter 2004; Pyati 2005.

ten Ländern der Welt ein völlig unbekanntes Konzept ist.[98] Entwicklungsländer fordern möglichst kostenlosen Zugang zu Information und Wissen, unterstützt von vielen NGOs.[99] Die USA wollen die Kontrolle über die Infrastruktur des Internets nicht aufgeben, während deren Legitimität weltweit immer mehr angezweifelt wird – ähnlich derjenigen der ständigen Mitglieder im UN-Sicherheitsrat.[100] Es sind hier also alle Akteure und Probleme vertreten, die *Global Governance* heute aus- und kompliziert machen.[101] Ergebnisse des WSIS sind unter anderem zwei neue Organisationen, nämlich die Global Alliance for ICT and Development und der finanziell bisher äußerst bescheiden ausgestattete Digital Solidarity Fund, deren Ziel darin besteht, bis 2015 die Hälfte der Weltbevölkerung ans Netz zu bringen.[102]

Der bloße physische Zugang zu Informations- und Kommunikationstechnologien garantiert aber noch keinen Ausweg aus der Krise. Schlagworte wie *Social Inclusion* und *Real Access* drücken aus, dass der Zugang auch tatsächlich vor Ort praktischen Nutzen bringen muss.[103] Entwicklungshilfe-Organisationen betrachten den Zugang zum Internet heute nicht mehr nur quantitativ, sondern qualitativ: Es hilft eben nicht automatisch, nur Technik zur Verfügung zu stellen – man muss auch wissen, wozu sie eigentlich gut sein soll.[104] Rishab Ghosh brachte dies auf der Berliner Wizards-of-OS-Konferenz im September 2006 auf den Punkt: „It's not enough to just drop tech on people."[105] Es geht nicht primär darum, immer mehr Ressourcen in IT zu stecken, sondern die Ressourcen gut zu nutzen – und das heißt: im Sinne lokaler Entwicklung.[106]

Aber was heißt eigentlich *Entwicklung* in diesem Kontext? Nicht adäquat scheint die Engführung auf „rein" ökonomische Konzepte: So hilft es wenig,

98 Ein interessanter Ansatz für ein modernes „Copyright" sind die Creative Commons. Vgl. dazu das Interview mit dem brasilianischen Kulturminister Gilberto Gil in: Rohter 2007; Creative Commons 2007; Lessig 2004 und 2006a sowie Abschnitt 5. Vgl. zur Kritik an restriktivem Copyright-Schutz: Stiglitz 2005; Canellopoulou-Bottis 2004.

99 Vgl. Eckl 2004. Beteiligte NGOs sind unter anderem Access 2 Knowledge 2007; Bridges.org 2004a/b; CNET Networks 2006; DigitalDivide.org 2006; Digital Divide Network 2007; NetAid 2006; Nethics e.V. 2006; sowie Communication Initiative 2006.

100 Vgl. zur Debatte um legitime *Internet Governance* etwa Barlow 1996; MacLean 2004; UN Internet Governance Forum 2006; Drissel 2006; Zürn/Mayer 2007.

101 Vgl. Kissling/Nanz/Steffek (im Erscheinen); Senghaas/Roth 2006; Zürn 1998; Rosenau/Czempiel 1992.

102 Vgl. Kleinwächter 2004 sowie Global Alliance for ICT and Development (GAID) 2007 und Digital Solidarity Fund 2006. Zum Abschluss des WSIS verabschiedete die Generalversammlung der Vereinten Nationen die Resolution 60/252: vgl. UN General Assembly 2006.

103 Vgl. Richter 2006, 3; Bridges.org 2004b.

104 Vgl. International Telecommunication Union 2002, 6.

105 Vgl. den Audio- und Video-Stream des Vortrags auf Wizards of OS 2006.

106 Vgl. Klein/Hadjimichael 2003 sowie Friedman 2006, 402.

wenn man sich mit der Floskel begnügt, es müsse lediglich das reale Bruttoinlandsprodukt pro Kopf langfristig erhöht werden. Die oft marktfundamentalistischen Ansätze und „Strukturanpassungsprogramme“ von IWF und Weltbank haben häufig eher zu Problemen als zu deren Lösung geführt.[107]

Wirtschaftswachstum ist aber kein Selbstzweck, sondern Mittel zum Zweck:[108] Es dient nach Benjamin Friedman dazu, breiten Bevölkerungsschichten ein Gefühl von Zuversicht, Fortschritt und Optimismus zu vermitteln[109] – außerdem kommt es darauf an, wie die Zuwächse verteilt werden, denn wenn das Wachstum nur wenigen Menschen nützt, ist insgesamt nicht viel gewonnen.[110] Reine Wachstums-Ansätze verwechseln also oft Ursache und Wirkung, denn es ist leider nicht so, dass Wachstum alle Probleme automatisch löst. Vielmehr *befähigt* eine adäquate Wirtschaftspolitik die Menschen, selbstbestimmt ihre jeweiligen Bedürfnisse zu befriedigen – mit der Folge, dass Wirtschaftskreisläufe entstehen, die wiederum zu Wachstum führen können.

Regierungen müssen die „Produktiv- und Wachstumskräfte“ ihrer Bevölkerung aktivieren, also ein anregendes Umfeld für *Entrepreneurship* schaffen.[111] Aber dieses Wachstum muss an drei Bedingungen gekoppelt sein, nämlich:

> - „dass es erstens „sozialverträglich“ zur gesamtgesellschaftlichen Wohlstandsmehrung oder als *„pro-poor growth“* gezielt zur Armutsbekämpfung eingesetzt wird, mit anderen Worten: ein Wachstum zur Verminderung der Armut durch eine gerechte Verteilung seiner Wohlstandseffekte;
>
> - dass es nicht auf Kosten des Naturkapitals (Umwelt) erzielt wird, also im Sinne von *sustainable development* „umweltverträglich“ und nachhaltig ist, weil kurzfristiges Wachstum ... langfristig die Entwicklungsfähigkeit zerstören kann;
>
> - dass es als „arbeitsintensives Wachstum“ der weltweiten Erfahrung von „Wachstum ohne Beschäftigung“ entgegenwirkt, weil die wachsende Arbeitslosigkeit besonders von Schulabgängern, die eine Lebensperspektive suchen, zu einem sozialen und politischen Sprengsatz wurde.“[112]

Nuscheler sieht selbst, dass nicht einmal diese bereits eingeschränkte Wachstums-Forderung angesichts des weltweiten Ressourcenverbrauchs

107 Vgl. Stiglitz 2002 und Sachs 2005, deren Bücher genau wie die gesamte globalisierungskritische Bewegung unnötig wären, hätte der *Washington Consensus* all seine Versprechen eingelöst.
108 Vgl. Sen 2001, 4.
109 Darauf zielt auch der relativ neue Forschungsansatz der *Happiness Economics* ab.
110 Vgl. Friedman 2005.
111 Vgl. Nuscheler 2005, 235 sowie Friedman 2006, 402. Einen konzisen Überblick zum Thema *Entrepreneurship* liefert Pfriem 2006, 209-213.
112 Nuscheler 2005, 235. Hervorhebung im Original.

unbegrenzt weitergehen kann, traut einer auf Suffizienz setzenden Verzichtsethik allerdings auch keine große Überzeugungskraft zu.[113]

Die politische Aufgabe besteht also einerseits darin, gute Rahmenbedingungen für eigenständiges lokales Wirtschaften zu liefern. Andererseits sind dafür auch über die Wirtschaft hinausreichende Grundlagen nötig: Gute sozioökonomische Entwicklung braucht nach PETER ULRICH starke soziale, politische und wirtschaftliche Rechte freier und gleicher Bürger, damit diese selbstbestimmt darüber entscheiden können, welche Ideen eines „guten Lebens" sie verfolgen wollen. Bürger müssen also zu zweierlei befähigt werden: Erstens müssen sie sich auf Märkten behaupten und in diese integrieren können; zweitens müssen sie sich aber auch von Märkten und deren Zwängen emanzipieren können, etwa durch Wirtschaftsbürgerrechte.[114]

Diese Perspektive beschränkt sich allerdings nicht auf die angebliche „Dritte Welt", so ULRICH:

> „*Alle* Länder sind 'Entwicklungsländer'. Keines ist am Ende der Geschichte angelangt; alle stehen sie immer wieder vor der Frage, *wohin* sie sich denn weiter entwickeln wollen, also welche gesellschaftliche *Fortschrittsidee* sie politisch verfolgen sollen."[115]

Unterentwicklung ist daher nicht einfach ein quantitativer Rückstand gegenüber industrialisierten Ländern, sondern eine *Fehl*entwicklung.[116] Bei Entwicklung geht es folglich darum, Menschen zur existentiellen *Selbstbehauptung* zu ermächtigen. Dies muss auf drei Ebenen geschehen, nämlich erstens auf der Ebene von Bildung und Kultur: Hier geht es um *Befähigung*, also darum, alle Menschen die für sie wichtigen Grundfähigkeiten zu lehren.[117] Zweitens geht es auf der Ebene des Rechtsstaats und der Zivilgesellschaft um *Berechtigung*, also darum, Menschen mit Grundrechten auszustatten. Und drittens muss die Wirtschafts- und Sozialpolitik für eine funktionierende öffentliche Infrastruktur sorgen, so dass alle Menschen mit *Grundgütern* versorgt werden können.[118]

Dies deckt und ergänzt sich mit dem „entwicklungspolitischen Hexagon", das NUSCHELER definiert. Demnach versucht gute Entwicklungspolitik, die

113 Vgl. NUSCHELER 2005, 236. Dem Thema Nachhaltigkeit ist Abschnitt 4.2 gewidmet. Vgl. dazu PAECH 2005 sowie PFRIEM 2006, 347-369 und 383-391.

114 Zum Thema Wirtschaftsbürgerrechte vgl. ULRICH 2005, 101-127; ULRICH 2001, 289-332.

115 ULRICH 2004c, 8 f. Hervorhebung im Original.

116 Vgl. ULRICH/FLURI 1992, 88.

117 *Befähigung* ist auch eine Annäherung an den *Capabilities*-Begriff von SEN, bei dem es in einem weiten Sinne darum geht, was ein Mensch tun und sein kann, also welche Möglichkeiten er hat, etwas aus seinem Leben zu machen. Vgl. SEN 2001.

118 Vgl. ULRICH 2004c, 13. Dabei darf nicht übersehen werden, dass gerade die Stichworte Fortschritt und Kultur natürlich nach interkultureller Kompetenz in der Entwicklungszusammenarbeit verlangen. Vgl. DONNER 2004 sowie im Geschäftskontext ENDERLE 2000.

folgenden Ziele zu vereinbaren: *Wachstum*, *soziale Gerechtigkeit*, *Arbeit*, *Ownership* (Selbstbestimmung), *Good Governance/Partizipation* und *Umweltschutz* bzw. *Nachhaltigkeit*.[119] Zusammenfassend lässt sich mit Sen sagen: „Development can be seen ... as a process of expanding the real freedoms that people enjoy."[120]

Das Stichwort *Good Governance* ist auch im Falle der digitalen Entwicklungszusammenarbeit enorm wichtig, denn nicht alle Regierungen haben ein Interesse an informierten Bürgern – wie etwa in China, Iran, Nordkorea, Simbabwe und vielen anderen Ländern zu beobachten ist. So stellte die Friedensnobelpreisträgerin Shirin Ebadi am Ende des World Summit on the Information Society 2005 fest: „Es ist leichter, eine weniger gut ausgebildete Bevölkerung zu dominieren."[121] Solche Regierungen haben entweder gar kein Interesse daran, die *Capabilities* ihrer Bürger auszuweiten, oder sie beschränken sich auf instrumentell verstandene wirtschaftliche Entwicklung.

Dies wirft natürlich Fragen der Gerechtigkeit auf: So argumentiert Rainer Forst etwa, die „erste Frage der Gerechtigkeit" sei die nach Macht, und gerecht sei eine Gesellschaft dann zu nennen, wenn ihre Ordnung auf dem „Prinzip der allgemeinen und reziproken Rechtfertigung" beruhe, also eben nicht auf willkürlicher Herrschaft.[122]

Aber nicht nur *Bad Governance* ist ein Problem, denn vom Digital Divide profitieren auch andere Akteure: Westliche Konzerne etwa nutzen die billige Arbeitskraft in Entwicklungsländern zum Teil über Gebühr aus, während dortige Regierungen natürlich gern Subventionen und Hilfsgelder einnehmen wollen. Darüber hinaus profitiert die Entwicklungshilfe-Industrie, die ja auch davon lebt, sich selbst dauerhaft zu finanzieren, indem sie stets neue

119 Vgl. Nuscheler 2005, 247. Dass hier in vielen Fällen Zielkonflikte drohen, schmälert nicht den Wert des Konzepts – schließlich gibt es kaum soziale Phänomene ohne Zielkonflikte, zumal dann nicht, wenn sie so normativ aufgeladen sind wie die Frage nach guter Entwicklung. Die einzelnen Ziele sind denn auch eher jeweils als Korrektive zu verstehen. Es ist an diese Stelle nicht möglich, den Sinn von Entwicklungszusammenarbeit *an sich* zu diskutieren: So lehnen manche Autoren den Entwicklungs-Begriff rundweg ab, weil er zu einseitig eine bestimmte Richtung vorgebe. Dies ist aber mit Verweis auf interkulturell aufgeschlossene Hilfe zur Selbsthilfe und die von Ulrich dargelegten Aspekte zu kontern. Was hingegen zur Glaubensfrage auszuarten scheint, ist die Frage, ob Entwicklungszusammenarbeit überhaupt sinnvoll oder schlicht bevormundende Verschwendung ist. Vgl. dazu Easterly 2006 und Prahalad 2006.

120 Sen 2001, 4. Sen versteht Freiheit als Ziel von Entwicklung, wie klar aus dem Original-Titel seines Buches „Development as Freedom" hervorgeht. Der deutsche Titel „Ökonomie für den Menschen" ist daher leider unklar und irreführend.

121 Vgl. heise.de, 19.11.2005.

122 Vgl. Forst 2005, 28. Forst kritisiert damit Gerechtigkeitskonzepte, die verkürzend persönliche Freiheit in den Mittelpunkt stellen (wie es Liberale gern tun), die Gleichheit fordern, auf Beseitigung von Mangel oder auf Anerkennung und Demokratie setzen. Dies ist natürlich ein hoch kontroverses Feld, weswegen ich das Thema hier lediglich andeute.

Missstände anklagt. Und schließlich ist auch die globale Zivilgesellschaft ein Profiteur, denn sie wird durch die weltweiten Debatten aufgewertet und politisch ernst genommen.[123]

Diesen Hintergrund muss man sich stets vor Augen führen, damit das hier vertretene Konzept freier Software als Entwicklungshelfer funktionieren kann. Informations- und Kommunikationstechnologien mögen eventuell dabei helfen, Freiheiten zu erkämpfen – man denke nur an chinesische oder iranische *Blogger*.[124] Ohne die hier genannten grundlegenden Bedingungen wie Menschen- und Bürgerrechte ist digitale Entwicklungszusammenarbeit jedoch vergeblich.

In Staaten, die ein Mindestmaß an Good Governance erfüllen, kann freie Software jedoch helfen: Sie liefert einen Ansatzpunkt, den Digital Divide zumindest teilweise zu überwinden, indem sie Bürger von Entwicklungsländern befähigt, ihre Freiheit durch den Informationssektor auszubauen oder weiter zu entwickeln. Es geht hier also um Hilfe zur Selbsthilfe. Zwar ist die Idee, Entwicklung durch freie Software zu fördern, wie jede Entwicklungsstrategie durchaus umstritten.[125] Ich möchte aber im Folgenden einige Argumente und Beispiele dafür anführen, inwiefern freie Software helfen kann – dies betrifft vor allem Bereiche, in denen es darum geht, Entwicklungsländer zu befähigen, auf Märkten zu bestehen.[126] Dabei konzentriere ich mich auf Bereiche, in denen freie Software Vorteile gegenüber proprietärer bietet, denn natürlich ist es zum Teil egal, welcher Typ Software Zugang zum Internet gewährt – Hauptsache, der Zugang besteht überhaupt.[127] Aber freie Software befähigt ihre Nutzer in vielerlei Hinsicht oft mehr als proprietäre.[128]

123 Vgl. Luyt 2004.

124 Der Begriff *Blogger* beschreibt jemanden, der ein *Blog* führt, was wiederum eine Abkürzung für *Weblog* ist – also eine Art Tagebuch im Internet. In vielen Ländern der Welt werden Blogs scharf kontrolliert, so etwa in China. Einerseits werden Blogger so häufig zu Symbolen der Meinungsfreiheit, andererseits dürfte ihre Wirkung oft marginal bleiben. Empirische Untersuchungen dazu sind mir nicht bekannt.

125 Vgl. Ahuja-Cogny 2004, 60-63.

126 Einen guten Überblick zu diesem Thema liefern Richter 2006; Otter 2006; Weerawarana/Weeratunga/Swedish International Development Cooperation Agency 2003; Grassmuck 2004, 323-328.

127 Vgl. Global Alliance for ICT and Development 2007; Okpaku 2003; UNDP 2001.

128 Vgl. etwa UNDP-APDIP International Open Source Network 2007.

3.2 Freie Software reduziert Kosten

Die größten finanziellen Vorteile freier Software bieten natürlich ihre Anschaffungskosten – denn sie liegen bei Null. Wie bei jeder Software kommen aber noch Aufwendungen für Personal, Service, Ausfallzeiten, Schulungen etc. hinzu. Diese sind bei freier und proprietärer Software etwa gleich hoch: So ist es etwa für die Mitarbeiter einer Behörde oder Firma egal, ob eine neue Software frei oder kommerziell ist – sie müssen erst einmal neue Arbeitsabläufe lernen. Die *Total Cost of Ownership* (TCO) freier Software sind aber insgesamt etwas geringer als bei proprietärer Software, was an den wegfallenden Anschaffungskosten liegt.[129] Ein Vergleich diverser Studien zu diesem Ansatz liefert aber ein heterogenes Bild.[130]

Zahlreiche Open-Source-Programme laufen auf vergleichsweise alter Hardware, weil sie nicht auf Hochglanz-Optik, sondern auf Funktionalität setzen.[131] Ältere Hardware lässt sich kostengünstig beschaffen: Mehrere Vereine sammeln weltweit Computer, die nicht mehr aktuell, aber noch lauffähig sind, und verteilen sie an Entwicklungshilfeprojekte.[132] Das ist nicht nur ökologisch sinnvoll, sondern ermöglicht jenen Projekten auch einen günstigen IT-Zugang.

Viele ältere Open-Source-Programme werden noch immer von ihren Entwicklern gepflegt, während hingegen proprietäre Software, die einige Jahre alt ist, häufig von ihren Herstellern nicht weiter unterstützt wird.[133] Es entstehen daher Upgrade-Kosten für die neue Version, die wiederum nur einige Jahre lang unterstützt wird, was deren Investitionssicherheit senkt. Durch

129 Vgl. Ghosh/UNU-MERIT/EU-Kommission 2006 sowie Müller 2001, 111-131. Der dort ermittelte Kostenvorteil basiert auf einem fiktiven Szenario für Desktop- und Server-Nutzung. Das Szenario ist aber nicht repräsentativ für alle Anwendungsgebiete und Unternehmensgrößen.

130 Vgl. Brügge et al. 2004, 116-124. Der TCO-Ansatz stammt von der Gartner Group und betrachtet alle Kosten, die während der Lebensdauer eines Produkts anfallen. Bei IT-Systemen zählen dazu *direkte* Kosten für Hard- und Software, Kapitalbeschaffung, Abschreibungen, Support und Service, sowie *indirekte* Kosten für den Endnutzerbetrieb, etwa für das Erlernen der Software, gegenseitige Unterstützung der Nutzer, sowie für geplante und ungeplante Ausfallzeiten. Das TCO-Konzept beschränkt sich ausdrücklich auf Kosten und hinterfragt weder Nutzen noch Strategie einer IT-Lösung. Die fünf in Brügge et al. 2004 verglichenen TCO-Studien haben allesamt methodische Mängel, ihre Aussagekraft ist daher umstritten.

131 Dies gilt etwa für *Debian*, einen Klassiker unter den Linux-Distributionen, oder für das sparsame Graphical User Interface (GUI) *FVWM*. Moderne *Linux*-GUIs wie *Gnome* oder *KDE* sind aber etwa genauso ressourcenhungrig wie *Windows* oder *Mac OS X*. Natürlich gibt es in der streitfreudigen Open-Source-Community eine lebhafte Debatte darüber, ob die einfache Benutzbarkeit (Usability) wichtiger sei oder ob es auf einen großen Funktionsumfang ankomme.

132 Vgl. Bridges.org/CIPESA 2005, Bridges.org 2004a sowie Grassmuck 2004, 323.

133 Dies gilt beispielsweise für *Windows 98* von Microsoft, dessen Support mittlerweile ausgelaufen ist. Vgl. Brügge et al. 2004, 123.

freie Software lassen sich Investitionen in diesem Bereich vermeiden oder zumindest reduzieren.[134]

Weil Open-Source-Software kostenlos ist, kann man sie beziehen oder anbieten, ohne Wechselkursrisiken ausgesetzt zu sein. Dies kann für weltweit agierende IT-Anbieter, die auf freie Software setzen, durchaus von Vorteil sein. Kursschwankungen können allerdings problematisch werden, sobald grenzüberschreitende IT-Dienstleistungen im Zusammenhang mit freier Software angeboten werden, denn diese kosten natürlich Geld.[135]

Für Entwicklungsländer bedeuten wegfallende Anschaffungskosten eine enorme Erleichterung: In Vietnam etwa kostet ein Rechner mit *Windows XP* und *Microsoft Office* ca. 16 durchschnittliche Monatsgehälter und ist damit praktisch unbezahlbar.[136] In China kostet *Windows* etwa sechs Monatslöhne – was in der Praxis dazu führt, dass viele illegale Kopien im Umlauf sind, denn ein Original kann man sich eben nicht leisten.[137]

Nur mittels freier Software ist es Entwicklungsländern oftmals überhaupt möglich, breiten Bevölkerungsschichten Zugang zum Internet und seinen Ressourcen zu verschaffen. Folglich profitieren gerade die *eLosers* von freier Software; den *eTigers* erleichtert sie den Zugang zu neuen Informationstechnologien noch weiter. Und den Anwendern in den Staaten der *eLeaders* beschert freie Software Wohlfahrtsgewinne.[138]

134 Ab einer gewissen Größe braucht ein Unternehmen professionelle IT-Unterstützung, die Kosten verursacht. Langfristig jedoch bietet freie Software einen Kostenvorteil und eine höhere Herstellerunabhängigkeit als proprietäre Software. Vgl. Brügge et al. 2004, 120-124.
135 Vgl. Abschnitt 3.7.
136 Vgl. Richter 2006, 5.
137 Vgl. Grassmuck 2004, 326.
138 Vgl. Ghosh/UNU-MERIT/EU-Kommission 2006 sowie Pasche/von Engelhardt 2004.

3.3 Höhere Flexibilität und Herstellerunabhängigkeit

Die deutsche Software-Branche bietet viele Eigenentwicklungen an, darunter größtenteils betriebswirtschaftliche Software für Unternehmen. Drei Viertel der Software-Unternehmen, die im Jahr 2000 in einer vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanzierten Studie untersucht wurden, stellen *Individual-Software* her, die insgesamt weniger als 100 Mal installiert ist.[139] Demnach ist es offensichtlich von Vorteil, wenn Software flexibel ist und exakt an Kundenwünsche angepasst werden kann.

Dies ist mit freier Software jederzeit möglich – solange man sich hinreichend mit Programmierung auskennt. Folglich müssen Unternehmen und Behörden sich nicht von einzelnen IT-Herstellern abhängig machen, wenn sie freie statt proprietärer Software nutzen.[140] Dies ist neben den finanziellen Aspekten und der höheren Sicherheit oft das Hauptmotiv von Behörden und Unternehmen, auf freie Software umzusteigen.[141]

So laufen etwa die Server des Deutschen Bundestages unter *Linux*; die französische Nationalversammlung hat beschlossen, auf *Linux* zu wechseln; Massachusetts und andere US-Bundesstaaten wollen in diesem Jahr das *Open Document Format* als Standard für ihre Behörden einführen; die Städte München und Wien haben bereits begonnen, *OpenOffice.org* und andere freie Software auf ihren Behörden-Rechnern zu nutzen; die französische Gendarmerie und die niedersächsische Polizei setzen in großem Stil auf freie Software; und Airbus, die Deutsche Bahn, Goldman Sachs und viele andere Unternehmen nutzen ebenfalls freie Software – oft sogar im geschäftskritischen Umfeld.[142] Wobei streng genommen in fast jeder Organisation freie Software arbeitet, denn gerade im Netzwerk- und Server-Bereich sind freie Standards und Programme wegen ihrer Stabilität weit verbreitet.[143]

Ein Wechsel von einer kommerziellen Software zur nächsten ist generell schwierig, weil immer so genannte *Switching Costs* anfallen: Einerseits entstehen direkte Kosten durch den Kauf neuer Lizenzen, durch Umrüsten und Konvertieren alter Datenbestände, durch nötige neue Hardware und Treiber etc.[144] Andererseits entstehen indirekt Opportunitätskosten, weil die positi-

139 Vgl. Brügge et al. 2004, 16-18.
140 Vgl. Marx, in: ders. 2001, 110.
141 Vgl. u. a. Pasche/von Engelhardt 2004, 5/14; Vgl. Marx 2001b, 25. Vgl. zum Thema Sicherheit Abschnitt 3.4.
142 Vgl. die leider nicht mehr ganz aktuelle Übersicht von Kofler 2005.
143 Für Nachweise zu diesen Fällen verweise ich pauschal auf Kofler 2005 sowie den hervorragenden Nachrichtendienst von heise.de und dessen Archivfunktion – denn es sind einfach zu viele Fälle, in denen freie Software in den letzten Jahren eingeführt wurde, um sie einzeln nachzuweisen.
144 So musste etwa die Berliner tageszeitung ca. 100.000 DM in neue ISDN-Hardware

ven Externalitäten der bisherigen Software-Lösung wegfallen. Außerdem entfallen Teile des bisher durch *Learning by Doing* erworbenen spezifischen Humankapitals, was neue Investitionen wie Mitarbeiter-Schulungen nötig macht. Wechselkosten führen also zu Effizienzverlusten. Diese Abhängigkeit der Nachfrager von einzelnen Anbietern bezeichnet man als *Vendor Lock-In*: Der Kunde wird in die Lösung seines Anbieters „eingeschlossen". Monopolisten können diesen Effekt noch verstärken, indem sie die Wechselkosten ihrer Kunden künstlich erhöhen, etwa durch das bekannte *Bundling*, also indem sie Produkt*pakete* oder *-bündel* verkaufen, deren Bestandteile fest zusammenhängen – und wer nur einen Teil des neuen Pakets braucht, muss trotzdem das ganze kaufen oder das bisherige aufgeben.[145]

Offene Standards und Protokolle[146] hingegen ermöglichen es staatlichen Institutionen, NGOs und Unternehmen, sich von überteuerten Anbietern kommerzieller Software zu lösen.[147] Freie Software hilft somit dabei, den *Lock-In*-Effekt zu vermeiden und flexibel zu bleiben.

Diese Flexibilität können IT-Dienstleister in Entwicklungsländern nutzen, indem sie freie Software an die jeweiligen lokalen Gegebenheiten anpassen und zur Verfügung stellen. Dies gilt nicht nur für Geschäftsvorgänge in Unternehmen, sondern auch für Sprachen: Viele Sprachen und Dialekte sind mangels Verbreitung nicht interessant für kommerzielle Software-Anbieter, und viele Menschen in Entwicklungsländern sind des Englischen nicht mächtig.[148] Freie Software aber kann dank offener Quellen leicht sprachlich und inhaltlich angepasst werden. So werden Software-basierte Problemlösungen auch dort möglich, wo kommerzielle IT-Konzepte entweder zu teuer oder zu unflexibel sind.[149]

Davon profitieren vor allem die *eLosers* und *eTigers* – aber erstaunlicher Weise auch kleine Märkte, die eigentlich den *eLeaders* zuzuordnen sind: So weigert sich etwa Apple beharrlich, kostenlos eine griechische Version seines Betriebssystems anzubieten, und Ende der 1990er Jahre bot die isländische Regierung Microsoft sogar Geld an, damit es die isländische Sprache in

investieren, als sie von einem kommerziellen Betriebssystem auf ein anderes migrierte, weil die Treiber nicht kompatibel waren. Mit auf offenen Standards basierender Software hätte die taz dieses Problem vermeiden können. Vgl. Müller 2001, 122.

145 Vgl. Pasche/von Engelhardt 2004, 4 f. Beispiele dafür sind der *Windows Media Player* und der *Internet Explorer*, die Microsoft fest in sein Betriebssystem *Windows* integriert hat. Dadurch hat sich Microsoft im Markt der Medienabspiel-Software und der Web-Browser eine Monopolstellung gesichert und technische Standards gesetzt, wogegen die EU-Kommission seit Jahren juristisch vorgeht.

146 Beispiele sind etwa das Netzwerk-Protokoll *TCP/IP* oder das Internet-Protokoll *http*.

147 Vgl. Brügge et al. 2004, 2; Müller 2001, 125-129. Für Fallbeispiele vgl. Gehring/Lutterbeck 2004 sowie Bärwolff/Gehring/Lutterbeck 2005 und 2006.

148 Vgl. Weltbank 1998, 63.

149 Vgl. Shah 2004 sowie Richter 2006, 5 f.

Windows implementiere – was die Firma allerdings mit dem Verweis darauf abtat, dass sich dies nicht rentiere. Daraufhin wechselten die öffentliche Verwaltung und viele Bürger auf *GNU/Linux*, bei dem die Lokalisation wegen des offen zugänglichen Quellcodes kein Problem ist. Bei proprietärer Software hingegen ist man vom Wohlwollen und/oder kommerziellen Interesse des Herstellers abhängig.[150]

150 Vgl. Grassmuck 2004, 318.

3.4 Sicherheit durch Offenheit

Proprietäre Software funktioniert nach dem Prinzip *security by obscurity*. Der Grundgedanke dahinter ist, den Quellcode einer Software streng geheim zu halten, damit niemand dessen Fehler für schädliche Attacken ausnutzen kann. Dies funktioniert jedoch prinzipiell nicht hinreichend, da es Hacker immer wieder schaffen, die verborgenen Sicherheitslücken aufzudecken.[151] Abhilfe für den Nutzer einer Software kann dann nur der Hersteller bieten, der meist zu spät reagiert – nämlich erst dann, wenn im Internet so genannte *Exploits* kursieren: Anleitungen, die öffentlich erklären, wie man eine Sicherheitslücke ausnutzen kann.

Sicherer ist es, den Quellcode eines Programms zu öffnen und von der weltweiten Entwickler-Community überwachen zu lassen – denn mehr Menschen finden mehr Fehler und können schneller Vorschläge liefern, wie sie zu beheben sind. Wie jede Software ist auch freie Software grundsätzlich fehleranfällig;[152] das Open-Source-Prinzip sorgt aber dafür, dass Fehler schneller gefunden und beseitigt werden können.[153]

Dies setzt allerdings voraus, dass es auch eine aufmerksame Community gibt, die die Fehler „ihrer" Software überwacht: Der *Linux*-Kernel-Entwickler Alan Cox hat in seinem Vortrag auf der Londoner *LinuxWorld 2006* dargelegt, dass seiner Meinung nach nur die großen Open-Source-Projekte sicherer seien als kommerzielle Software. Freie Software sei nicht per se sicherer, so Cox, erst die große Community sorge für Sicherheit.[154]

Das Verfahren, Anwender und freie Entwickler in den Prozess der Software-Herstellung einzubinden, ist jedoch als solches sicherer als ein bloß unternehmensinterner Prozess.[155] Als Beweis dafür kann gelten, dass kom-

151 Auch hier muss ein pauschaler Verweis auf heise.de genügen – dort wird täglich gemeldet, dass ein Kopierschutz geknackt und Sicherheitslöcher in Software gefunden wurden.

152 Das ist wenig verwunderlich, denn erstens wird Software von *Menschen* produziert (die nun einmal Fehler machen), und zweitens sind heutige Programme oft so umfangreich, dass Fehler bei arbeitsteiliger Produktion trotz aller Vorsicht und Maschinenhilfe schlichtweg *übersehen* werden können. Der *Linux-Kernel 2.6* etwa umfasst in seinen aktuellen Versionen über sechs Millionen Zeilen Quellcode. Und dies ist nur der *Kern* des Betriebssystems, der dafür sorgt, dass der Rechner seine basalen Funktionen ausführen kann. Anwendungssoftware umfasst je nach Komplexität viele weitere Millionen Zeilen.

153 Vgl. Marx 2001b, 22 f.

154 Vgl. heise.de, 27.10.2006.

155 Dieser Ansatz lässt sich seit einigen Jahren auch in der Innovationsforschung ausmachen, etwa unter dem Stichwort *Open Innovation*. Vgl. dazu von Hippel 1998, 2001 und 2005 sowie Chesbrough/Vanhaverbeke/West 2006. Zu Innovationen im Kontext des Digital Divide vgl. Hammond/Kramer 2005, zur staatlichen Innovationsförderung durch Open-Source-Software vgl. Ghosh/UNU-MERIT/EU-Kommission 2006, zum Nachhaltigkeitskontext vgl. Fichter/Paech/Pfriem 2005; Paech 2005; Paech/Pfriem 2002. Darauf geht Abschnitt 4.2 dieser Arbeit näher ein.

merzielle Software-Anbieter bereits Qualitätssicherungs-Mechanismen der Open-Source-Community kopieren: Sie testen ihre Produkte vor der Veröffentlichung nicht nur durch interne Entwickler, sondern geben sie auch an externe Nutzer weiter, denen sie vertrauen, und deren Feedback sie umsetzen.[156] So werden die Produkte zuverlässiger, während kaum zusätzliche Kosten für Tester anfallen. Für die Anwender lohnt es sich, an einem solchen Beta-Test teilzunehmen, da sie ein ausgereiftes Produkt erwarten dürfen, das ihren Nutzen erhöht.

Die offene Architektur freier Software ermöglicht es Entwicklungsländern, in der IT-Sicherheitsbranche weltweit tätig zu werden, statt abhängig zu sein von großen Software-Unternehmen. Damit tut sich ein neues Geschäftsfeld auf – vor allem für die *eTigers*, die bereits technologisch fortgeschritten sind.[157] Dieses Geschäftsfeld ist aber eine zweischneidige Angelegenheit: Bisher kommt aus Afrika noch kaum Schad-Software wie etwa Viren und Trojaner, was sich aber ändern dürfte, sobald Computer und andere Kommunikationstechnik sich dort weiter verbreiten. Andererseits wächst die Zahl schädlicher Software derzeit so stark, dass auch für die Anbieter von Sicherheits-Software ein stetes Wachstum garantiert ist – falls sie nicht vor der schieren Menge der *Malware* kapitulieren müssen, wie der russische Antiviren-Spezialist Eugene Kaspersky fürchtet.[158]

156 Vgl. Pasche/von Engelhardt 2004, 9.
157 Vgl. Abschnitt 3.7.
158 Vgl. heise.de, 15.03.2007.

3.5 Netzwerk-Externalitäten, Effizienz und Wohlfahrt

Proprietäre Software führt tendenziell zu Effizienz- und Wohlfahrtsverlusten, weil sich (natürliche) Monopole bilden, die auf den in Abschnitt 2.4 bereits erläuterten Netzwerk- und Skaleneffekten, Wechselkosten und Standardisierung beruhen. Es gibt das Risiko von Marktversagen, indem etwa die Netzwerkeffekte zu Standardisierung mit einer suboptimalen Netzwerkgröße führen. Außerdem kann es zu inferiorer Standardisierung kommen, also zur Dominanz einer inferioren Technologie. Pfadabhängigkeiten und *Lock-In*-Effekte auf der Nachfrageseite können so zu zwar stabilen, aber Pareto-ineffizienten Gleichgewichten führen.[159]

IT-Projekte in Entwicklungsländern können dagegen von freier Software profitieren: Wenn dort eine IT-Erstausstattung zu beschaffen ist, schließt freie Software den *Lock-In*-Effekt von vornherein aus. Auch eventuell kurzfristig höhere Kosten bei der Migration von kommerzieller auf freie Software lohnen sich, weil der Nutzer langfristig wieder Souveränität über seine IT-Strategie gewinnt.[160] Entwicklungsländer erobern sich auf diese Weise technologische Unabhängigkeit.[161] Das Open-Source-Prinzip führt zu positiven Externalitäten, da offene Standards und Dateiformate sich verbreiten und proprietäre Lösungen zurückdrängen können.

Proprietäre Software führt zu einer ineffizienten Verteilung auf Märkten: Sie ist nicht *statisch* effizient, denn die Monopol-Preise bereits bestehender kommerzieller Software liegen über ihren Grenzkosten von Null.[162] In einem Markt mit vollständiger Konkurrenz hingegen müsste ein Unternehmen seine Produkte gezwungener Maßen zu ihren Grenzkosten anbieten. Durch die überhöhten Monopol-Preise wird weniger Software nachgefragt, als möglich und sozial wünschenswert ist. Patente sollen einen Anreiz liefern, stets neue Software herzustellen, was im Zeitablauf für ein effizientes *dynamisches* Marktverhalten sorgen soll. Leider können Patente dies oft nicht leisten – je nach Branche verhindern sie in der Praxis manchmal sogar Innovationen.[163]

159 Vgl. Pasche/von Engelhardt 2004, 4-6. Der *Microsoft Internet Explorer* ist ein recht gutes empirisches Beispiel für die Marktdominanz einer inferioren Technologie.
160 Vgl. Marx 2001b, 25. Die Stadt München etwa entschied sich für den Wechsel zu freier Software, obwohl eine Studie dafür kurzfristig höhere Kosten auswies. Dies liegt etwa daran, dass Personal geschult werden muss, um mit der neuen Software produktiv zu sein. Vgl. dazu Brügge et al. 2004, 2.
161 Vgl. Richter 2006, 5.
162 Wie in Abschnitt 2.4 bereits dargestellt, liegen die Grenzkosten einer Software bei Null, weil ein weiterer Download via Internet nicht ins Gewicht fällt – Software ist schließlich ein digitales Gut und daher unendlich skalierbar.
163 Vgl. Heinrich-Böll-Stiftung 2000; Kogut/Metiu 2001, 256; Brügge et al. 2004, 129 f.; Gehring/Lutterbeck 2004; heise.de, 29.06.2005.

Freie Software hingegen ist sowohl statisch als auch dynamisch effizient. Statisch deswegen, weil sie schon heute wie bei vollständiger Konkurrenz zu ihren Grenzkosten abgegeben wird. Die dynamische Effizienz erscheint Ökonomen zunächst kontra-intuitiv, da materielle Anreize fehlen. Umgangsformen und Motive der Open-Source-Entwickler sorgen jedoch dafür, dass es wider Erwarten stets Anreize gibt, innovative Software zu entwickeln.[164]

Patente auf geistiges Eigentum verhindern in Entwicklungsländern also genau das, wozu sie eigentlich da sind: innovative Produkte mit hohem Nutzen für die Bevölkerung durch materielle Anreize zu fördern. Stattdessen verringern sie die positiven Effekte freier Software.[165]

Die Förderung freier Software führt damit zu mehr Wettbewerb, der auch die Effizienz im ansonsten zu Konzentration neigenden kommerziellen Softwaremarkt erhöht.[166] Dies reduziert die Monopolrenten etablierter IT-Anbieter wie Apple oder Microsoft und generiert Konsumentenrenten. Davon profitieren *eLosers*, *eTigers* und *eLeaders* gleichermaßen.

164 Vgl. Brügge et al. 2004, 127 f.

165 Vgl. Kogut/Metiu 2001, 262. In diesem Kontext lässt sich die Open-Source-Debatte eigentlich kaum trennen vom Streit um Software-Patente, Rechte an geistigem Eigentum, *Open Access* und Informationsfreiheit. Zugunsten der Kürze dieser Arbeit muss ich diese Aspekte jedoch außen vor lassen. Vgl. dazu Lessig 2004 und 2006a sowie Benkler 2006.

166 Vgl. Pasche/von Engelhardt 2004, 14-26; Brügge et al. 2004, 127 f. Der Bericht von Ghosh/UNU-MERIT/EU-Kommission 2006 schlägt daher vor, die Entwicklung freier Software europaweit steuerlich zu fördern.

3.6 Wissens-Transfer

In den Entwicklungsländern lebt der größte Teil der Menschheit – und damit auch das größte Potential an *Brain Power*.[167] Dort fehlt aber häufig der Zugang zu Technologien. Freie Software ist kostenlos und quelloffen. Damit eignet sie sich ideal für die Ausbildung in Entwicklungsländern und führt dort zur Akkumulation von Humankapital. *Spillover*-Effekte entstehen, weil das einmal erworbene Wissen leicht untereinander weitergegeben werden kann, worauf sich wiederum eine umfassende Bildung im IT-Sektor aufbauen lässt.

So kann man etwa das Programmieren am besten lernen, indem man sich den Quellcode bereits bestehender Programme anschaut, was mit freier Software problemlos möglich ist.[168] Ähnlich verhält es sich mit offenen Standards wie *html*, der Basis-Sprache des Internets: Jeder kann sich den Quellcode einer Internet-Seite in seinem Web-Browser ansehen, ihn kopieren, verändern und daraus lernen. So entsteht eine digitale Allmende, aus der sich jeder bedienen kann.[169]

Freie Software eignet sich aber nicht nur zur bloßen Vermittlung von Know-how in der Informatik, also von *Verfügungswissen* („How to do it?"). Implizit schwingt stets eine ethische Dimension dabei mit, also *Orientierungswissen* – und damit die Frage: „What to do?"[170] Denn bei freier Software geht es eben gerade darum, Wissen zu teilen, zusammen zu arbeiten, sich gegenseitig zu unterstützen etc. So können im Bildungssektor gewissermaßen en passant Fairness und Kollegialität gelehrt und praktiziert werden.[171]

Dass freie Software direkt von Nutzern mitentwickelt wird, fördert Innovationen. Nutzer machen viele Vorschläge, wie eine Software zu verbessern sei, sie finden Fehler und zeigen auf, welche Bedürfnisse sie an Software stellen. Sie sind damit eine der wichtigsten Quellen für Innovationen.[172] Dies bricht das klassische Markt-Schema auf, wonach der Hersteller eines Produkts durch hohen Absatz belohnt wird, wenn er die Kundenwünsche richtig eingeschätzt hat. Open-Source-Software fördert eine solche Entwicklung, denn sie ist transparent und offen. Innovation wird dadurch *demokratisiert*.[173]

167 Vgl. Kogut/Metiu 2001, 261.
168 Vgl. Richter 2006, 5; Pasche/von Engelhardt 2004, 15.
169 Darauf gehe ich im Detail in Abschnitt 5 ein. Vgl. dazu Lessig 2004 und 2006a sowie vor allem Grassmuck 2004 und Benkler 2006.
170 Vgl. dazu etwa Pfriem 2001 sowie ders. 2006, 119.
171 Vgl. dazu auch die Abschnitte 2.2 und 4.3.
172 Vgl. von Hippel 1988, 11.
173 Vgl. von Hippel 2005 und ders. 2001, 82-86.

Dies kommt gerade Entwicklungsländern zugute, denn so können die dortigen Präferenzen am einfachsten in nützliche und gut angepasste Produkte umgesetzt werden. Kommerzielle Software-Anbieter setzen hingegen auf Masse und Standardisierung, ignorieren also das lokal vorhandene Wissen und die Bedürfnisse in Entwicklungsländern, zumal der Markt dort oft zu klein für sie und damit betriebswirtschaftlich uninteressant ist.[174]

Freie Software ermöglicht somit mehr Menschen in Entwicklungsländern den Zugang zu neuen Informationstechnologien. Dies nützt etwa südamerikanischen und afrikanischen Kaffee- und Kakaobauern. Diese können zum Beispiel Wetterdaten oder aktuelle Marktpreise via Internet abfragen, sich mit ihren Verbänden besser abstimmen etc.[175] Solch vermeintliche Kleinigkeiten führen dazu, dass die Landbevölkerung deutlich weniger abhängig und behindert ist von Zwischenhändlern und anderen Hemmnissen.[176]

Ein interessantes Projekt, um Wissen in Entwicklungsländern zugänglich zu machen, hat das MIT Media Lab entwickelt: den 100-Dollar-Laptop.[177] Im Januar 2005 wurde die Initiative One Laptop per Child gegründet, deren Ziel es ist, jedem Kind auf dem Globus einen Laptop zur Verfügung zu stellen, damit es Zugang zum Wissen der Welt bekommt. Die unkonventionellen und speziell für Kinder sowie die Nutzung in Drittweltländern entwickelten Geräte werden vermutlich ab Herbst 2007 für einen Preis von zunächst etwa 150 Dollar pro Stück an Entwicklungsländer abgegeben. Privatleute werden die Geräte nicht erwerben können, sondern nur Bildungsministerien, die wiederum zusammen mit dem UNDP für die lokale Verteilung sorgen. Weil die Herstellungskosten zurzeit noch bei etwa 140 Dollar liegen, heißt das Gerät nun auf Englisch offiziell *XO Laptop* – die Herstellungskosten sollen aber nach Anlaufen der Serienfertigung in diesem Jahr bald nur noch bei knapp über 100 Dollar liegen, so dass der ursprüngliche Name wieder gerechtfertigt wäre.[178]

Damit das Gerät aber überhaupt hergestellt wird, müssen Regierungen von Entwicklungsländern zunächst fünf bis zehn Millionen Exemplare des Geräts bestellen. Bisher sind etwa vier Millionen Bestellungen eingegangen, unter anderem aus Argentinien, Brasilien, Libyen und Nigeria. Dabei ist zu bedenken, dass 150 Dollar viel Geld sind für Entwicklungsländer – vor allem, wenn man unter Opportunitätskosten-Aspekten bedenkt, wie man diesen Betrag anderweitig investieren könnte: So rechnet Jeffrey Sachs anhand der Bei-

174 Vgl. Richter 2006, 5; von Hippel 2005, 5 f.
175 Vgl. Weltbank 1998, 61.
176 Vgl. Steinberger 2006; Cohen 2004; Kanungo 2004; Mariscal 2005; Lio/Liu 2006.
177 Vgl. MIT Media Lab 2007, Markoff 2006b sowie Lang 2005, 9.
178 Vgl. Rink 2007, 139.

spielländer Bangladesch, Kambodscha, Ghana, Tansania und Uganda vor, dass es 110 Dollar pro Person und Jahr bräuchte, um dort die *Millennium Development Goals* zu erreichen.[179]

Bemerkenswert am *XO* ist, dass viele Firmen daran mitwirken – unter anderem AMD, Brightstar, Google, Marvell, die News Corporation, Quanta, Red Hat und SES Global. Ein Projekt, das zu einem so speziellen Zweck und einem derart niedrigen Preis hergestellt werden soll, braucht günstige und flexible Software – von daher verwundert es nicht, dass auf dem *XO* eine spezielle *Linux*-Version laufen wird, die um Bildungs-Software des MIT Media Lab ergänzt wird.[180]

Interessanter Weise hat eine zweite Gruppe von Unternehmen um Intel und Microsoft einen so genannten *Classmate PC* angekündigt, der unter *Windows* läuft, mit etwa 465 Dollar deutlich teurer als der *XO* ist – und trotzdem mittlerweile Pilotprojekte in 25 Ländern vorweisen kann, darunter in Brasilien, China und Indien.[181] Wissen und Bildung fördern also nicht nur die ökonomische Stabilität und Eigenständigkeit von Entwicklungsländern – offensichtlich sind diese mittlerweile auch umkämpfte Absatzmärkte für westliche Konzerne geworden. Der Wissens-Transfer durch freie Software nützt daher letztlich allen: *eLosers*, *eTigers* und *eLeaders*.

179 Vgl. Sachs 2005, 358 f.
180 Vgl. MIT Media Lab 2007.
181 Vgl. heise.de, 17.03.2007 und 23.03.2007.

3.7 Technologie-Transfer

Die patentgeschützte Software westlicher IT-Anbieter kostet Entwicklungsländer viel Geld, das im eigenen Land besser verwendet werden könnte. Freie Software ermöglicht es dagegen, den heimischen IT-Sektor zu stärken. Die brasilianische Regierung unter Präsident Lula da Silva beispielsweise argumentiert, es sei sinnvoller, staatliche Mittel für die Ausbildung heimischer IT-Fachkräfte auszugeben, als für Software-Lizenzen westlicher Konzerne – und fördert dementsprechend Open-Source-Projekte.[182]

Open-Source-Technologien ermöglichen es Entwicklungsländern, eigenständige Wirtschaftsweisen zu entwickeln und machen so manche Branche überhaupt erst möglich: E-Commerce- und Internet-Dienstleistungen etwa werden durch freie Software erst erschwinglich. *Apache*-Server können beispielsweise in ländlichen Regionen kostengünstigen öffentlichen Zugang zum Internet in so genannten *Community Access Points* oder *Information Kiosks* schaffen, so dass in jedem größeren Dorf zumindest ein öffentlicher Internet-Zugang besteht.[183]

Entwicklungsländern bietet sich durch neue Technologien die Möglichkeit des *Leapfrogging*: Staaten, die bisher kein umfassendes analoges Kommunikationsnetz haben, können diese Stufe auslassen und gleich auf drahtlose Netze umsteigen. Dies lohnt sich gerade bei ländlichen Umgebungen, geringer Bevölkerungsdichte und schwierigem Terrain, da drahtlose Netzwerke geringere Investitionen erfordern, leichter zu warten und dementsprechend langfristig günstiger sind.[184] Ende 2001 gab es beispielsweise in 28 afrikanischen Staaten mehr Mobil- als Festnetztelefone – so viele wie in keiner anderen Region der Erde.[185] Wichtig ist aber, dass praktische neue Technologien auch auf der lokalen Ebene ankommen: So gibt zwar viele internationale Abkommen zum Technologie-Transfer, aber ob diese bisher den durchschlagenden Erfolg in Entwicklungsländern hatten, darf bezweifelt werden.[186]

Das Geld für solche Investitionen muss natürlich erst einmal vorhanden sein – hier gilt wieder das Opportunitätskosten-Argument wie beim *XO Laptop*. Open-Source-Anwendungen bieten aber auch bei knapper Staatskasse Vorteile: Sie ermöglichen Investitionen in Hardware, da eben Opportu-

182 Vgl. Richter 2006, 4; Benson 2005; Emert/da Silvera 2004.
183 Vgl. Kumar 2004, 45. Hier finden sich am Beispiel einer ländlichen Region Indiens empirische Untersuchungen darüber, ob und wann sich staatliche Investitionen in öffentliche Internet-Zugänge dauerhaft finanzieren lassen. Vgl. auch Badshah/Khan/Garrido 2005 sowie Steinberger 2006.
184 Vgl. Weltbank 1998, 57; Nuscheler 2005, 61.
185 Vgl. International Telecommunication Union 2002, 6.
186 Vgl. UNCTAD 2001 und 2002a/c.

nitätskosten für Software-Käufe entfallen. Damit helfen sie, Investitionssummen und langfristige Kosten zu verringern. Dies nützt *eLosers* wie *eTigers* – und durch neue Absatzmärkte und weltweit bessere Arbeitskräfte letztlich auch den *eLeaders*.

3.8 Gestärkter Dienstleistungssektor und höhere Produktivität

Open-Source-Software ist kostenlos – aber mit ergänzenden Dienstleistungen lässt sich Geld verdienen.[187] Da der Produktionsfaktor Arbeit in Entwicklungsländern nicht teuer ist, verlagern viele westliche Unternehmen ihre IT-Dienstleistungen dorthin, vor allem in die *eTigers* – was deren Wirtschaft stärkt.[188] IT-Outsourcing lohnt sich, weil Entwicklungsländer zum Teil hohe absolute und komparative Kostenvorteile aufweisen. Dies gibt westlichen Unternehmen die Möglichkeit, ihre *Supply Chains* zu verschlanken und schafft qualifizierte Arbeitsplätze in Entwicklungsländern.

Diese durch Dienstleistungshandel geschaffenen neuen Arbeitsplätze generieren Nachfrage in anderen Wirtschaftszweigen von Entwicklungsländern, etwa in der Konsumgüterindustrie, wodurch die gesamte Volkswirtschaft wächst. Im Industrie- und Dienstleistungssektor kann freie Software die Produktivität steigern, beispielsweise in der Auto-Industrie. Auch dies trägt zu wachsendem Wohlstand bei, zumal freie Software heute auf so unterschiedlichen Geräten wie Super-Rechnern, Kassen-Automaten, Telefon-Anlagen und Mobiltelefonen läuft. Kommerzielle Software hingegen würde wegen ihrer zu hohen Investitions- und Opportunitätskosten oft gar nicht erst eingesetzt werden, sodass passende Maschinen und Geräte ebenfalls nicht angeschafft würden.

Manche Open-Source-Lizenzen erlauben es, mittels freier Software kommerzielle Software herzustellen – etwa die *GNU Lesser General Public License* (LGPL), unter der zum Beispiel *OpenOffice.org* vertrieben wird.[189] Man kann also den Quellcode eines LGPL-Programms nehmen und verändern, und die Ergebnisse als kommerzielles Produkt verkaufen, solange das *Copyleft*-Prinzip nicht gebrochen wird.[190] Dies kommt Entwicklungsländern zugute, denn so verfügen sie über Ressourcen, eine eigene kommerzielle Software-Industrie aufzubauen – unabhängig davon, ob dies insgesamt aus wohlfahrtsökonomischer Sicht wünschenswert wäre.[191] Aber auch ohne einen proprietären Software-Markt ermöglichen es Open-Source-Projekte, dass Entwicklungsländer am weltweiten Handel von IT-Dienstleistungen teilha-

187 Vgl. zum Thema Open-Source-Geschäftsmodelle z. B. Marx 2001b, 28 f. Darauf geht Abschnitt 5 näher ein.
188 Vgl. Richter 2006, 5.
189 Vgl. *www.gnu.org/licenses/lgpl.html*.
190 Vgl. zum Prinzip Copyleft Abschnitt 2.3.
191 Die wohlfahrtsökonomischen Aspekte freier Software werden in Abschnitt 3.5 dargestellt.

ben können.[192] Dies nützt vor allem *eLosers* und *eTigers*, aber auch den *eLeaders*.

192 Vgl. Misanec 2001, 65; Pasche/von Engelhardt 2004, 10 f.

3.9 Fazit: Potential und Hindernisse

Freie Software hat das Potential, den *Digital Divide* zumindest teilweise zu bekämpfen. Die Technologie ist vorhanden, sie ist leistungsfähig, flexibel, sicher, kostengünstig, effizient. Doch wenn sie so gut ist – warum wird sie dann nicht häufiger eingesetzt?

Egal, ob man versucht, den digitalen Graben mit freier oder proprietärer Software zu schließen – es ist dazu viel Geld nötig.[193] Auch freie Software braucht Hardware, Personal, Beratung und Service. Ganz kostenlos ist die Technologie also nicht. Die Vorteile freier Software liegen aber auf der Hand: Gemessen an kommerziellen Produkten ist sie immer kostengünstiger und effizienter. Das wahrscheinlich wichtigste aber ist: Sie macht Entwicklungsländer unabhängig von den westlichen IT-Konzernen. Die Frage ist, ob diese das hinzunehmen, zu verweigern oder zu gestalten gedenken, was in Kapitel 4 und 5 diskutiert wird.

Freie Software *kann* helfen, aber: Politik, Zivilgesellschaft, Unternehmen und nicht zuletzt die Betroffenen vor Ort müssen in den Entwicklungsländern zusammenarbeiten, um einen wirklichen Zugang zum weltweiten Wissen herzustellen.[194] Mittlerweile gibt es viele Projekte, die sich der Sache annehmen – der Digital Divide bleibt also auf der politischen Agenda.[195] Und natürlich ist es eine wichtige Frage, wie die internationale Politik und diejenige in Entwicklungsländern damit umgeht.[196]

Man sollte sich von freier Software und der Überwindung des Digital Divide keine Wunder für die sozioökonomische Entwicklung versprechen – so betonen etwa die Protagonisten von One Laptop per Child, dass sie mit ihrem 100-Dollar-Laptop natürlich nicht alle Probleme lösen können. Es müssen vielmehr entwicklungspolitische Grundlagen bereits gelegt sein, sonst kann das Projekt nicht funktionieren. Gleichzeitig liefert ein solches Kommunikationsmittel aber auch viele Möglichkeiten, selbst entwicklungspolitische Grundlagen zu legen: Die auf Kinder abgestimmte Software ermöglicht grundlegendes Lernen; Informationen zu Medizin und Wetter helfen in Landwirtschaft und Viehzucht; beim Handel ist es äußerst hilfreich, wenn Bauern nicht erst in die nächste Stadt reisen müssen, um die Marktpreise in Erfahrung zu bringen – und dort nicht mehr von den Zwischenhändlern

193 Vgl. Nuscheler 2005, 61.
194 Vgl. Bridges.org 2004b.
195 Vgl. Grassmuck 2004, 323-328; International Telecommunication Union 2002, 6; Richter 2006, 5-9.
196 Vgl. Joseph 2004; Kagami 2004; Dasgupta/Lall/Wheeler 2005; Comino/Manenti 2005; Corrales/Westhoff 2006.

betrogen werden, denn die Preise sind nunmehr transparent.[197] Informationstechnologie setzt also Entwicklung voraus und macht sie gleichzeitig erst möglich – ein so genannter *Virtuous Circle* entsteht.

Deswegen haben viele Staaten in den letzten Jahren freie Software eingeführt, so etwa Brasilien, China, Indien, Südafrika – und in der Entwicklungszusammenarbeit hält freie Software ebenfalls Einzug.[198] Viele zivilgesellschaftliche Akteure fordern allerdings noch deutlich weitergehende Fortschritte bei der Bekämpfung des Digital Divide. Sie üben Druck auf die Politik aus, etwa beim World Summit on the Information Society.[199] Wie Charlotte Dany gezeigt hat, war die Zivilgesellschaft auf dieser großen Konferenz enorm stark vertreten und in viele politische Diskussionsprozesse einbezogen – trotzdem hat sie auf die Abschlussdokumente relativ wenig Einfluss nehmen können.[200] Hier müsste der Hebel meiner Ansicht nach anders angesetzt werden: Wenn der Einfluss der Zivilgesellschaft auf die *Politik* nicht zu den gewünschten Ergebnissen führt, dann muss die Zivilgesellschaft versuchen, ihren Einfluss auf die *Wirtschaft* stärker geltend zu machen. Denn die großen westlichen Konzerne der IT- und Telekommunikationsbranche sind entscheidende Akteure der internationalen Informationsgesellschaft, und sie können via Marktmacht und Lobbyismus die Politik stark beeinflussen.

Große Konzerne wie Microsoft fördern Tele-Zentren und die IT-Ausbildung in den Ländern des Südens, indem sie etwa Lizenzen für ihre Software kostenlos abgeben. Das aber ist eine zweischneidige Angelegenheit: Für den Konzern ist es natürlich ein erfolgreiches *Corporate-Social-Responsibility*-Konzept.[201] Andererseits soll dieses offensive Herantreten an gemeinnützige Organisationen freie Software verdrängen und damit die Abhängigkeit von proprietären Lösungen aufrecht erhalten. Der Konzern engagiert sich im Bereich Digital Divide also zwar mit großem finanziellen Aufwand. Dies ist jedoch häufig kritikwürdig, da es sich meist um bloße Spendenethik handelt: Es werden im Nachhinein mit viel Geld Dinge behoben, die man durch andere Geschäftsmodelle von vornherein hätte vermeiden können.[202]

197 Vgl. dazu die sehr plastische Reportage von Steinberger 2006, die anhand eines indischen Dorfes schildert, was ein von der Regierung finanzierter Internet-PC alles für die Bewohner leistet.
198 Vgl. Murthy 2003; Henry 2004; Seitens der Geberländer tun sich etwa Schweden und die Schweiz in diesem Bereich besonders hervor. Vgl. etwa Weerawarana/Weeratunga/Swedish International Development Cooperation Agency 2003.
199 Vgl. International Telecommunication Union 2006 sowie Kleinwächter 2004.
200 Vgl. Dany 2006 und im Erscheinen.
201 Vgl. Microsoft 2007a.
202 Vgl. dazu Kapitel 5.

Es geht bei der Überwindung der digitalen Kluft also offenkundig nicht nur um Altruismus, sondern auch um Rechte, Kontrolle, Sicherheit, Transparenz und Macht.[203] Das wirkliche Problem, nämlich die Abhängigkeit von proprietärer Software, lösen solche Spenden natürlich nicht, sie lindern nur kurzfristig einige Symptome des Digital Divide. Betrachtet man die Software-Branche insgesamt, so gelten weltweit Regeln, die den freien Austausch von Wissen stark einschränken – dies wird durch die gegenwärtigen Debatten um Open Access, freies Wissen etc. gut illustriert. Diese Regeln in Form des Urheberrechts, von Marken-Schutz und restriktiven Software-Lizenzen werden weltweit durchgesetzt, weil die Unternehmen der IT- und Rechteverwertungs-Branche ihre politischen Vertretungen in nationalen und internationalen Gremien wie der World Intellectual Property Organisation qua Lobbyismus dazu drängen.[204] Auf *individueller* Ebene muss jedes Unternehmen sehen, dass es sein geistiges Eigentum schützt – sonst wird es Wettbewerbsnachteile in Kauf nehmen müssen. Auf *institutioneller* Ebene könnten aber einzelne Unternehmen darauf hinwirken, diese Regeln zugunsten aller zu lockern. Im folgenden Kapitel werde ich aus ethischer Sicht auf diese beiden Ebenen eingehen. Die Konsequenzen für das Management greife ich in Kapitel 5 auf.

203 Vgl. im Detail Richter 2006, 2 sowie 6-8. Vgl. auch Abschnitt 5.
204 Vgl. dazu Grassmuck 2004; Lessig 2004 sowie 2006a und 2006b.

4 FREIE SOFTWARE ALS ENTWICKLUNGSHELFER: ETHISCHE DIMENSIONEN

In diesem Abschnitt geht es um die (unternehmens-) ethische Seite des Digital Divide. Die Frage lautet also: *Was* können und sollen Unternehmen tun, um diesen zu überwinden – und vor allem: *warum*? Es geht hier folglich, anders als im dritten Abschnitt, um Orientierungswissen (*Was* ist zu tun?), nicht um bloßes Verfügungswissen (*Wie* ist etwas zu tun?).[205]

Zunächst einmal werde ich in Kapitel 4.1 dafür plädieren, *dass* überhaupt wirtschaftliche Fragen aus ethischer bzw. „außer-ökonomischer" Sicht bearbeitet werden dürfen – denn der ökonomische Mainstream versteht Wirtschaft in Praxis und Theorie immer noch als Reich der Sachzwänge und quasi-naturgesetzlichen Abläufe, die es zu entdecken und zu befolgen gilt. Mit Peter Ulrich und seiner integrativen Wirtschaftsethik sowie dem Oldenburger Ansatz einer kulturalistischen Theorie der Unternehmung möchte ich dem widersprechen.[206]

Daraufhin stellt sich die Frage, welche konkreten *Inhalte* für mein Erkenntnisinteresse sich daraus ergeben, dass man sich aus vermeintlich „unökonomischer" Sicht mit Wirtschaft befasst. Als regulative Idee und Leitperspektive allen Wirtschaftens möchte ich daher in Kapitel 4.2 die Nachhaltigkeit einführen und unter kulturalistischer Perspektive kurz diskutieren.[207]

Als Beispiel für eine philanthropisch agierende und argumentierende Nichtregierungsorganisation im IT-Sektor möchte ich dann in Abschnitt 4.3 die Free Software Foundation (FSF) und ihre Werte vorstellen. Daran schließt sich die Frage an, ob deren Werte und Ideen auch im kommerziellen Sektor angewandt werden können. Dafür bietet sich das Corporate-Citizenship-Konzept an – das allerdings inhaltlich höchst heterogen und umstritten ist. In Kapitel 4.4 diskutiere ich die Ansätze von Crane und Matten, Wieland und Ulrich, die dann auf den Kontext von freier Software und Entwicklungszusammenarbeit angewandt werden.

205 Die analytische Trennung von Orientierungs- und Verfügungswissen geht zurück auf Mittelstrass. Vgl. zum naheliegenden Thema Wissensmanagement u. a. Pfriem 2001 sowie Pfriem 2006, 109-115.

206 Vgl. etwa Ulrich 2001 und 2005b sowie die Beiträge in FUGO 2004.

207 Vgl. dazu etwa Paech/Pfriem 2002; Paech 2004; Paech 2005, 92-96; Pfriem 2006, 355-358; sowie die Beiträge in Fichter/Paech/Pfriem 2005.

4.1 Wirtschaft als Reich wertfreier Sachlogik?

Warum sollten sich in Marktwirtschaften operierende IT-Unternehmen überhaupt für Entwicklungszusammenarbeit interessieren? Ist nicht den Menschen am ehesten geholfen, wenn die IT-Branche ihre Eigeninteressen verfolgt? Dies wäre zumindest im Sinne des in Wirtschaftsethik-Texten immer wieder gern als *Bad Guy* zitierten Milton Friedman, der postulierte:

> „[T]here is one and only one social responsibility of business – to use its resources and engage in activities designed to increase its profits so long as it stays within the rules of the game, which is to say, engages in open and free competition without deception or fraud."[208]

Diese Forderung geht ideengeschichtlich zurück auf das Motiv der „unsichtbaren Hand", von der Adam Smith 1776 behauptete, sie reguliere das Wirtschaftsleben dergestalt, dass sie die Eigeninteressen aller zum größtmöglichen Gemeinwohl füge. Niemand drückt diese kontra-intuitive Sichtweise besser aus als Smith selbst, weswegen ich ihn hier über drei längere Passagen direkt zitieren will, um den jeweiligen Kontext nicht zu beschneiden. Zunächst also eine anthropologische Betrachtung:

> „In einer zivilisierten Gesellschaft ist der Mensch ständig und in hohem Maße auf die Mitarbeit und Hilfe anderer angewiesen, doch reicht sein ganzes Leben gerade aus, um die Freundschaft des einen oder anderen zu gewinnen. Fast jedes Tier ist völlig unabhängig und selbständig, sobald es ausgewachsen ist, und braucht in seiner natürlichen Umgebung nicht mehr die Unterstützung anderer. Dagegen ist der Mensch fast immer auf Hilfe angewiesen, wobei er jedoch kaum erwarten kann, daß er sie allein durch das Wohlwollen der Mitmenschen erhalten wird. Er wird sein Ziel wahrscheinlich viel eher erreichen, wenn er deren Eigenliebe zu seinen Gunsten zu nutzen versteht, indem er ihnen zeigt, daß es in ihrem eigenen Interesse liegt, das für ihn zu tun, was er von ihnen wünscht. ... Nicht vom Wohlwollen des Metzgers, Brauers oder Bäckers erwarten wir das, was wir zum Essen brauchen, sondern davon, daß sie ihre eigenen Interessen wahrnehmen. Wir wenden uns nicht an ihre Menschen- sondern an ihre Eigenliebe, und wir erwähnen nicht die eigenen Bedürfnisse, sondern sprechen von ihrem Vorteil."[209]

So wie Individuen einander nur dann helfen, wenn sie dabei ihren eigenen Egoismus befriedigen können – man appelliere besser an ihre Eigenliebe als an die Menschenliebe –, so führt auch auf der Ebene der gesamten Gesellschaft offenbar eine höhere Kraft dazu, dass die Egoismen der Einzelnen sich wider Erwarten zu einem höheren Gemeinwohl addieren.

208 Friedman 1970. Interessant: Der Profit soll maximiert werden *im Rahmen der Gesetze* – Mafia-Methoden hätte auch der kürzlich verstorbene Friedman nicht gut geheißen. Folglich gibt es auch hier eine Idee davon, Gewinnmaximierung begrenzen zu müssen – allerdings nicht unter explizitem Bezug auf Ethik, sondern eben auf Recht. Zum Verhältnis von Recht und Ethik vgl. etwa Crane/Matten 2004, 9-11.

209 Smith 2003, 16 f.

Ausdrücklich erwähnt wird der Terminus „unsichtbare Hand“ nur einmal im „Wohlstand der Nationen“, und zwar im Kapitel über Einfuhrbeschränkungen. Smith spricht sich hier mit dem gleichen Argument sehr grundsätzlich gegen den Protektionismus aus, der damals in vielen merkantilistisch geführten Ländern praktiziert wurde:

> „Nun ist aber das Volkseinkommen eines Landes immer genau so groß wie der Tauschwert des gesamten Jahresertrags oder, besser, es ist genau dasselbe, nur anders ausgedrückt. Wenn daher jeder einzelne so viel wie nur möglich danach trachtet, sein Kapital zur Unterstützung der einheimischen Erwerbstätigkeit einzusetzen und dadurch diese so lenkt, daß ihr Ertrag den höchsten Wertzuwachs erwarten läßt, dann bemüht sich auch jeder einzelne ganz zwangsläufig, daß das Volkseinkommen im Jahr so groß wie möglich werden wird. Tatsächlich fördert er in der Regel nicht bewußt das Allgemeinwohl, noch weiß er, wie hoch der eigene Beitrag ist. Wenn er es vorzieht, die nationale Wirtschaft anstatt die ausländische zu unterstützen, denkt er eigentlich nur an die eigene Sicherheit und wenn er dadurch die Erwerbstätigkeit so fördert, daß ihr Ertrag den höchsten Wert erzielen kann, strebt er lediglich nach eigenem Gewinn. Und er wird in diesem wie auch in vielen anderen Fällen von einer *unsichtbaren Hand* geleitet, um einen Zweck zu fördern, den zu erfüllen er in keiner Weise beabsichtigt hat. Auch für das Land selbst ist es keineswegs immer das schlechteste, daß der einzelne ein solches Ziel nicht bewußt antrebt, ja, gerade dadurch, daß er das eigene Interesse verfolgt, fördert er häufig das der Gesellschaft nachhaltiger, als wenn er wirklich beabsichtigt, es zu tun. Alle, die jemals vorgaben, ihre Geschäfte dienten dem Wohl der Allgemeinheit, haben meines Wissens niemals etwas Gutes getan. Und tatsächlich ist es lediglich eine Heuchelei, die unter Kaufleuten nicht weit verbreitet ist, und es genügen schon wenige Worte, um sie davon abzubringen.“[210]

Der einzelne kann also gar nicht wissen, welche seiner Handlungen das Gemeinwohl am meisten fördert. Da trifft es sich natürlich ausgezeichnet, dass in dieser Konzeption das Eigeninteresse als Leitschnur für das Handeln (und den Handel) stets auch zum volkswirtschaftlich besten Ergebnis führt. Das gilt auch für die Frage, wie am besten zu investieren sei:

> „Der einzelne ist stets darauf bedacht, herauszufinden, wo er sein Kapital, über das er verfügen kann, so vorteilhaft wie nur irgend möglich einsetzen kann. Und tatsächlich hat er dabei den eigenen Vorteil im Auge und nicht etwa den der Volkswirtschaft. Aber gerade das Streben nach seinem eigenen Vorteil ist es, das ihn ganz von selbst oder vielmehr notwendigerweise dazu führt, sein Kapital dort einzusetzen, wo es auch dem ganzen Land den größten Nutzen bringt.“[211]

Mit einer derartigen Gewissheit versehen, braucht sich kein Anleger mehr Sorgen zu machen, wie er sein Geld volkswirtschaftlich sinnvoll investiert – die zu erwartende Rendite ist das entscheidende und im Grunde einzige Kriterium, denn je höher sie ist, desto mehr steigert sie das Bruttoinlandsprodukt, und damit ist theoretisch allen gedient. Nur: Wie kommt es dann etwa,

210 Smith 2003, 370 f.
211 Ebd., 369.

dass *Socially Responsible Investment* (SRI) in den letzten Jahren derart boomt, und zwar gerade als Gegenkonzept zur Standard-Geldanlage? Wie kommt es, dass der Bio-Landbau seit Jahren zweistellige Umsatzzuwächse verzeichnet? Warum protestieren so viele Menschen gegen Deregulierung, Freihandel, Globalisierung und Massen-Entlassungen?

Dies liegt unter anderem daran, dass viele Menschen mittlerweile wirtschaftliche Phänomene moralisch ausdeuten, so dass sich Wirtschaftssubjekte heute eben nicht mehr auf Positionen à la „The business of business is business" zurückziehen können.[212] Und Unternehmen müssen an veränderte gesellschaftliche Anforderungen anschlussfähig sein, wenn sie dauerhaft Erfolg haben wollen.[213] Die großen Wirtschafts-Skandale der letzten Jahre haben sicherlich ihr Übriges dazu beigetragen, die allgemeine Öffentlichkeit für ethische Fragen des Wirtschaftens zu sensibilisieren – man denke nur an Enron, WorldCom, VW oder Siemens.[214]

Man könnte sich nun die Frage stellen, ob die öffentlich empfundene und beklagte Skandal-Dichte tatsächlich so stark zugenommen hat, oder ob es sich bei vielen Meinungen nicht oft um blanken Moralismus handelt – denn Wirtschaftsethik erschöpft sich nicht in der Abwesenheit von Wirtschaftskriminalität. Und während viele Bürger an allen möglichen Ecken und Enden versuchen, möglichst wenig Steuern zu zahlen, unterstellen sie dem System Wirtschaft oft pauschal, korrupt zu sein. Wieland spricht in diesem Zusammenhang etwas gehässig von „frei vagabundierendem Moralkapital", das sich in Deutschland regelmäßig über neue Skandale ereifern müsse. So formulierte er es etwa bei einer von Oikos International organisierten Podiumsdiskussion an der Universität St. Gallen im Juni 2006.[215]

Ich möchte jedoch auf der Ebene der Theorie bleiben und zunächst zeigen, dass Smith systematisch sinnentstellend zitiert wird – in dieser Hinsicht liefert er sich mit Marx einen Wettkampf darum, wessen Ideen von mehr Propagandisten vereinnahmt wurden. Denn die hier dargestellten Zitate Smiths werden seinem Werk – insgesamt gesehen – überhaupt nicht gerecht.[216]

212 Vgl. Ulrich 2004a, 143.
213 Vgl. Pfriem 2006, 329.
214 Vgl. dazu beispielsweise Pfriem 2006, 319 f.: Hier ist treffender Weise die Rede vom „Unternehmertum als Skandalereignis?" – wobei auch das Fragezeichen trifft.
215 Leider gibt es von dieser im Rahmen einer größeren Tagung organisierten Podiumsdiskussion kein Transkript. Auch auf einen Audio- oder Video-Stream haben Oikos und die HSG leider verzichtet.
216 Vgl. dazu etwa die Beiträge in Meyer-Faye/Ulrich 1991, vor allem jenen von Ulrich, sowie den Kommentar von Recktenwald in Smith 2003. Seit dem 200-jährigen Jubiläum des „Wohlstands der Nationen" ist eine kaum noch überschaubare Menge an Literatur zu Smith erschienen, weswegen ich mich hier auf die besagten Texte beschränke.

Der schottische Gelehrte war bekanntermaßen in erster Linie Moralphilosoph. Tatsächlich scheint SMITH in seinem ersten Hauptwerk, der „Theorie der ethischen Gefühle", sowie im „Wohlstand der Nationen" selbst den bisher hier dargestellten Zitaten direkt zu widersprechen – geht es in seiner ethischen Theorie doch gerade darum, dass eine Handlung dann moralisch richtig ist, wenn ein neutraler Beobachter sie gutheißen kann, was reinen Egoismus ausschließt. Wie PETER ULRICH unter anderem in einem sehr amüsanten fiktiven Interview mit SMITH zeigt, charakterisiert SMITH Unternehmer etwa folgendermaßen:[217]

> „Das Interesse der Kaufleute aller Branchen in Handel und Gewerbe weicht aber in mancher Hinsicht stets vom öffentlichen ab, gelegentlich steht es ihm auch entgegen. Kaufleute sind immer daran interessiert, den Markt zu erweitern und den Wettbewerb einzuschränken. ... Jedem Vorschlag zu einem neuen Gesetz oder einer neuen Regelung über den Handel, der von ihnen kommt, sollte man immer mit großer Vorsicht begegnen. Man sollte ihn auch niemals übernehmen, ohne ihn vorher gründlich und sorgfältig, ja sogar misstrauisch und argwöhnisch geprüft zu haben, denn er stammt von einer Gruppe von Menschen, deren Interesse niemals dem öffentlichen Wohl genau entspricht und die in der Regel viel mehr daran interessiert sind, die Allgemeinheit zu täuschen, ja sogar zu missbrauchen. Beides hat sie auch tatsächlich bei vielen Gelegenheiten erfahren müssen."[218]

Vermutlich werden Vertreter von Unternehmensverbänden derlei nur höchst ungern von jemandem hören, auf den sie sich in politischen Debatten ständig implizit beziehen, wenn sie mehr unternehmerische Freiheit einfordern.

Worum es SMITH tatsächlich geht, ist die „vielschichtige Einbindung der Marktwirtschaft in eine faire und gerechte politische Ordnung."[219] Und solch eine *politische Ökonomie* kann sich eben nicht nur auf Egoismus, Effizienz und Freihandel gründen:

> „Gerechtigkeit .. ist der Hauptpfeiler, der das ganze Gebäude stützt. Wenn dieser Pfeiler entfernt wird, dann muss der gewaltige, der ungeheure Bau der menschlichen Gesellschaft ... zusammenstürzen ..."[220]

> „Derjenige ist sicherlich kein guter Bürger, der nicht den Wunsch hegt, mit allen Mitteln, die ihm zu Gebote stehen, die Wohlfahrt der ganzen Gemeinschaft seiner Mitbürger zu fördern."[221]

Wenn SMITH die unsichtbare Hand bemüht, dann ist dies also nicht sein zentrales Argument – es zeigt laut ULRICH vielmehr die „metaphysisch überdeckte Grenze" seiner Theorie auf: „Der 'freie' Markt ist und leistet bei

217 Vgl. ULRICH 2000, der die einschlägigen Zitate kurz und knapp kompiliert hat.
218 SMITH 2003, 213.
219 ULRICH/FLURI 1992, 56. Vgl. auch MEYER-FAYE/ULRICH 1991.
220 SMITH 1985, 129.
221 SMITH 1985, 392. Auf diesen Bürger-Begriff komme ich in Abschnitt 4.4 zurück, in dem es um *Corporate Citizenship* geht.

Smith nicht alles!“[222] Die unsichtbare Hand hat offenbar ein wenig den Charakter einer Ausrede, wenn man argumentativ nicht mehr weiter weiß.

Ökonomen und Manager hingegen lernen Adam Smith in ihrer Ausbildung in den allermeisten Fällen nur kennen durch Teile der ersten drei oben wiedergegebenen Zitate. So finden sich etwa im heute weltweit genutzten Standard-Lehrbuch der Volkswirtschaftslehre von Greg Mankiw lediglich knappe Hinweise auf die „unsichtbare Hand“ anhand zweier der obigen Zitate. Nachdem die Idee etabliert ist, die Egoismen der Einzelnen führten automatisch zum höchsten Gemeinwohl, ist von Smith im gesamten Buch nicht mehr die Rede.[223]

Es ist daher nicht verwunderlich, dass Manager häufig nicht nachvollziehen können, warum sie öffentlich kritisiert werden, wenn sie beispielsweise Stellen streichen oder andere gesellschaftlich kontroverse Entscheidungen treffen. Vor dem Hintergrund der nicht nur in *Business Schools* gebetsmühlenartig gelehrten, altruistisch verbrämten und verkürzten Smith-Interpretation müssen sie *glauben*, dass sie lediglich ihr Unternehmen effizient zu führen hätten, um dem Gemeinwohl am besten zu dienen – und auf diese Weise ist es wahrscheinlich, dass gerade Ökonomen einer *déformation professionelle* erliegen:[224] Die Idee einer moralisch prästabilierten Harmonie klingt schließlich sehr verlockend.[225] Und das führt schnell etwa zu der Ansicht: „Was gut ist für General Motors, ist gut für Amerika.“[226] Gute Unternehmensführung beschränkt sich dann im Anschluss an Gutenberg auf die optimale Kombination von Produktionsfaktoren.[227] Einer schweren déformation professionelle im Sinne blinder Effizienz-Gläubigkeit unterliegt offenbar etwa Horst Albach, wenn er schreibt: „Die Betriebswirtschaftslehre ist Unternehmensethik.“[228]

Eine solche Argumentation führt letztlich in den Ökonomismus, also die Ansicht, dass eine Entscheidung dann *moralisch* richtig ist, wenn sie *ökonomisch* richtig ist.[229] Dies wird etwa im folgenden Zitat deutlich:

> „Langfristige Gewinnmaximierung ist ... nicht ein Privileg der Unternehmer, für das sie sich ständig entschuldigen müssten, es ist vielmehr ihre moralische Pflicht, weil genau dieses Verhalten – unter Voraussetzung einer geeigneten Rahmenordnung – den Interessen der Konsumenten, der Allgemeinheit, am besten dient.“[230]

222 Ulrich 2005, 191.
223 Vgl. Mankiw 2004, 11 f.
224 Vgl. Ulrich 2005, 35.
225 Vgl. Ulrich 2001, 168.
226 Ulrich/Fluri 1992, 59.
227 Vgl. Gutenberg 1951, 5-9.
228 Albach 2005, 809.
229 Vgl. Ulrich 2005, 35.
230 Homann/Blome-Drees 1992, 38 f. Vgl. dazu Ulrich 2001, 168-184.

Dieses Postulat ist eng verknüpft mit dem *Glauben an Effizienz* – denn, so die ökonomistische Logik: Jede Entscheidung, die zu Ineffizienz führt, verschwendet letztlich Ressourcen, die folglich fehlen und niemandem nützen können. Im Reich des methodologischen Individualismus' und der ökonomischen Modellvorstellung des *Homo oeconomicus* ist damit aber jede Ineffizienz nicht nur ökonomisch, sondern auch moralisch falsch – denn könnte man mit dem zusätzlich erwirtschafteten Geld nicht viele nützliche Dinge anstellen?

Diese Einschätzung geht zurück auf den Utilitarismus, der das größte Glück der größten Zahl fordert, was in den Modellen der neoklassischen Standard-Ökonomik abgebildet wird als größtmögliches Nutzen-Niveau in Form der *Pareto-Effizienz*: Optimal ist eine Verteilung dann, wenn niemand mehr besser gestellt werden kann, ohne jemanden schlechter zu stellen. Diese Sichtweise ist aber nicht etwa „wertfrei" wie ein Naturgesetz, sondern entstammt dem konkreten historisch-kulturellen Kontext der letzten 200 Jahre westlicher Wirtschaftswelt, was in dreierlei Hinsicht die Wirtschaftstheorie geprägt hat:

- „Ein Entwicklungsmodell, bei dem es allen immer besser gehen wird, braucht *keine Alternativen*.
- Wenn es keine echten Alternativen gibt bzw. zu geben braucht, dann kann die Wirtschaft der Gesellschaft als ein *Reich von Gesetzmäßigkeiten* modelliert werden und von Sachzwängen, die darin bestehen, dass es am besten ist, sich diesen Gesetzmäßigkeiten anzupassen.
- Kultur im Sinne werthaltiger und auch moralischer Komponenten ist damit zugunsten von sachrational verstandenem Wirtschaften, als endogen (aus der eigenen Logik heraus) unterstellter technischer Entwicklung und einem entsprechenden Zivilisationsverständnis *an den Rand gedrängt*. Für Kultur geht man ins Kino oder ins Theater."[231]

Der Ökonomismus basiert im Kern also auf einer „marktmetaphysischen Gemeinwohlfiktion."[232] Der Markt wird's schon richten – eben auch moralisch, so dass Kulturleistungen gewissermaßen obsolet werden: „Der Marktmechanismus erscheint, wenn man ihn nur funktionieren lässt, als der grosse *Harmonisator,* der die konfligierenden Interessen in der Gesellschaft von selbst ausgleicht."[233] Mit seiner *integrativen Wirtschaftsethik* betreibt Ulrich demgegenüber Grundlagenkritik: „[S]ystematischer Ansatzpunkt ist die Ein-

231 Pfriem 2006, 176. Hervorhebung im Original.
232 Ulrich 2005, 36.
233 Ulrich 2001, 165. Hervorhebung – und Schweizer Rechtschreibung – im Original.

sicht, dass die ökonomische Sachlogik (oder das, was als solche ausgegeben wird) immer schon selbst hochgradig normativ ist."[234]

Vor diesem Hintergrund unterscheiden Ulrich und Fluri zwei Grundmodelle der Unternehmung:[235] Erstens das alte Grundmodell der privaten Eigentümer-Unternehmung, das auf der oben geschilderten Annahme prästabilierter Harmonie basiert und den Markt als Harmonisator sieht – mit der Folge, dass der Shareholder Value die einzige zu optimierende Zielgröße ist.

Zweitens entwickeln sie das neue Grundmodell der Unternehmung als quasi-öffentlicher Institution: Demnach erfüllen Unternehmen viele verschiedene Funktionen und sind wegen ihrer Vielzahl von Stakeholdern „pluralistisch legitimierte Wertschöpfungseinheiten."[236] Dieses Modell ruht auf vier Grundannahmen:

1. Unternehmen sind ihrem *soziologischen* Status nach zu betrachten als arbeitsteilige gesellschaftliche Institutionen, und nicht etwa nur als ein Zweckverband von Kapitaleignern.

2. Unternehmen sind Subsysteme der Gesellschaft, die verschiedene sozioökonomische Funktionen erfüllen. Dabei sind Zielkonflikte zwischen Stakeholdern möglich. Unternehmenspolitik ist daher der Umgang mit Interessenkonflikten nach innen und außen.

3. Zielkonflikte zwischen Unternehmen und sozialer Wohlfahrt und Lebensqualität sind möglich – was für General Motors gut ist, muss für Amerika noch lange nicht automatisch gut sein.

4. Interessenharmonisierung zwischen Unternehmen, Stakeholdern und Öffentlichkeit ist eine ordnungspolitische Gestaltungsaufgabe (Ordo-, nicht Paläoliberalismus). „Der Markt funktioniert nur so vernünftig, wie es die Rahmenordnung zulässt oder bestimmt."[237]

Unternehmen sind aber nicht nur normativ, wie in diesem Modell, sondern vielmehr schon immer empirisch in die Gesellschaft *eingebettet* gewesen. Daraus ergibt sich, dass Unternehmen die zahlreichen und höchst vielseitigen Anforderungen ernst nehmen müssen, die pluralistische Gesellschaften heute an sie stellen. Die gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen besteht dann darin, diese Anforderungen und „abweichenden Urteile ernst zu nehmen und sich mit den dahinter stehenden Standpunkten angemessen auseinanderzusetzen."[238]

234 Ulrich 2005, 33.
235 Vgl. Ulrich/Fluri 1992, 56-89.
236 Ulrich/Fluri 1992, 59.
237 Vgl. Ulrich/Fluri 1992, 61.
238 Pfriem 2006, 330.

Damit möchte ich es in diesem Kapitel bewenden lassen: *Dass* Wirtschaften und Wirtschaftstheorie stets normativ sind, sollte hier im Mittelpunkt stehen – ohne bereits konkrete Alternativen anzubieten. Festzuhalten bleibt zunächst, dass Wirtschaft kein Reich der naturgesetzlichen Sachzwänge ist, sondern eine kulturelle Veranstaltung.[239] Folglich ist Wirtschaften gestaltbar – womit sich dann die Frage stellt, *wie und in welche Richtung* denn *von wem* gestaltet werden soll. Denn wie bereits im Kapitel 3.1 dargestellt, stehen alle Gesellschaften laut Ulrich stets vor der Frage, welche Fortschrittsidee sie verfolgen wollen.

Im Folgenden möchte ich drei Optionen vorstellen, die im Kontext von freier Software, Entwicklungszusammenarbeit und Unternehmensstrategien relevant sind: Als Minimal-Konsens mit weitreichenden Wirkungen bietet sich die regulative Idee *Nachhaltigkeit* an; das moralisch aufgeladene Maximal-Programm fordert die Free Software Foundation; die politisch-ethische Rolle von Unternehmen wird unter dem Begriff *Corporate Citizenship* verhandelt.

239 Vgl. Priem 2006, 179-182; FUGO 2004.

4.2 Nachhaltigkeit als regulative Idee für die IT-Branche

Die Grundidee ist simpel: Man schlage nicht mehr Holz, als nachwächst. Auf diesen knappen Satz lässt sich die regulative Idee intertemporaler Nachhaltigkeit bringen, die aus der Forstwirtschaft des frühen 18. Jahrhunderts stammt.[240] 1983 wurde dieses Konzept von der World Commission on Environment and Development – nach ihrer Vorsitzenden Brundtland-Kommission genannt – aufgegriffen und der Begriff *nachhaltige Entwicklung* (sustainable development) geprägt:

> „Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs."[241]

Der Abschlussbericht von 1987 betont vielfach, dass Wirtschaftswachstum ein Schlüssel sei, um nachhaltige Entwicklung zu erreichen – gerade in Entwicklungsländern:

> „Sustainable development seeks to meet the needs and aspirations of the present without compromising the ability to meet those of the future. Far from requiring the cessation of economic growth, it recognizes that the problems of poverty and underdevelopment cannot be solved unless we have a new era of growth in which developing countries play a large role and reap large benefits."[242]

Diese Perspektive nehmen viele Autoren ein, so auch die Weltbank in ihrem *World Development Report 2003*.[243] Wie in Abschnitt 3.1 bereits angedeutet, ergibt sich aus der Wachstums-Orientierung aber wiederum ein massives Problem in puncto intertemporaler Nachhaltigkeit: Da Wirtschaftswachstum nach wie vor massiv an den Verbrauch natürlicher Ressourcen gekoppelt ist und die Umwelt oftmals stark verschmutzt, läuft es dem Ziel intertemporaler Nachhaltigkeit zuwider – zumindest im Bereich der stofflichen Ökonomie.[244] Denn wenn die heutige Generation die natürlichen Ressourcen übernutzt, so werden zukünftige Generationen selbstverständlich auf jene verzichten müssen – jeder Liter Öl kann eben nur ein Mal verbraucht werden.

Nachhaltigkeit ist somit ein höchst umstrittenes Konzept. Oft wird davon ausgegangen, sie ruhe auf den drei gleichrangigen Säulen Wirtschaft, Umwelt, Gesellschaft[245] – doch werden diese drei Säulen dann in der Praxis häufig gegeneinander ausgespielt.[246] Die Weltbank etwa hält Nachhaltigkeit ohne

240 Einen guten Überblick zum Thema bietet Pfriem 2006, 347-369.
241 World Commission on Environment and Development 1987, 54.
242 Ebd., 51.
243 Vgl. Weltbank 2003; Read/Soopramanien 2003.
244 Software als Immaterialgut verbraucht keine natürlichen Ressourcen. Es kommt in diesem Zusammenhang vielmehr darauf an, auf welcher Hardware ein Programm läuft.
245 Vgl. etwa Crane/Matten 2004, 22.
246 Vgl. Pfriem 2006, 354-358.

Wachstum gerade in Entwicklungsländern für unmöglich, was einer auf Wachstum ausgerichteten Wirtschaftspolitik eine klare Priorität einräumt.[247] Paech hingegen fasst die fundamental-ökologische Position in dieser Debatte zusammen:

> „Ernst zu nehmende Zweifel daran, dass die bisherige gesellschaftliche Entwicklung ein tiefes Ungleichgewicht zu Lasten ökologischer Erfordernisse hervorgebracht hat, dürften .. kaum mehr bestehen. Damit wäre ... ökologischen Belangen auf nicht absehbare Zeit eine Priorität einzuräumen."[248]

Wie Paech zeigt, ist es allerdings verfehlt, die drei genannten Dimensionen als Ziele von Nachhaltigkeit zu sehen. Vielmehr geht es darum, die *inter*- und *intra*temporale Nachhaltigkeit als Ziel zu entwickeln – das so genannte Übertragbarkeits-Kriterium: Nachhaltig ist eine Entwicklung dann, wenn nicht nur die Bedürfnisse von heute auch morgen noch erfüllbar (intertemporale Dimension), sondern die Ressourcen von heute auch gerecht auf dem Globus verteilt sind (intratemporale Dimension). Lebens- und Wirtschaftsstile müssen also zeitlich und räumlich übertragbar sein. Und aus diesem Ziel ergeben sich dann konkrete Handlungsfelder, in denen versucht werden muss, Wachstumszwänge abzubauen, nämlich Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft.[249]

Was bedeutet dies für den Bereich des Digital Divide und der Entwicklungszusammenarbeit? Und was bedeutet es für IT-Unternehmen? Zwei Aspekte sind hier besonders interessant:

Zunächst einmal dürfte klar sein, dass Computer-Hardware eine enorme Umweltverschmutzung verursacht. Die Herstellung des Rechners verbraucht endliche Ressourcen wie etwa Edelmetalle, es wird viel Energie bei der Produktion aufgewandt, und schließlich braucht man Strom, um mit einem Computer zu arbeiten. Und dieser Energieverbrauch steigt immer weiter an: So hat sich etwa der Stromverbrauch US-amerikanischer Server von 2000 bis 2005 auf fast 45 Milliarden Kilowattstunden verdoppelt – was einem Anteil von 1,2 Prozent am gesamten Stromverbrauch der USA entspricht. Weltweit verbrauchten Server im Jahr 2005 insgesamt 123 Milliarden Kilowattstunden Energie im Gegenwert von 7,3 Milliarden Dollar.[250]

Ist ein Computer eines Tages am Ende seiner Lebensdauer angelangt und nicht mehr einsatzfähig, muss man einige Kilo Sondermüll entsorgen. Und da heutige Software mit immer aufwendigeren Grafiken und Multimedia-Inhalten immer mehr Hardware-Ressourcen verlangt, gehören PCs auch schneller

247 Vgl. dazu auch das entwicklungspolitische Hexagon von Nuscheler in Kapitel 3.1.
248 Paech 2005, 94.
249 Vgl. Paech 2005, 96. Die drei Dimensionen sind durchaus noch erweiterbar.
250 Vgl. heise.de, 15.02.2007.

zum alten Eisen: So wird die flächendeckende Einführung des neuen Betriebssystems von MICROSOFT, *Windows Vista*, laut GREENPEACE zu einer „Flut von Elektroschrott" führen.[251] Würde man also weltweit jeden Menschen mit einem handelsüblichen PC ausstatten, ergäben sich die gleichen Probleme, die jetzt schon im Automobil-Sektor zu begutachten sind. Mit einem nachhaltigen Wirtschaftsstil hätte dies nicht mehr viel zu tun.

In diesem Kontext ist es zu begrüßen, dass etwa der 100-Dollar-Laptop sehr wenig Strom verbraucht, da er darauf ausgelegt ist, in Gegenden mit schlechter Energieversorgung genutzt zu werden – und er wird sich mittels Muskelkraft wieder aufladen lassen, vermutlich mit einem Fußpedal. Aber auch die Hersteller konventioneller Computer-Technik, etwa INTEL und AMD, versuchen heute nicht mehr, einfach nur mehr Leistung aus ihren Chips zu gewinnen, sondern mehr Leistung pro Watt. Und auch Software-Hersteller haben erkannt, dass Sie helfen können, Strom zu sparen – dies gilt etwa für die Energieeffizienz-Initiative von NOVELL.[252] Auch auf der *Cebit 2007* war Energieeffizienz ein großes Thema, und viele Unternehmen haben versucht, damit zu werben – so etwa GOOGLE, DELL und AOL.[253] Darüber hinaus ist es laut dem Freiburger ÖKO-INSTITUT nicht unwahrscheinlich, dass in den kommenden Jahren das Fair-Trade-Prinzip zunehmend auch auf Computer angewandt werden wird.[254]

Neben einer Strategie der Technik-Vermeidung lassen sich aber auch Innovationen nutzen, um den Ressourcenverbrauch mittels effizienterer Technik zu minimieren. So hält etwa MICROSOFT die Idee, jedes Schulkind mit einem Laptop auszustatten, für wenig sinnvoll. Stattdessen solle man auf kompakte Handheld-Geräte setzen.[255] Dies könnte tatsächlich im Hinblick auf den Umweltschutz die bessere Alternative sein. Am günstigsten für die Umwelt wäre es allerdings, wenn sich in Entwicklungsländern *Community Access Points* durchsetzen würden, also die Idee eines gemeinsam von einer Dorfgemeinschaft genutzten Internet-Zugangs. Dies dürfte auch kulturell die am ehesten adäquate Option sein.

Die zweite interessante Dimension von Nachhaltigkeit im Zusammenhang mit dem Digital Divide ist folgende: Software und Informationstechnologie können Mittel sein, nachhaltige Entwicklung zu fördern, indem sie bestimmte Lebens- und Wirtschaftsstile ermöglichen. So bieten moderne Informations- und Kommunikationstechnologien die Möglichkeit des

251 Vgl. HEISE.DE, 05.02.2007.
252 Vgl. HEISE.DE, 11.04.2007.
253 Vgl. RIEDL 2007.
254 Vgl. HEISE.DE, 22.11.2006.
255 Vgl. MARKOFF 2006a.

Leapfrogging – Entwicklungsländer könnten gewisse Stufen industrieller Entwicklung auslassen und gleich stärker auf den Dienstleistungssektor setzen, was der Umwelt zugute käme. Auch in ganz basalen Branchen wie der Ernährungsindustrie hilft eine gute Informationslage, nachhaltig zu wirtschaften, indem etwa der Biolandbau unterstützt wird – denn vielfach zerstört die Landwirtschaft in Entwicklungsländern ihre eigene Lebensgrundlage, und dies geschieht häufig, weil Bauern nicht hinreichend informiert sind über die ökologischen Folgen ihres Tuns. In Indien beschäftigt die Regierung daher Berater, die Bauern per Internet und E-Mail wertvolle Tipps für die Feld- und Viehwirtschaft geben.[256] Analog dazu sind viele Fälle denkbar, in denen Information und Wissen einen nachhaltigen Umgang in den drei Feldern Wirtschaft, Umwelt, Gesellschaft ermöglichen.

Dafür müssen Informationen aber auch frei fließen können. Und in dieser Frage gibt es zur Zeit große Konflikte zwischen Industrie- und Entwicklungsländern sowie zwischen den westlichen IT- und Medien-Konzernen und der globalen Zivilgesellschaft. Grassmuck fordert in diesem Zusammenhang eine „informationelle Nachhaltigkeit" – wobei allerdings der Begriff nicht adäquat verwendet wird, denn Grassmuck will im Grunde darauf hinaus, dass freie Software und freies Wissen heute durch restriktive Copyright-Regime, Software-Patente und die kommerziellen Interessen der Rechteverwertungsindustrie enorm beschränkt werden.[257]

Grassmuck lehnt seine Argumentation dabei an die Feststellung des Stanford-Verfassungsrechtlers Lawrence Lessig an, wonach es im Grunde vier Arten gibt, Verhalten zu steuern, nämlich durch soziale Normen, Recht, Märkte und Architektur – wobei letzteres nicht auf Wohnraumgestaltung anspielt, sondern auf technische Designs, die mehr oder weniger Handlungsspielraum ermöglichen. Beispiele für einen derart verstandenen Architektur-Begriff sind etwa der Kopierschutz einer DVD oder die offenen Protokolle des Internet. Nach Lessig kommt es darauf an, wie diese vier Arten der Verhaltensteuerung zusammenwirken, also gewissermaßen auf deren Netto-Effekt.[258]

Heute steht zu befürchten, dass die marktliche, juristische und architektonische Steuerung die Nutzungsmöglichkeiten von Wissen und Kultur immer mehr einzuengen droht, indem die Nutzung und das Kopieren von Kulturgütern zunehmend kriminalisiert und technisch verhindert werden – denn die

256 Vgl. Steinberger 2006.
257 Vgl. Grassmuck 2004, 162-176.
258 Vgl. Lessig 1999, 90, sowie die nach dem *Wiki*-Prinzip aktualisierte Fassung von 2006. Der Begriff *Architecture* ist im Englischen sicherlich weitreichender und passender als in seiner wörtlichen Übersetzung ins Deutsche.

Architektur eines Informationssystems bestimmt maßgeblich darüber mit, was man mit diesem machen kann und darf. Daher stellt Lessig fest: „Code is law."[259]

Aus Sicht sozialer Normen hingegen ist es in den meisten Gesellschaften beispielsweise erlaubt, Musik oder Lehrbücher zu kopieren. Die Idee, geistiges Eigentum schützen zu müssen, ist ein Phänomen westlich geprägter Aufklärung, während Konzepte à la *Copyright* in den meisten Entwicklungsländern völlig unbekannt sind. Gerade im Bereich digitaler Informationsgüter ist dies höchst relevant, da praktisch jede Nutzung eines Internet-Inhalts gleichzeitig dessen Kopie ist, so etwa bei Musik oder Videos.[260] Regierungen, Verbraucherschutz-Verbände, Rechteverwertungsindustrie und NGOs streiten daher zum Beispiel im Rahmen der World Intellectual Property Organisation um die Regulierung solcher Inhalte.[261] Ob man in diesem Kontext allerdings mit dem Nachhaltigkeits-Begriff operieren sollte, ist fraglich – geht es offenbar doch eher um Freiheit. Um die Frage, *welche* Freiheit hier gemeint ist, dreht sich das nächste Kapitel.

259 Lessig 1999, sowie darauf aufbauend Lessig 2004 und 2006a.
260 Vgl. Lessig 2006b. In diesem Vortrag geht er dem Konzept *Read-Write Society* nach.
261 Vgl. World Intellectual Property Organisation (WIPO) 2007. Eine wichtige NGO in diesem Kontext ist die Electronic Frontier Foundation (EFF). Vgl. Electronic Frontier Foundation 2007.

4.3 Freie Software: Werte und Wertkonflikte

Schon der Begriff *freie Software* stellt klar, dass es Richard Stallman, dem GNU-Projekt und der Free Software Foundation um einen zentralen Wert geht: *Freiheit*. Jeder Anwender soll mit einem Programm machen können, was er will, so wie es die in Kapitel 2.3 dargestellten Freiheiten fordern.

Das steht natürlich in krassem Gegensatz zur Praxis, die sich seit den 1970er Jahren in der IT-Industrie durchgesetzt hat – kurz gefasst: Geheimhaltung, Kopierschutz, scharfe rechtliche Sanktionen gegen Produkt-Piraterie etc. Wer ein kommerzielles Interesse an einer Information oder Technologie hat, wird diese Idee nicht teilen. Richard Stallman hingegen sieht gerade das Teilen von Wissen als Grundlage einer lebenswerten Gesellschaft:

> „The fundamental act of friendship among beings who can think is to teach each other, to share knowledge. Sharing software is a special case of that, for those of us who use computers. Each act of sharing a copy of a program is not only a useful act, but it helps to reinforce the bonds of good will that are the basis of society and distinguish society from a jungle. This good will, the willingness to help out your neighbor whenever it's not too hard, is what makes society function and what makes it a decent place to live in. Any kind of policy or any legal system that condemns or prohibits this kind of cooperation is polluting society's most important resource. It is not a material resource, but it is an extremely important resource."[262]

Aus dieser grundlegenden Idee des Teilens folgt, dass jeder das Recht und die Freiheit haben muss, Software weiterzugeben, mit anderen ihren Quellcode zu studieren, daraus zu lernen etc. Proprietäre Software und ihre restriktiven Schutzmechanismen stehen dieser Freiheit im Weg – und von den vier Lessig'schen Steuerungsmechanismen sind, wie im vorangegangenen Abschnitt dargelegt, drei dazu geneigt, kommerzielle Software zu bevorzugen. Daher ist es das Ziel der Free Software Foundation, proprietäre Software überflüssig zu machen:

> „How far can free software go? There are no limits, except when laws such as the patent system prohibit free software entirely. The ultimate goal is to provide free software to do all of the jobs computer users want to do—and thus make proprietary software obsolete."[263]

Stallman argumentiert auch mit der Goldenen Regel und seinem Gewissen, um darzulegen, weshalb er sich in der Pflicht sieht, Software zu teilen – und sich die Freiheit nahm (oder nehmen musste?), seine Stelle am *Artificial Intelligence Lab* des MIT zu kündigen:

> „I consider that the golden rule requires that if I like a program I must share it with other people who like it. Software sellers want to divide

262 Stallman 1999.
263 GNU-Projekt 2007b.

> the users and conquer them, making each user agree not to share with others. I refuse to break solidarity with other users in this way. I cannot in good conscience sign a nondisclosure agreement or a software license agreement. For years I worked within the Artificial Intelligence Lab to resist such tendencies and other inhospitalities, but eventually they had gone too far: I could not remain in an institution where such things are done for me against my will. So that I can continue to use computers without dishonor, I have decided to put together a sufficient body of free software so that I will be able to get along without any software that is not free."[264]

Aus dieser knappen Darstellung wird bereits klar, dass hier die Freiheit der *Anwender* im Vordergrund steht. Sie sind es, denen keine künstlichen Barrieren in den Weg gelegt werden sollen, und sie sind es auch, auf deren Bedürfnisse die Lizenzen der Free Software Foundation samt der Copyleft-Regel zugeschnitten sind.

Auf den entwicklungspolitischen Kontext angewandt, folgt daraus, dass westliche IT-Firmen, die Copyright-Industrie und westlich geprägte Rechtskonzepte die Freiheit der Bürger in Entwicklungsländern beschneiden. Diesen wird ein rechtlicher und technischer Rahmen aufgezwungen, der Entwicklungsländer genau dort trifft, wo sie eigentlich am wettbewerbsfähigsten sein könnten: bei IT-Dienstleistungen, die aufgrund des niedrigen Lohn-Niveaus am Weltmarkt bestehen können. Und wenn sie dort bestehen wollen, müssen sie mit harten Bandagen nach westlichen Regeln spielen und sich ebenfalls im Feld proprietärer Software bewähren, obwohl es doch möglich wäre, mittels freier Software eine *Wissens-Allmende* aufzubauen, von der auch der gesamte Bereich der Entwicklungszusammenarbeit profitieren könnte.[265]

Indien ist dafür ein gutes Beispiel, denn mittlerweile ist das Land zum *Back Office* für die westliche Industrie geworden: Hier werden amerikanische Röntgen-Bilder über Nacht von indischen Ärzten ausgewertet und die Ergebnisse per E-Mail zurück in die USA geschickt; es werden Call-Center und Accounting-Dienstleistungen ausgelagert; und große indische Konzerne wie Infosys Technologies spielen mit ihren Milliarden-Umsätzen auf dem Weltmarkt inzwischen eine bedeutende Rolle.[266]

Ohne zu sehr in militärische Metaphorik abgleiten zu wollen, führt diese Entwicklung doch zu einer Art weltweitem Konkurrenzkampf, der an die Aufrüstungsdebatten zur Zeit des Kalten Kriegs erinnert: Weil Unternehmen in und Regierungen von Entwicklungsländern de facto gezwungen sind,

264 Stallman 1985.
265 Auf dieses von Grassmuck 2004 forcierte Konzept komme ich in Kapitel 5 zurück, wo es in den Kontext des strategischen Managements eingebunden wird.
266 Vgl. Friedman 2006.

mitzumachen beim Wettrüsten um Software-Patente, proprietäre Software sowie juristische und technische Schutzmechanismen, hat das solidarische Prinzip des Teilens freier Software einen schweren Stand. Ganz aktuell etwa soll das Thema „Rechte an geistigem Eigentum" auf dem in Kürze stattfindenden G8-Treffen in Heiligendamm diskutiert werden – wo wieder einmal die inzwischen klassische Situation auftreten wird, dass die reichen Länder sich über die massiven Copyright-Verletzungen in Entwicklungs- und Schwellenländern beklagen und härtere juristische Konsequenzen fordern werden.[267]

Nun wäre es allerdings verfehlt, einen simplen Dualismus anzunehmen: hier Solidarität und Teilen (freie Software bzw. Entwicklungsländer), dort Egoismus und juristische Scharmützel (proprietäre Software bzw. Industrieländer). De facto ist nämlich sogar das Lager gespalten, das sich gegen proprietäre Software einsetzt: Auf der einen Seite steht die Free Software Foundation, die die Freiheit der Anwender zur obersten Maxime erhebt. Auf der anderen Seite stehen die Business-Pragmatiker der Open Source Initiative, die Open-Source-Software propagieren.[268] Bei diesen Software-Arten handelt es sich nämlich nicht um Synonyme, wie meist angenommen wird, sondern es steckt ein handfester ideologischer und technologischer Streit dahinter, der auf einem Werte-Konflikt fußt.[269] Dieser Werte-Konflikt und dessen Implikationen lassen sich gut anhand eines Geräts namens *TiVo* illustrieren:

> „Der TiVo ist ein digitaler Videorecorder mit Linux inside. Wie es die GPL2 verlangt, legt das Unternehmen die Quelltexte der TiVo-Software offen. Man kann sie nehmen, verändern, neu übersetzen, auf den TiVo aufspielen – und dann läuft er nicht mehr: Die Firmware akzeptiert nur System-Images, die die TiVo-Macher digital signiert haben."[270]

Für die Verfechter freier Software ist dies natürlich inakzeptabel, denn offenkundig kann der Anwender nicht frei über sein Gerät verfügen, sondern nur über dessen Software – die aber ohne die Hardware recht sinnlos bleiben dürfte. Für den *Linux*-Erfinder Linus Torvalds hingegen ist der *TiVo* unproblematisch: Solange der Quellcode transparent ist und man ihn verändern kann, sieht er die Freiheit gewahrt – allerdings die Freiheit der *Anbieter*.

Dahinter verbirgt sich die Idee, dass jeder Programmierer über die Freiheit verfügen sollte, mit seiner Software zu tun, was er will – und wenn er ein kommerzielles Produkt anbieten will, dann muss auch dies möglich sein.

267 Vgl. heise.de, 13.04.2007 sowie Greco/Floridi 2004.
268 Vgl. Open Source Initiative 2006.
269 Vgl. Grassmuck 2004, 230-232.
270 heise.de, 29.03.2007. Die GPL2 ist die derzeit gültige Version der *GNU General Public License*, die in Kapitel 2.3 erläutert wird.

Open-Source-Lizenzen wie etwa diejenige der *BSD* oder des *Apache*-Servers erlauben genau dies, wodurch sie auch für Unternehmen interessant werden und sich dadurch gegenüber proprietärer Software im Markt durchsetzen – so die Hoffnung der Open-Source-Advokaten.

Ob freie oder Open-Source-Software – in beiden Fällen geht es darum, proprietäre Software überflüssig zu machen und transparente Alternativen zu entwickeln, bei denen Zugang zum Quellcode besteht. Freie Software geht allerdings über das eher pragmatische und technische Open-Source-Prinzip hinaus. In den Worten Richard Stallmans: „Free software is a political philosophy and open source is a development methodology ..."[271]

Zum Glück hat jeder Software-Anbieter das Recht, frei zu wählen, unter welcher Lizenz er seine Ergebnisse veröffentlicht – sei es eine Anwender-freundliche Copyleft-Lizenz wie die GPL oder eine Hersteller-freundliche wie die BSD-Lizenz. Aus dieser Wahlmöglichkeit folgt aber prinzipiell, dass sich ein Software-Anbieter heute dafür rechtfertigen können muss, weswegen er eine bestimmte Lizenz gewählt hat – es hätte schließlich auch eine andere sein können, mit anderen Konsequenzen. In diesem Sinne stehen Software-Anbieter heute nicht mehr nur im Wettbewerb um Umsätze, sondern auch um Legitimation und Akzeptanz.[272] Dies ist sicherlich ein Verdienst der Arbeit von Richard Stallman, der gezeigt hat, dass Softwareentwicklung nicht zwangsläufig in geschlossenen kommerziellen Systemen stattfinden muss, sondern ein offener, kollaborativer Prozess sein kann. Mit der Frage, was dies auf unternehmensethischer Ebene zu bedeuten hat, befasst sich das folgende Kapitel.

271 Stallman 1999.
272 Vgl. Pfriem 2006, 311-314.

4.4 Corporate Citizenship im Software-Sektor

Keine Frage: Wirtschaftsethik boomt.[273] Nachdem seit Ende der 1970er Jahre in der Wirtschaftswelt die in Kapitel 4.1 dargestellte Mentalität des „The business of business is business" dominierte, ist seit einigen Jahren verstärkt von der sozialen Verantwortung von Unternehmen die Rede.[274] Während unter dem Begriff *Corporate Social Responsibility* (CSR) oftmals eher akademische Zugriffe auf diese Frage stehen, bevorzugen Unternehmen und ihre Verbände in jüngerer Vergangenheit eher den Begriff *Corporate Citizenship*.[275] Ich verwende hier das Corporate-Citizenship-Konzept, da es klarer auf die politische Rolle von Unternehmen fokussiert, was besser zum Thema dieser Arbeit passt.

Zwar ist Corporate Citizenship „ein schillernder und außerordentlich unpräziser Begriff."[276] Trotzdem – oder vielleicht gerade deswegen – erheben viele Unternehmen heute den Anspruch, *Good Corporate Citizens* zu sein, wie sich in ihren Geschäftsberichten nachlesen lässt.[277] Auf diese Weise suchen sie ihren Platz in der Gesellschaft, und zwar, so erklären Crane und Matten, „next to other 'citizens', with whom the corporation forms a community. Citizenship then focuses on the rights and responsibilities of all members of the community, who are mutually interlinked and dependent on each other."[278]

Unternehmen gehören nach dieser Sicht der Dinge also einer Gemeinschaft an und haben in dieser nicht nur Rechte, sondern auch Pflichten.[279] Dabei ist interessant, wie lax Unternehmen mit dem politischen Begriff des *Corporate Citizen* umgehen, und wie unterschiedlich er in der Wissenschaft verwendet wird: So versteht etwa Habisch darunter das gesellschaftliche Engagement von Unternehmen ab- bzw. jenseits ihres Kerngeschäfts, während es in Ulrichs integrativer Wirtschaftsethik gerade darum geht, dass bei integren Unternehmen der „moral point of view" unbedingt ins Kerngeschäft gehört.[280] Während manche Autoren Corporate Citizenship dem CSR-Konzept über- oder unterordnen, ist es für andere im Grunde dasselbe.[281]

273 Vgl. Thielemann 2002, 6.
274 Vgl. Pfriem 2006, 326.
275 Vgl. Crane/Matten 2004, 61. Zu CSR vgl. ebd., 41-55.
276 Wieland 2002, 9.
277 Vgl. dazu etwa Ulrich 2005, 129-140.
278 Crane/Matten 2004, 62.
279 Vgl. Pfriem 2006, 331.
280 Vgl. dazu Habisch 2003, Ulrich 2001 und 2005, sowie zusammenfassend Schrader 2003 und Pfriem 2006, 332 f. Zum Thema Integritäts-Management nach St. Galler Lesart vgl. Waxenberger 2004.
281 Vgl. die jeweiligen Überblickskapitel bei Schrader 2003, 64-67; Wieland 2002, 9-12; Wieland 2003, 16-19; Crane/Matten 2004, 63-67.

Es gibt allerdings auch Versuche, dem traditions- und voraussetzungsreichen politischen Begriff des Bürgers im Wirtschaftskontext gerecht zu werden: So stellen Crane und Matten dar, dass Unternehmen heute eine starke politische Rolle in der Gesellschaft einnehmen – wobei sie offenbar nicht ganz sicher sind, ob ihr Konzept der *Extended View of Corporate Citizenship* nun ein normatives oder empirisches ist: In einem Aufsatz von 2003 leiten sie noch normative Ansprüche aus der gewachsenen Macht von Unternehmen und der geschwundenen Macht von Staaten ab, während sie in ihrem ein Jahr später erschienenen Lehrbuch Wert darauf legen, dass ihr Konzept ein empirisches sei.[282] Im Kern jedenfalls legen Matten und Crane dar, dass Unternehmen heute viele Aufgaben wahrnehmen, für die klassischer Weise eher Nationalstaaten zuständig sind bzw. waren. So haben Bürger in liberaldemokratischen Staaten dreierlei Arten von Rechten, nämlich:

- positive Freiheitsrechte (*Social Rights*), die ihnen erlauben, am gesellschaftlichen Leben teilzuhaben, etwa das Recht auf Bildung;
- negative Freiheitsrechte (*Civil Rights*), die sie vor Dritten schützen, etwa das Recht auf Eigentum oder die Meinungsfreiheit;
- politische Rechte (*Political Rights*), die es dem Bürger erlauben, kollektive Entscheidungen zu beeinflussen, etwa das aktive Wahlrecht.

In diesen drei ursprünglich staatlichen Dimensionen treten nach Crane/Matten nun Unternehmen auf den Plan, und zwar jeweils in anderer Funktion: Im Bereich *Social Rights* sind Unternehmen *Provider* – sie stellen also in der Praxis bestimmte Rechte zur Verfügung, indem sie etwa in Entwicklungsländern für die Bildung ihrer Mitarbeiter und deren Gemeinschaften sorgen. Bei den *Civil Rights* sind Unternehmen *Enabler* – sie können helfen, negative Freiheitsrechte durchzusetzen, wenn diese von Regierungen bedroht sind. General Motors etwa hat dies auf Druck seiner Stakeholder hin in Südafrika während der Apartheid getan. Für *Political Rights* schließlich stellen Unternehmen einen *Channel* dar – während nämlich in westlichen Demokratien vielfach die Wahlbeteiligung zurück geht, engagieren sich mehr Bürger für Wirtschaftsfragen, etwa in NGOs.[283]

Vor diesem Hintergrund liefern Crane und Matten die knappe Definition: „Corporate Citizenship describes the corporate function for administering citizenship rights for individuals."[284]

282 Vgl. Matten/Crane/Chapple 2003, Crane/Matten 2003 sowie Crane/Matten 2004, 69.
283 Vgl. Crane/Matten 2004, 67-70.
284 Crane/Matten 2004, 69.

Auf den hier bearbeiteten Kontext von freier Software als Mittel zur Entwicklungszusammenarbeit angewandt, ließe sich aus diesem Konzept Folgendes schließen: Viele westliche Informations- und Telekommunikations-Konzerne sind in Entwicklungsländern tätig. Empirisch betrachtet, dürften sie auf die drei beschriebenen Bürgerrechts-Ebenen Einfluss nehmen. Auf der Ebene der *Social Rights* ließe sich dann am leichtesten eine Art von digitaler Entwicklungszusammenarbeit entwickeln. Und dies passiert auch in der Praxis: So ist es etwa das Ziel der von Sun Microsystems gegründeten Sun Foundation, den Digital Divide zu überwinden, und auch das International Business Leaders Forum und das World Economic Forum widmen sich dem Digital Divide.[285] Viele Software-Firmen spenden Hardware und Lizenzen für ihre proprietäre Software an Bildungs-Institute in Entwicklungsländern, sodass diese damit arbeiten können. Weil man aber proprietärer Software nur zu ihrem ursprünglichen Zweck nutzen und sonst nichts weiter damit machen kann, ist der Entwicklungseffekt nicht so hoch wie bei freier Software. Diese kann man untersuchen, verändern, daraus lernen – die Vorteile wurden in Kapitel 3 bereits genannt. Wenn freie Software so viele Vorteile für Entwicklungsländer bietet, dann folgt daraus aber, dass proprietäre Software zu vermeiden ist, weil sie diese Vorteile nicht bieten kann. Ein schlicht empiristisches Verständnis von Corporate Citizenship führt hier also nicht weiter bei der Frage, ob Unternehmen lieber freie als proprietäre Software anbieten sollten.

Der Bürger-Begriff bringt in der globalisierten Wirtschaft im Falle von Unternehmen einige Besonderheiten mit sich, da es im 18 und 19. Jahrhundert ursprünglich um die Rechte und Pflichte eines Bürgers gegenüber dem Staat sowie seinen Mitbürgern ging. Unter heutigen Bedingungen muss der Begriff laut Wieland aus sechs Gründen erweitert werden:

1. Corporate Citizenship behandelt nicht mehr (nur) das Verhältnis eines Bürgers zum Staat, sondern einer Organisation zu einer anderen.

2. Global agierende Unternehmen sind gleichzeitig in mehreren Staaten Bürger, was Folgen für ihre identitätsstiftenden Werte hat – denn ein integres Unternehmen kann sich nicht einfach überall nur anpassen.

3. Die Staatsbürgerschaft eines Unternehmens gilt womöglich nur temporär und endet, sobald es sich aus einem Markt zurückzieht.

285 Vgl. Sun Foundation 2007; International Business Leaders Forum 2006; World Economic Forum 2006.

> 4. Unternehmen gestalten ihr Umfeld in den Regionen mit, in denen sie agieren.
>
> 5. Corporate Citizenship ist ein organisationaler und gesellschaftlicher Lernprozess und kein bereits feststehendes Konzept.
>
> 6. Daraus folgt, dass die bürgerschaftliche Rolle von Unternehmen kein allumfassender Status ist, sondern strikt lokal und problembezogen. Kein Unternehmen kann sich auf alle möglichen Aspekte eines Good Corporate Citizenship einlassen, sondern muss klare Kriterien entwickeln, in welchen Feldern es sich engagieren will, und in welchen nicht.[286]

Nach WIELAND sind Aufmerksamkeit und Ressourcen von Unternehmen knapp, die Forderungen von NGOs hingegen praktisch unendlich. Daher stellt er für das Management eines bürgerschaftlichen Engagements von Unternehmen folgenden Kriterienkatalog auf:[287]

> „a. Die Projekte sollten einen Einfluss auf ihre Geschäftsaktivitäten haben.
>
> b. Das Unternehmen sollte über die notwendigen Ressourcen zur Beeinflussung verfügen.
>
> c. Es sollte sich eine Option ausmachen lassen, ob es hier zu einem wechselseitigen Vorteil
>
> d. für alle Beteiligten kommen kann."[288]

Diese Kriterien lassen sich gut auf die Frage hin prüfen, ob Unternehmen freie Software anbieten sollten, um damit die weltweite Entwicklung zu beschleunigen: Ganz offenkundig hat es einen Einfluss auf die Geschäftsaktivitäten, wenn beispielsweise SUN MICROSYSTEMS eine bisher proprietäre Software unter eine freie Lizenz stellt, wie sie es mit *OpenOffice.org* und gerade mit Teilen von *Java* getan haben. Darüber hinaus kann man bei großen IT-Anbietern annehmen, dass sie die notwendigen Ressourcen mitbringen. Interessant ist die Frage nach einer Option, die für alle Beteiligten von Vorteil ist: Ist es prinzipiell möglich, dass IT-Unternehmen den Quellcode ihrer Software jedermann zur Verfügung stellen? Kann man es ihnen zumuten, derlei zu tun? Da es einem Unternehmen möglich ist, mit freier Software Geld zu verdienen, sind beide Fragen positiv zu beantworten. Aus Sicht dieses Corporate-Citizenship-Konzepts steht die Idee freier Software als Entwicklungshelfer also in gutem Licht.

---

286 Vgl. WIELAND 2002, 17 f.

287 WIELAND präsentiert als praktische Lösung für das Corporate-Citizenship-Management natürlich das *WerteManagementSystem* des Zentrums für Wirtschaftsethik, auf das ich aber nicht näher eingehen will. Vgl. WIELAND 2002, 20 f.

288 Ebd., 19.

Ein stark ethisch fundiertes Verständnis von Corporate Citizenship hat Peter Ulrich im Rahmen seiner integrativen Wirtschaftsethik entwickelt. Hier gilt ein klarer „Primat der Ethik“[289] – und diese wiederum knüpft an Kant und die Diskursethik an. Ulrich attackiert dabei das „Gewinnprinzip“: Gewinne zu machen, sei natürlich durchaus legitim, aber die strikte Gewinn*maximierung* dürfe nicht zum *alleinigen* handlungsleitenden Ziel, eben zum Prinzip, eines Unternehmens erhoben werden – dadurch würden nämlich zwangsläufig Ziel- und Interessenkonflikte stets zugunsten der wirtschaftlich Stärkeren gelöst.[290]

Ein Good Corporate Citizen hat in dieser Konzeption die Pflicht, zwei „Stufen der Verantwortung“ zu erfüllen: Die erste Stufe ist die *Geschäftsethik* – individualethisch betrachtet, geht es hier darum, auf einer sinngebenden Wertschöpfungsidee ein ethisch integres Geschäftsmodell aufzubauen. Die zweite Stufe spielt sich auf der Ebene der Institutionenethik ab: Hier geht es um eine „republikanische Unternehmensethik“, wobei Unternehmen die gegebenen Wettbewerbsbedingungen kritisch zu hinterfragen und gegebenenfalls auf deren Änderung hinzuwirken haben, um ihrer ordnungspolitischen Mitverantwortung gerecht zu werden.[291]

Nach Ulrich und Fluri ist die „globale Frage“ der Unterentwicklung „eines der krisenhaftesten Folgeprobleme der mangelnden gesellschaftlichen Rationalität der Weltwirtschaftsordnung.“[292] Vor dem hier dargestellten Hintergrund folgern sie, in Entwicklungsländern zu investieren und produzieren zu lassen, um einfach nur Geld zu sparen, sei „keine hinreichende unternehmenspolitische Konzeption mehr.“[293] Denn das führe zu globalen Problemen: Erstens fließe mehr Geld aus den Entwicklungsländern in die Industrieländer als umgekehrt; zweitens verhindere die bisherige globale Arbeitsteilung die Entwicklung der Entwicklungsländer, weil dort für den Export und nicht für die heimische Grundbedürfnisbefriedigung produziert werde. Dies führe zu struktureller Abhängigkeit der Entwicklungsländer. Es gebe also Zielkonflikte zwischen den Interessen von Unternehmen und lokaler Entwicklung von Entwicklungsländern. Jene müssen sich daher ihrer ordnungspolitischen Mitverantwortung bewusst sein und diese annehmen, so Ulrich/Fluri, indem sie zu einer fairen Weltwirtschaftsordnung beitragen, die Entwicklungsländern eine Entwicklung aus eigener Kraft ermöglicht – bloße Direktinvestitionen reichen nicht. „Grundsätzlich geht es dabei darum, durch

289 Ulrich 2005, 31.
290 Vgl. ebd., 128-157, insbesondere 140-146. Vgl. auch Ulrich /Maak 2000.
291 Vgl. Ulrich 2005, 153.
292 Ulrich/Fluri 1992, 87.
293 Ulrich/Fluri 1992, 88.

geeignete institutionelle Rahmenbedingungen entwicklungspolitische Kriterien in die unternehmungspolitischen Investitionskriterien zu internalisieren, so dass nur noch Anreize für solche privatwirtschaftlichen Direktinvestitionen in unterentwickelten Ländern bestehen, die einen echten Beitrag zur Entwicklung dieser Länder leisten."[294]

Diese Argumente möchte ich aufgreifen, um nun wiederum aus dieser Perspektive erneut die Frage nach freier Software und Entwicklung zu stellen: Da proprietäre Software die Freiheit der Nutzer in Industrie- und Entwicklungsländern einschränkt, da sie Unternehmen und Staaten zu einer Art Kaltem Krieg um Patente und Schutzrechte nötigt, da sie ihre Kunden abhängig vom Hersteller macht – kann man daher fordern, IT-Unternehmen müssten nur noch Open-Source-Software anbieten?

Man kann – jedenfalls nach dem Ulrich'schen Konzept von Corporate Citizenship. Das heißt: Wollten Unternehmen Good Corporate Citizens sein, müssten sie sogar von selbst darauf kommen, nur noch quelloffene Software anzubieten. Auf der Ebene der Geschäftsethik müssten sie erkennen, dass ihre um proprietäre Software kreisenden Geschäftsmodelle anderen schaden, woraufhin sie versuchen müssten, die Rahmenbedingungen so zu verändern, dass dieser Schaden behoben wird bzw. dass alle Beteiligten nicht weiter unter dem Druck stehen, an egoistischem Verdrängungswettbewerb teilnehmen zu müssen. Unternehmen tragen eine ordnungspolitische Mitverantwortung dafür, dass der Digital Divide überwunden wird. Viele kommerzielle Software-Anbieter tragen aber eher dazu bei, den Status quo zu zementieren. Ein ethischer Präzedenzfall mit ähnlich gelagerter Argumentation ist die Frage nach AIDS-Medikamenten und Generika für Entwicklungsländer. Die dort gemachten Argumente passen auch hier – mit zwei Unterschieden: Erstens ist AIDS in jedem Einzelfall natürlich deutlich dramatischer als mangelnder Informationszugang; strukturell betrachtet, ist der Digital Divide aber ein großes Problem. Zweitens ist es von Vorteil, dass Software ein Immaterialgut ist – während man die Dosis eines Medikaments lediglich einmal verwenden kann, reicht bei Software eine einzige Kopie, von der man verlustfrei immer weitere Kopien machen kann. Dies reduziert das „Opfer" der Industrie einerseits beträchtlich, steigert jedoch aus deren Sicht die Gefahr von Raubkopien.

Entscheidendes Argument ist hier aber die *Zumutbarkeit*: Würden IT-Unternehmen nur noch Open-Source-Software anbieten, so würde mancher Konzern zunächst wohl einen Großteil seines Umsatzes einbüßen, wenn sein

294 Ebd., 89.

Geschäftsmodell davon lebt, Lizenzen zu verkaufen. Aber Geschäftsmodelle sind wandelbar, und auch freie Software erlaubt es, Geld zu verdienen – die Geschäftsmodelle und -strategien sind nur andere.[295] Meist läuft es darauf hinaus, die Programme samt Quellcode abzugeben, und mit Dienstleistungen um diese Programme herum Geld zu verdienen. Die Frage, ob ein IT-Unternehmen die Quellen seiner Produkte offenlegt, wird so nach Ulrich zum „Lackmustest" dafür, ob es wirklich ein Good Corporate Citizen ist – oder dies bloß zu sein behauptet.[296]

Man kann dieses wirtschaftsethische Konzept ablehnen, weil es zu sehr zwischen Wirtschaft und Ethik trennt – im hier vorgestellten Bereich passen die beiden Felder aber gut zusammen und liefern einen produktiven Rahmen. Alle drei hier vorgestellten Corporate-Citizenship-Konzepte stützen im Kern die Argumentation, dass freie Software aus ethischen Erwägungen heraus zu bevorzugen ist.[297] Doch wie lassen sich Unternehmen für diese Idee gewinnen? Damit befasst sich nach einem kurzen Zwischen-Fazit das letzte Kapitel.

295 Einen Überblick über Open-Source-Strategien liefert Wichmann 2005.
296 Vgl. Ulrich 2005, 155 f.
297 Dabei gibt das Konzept von Crane/Matten eher einen empirischen Rahmen ab.

4.5 Fazit: Der Digital Divide aus ethischer Sicht

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass nicht nur aus ökonomischer Sicht gute Argumente dafür sprechen, freie Software zu fördern, sondern auch aus ethischer. IT-Unternehmen können sich heute nicht mehr einfach darauf berufen, dass ihr einziges Ziel darin bestehe, den Shareholder Value zu maximieren. Dieser ist vielmehr nur ein Stakeholder-Interesse neben vielen. Und so geraten Unternehmen in die Situation, sich gegenüber der Öffentlichkeit im Wortsinne *ver-antworten* zu müssen, gerade in so normativ aufgeladenen Fragen wie der Überwindung des Digital Divide. Unternehmen können hier Teil der Lösung sein, wenn sie auf freie Software umschwenken, um die regulativen Ideen Nachhaltigkeit und Lebensdienlichkeit des Wirtschaftens zu fördern.[298] Der Corporate-Citizenship-Begriff nimmt Unternehmen dabei aus mehreren Perspektiven in die Pflicht, ihren Teil zur Lösung des Problems beizutragen.

Der Begriff der Pflicht ist heute allerdings vor dem Hintergrund prinzipiell offener Zukunft und der Kontingenz der Geschichte problematisch, denn: „Im Horizont offener Zukünfte zerbröselt die Überzeugungskraft aller Reden über Pflichten."[299] Welche Ordnung, welche Institution wäre auch in der Lage, in modernen pluralistischen Gesellschaften den beteiligten Akteuren Pflichten aufzuerlegen? Stattdessen sollte das Thema Digital Divide tugendethisch gerahmt werden, nach der Devise: „Es darf gewollt werden."[300]

Es geht gerade darum, nicht einfach freie und kommerzielle Software als Gut und Böse gegenüber zu stellen.[301] Vielmehr können Unternehmen und Anwender entscheiden, welche Optionen sie wählen – wofür sie sich dann allerdings verantworten müssen. Was in diesem Kontext gut oder schlecht ist, muss sich zum großen Teil erst noch in der Zukunft erweisen, und alle Beteiligten gestalten diese Zukunft mit. Im letzten Kapitel wird es daher darum gehen, wie Unternehmen im Kontext des Digital Divide und freier Software die Zukunft gestalten und Chancen entwickeln können.

298 Zum Konzept der Lebensdienlichkeit vgl. Lunau/Maak 2000 und Ulrich 2001.
299 Lautermann/Pfriem 2006, 111.
300 So der Titel von Lautermann/Pfriem 2006.
301 Vgl. Pfriem 2005. In der Informationsethik werden Fragen zum richtigen Umgang mit Information und IT bearbeitet. Vgl. Capurro/GAIK 1995; Spinner/Nagenborg/Weber 2001, Hausmanninger/Capurro 2002, Spinello 2003 sowie Scheule/Capurro/Hausmanninger 2004; Hoeren 2004; Kuhlen 2004.

5 FAZIT UND AUSBLICK: UNTERNEHMERISCHE CHANCEN

Nach den bisherigen Ausführungen spricht vieles dafür, freie Software als ein Wirtschafts-Modell anzusehen, das proprietärer Software-Entwicklung nach volkswirtschaftlichen und ethischen Kriterien in vielerlei Hinsicht überlegen ist. Wie könnten die Motive von Unternehmen aussehen, zur Überwindung des Digital Divide auf freie Software zu setzen? Könnten Unternehmen selbst ein Interesse daran haben, freie statt proprietärer Software zu produzieren? Diesen Fragen will ich aus Sicht des strategischen Managements und vor dem Hintergrund des derzeitigen Wandels der IT-Branche in einem knappen Ausblick nachgehen.

Aus erfolgsstrategischer Sicht lassen sich Unternehmen wohl am besten durch wohlverstandenes Eigeninteresse davon überzeugen, freie Software anzubieten. Dazu nur ein empirisches Beispiel: Wer heute ein Textverarbeitungs-Programm auf den Markt bringen will, konkurriert mit dem Monopolisten Microsoft. Wie kann man trotz der enormen Marktanteile von *MS Office* in diesem Segment erfolgreich sein?

Sun Microsystems fährt in dieser Hinsicht eine interessante Strategie: Das Unternehmen hat 1999 das Büro-Programm *StarOffice* gekauft und in den folgenden Jahren zweigeteilt: Einerseits wird *StarOffice* weiterhin verkauft als Luxus-Version einer Office-Suite; andererseits hat Sun den Quellcode eines großen Teils seines Programms unter dem Titel *OpenOffice.org* freigegeben und bezahlt Entwickler, um weiter daran zu arbeiten. *OpenOffice.org* ist mittlerweile das größte freie Software-Projekt weltweit, mit der größten Zahl an Entwicklern, Millionen Downloads und großem Erfolg bei Privatanwendern und in der öffentlichen Verwaltung. Doch wieso macht Sun sich selbst Konkurrenz mit einem Programm, das einen nur minimal reduzierten Funktionsumfang bietet und nichts kostet?

Dies liegt primär an einer Kennzahl, die in der Software-Industrie enorme Bedeutung hat: die *Installed Base*. Sie misst die Zahl an Computer-Systemen, auf denen eine bestimmte Software installiert ist – im Grunde entspricht sie also dem Marktanteil eines beliebigen Produkts. Wie im Kapitel 2.4 dargestellt, ist Software ein Netzwerk-Gut – es ist desto nützlicher und betriebswirtschaftlich interessanter, je mehr Kunden es verwenden. Aus Sicht von Sun ist *OpenOffice.org* eine Investition in einen zukünftig höheren Marktanteil von *StarOffice*: Jedes Büro-Programm verwendet ein bestimmtes Datei-Format, das Nutzer davon abhält, zu anderen Programmen zu wechseln – unter *MS Word* etwa das *.doc*-Format. Wer Daten austauschen will, muss

andere Nutzer auch von diesem Format überzeugen. Wenn Nutzer nun vor der Wahl stehen, ob sie ein teures proprietäres Programm wie *MS Office* oder ein etwas billigeres proprietäres Programm wie *StarOffice* kaufen sollen – nach welchem Kriterium entscheiden sie? Sie kaufen das etwas teurere Produkt mit dem hohen Marktanteil – denn nur hier können sie sicher sein, dass sie ihre Daten mit vielen Nutzern austauschen können.

Ganz anders sieht die Angelegenheit natürlich aus, wenn man ein kostenloses Büro-Programm bekommen kann, das ein offenes, transparentes und daher langfristig sicher nutzbares Datei-Format hat – und das auch die proprietären Formate der Konkurrenz (relativ gut) beherrscht. Genau dies erklärt den Erfolg von *OpenOffice.org* – zusammen mit der Tatsache, dass es ein Gemeinschaftsprojekt von Unternehmen, freien Entwicklern und Kunden ist.[302]

Mit der freien Version des Büro-Programms erweitert Sun zunächst seine *Installed Base*, um im zweiten Schritt die professionelle Version samt zusätzlichem Service mit dem Netzwerk-Argument anbieten zu können, einen weit verbreiteten Standard zu unterstützen. Und aus erfolgsstrategischer Sicht ist es allemal besser, ein kostenloses Programm abzugeben und damit den Marktanteil zunächst auf Kosten der eigenen Profi-Version zu erhöhen, als gar keinen Fuß in den Markt des Monopolisten zu bekommen. Microsoft hat kürzlich auf amüsante Weise bestätigt, wie wichtig der Marktanteil für ein Software-Unternehmen ist: Ein Manager sagte, wenn Anwender schon Programme raubkopieren würden, so sollten sie wenigstens Programme von Microsoft raubkopieren.[303]

Dies ist nur ein Beispiel von vielen, in denen freie Software Geschäftsmodelle ermöglicht, von denen alle Beteiligten profitieren: das Unternehmen Sun, das Geld mit *StarOffice* verdient und dessen Reputation sehr von seinem Engagement für die *OpenOffice.org*-Community profitiert; die professionellen Kunden, die vor allem einen guten Service wollen; und die Privatanwender, die ein kostenloses Programm bekommen, das semi-professionellen Ansprüchen genügt und für guten Datenaustausch sorgt.

Der einzige Verlierer ist zunächst der bisherige Monopolist Microsoft – weswegen das Unternehmen auch seit einiger Zeit Negativ-Kampagnen gegen freie Software fährt.[304] Microsoft ist in der Debatte um den Nutzen freier

302 Vgl. dazu von Hippel 1988, 2001, 2005. Zu lang ist die Liste der Meldungen, in denen Verwaltungen von Städten, Gemeinden und öffentlichen Einrichtungen bis hin zu ganzen US-Bundesstaaten auf *OpenOffice.org* umgestiegen sind – daher verweise ich an dieser Stelle pauschal auf heise.de als Quelle für entsprechende Nachweise.

303 Vgl. InformationWeek 2007.

304 Vgl. dazu Microsoft 2007b sowie eWeek 2006 und ZDNet UK 2007.

Software ein Problemfall: Sein Geschäftsmodell basiert darauf, innovative Unternehmen aufzukaufen und dann Geld mit Lizenz-Einnahmen zu verdienen, die aufgrund seiner Monopolstellung fließen. Und dieses Geschäftsmodell verteidigt der Konzern mit enormem juristischen, technischen und administrativen Aufwand nicht nur gegen seine laut CEO Steve Ballmer gegenwärtigen Haupt-Konkurrenten: Open-Source-Software und Google.[305] Dieser Aufwand lässt sich konkret beziffern: Von 2001 bis 2004 hat Microsoft etwa 4,3 Milliarden US-Dollar dafür ausgegeben, Rechtsstreitigkeiten um Patente und andere Ansprüche zu führen oder beizulegen.[306] Dieses Geld muss man erst einmal verdient haben – etwa durch Preisaufschläge auf die eigenen Produkte. Und es stellt sich die Frage, ob es gut investiertes Geld ist, wenn ein Unternehmen sein Geschäftsmodell auf diese Weise verteidigt – man hätte die Mittel ja auch beispielsweise in Forschung und Entwicklung investieren können.[307]

Dahinter steckt möglicher Weise die Angst, das eigene Geschäftsmodell aus Mangel an Alternativen mit allen Mitteln verteidigen zu *müssen*. Dies tangiert die Frage nach der *Unternehmensidentität* – nicht nur von Microsoft, sondern von allen Unternehmen in diesem Sektor: Sie können sich verstehen als Anbieter proprietärer Software-*Produkte*; dann ergibt sich zwangsläufig das Problem, die Produkte verteidigen zu müssen, weil von ihnen die Lizenz-Einnahmen abhängen. Unternehmen können sich aber auch verstehen in ihrer sozialen *Funktion* als Informations- und Kommunikations-Dienstleister. Solche von der Funktion eines Unternehmens her verstandenen Dienstleistungen determinieren nicht das Geschäftsmodell in Richtung bestimmter Produkte, sondern erlauben es, sehr viel kreativer und flexibler zu denken und unternehmerisch tätig zu sein.[308]

In der Praxis verändert sich die Software-Branche gerade in vielerlei Hinsicht: So bildet sich etwa ein Markt für *Software as a Service* heraus – für Programme also, die ein Anwender nicht mehr kaufen muss, sondern gewissermaßen *leasen* kann.[309] Im Kern ist natürlich auch jede freie Software eine Dienstleistung und nicht ein Produkt im herkömmlichen Sinne – und Dienstleister müssen in direktem Kontakt zum Kunden stehen, was eine ganz andere und deutlich individuellere Branchen-Kultur mit sich bringt als im

305 Vgl. heise.de, 12.05.2006.
306 Vgl. Ars Technica 2007.
307 Die enormen Ausgaben für Rechtsstreitigkeiten, zu denen IT-Unternehmen sich gegenseitig nötigen, sind eines der zentralen Argumente gegen Software-Patente. Diese Debatte schließt an die Frage nach dem offenen Zugang zu Software an, soll hier aber ausgeklammert werden.
308 Vgl. Jantsch 1973 sowie Pfriem 2006, 279-282.
309 Vgl. heise.de, 01.03. sowie 20.04.2007.

unpersönlichen Fall von Software als Massen- und Konfektionsware. Dieser Dienstleistungs-Aspekt ermöglicht den Anbietern freier Software zum Teil sogar höhere Gewinnmargen als bei proprietärer Software, so etwa in manchen Sparten des Branchenriesen Hewlett-Packard.[310]

Ein positiver Nebeneffekt freier Software auf der Nachfrageseite ist, dass lokale und regionale IT-Dienstleister ihren Kunden speziell angepasste Programme schreiben und samt Quellcode abgeben können – wodurch die Kunden gegebenenfalls problemlos den Anbieter wechseln können, ohne dass die Wechselkosten proprietärer Software anfallen. Vielfach wählen Unternehmenskunden in der Praxis tatsächlich regionale IT-Dienstleister, so dass eine indirekte Folge freier Software-Nutzung darin besteht, dass die lokale mittelständische Wirtschaft gestärkt wird, wie Daten des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation nahe legen.[311]

Das Internet als neues Medium führt auch im Handel zu einschneidenden Veränderungen: Während der traditionelle Einzelhandel sich auf die 20 Prozent seiner Produkte konzentriert, die 80 Prozent des Umsatzes bringen (die sogenannte 80:20-Regel), wird es Unternehmen wie Amazon, Apple oder eBay möglich, ihre Lagerkosten so weit zu senken, dass sie eine praktisch unbegrenzte Menge von Artikeln anbieten können. Und die vielen Nischen-Artikel werden tatsächlich gekauft: Bei Amazon etwa gehen 98 Prozent der gefragtesten 100.000 Bücher mindestens einmal pro Quartal über den virtuellen Ladentisch. Über den Vertriebskanal Internet werden daher neue Geschäftsmodelle möglich, die auf Qualität und Individualität setzen, nicht mehr nur auf großen Umsatz mit Massenprodukten.[312]

Eine weitere Veränderung betrifft das Konkurrenz-Verhalten innerhalb der Software-Branche. *Coopetition*, also die Vermischung von *Cooperation* und *Competition*, war bisher schon in der Branche üblich, etwa im Falle gemeinsamer Audio- oder Video-Standards wie der DVD. Nun kommt es aber vermehrt zur Entwicklung gemeinsamer Software-Pools, etwa in der Luftfahrt-Branche – denn vielfach sind Programme notwendig, deren Entwicklung für ein einzelnes Unternehmen zu teuer wäre, oder für die keine Markt-Lösung in Aussicht ist. Daher schließen sich Unternehmen in formellen Konsortien oder informellen Netzwerken zusammen, um Software für ihre gemeinsamen Zwecke herzustellen.[313]

310 Vgl. ZDNet UK 2006.
311 Vgl. heise.de, 14.11.2006.
312 Vgl. Anderson 2006.
313 Vgl. heise.de, 19.04.2007; Pfriem 2006, 229-250.

Diesen Aspekt des Software-Pools hat auch Rishab Ghosh herausgearbeitet: Jede Interaktion im Internet, die Immaterialgüter wie Informationen in Foren oder Blogs umfasst, kann betrachtet werden als impliziter Tauschhandel. Der große Unterschied beim Tauschhandel mit Informationsgütern ist aber, dass diese nicht verbraucht werden – sie wandern vielmehr gewissermaßen in einen „Kochtopf", wie Ghosh formuliert, werden dort kumuliert, und stehen allen Beteiligten weiter zur Verfügung. So ist es für alle sinnvoll, kostenlos Informationen zu tauschen, denn der „Kochtopf" wird immer weiter gefüllt.[314]

Volker Grassmuck greift diesen Gedanken auf, wenn er von der *Wissens-Allmende* spricht: Das klassische Allmende-Problem besteht darin, dass Kollektivgüter, etwa eine gemeinsame Viehweide, *übernutzt* werden – weswegen private Eigentumsrechte eingeführt werden müssen, um diese Übernutzung zu verhindern. Im Fall von Immaterialgütern entfällt aber der Knappheits-Aspekt völlig, weil sie nicht verbraucht werden, wenn man sie nutzt. Folglich lässt sich nach dem Prinzip freier Software-Entwicklung eine Wissens-Allmende aufbauen – ein großer Pool an Software, Technologie und Wissen, zu dem alle beitragen und aus dem sie sich bedienen können. Diese Allmende ist durch starke Verrechtlichung und die restriktiven Regeln proprietärer Software allerdings gefährdet.[315]

Diese Sicht teilt auch IBM-CEO Palmisano: Geistiges Eigentum werde einer der geopolitischen Schlüsselfaktoren des 21. Jahrhunderts werden – wobei es heute allerdings nicht mehr darum gehen könne, geistiges Eigentum einfach nur zu schützen, sondern das globale intellektuelle Kapital zu maximieren.[316] Und so gibt es in der Praxis einige Vorreiter-Unternehmen, die sich an der globalen Wissens-Allmende beteiligen: Neben IBM sind dies beispielsweise Sun Microsystems, HP, Red Hat und AMD.[317]

Ist „die Moral" in diesem Zusammenhang also einfach nur ein positiver externer Effekt von Open-Source-Software, zumal ja offenbar bis auf die vermeintlichen *Bad Guys* wie etwa Microsoft jeder davon profitiert? Ganz so einfach ist es nicht: Auch und gerade Software ist ein *kulturelles* Phänomen, von daher können wir sie *so oder anders* handhaben. Die Rolle von Unternehmen liegt darin, an gesellschaftliche Bedarfe anzuschließen und diese zu gestalten, denn: „Unternehmensstrategien sind kulturelle Angebote an die

314 Vgl. Ghosh 1998 und 1999.
315 Vgl. Grassmuck 2004, Greco/Floridi 2004, Canellopoulou-Bottis 2004, Lessig 2004/2006a, Schweik/English 2007, Creative Commons 2007 sowie Benkler 2006.
316 Vgl. Palmisano 2006.
317 Vgl. Tapia 2004; Benkler 2006.

Gesellschaft."[318] In diesem Sinne stehen Unternehmen im Wettbewerb um kulturell anschlussfähige Geschäftsmodelle, zumal in Zeiten der *Symbolökonomie*.[319]

Unternehmen müssen daher heute aufpassen, dass sie im Internet-Zeitalter nicht den kulturellen Anschluss und damit ihre Existenzberechtigung verlieren. Zumindest im Dienstleistungssektor erlauben die heutigen Informations- und Kommunikations-Technologien viele ökonomische Transaktionen zwischen Individuen auch ohne die Beteiligung von Unternehmen. Dazu seien nur drei Schlagworte genannt:

Benkler stellt unter dem Begriff *Commons-based Peer Production* vor, welche neuen Möglichkeiten es für Individuen gibt, mittels der digitalen Allmende zu wirtschaften.[320] Das *Web 2.0* lebt davon, dass Nutzer den Content einer Web-Präsenz liefern und nicht mehr nur konsumieren. Und schließlich sei noch Friedmans Begriff *Globalisierung 3.0* genannt: Nach zwei Phasen, in denen zunächst Nationalstaaten und dann Unternehmen die primären Akteure der Globalisierung waren, sieht Friedman zu Beginn des 21. Jahrhunderts die weltweit kooperierenden Individuen als maßgebliche Akteure.[321]

Vor diesem Hintergrund liefert die gegenwärtige Musik-Industrie ein gutes Beispiel dafür, wie das Geschäftsmodell einer gesamten Branche von den Kunden kritisch hinterfragt und obsolet werden kann: Die Branche ist durch das Internet und illegale Musik-Tauschbörsen radikal im Umbruch. Es reicht eine einzige digitale Kopie eines Musikstücks, um davon verlustfrei eine beliebige Menge weiterer Kopien herzustellen. Die Industrie reagiert darauf, indem sie den Kopierschutz verstärkt, rechtlich härter durchgreift und entsprechenden Lobbyismus betreibt – trotzdem gehen ihre Umsätze seit Jahren zurück. Statt aber ihr Geschäftsmodell zu überdenken, hält die Branche zum Verdruss ihrer Kundschaft an den bisherigen Mechanismen fest. Und so hat Apple als branchenfremder Konzern die Konkurrenz mit der Tatsache überrascht, dass sich mit legal via Internet verkaufter Musik Geld verdienen lässt. Der aktuelle Deal zwischen EMI und Apple, nun auch Musik ohne Kopierschutz anzubieten, dürfte die anderen Labels noch weiter unter Druck setzen.[322]

Hier zeigt sich deutlich, dass Unternehmen um Zukunftsmärkte konkurrieren.[323] Meine abschließende These lautet daher, dass sich freie Software als

318 Vgl. Pfriem 2004c.
319 Vgl. Fischer 2005.
320 Vgl. Benkler 2006.
321 Vgl. Friedman 2006.
322 Vgl. heise.de, 02.04.2007.
323 Vgl. Pfriem 2004a.

Zukunftsmarkt entpuppen wird – denn sie ist eine Kulturtechnik, die es möglich macht, kommerzielle Interessen mit integren Geschäftsmodellen und der Möglichkeit auf eine weltweite Wissens-Allmende zu verbinden. Auf absehbare Zeit wird es ein Nebeneinander von proprietärer und freier Software geben, und beide Modelle liefern sich schon heute einen fruchtbaren Wettbewerb. Man darf daher gespannt sein, wie die Informationslandschaft sich in den nächsten Jahren entwickeln wird.

LITERATURVERZEICHNIS

Bemerkung: Alle im Folgenden angegebenen URLs sind geprüfte Links, deren Adresse permanent bestehen bleiben sollte, und deren redaktionelles Datum jeweils auf der Seite zu finden ist. Deswegen verzichte ich darauf, mein jeweiliges Zugriffsdatum explizit aufzuführen.

Access 2 Knowledge (2007): *www.access2knowledge.org*

Afemann, U. (2000): Springt die Dritte Welt ins Informationszeitalter?, in: Internationale Politik, 10/2000, S. 23-30

Ahuja-Cogny, S. (2004): Interrogations on a passion-filled debate on open-source software and the Digital Divide, in: Information Technologies and International Development, 1, 3-4, S. 60-63

Akerlof, G. A. (1970): The market for „lemons": quality uncertainty and the market mechanism, in: The Quarterly Journal of Economics, 84, 3, S. 488-500

Albach, H. (2005): Betriebswirtschaftslehre ohne Unternehmensethik!, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 75, 9, S. 809-831

Anderson, C. (2006): The long tail: why the future of business is selling less of more, New York

Arrow, K. J. (1962): The economic implications of learning by doing, in: The Review of Economic Studies, 29, 3, S. 155-173

Ars Technica (2007): Study: Windows costs $21.50 extra in "patent tax", *http://arstechnica.com/news.ars/post/20070418-study-windows-costs-21-50-extra-in-patent-tax.html*

Badshah, A./Khan, S./Garrido, M. (Hg., 2005): Connected for development: information kiosks and sustainability, United Nations ICT task force series, Download: *www.unicttaskforce.org/perl/documents.pl?do=download;id=927*

Barlow, J. P. (1996): A declaration of the independence of cyberspace, *http://homes.eff.org/barlow/Declaration-Final.html*

Bärwolff, M. (2005): Die ökonomischen Dimensionen von Open Source, in: Bärwolff/Gehring/Lutterbeck 2005, S. 141-142

Bärwolff, M./Gehring, R. A./Lutterbeck, B. (Hg., 2005): Open Source Jahrbuch 2005, Berlin, Download: *www.opensourcejahrbuch.de*

Bärwolff, M./Gehring, R. A./Lutterbeck, B. (Hg., 2006): Open Source Jahrbuch 2006, Berlin, Download: *www.opensourcejahrbuch.de*

Behrent, M./Wieland, J. (Hg., 2003): Corporate Citizenship und strategische Unternehmenskommunikation in der Praxis, München

Benkler, Y. (2006): The wealth of networks. How social production transforms markets and freedom, New Haven/London

Benson, T. (2005): Free software finds large ally in Brazil, in: The New York Times International Weekly, 11.04.2005, S. 8 (Beilage der Süddeutschen Zeitung vom selben Tag)

Beschorner, T. et al. (Hg., 2005): Wirtschafts- und Unternehmensethik. Rückblick – Ausblick – Perspektiven, München/Mering

Bitzer, J./Schrettl, W./Schröder, P. (2004): Intrinsic motivation in open source software development, Diskussionsbeiträge der Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft an der Freien Universität Berlin, Nr. 2004/19, Download: *www.wiwiss.fu-berlin.de/files/K6UAD7B/OSS-Motivation-FU-DP.pdf*

Boeder, P. (2005): Habermas' heritage: the future of the public sphere in the network society, in: First Monday, 10, 9, *www.firstmonday.org/issues/issue10_9/boeder/*

Bonaccorsi, A./Rossi, C. (2004): Altruistic individuals, selfish firms? The structure of motivation in open source software, in: First Monday, 9, 1, *www.firstmonday.org/issues/issue9_1/bonaccorsi/*

Bridges.org (2004a): The guide to free IT, *www.bridges.org/toolkit/guide_to_free_it.html*

Bridges.org (2004b): Real access, *www.bridges.org/digitaldivide/realaccess.html*

Bridges.org/Collaboration on International ICT Policy for East and Southern Africa (CIPESA) (2005): Free/open source software (FOSS) policy in Africa: a toolkit for policy-makers and practitioners, Download: *www.bridges.org/foss/FOSSPolicyToolkit_10Aug05.pdf*

Brors, D./Hofmann, H. W. (2005): Kampf der Schwergewichte, in: c't, 22/2005, S. 170-177

Brügge, B. et al. (2004): Open-Source-Software. Eine ökonomische und technische Analyse, Berlin/Heidelberg

Canellopoulou-Bottis, M. (2004): A different kind of war: Internet databases and legal protection or How the strict intellectual property laws of the West threaten the developing countries' information commons, in: International Journal of Information Ethics, 1, 2, S. 1-16

Capurro, R. (1996): Informationsethik nach Kant und Habermas. Erweiterte Fassung eines Vortrags beim IV. Kongress der Österreichischen Gesellschaft für Philosophie, Graz, 28.02.1996, *www.capurro.de/graz.html*

Capurro, R./Gesellschaft für Angewandte Kommunikationswissenschaft Konstanz (GAIK) e.V. (Hg., 1995): Informationsethik, Konstanz

Capurro, R./Scheule, R. M./Hausmanninger, T. (Hg., 2004): Vernetzt gespalten. Der Digital Divide in ethischer Perspektive, Schriftenreihe des International Center for Information Ethics (ICIE), Band 3, München

Castells, M. (2000): The rise of the network society, 2. Auflage, Oxford

Chaos Computer Club (1998): Hackerethik, *www.ccc.de/hackerethics*

Chesbrough, H. W./Vanhaverbeke, W./West, J. (Hg., 2006): Open innovation. Researching a new paradigm, Oxford

Chinn, M. D./Fairlie, R. W. (2004): The determinants of the global Digital Divide: a cross-country analysis of computer and internet penetration, National Bureau of Economic Research working paper No. 10686, Cambridge, Mass.

CNET Networks (2006): Bridge the Digital Divide, *www.bridgethedigitaldivide.com*

Cohen, D. (Hg., 2004): The ICT revolution: productivity differences and the Digital Divide, Oxford

Comino, S./Manenti, F. M. (2005): Government policies supporting open source software for the mass market, in: Review of Industrial Organization, 26, S. 217-240

Communication Initiative (2006): *www.comminit.com*

Corrales, J./Westhoff, F. (2006): Information technology adoption and political regimes, in: International Studies Quarterly, 50, S. 911-933

Crane, A./Matten, D. (2003): Corporate citizenship: towards an extended theoretical conceptualization, ICCSR research paper series, 04-2003, Nottingham, Download: *www.nottingham.ac.uk/business/ICCSR/04-2003.PDF*

Crane, A./Matten, D. (2004): Business ethics: a European perspective. Managing corporate citizenship and sustainability in the age of globalization, Oxford

Creative Commons (2007): *www.creativecommons.org*

Crowston, K./Howison, J. (2005): The social structure of free and open source software development, in: First Monday, 10, 2, *www.firstmonday.org/issues/issue10_2/crowston/*

Dany, C. (2006): The Impact of Participation: How civil society organisations contribute to the democratic quality of the World Summit on the Information Society, TransState Working Paper No. 43, Sfb597: Staatlichkeit im Wandel, Bremen, Download: *www.staatlichkeit.uni-bremen.de/pages/pubApBeschreibung.php?SPRACHE=de&ID=50*

Dany, C. (im Erscheinen): CSO impact under most favourable conditions: The World Summit on the Information Society, in: Kissling/Nanz/Steffek (im Erscheinen)

Dasgupta, S./Lall, S./Wheeler, D. (2005): Policy reform, economic growth and the Digital Divide, in: Oxford Development Studies, 33, 2, S. 229-243

Digital Divide Network (2007): *www.digitaldividenetwork.org*

Digital Solidarity Fund (2006): *www.dsf-fsn.org*

DigitalDivide.org (2006): Ushering in the second digital revolution, *www.digitaldivide.org*

Donner, F. (2004): Was ist „Fortschritt"? – Ein interkultureller Näherungsversuch, in: Internationale Politik, 11-12/2004, S. 40-46

Drissel, D. (2006): Internet governance in a multipolar world: challenging American hegemony, in: Cambridge Review of International Affairs, 19, 1, S. 105-120

Dubs, R. et al. (Hg., 2004): Einführung in die Managementlehre. Das neue St. Galler Management-Modell, Band 1, Bern/Stuttgart/Wien

Easterly, W. (2006): Wir retten die Welt zu Tode, Frankfurt a. M./New York

Eckl, J. (2004): Die politische Ökonomie der „Wissensgesellschaft". Geistige Eigentumsrechte und die Frage des Zugangs zu Ideen, Marburg

Edgar, S. L. (2003): Morality and machines. Perspectives on computer ethics, 2. Auflage, London/Sudbury, Mass.

Electronic Frontier Foundation (2007): *www.eff.org*

Emert, M./da Silvera, S.A. (2004): Geisel einer proprietären Lösung. Brasilien forciert Open Source als Lösung für Entwicklungs- und Schwellenländer, in: c't, 2/2004, S. 44-47

Enderle, G. (2000): Business ethics in the intercultural and global context: a conceptual framework, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik, 1, 3, S. 263-285

eWeek (2006): Linux allies rebut Microsoft's 'Get the facts' campaign, 13.02.2006, *www.eweek.com/article2/0,1759,1925503,00.asp*

Fichter, K./Paech, N./Pfriem, R. (Hg., 2005): Nachhaltige Zukunftsmärkte. Orientierungen für unternehmerische Innovationsprozesse im 21. Jahrhundert, Marburg

Fischer, D. (2005): Strategisches Management in der Symbolökonomie, Marburg

Forschungsgruppe Unternehmen und gesellschaftliche Organisation (FUGO, 2004): Perspektiven einer kulturwissenschaftlichen Theorie der Unternehmung, Marburg

Forst, R. (2005): Die erste Frage der Gerechtigkeit, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, 37/2005, S. 24-31

Free Software Foundation (2006): *www.fsf.org*, der europäische Zweig findet sich unter *www.fsfeurope.org,* der indische unter *www.fsf.org.in*

Friedman, B. M. (2005): The moral consequences of economic growth, New York

Friedman, M. (1970): The social responsibility of business is to increase its profits, in: The New York Times Magazine, 13.09.1970, Download: *www.colorado.edu/studentgroups/libertarians/issues/friedman-soc-resp-business.html*

Friedman, T. L. (2006): The world is flat. Revised and expanded paperback edition, London

G7 (2001): Digital opportunities for all: meeting the challenge. Report of the Digital Opportunities Task Force, 11.05.2001, *www.g7.utoronto.ca/summit/2001genoa/dotforce1.html*

Garcia-Perez, A./Mitra, A./Somoza-Moreno, A. (2006): Imperatives of free and open source software in Cuban development, in: Information Technologies and International Development, 3, 1, S. 1-17

Gates, B. (1976): Open letter to hobbyists, Download: *www.blinken-lights.com/classiccmp/gateswhine.html*

Gehring, R. A./Lutterbeck, B. (2004): Software-Patente im Spiegel von Softwareentwicklung und Open Source Software, in: Tager/Wiebe 2004, S. 301-322

Gehring, R. A./Lutterbeck, B. (Hg., 2004): Open Source Jahrbuch 2004, Berlin, Download: *www.think-ahead.org*

Ghosh, R. A. (1998): Cooking pot markets: an economic model for the trade in free goods and services on the internet, in: First Monday, 3, 3, *www.-firstmonday.org/issues/issue3_3/ghosh/*

Ghosh, R. A. (1999): Cooking pot markets: the non-monetary economy of the Internet, Vortrag auf der Konferenz Wizards of OS 1, 16./17.07.1999, Berlin, *www.wizards-of-os.org/archiv/wos_1/proceedings/panels/8_neue_oekonomie/rishab_aiyer_ghosh/skript.html*

Ghosh, R. A./UNU-MERIT/EU-Kommission (Hg., 2006): Economic impact of open source software on innovation and the competitiveness of the Information and Communication Technologies (ICT) sector in the EU, final report, Brüssel, Download: *http://ec.europa.eu/enterprise/ict/policy/doc/2006-11-20-flossimpact.pdf*

Global Alliance for ICT and Development (2007): *www.un-gaid.org*

GNU General Public License (2006): *www.gnu.org/copyleft/gpl.html*

GNU Lesser General Public License (2006): *www.gnu.org/licenses/lgpl.html*

GNU-Projekt (2006): Definition von Copyleft, *www.gnu.org/copyleft/copyleft.html*

GNU-Projekt (2007a): The free software definition, *www.gnu.org/philosophy/free-sw.html*

GNU-Projekt (2007b): Overview of the GNU System, *www.gnu.org/gnu/gnu-history.html*

Grassmuck, V. (2004): Freie Software – zwischen Privat- und Gemeineigentum, 2. Auflage, Schriftenreihe der Bundeszentrale für politische Bildung, Band 458, Bonn, Download: *http://freie-software.bpb.de/Grassmuck.pdf*

Greco, G./Floridi, L. (2004): The tragedy of the digital commons, in: Ethics and Information Technology, 6, 2, S. 73-81

Greve, G. (2004): Vorwort, in: Grassmuck 2004, 13-15

Gutenberg, E. (1951): Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. 1: Die Produktion, Berlin/Heidelberg/New York

Habermas, J. (1981): Theorie des kommunikativen Handelns, 2 Bände, Frankfurt/Main

Habisch, A. (2003): Corporate Citizenship. Gesellschaftliches Engagement von Unternehmen in Deutschland, Berlin/Heidelberg/New York

Hammond, A./Kramer, W. (2005): Innovations to close the Digital Divide, in: Badshah/Khan/Garrido 2005, S. 113-116

Haupt, K. (2006): Die beste Software kostet nichts, in: Neue Zürcher Zeitung am Sonntag, 11.06.2006, S. 78

Hausmanninger, T./Capurro, R. (Hg., 2002): Netzethik. Grundlegungsfragen der Internetethik, Schriftenreihe des International Center for Information Ethics (ICIE), Band 1, München

Heinrich-Böll-Stiftung (Hg., 2000): Wem gehört das Wissen?, Berlin

heise.de (01.03.2007): Open Source und Software as a Service, *www.heise.de/open/artikel/86036*

heise.de (02.04.2007): Online-Musik: Die digitale Mauer fällt bei EMI und Apple, *www.heise.de/newsticker/meldung/87754*

heise.de (05.02.2007): Greenpeace: Vista könnte eine Flut an Computerschrott erzeugen, *www.heise.de/newsticker/meldung/84769*

heise.de (11.04.2007): Novell möchte zum Energiesparen beitragen, *www.heise.de/newsticker/meldung/88074*

heise.de (12.05.2006): Microsoft-Chef sieht in Google und Open Source die größten Konkurrenten, *www.heise.de/newsticker/meldung/73057*

heise.de (13.04.2007): Schutz geistigen Eigentums soll Schwerpunkt des G8-Gipfels werden, *www.heise.de/newsticker/meldung/88234*

heise.de (15.02.2007): Server fraßen 2005 doppelt so viel Strom wie fünf Jahre zuvor, *www.heise.de/newsticker/meldung/85372*

heise.de (15.03.2007): Kaspersky: Sicherheitssoftware-Anbieter könnten Kampf verlieren, *www.heise.de/newsticker/meldung/86818*

heise.de (17.03.2007): Intels Schüler-Notebook in Chile bestellbar, *www.heise.de/newsticker/meldung/86942*

heise.de (19.04.2007): Gemeinsam sind sie stark!, *www.heise.de/open/artikel/88532*

heise.de (19.11.2005): WSIS: Nach dem Weltgipfel ist vor dem Internet-Forum, *www.heise.de/newsticker/meldung/66407*

heise.de (20.04.2007): Ballmer: Software als Service wird Rolle des IT-Profis ändern, *www.heise.de/newsticker/meldung/88574*

heise.de (22.11.2006): Öko-Institut hält das "faire" Notebook für möglich, *www.heise.de/newsticker/meldung/81415/*

heise.de (23.03.2007): Intels Schüler-Notebook soll in über 25 Ländern zu haben sein, *www.heise.de/newsticker/meldung/87277*

heise.de (27.10.2006): Alan Cox: Open Source nicht per se sicherer und besser, *www.heise.de/newsticker/meldung/80137*

heise.de (29.03.2007): Freiheit, die ich meine. Die GPLv3 und die Freiheit der Software, *www.heise.de/open/artikel/87628*

heise.de (29.06.2005): Der Streit über Softwarepatente, *www.heise.de/ct/hintergrund/meldung/61230*

Henry, L. (2004): The Digital Divide, economic growth and potential poverty reduction: the case of the english speaking [sic!] Caribbean, in: Journal of Eastern Caribbean studies, 29, 1, S. 1-22

Hentsch, B./Malik, F. (Hg., 1973): Systemorientiertes Management, Bern/Stuttgart

Heussen, B. (2004): Danaergeschenke, Dereliktion oder Haftung im Verein? – Offene Rechtsfragen um Free-Software, in: Taeger/Wiebe 2004, S. 323-338

Himanen, P. (2001): The hacker ethic and the spirit of the information age, New York

Hippel, E. von (1988): The sources of innovation, New York/Oxford, Download: *http://web.mit.edu/evhippel/www/books/sources/SofI.pdf*

Hippel, E. von (2001): Innovation by user communities: learning from open-source software, in: Sloan Management Review, 42, 4, S. 82-86

Hippel, E. von (2005): Democratizing innovation, Cambridge, Mass./London, Download: *http://web.mit.edu/evhippel/www/books/DI/DemocInn.pdf*

Hoeren, T. (2004): Informationsgerechtigkeit als Leitperspektive des Informationsrechts, in: Taeger/Wiebe 2004, S. 91-102

Hofmann, J. (Hg., 2006): Wissen und Eigentum. Geschichte, Recht und Ökonomie stoffloser Güter, Schriftenreihe der Bundeszentrale für politische Bildung, Band 552, Bonn, Download: *www.bpb.de/files/MJPQ2J.pdf*

Homann, K./Blome-Drees, F. (1992): Wirtschafts- und Unternehmensethik, Göttingen

Hörning, K. H./Winter, R. (Hg., 1999): Widerspenstige Kulturen. Cultural Studies als Herausforderung, Frankfurt/Main

InformationWeek (2007): If you're going to steal software, steal from us: Microsoft exec, *www.informationweek.com/windows/showArticle.jhtml?articleID=198000211*

International Business Leaders Forum (IBLF, 2006): Digital partnership. Promoting affordable access to technology, *www.iblf.org/digitalpartnership*

International Telecommunication Union (2002): Reinventing telecoms. World Telecommunication Development Report 2002, Executive summary, Geneva, Download: *www.itu.int/ITU-D/ict/publications/wtdr_02/material/WTDR02-Sum_E.pdf*

International Telecommunication Union (2003): Access indicators for the information society. World Telecommunication Development Report 2003, Executive summary, Geneva, Download: *www.itu.int/ITU-D/ict/publications/wtdr_03/material/WTDR2003Sum_e.pdf*

International Telecommunication Union (2005): Building digital bridges, Geneva, Download: *www.itu.int/wsis/tunis/newsroom/stats/Building-digital-bridges_2005.pdf*

International Telecommunication Union (2006): World summit on the information society, Geneva, *www.itu.int/wsis/*

Jantsch, E. (1973): Unternehmung und Umweltsysteme, in: Hentsch/Malik 1973, S. 27-46

Joseph, K. J. (2004): Transforming Digital Divide into Digital Dividend: the role of south-south cooperation in ICTs, Research and Information System for the Non-Aligned and Other Developing Countries, RIS discussion paper 76, New Delhi, Download: *www.ris.org.in/dp76_pap.pdf*

Kagami, M. (Hg., 2004): Information technology policy and the Digital Divide: lessons for developing countries, Cheltenham u. a.

Kalway, N./Kooths, S./Langenfurth, M. (2003): Open-Source-Software – Eine volkswirtschaftliche Bewertung, MICE Economic Research Studies, Band 4, Münster, Download: *http://mice.uni-muenster.de/mers/mers4-OpenSource_de.pdf*

Kanungo, S. (2004): On the emancipatory role of rural information systems, in: Information Technology & People, 17, 4, S. 407-422

Kissling, C./Nanz, P./Steffek, J. (Hg., im Erscheinen): Civil society participation in European and Global Governance, Houndsmills

Klein, M. U./Hadjimichael, B. (2003): The private sector in development: entrepreneurship, regulation, and competitive disciplines, Washington

Kleinwächter, W. (2004): Macht und Geld im Cyberspace: Wie der Weltgipfel zur Informationsgesellschaft (WSIS) die Weichen für die Zukunft stellt, Hannover

Kofler, M. (2005): Linux im Büro. Übersicht von Firmen und Institutionen, die Linux einsetzen, *www.kofler.cc/linuxoffice.html*

Koglin, O./Metzger, A. (2004): Urheber- und Lizenzrecht im Bereich von Open-Source-Software, in: Gehring/Lutterbeck 2004, S. 293-304

Kogut, B./Metiu, A. (2001): Open-source software development and distributed innovation, in: Oxford Review of Economic Policy, 17, 2, S. 248-264

Kuhlen, R. (2004): Informationsethik: Umgang mit Wissen und Information in elektronischen Räumen, Konstanz

Kumar, R. (2004): eChoupals: a study on the financial sustainability of village internet centers in rural Madhya Pradesh, in: Information Technologies and International Development, 2, 1, S. 45-73

Lakhani, K. R./Hippel, E. Von (2003): How open software works: „free" user-to-user assistance, in: Research Policy, 32, 6, S. 923-943

Lancashire, D. (2001): Code, culture and cash: the fading altruism of open source development, in: First Monday, 6, 12, *www.firstmonday.org/issues/issue6_12/lancashire/*

Lang, M. (2005): Per Handkurbel ins Internet, in: Süddeutsche Zeitung, 29.12.2005, S. 9

Lautermann, C./Pfriem, R. (2006): Es darf gewollt werden. Plädoyer für eine Renaissance der Tugendethik, in: Wieland 2006, S. 109-135

Lerner, J./Tirole, J. (2002): Some simple economics of open source, in: Journal of Industrial Economics, 50, 2, S. 197-234

Lessig, L. (1999): Code and other laws of cyberspace, New York

Lessig, L. (2004): Free culture, New York, Download: *www.lessig.org*

Lessig, L. (2006a): Code version 2.0, New York, Download: *www.lessig.org*

Lessig, L. (2006b): The read-write society, Vortrag auf der Konferenz Wizards of OS 4, 14.-16.09.2006, Berlin, Video-Stream: *www.wizards-of-os.org/programm/panels/authorship_amp_culture/keynote_the_read_write_society.html*

Linux Foundation (2007): *www.linux-foundation.org*

Lio, M./Liu, M. (2006): ICT and agricultural productivity: evidence from cross-country data, in: Agricultural Economics, 34, 3, S. 221-228

Lunau, Y./Maak, T. (Hg., 2000): Weltwirtschaftsethik. Globalisierung auf dem Prüfstand der Lebensdienlichkeit, 2. Auflage, Bern/Stuttgart/Wien

Luthiger, B./Jungwirth, C. (2007): Pervasive fun, in: First Monday, 12, 1, *www.firstmonday.org/issues/issue12_1/luthiger/*

Luyt, B. (2004): Who benefits from the Digital Divide?, in: First Monday, 9, 8, *www.firstmonday.org/issues/issue9_8/luyt/*

MacLean, D. (2004): Internet governance: a grand collaboration, UN Department of Economic and Social Affairs, UN ICT Task Force Series, 5, New York, Download: *www.unicttaskforce.org/perl/documents.pl?do=download;id=778*

Mankiw, N. G. (2004): Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 3. Auflage, Stuttgart

Mariscal, J. (2005): Digital Divide in a developing country, in: Telecommunications Policy, 29, 5/6, S. 409-428

Markoff, J. (2006a): Putting the poor online: laptops or cellphones?, in: The New York Times International Weekly, 13.02.2006, S. 6 (Beilage zur Süddeutschen Zeitung vom selben Tag)

Markoff, J. (2006b): A third-world laptop provokes a big debate, in: The New York Times International Weekly, 11.12.2006, S. 7 (Beilage zur Süddeutschen Zeitung vom selben Tag)

Marx, B. (2001b): Behauptungen über Open-Source-Software, in: ders. 2001a, S. 19-29

Marx, B. (Hg., 2001a): Linux Manager Guide, Nürnberg

Matten, D./Crane, A./Chapple, W. (2003): Behind the mask: revealing the true face of corporate citizenship, in: Journal of Business Ethics, 45, 1/2, S. 109-120

Meyer-Faye, A./Ulrich, P. (Hg., 1991): Der andere Adam Smith. Beiträge zur Neubestimmung von Ökonomie als Politischer Ökonomie, Bern/Stuttgart/Wien

Microsoft (2007a): Microsoft Community Affairs, *www.microsoft.com/mscorp/citizenship/giving/*

Microsoft (2007b): Get the facts on Windows Server and Linux, *www.microsoft.com/windowsserver/facts/*

Mieth, D./Schumann, O. J./Ulrich, P. (Hg., 2004): Reflexionsfelder integrativer Wirtschaftsethik, Basel/Tübingen

Misanec, M. (2001): Legale Aspekte von Open-Source-Software, in: Marx 2001a, S. 43-66

MIT Media Lab (2007): One laptop per child, *http://laptop.org*

Müller, J. (2001): Wirtschaftliche Vorteile des Einsatzes von Open-Source-Software, in: Marx 2001a, S. 111-131

Mundhenke, J. (2005): Ökonomische Eigenschaften von Software – Die Bedeutung von Open-Source-Software für den Wettbewerb auf Softwaremärkten, in: Bärwolff/Gehring/Lutterbeck 2005, S. 143-159

Murthy, N. R. N. (2003): Bridging the Digital Divide: the need of the hour in India, in: Indian Journal of Economics & Business, 2, 2, S. 145-148

Myatt, D. P./Wallace, C. (2002): Equilibrium selection and public-good provision: the development of open-source software, in: Oxford Review of Economic Policy, 18, 4, S. 446-461

NetAid (2006): *www.netaid.org*

Nethics e.V. (2006): *www.nethics.net*

Norris, P. (2001): Digital Divide: civic engagement, information poverty, and the internet worldwide, Cambridge

Nunnenkamp, P. (2004): Effizienz der Entwicklungshilfe – die Kluft zwischen Anspruch und Wirklichkeit, in: Internationale Politik, 11-12/2004, S. 47-54

Nuscheler, F. (2005): Entwicklungspolitik, 5. Auflage, Schriftenreihe der Bundeszentrale für politische Bildung, Band 488, Bonn

Okpaku, J. O. (2003): Information and communication technologies for African development: an assessment of progress and challenges ahead, UN Department of Economic and Social Affairs, UN ICT Task Force Series, 2, New York, Download: *www.unicttaskforce.org/perl/documents.pl?do=download;id=925*

Open Source Initiative (2006): *www.opensource.org*

Otter, A. (2006): Digitale Möglichkeiten für Afrika, in: Bärwolff/Gehring/Lutterbeck 2006, S. 381-387

Paech, N. (2004): Nachhaltige Entwicklung als kulturelle Herausforderung, in: FUGO 2004, S. 341-374

Paech, N. (2005): Nachhaltiges Wirtschaften jenseits von Innovationsorientierung und Wachstum, Marburg

Paech, N./Pfriem, R. (2002): Mit Nachhaltigkeitskonzepten zu neuen Ufern der Innovation, in: Pfriem 2004b, S. 241-256

Palmisano, S. J. (2006): The globally integrated enterprise, in: Foreign Affairs, 85, 3, S. 127-136

Pasche, M./Engelhardt, S. von (2004): Volkswirtschaftliche Aspekte der Open-Source-Softwareentwicklung, Jenaer Schriften zur Wirtschaftswissenschaft, 18/2004, Jena, Download: *www.wiwi.uni-jena.de*

Pfriem, R. (2001): Wissen managen – ein weiterer Beitrag zum Mythos des Wissens?, in: ders. 2004b, S. 17-36

Pfriem, R. (2004a): Nachhaltige Zukunftsmärkte. Vom Lead-Nutzer zum Lead-Markt, in: ders. 2004b, S. 313-331

Pfriem, R. (2004b): Unternehmen, Nachhaltigkeit, Kultur. Von einem, der nicht auszog, Betriebswirt zu werden, Marburg

Pfriem, R. (2004c): Unternehmensstrategien sind kulturelle Angebote an die Gesellschaft, in: FUGO 2004, S. 375-404

Pfriem, R. (2005): Das Schmutzige ist das Saubere. Jenseits der vermeintlichen Reinheiten von Moralökonomik und Diskursethik (von Liberalismus und Idealismus), in: Beschorner et al. 2005, S. 23-57

Pfriem, R. (2006): Unternehmensstrategien. Ein kulturalistischer Zugang zum Strategischen Management, Marburg

Prahalad, C. K. (2006): Der Reichtum der Dritten Welt, München

Pyati, A. K. (2005): WSIS: Whose vision of an information society?, in: First Monday, 10, 5, *www.firstmonday.org/issues/issue10_5/pyati/*

Raymond, E. S. (1998): The cathedral and the bazaar, in: First Monday, 3, 3, *www.firstmonday.org/issues/issue3_3/raymond/*

Read, R./Soopramanien, D. (2003): Bridging the Digital Divide: the growth implications of e-commerce for small & developing states, Working paper 2003/029, Lancaster University Management School, Download: *www.lums.lancs.ac.uk/publications/viewpdf/000170/*

Richter, M. (2006): Fair Code. Freie/Open-Source-Software und der Digital Divide, in: Bärwolff/Gehring/Lutterbeck 2006, S. 371-380

Riedl, T. (2005a): Der letzte Trumpf, in: Süddeutsche Zeitung, 23.12.2005, S. 24

Riedl, T. (2005b): Ein Netz für alle, in: Süddeutsche Zeitung, 30.11.2005, S. 25

Riedl, T. (2006a): IBM stärkt die Servicesparte mit Software, in: Süddeutsche Zeitung, 25.08.2006, S. 21

Riedl, T. (2006b): Microsoft startet sein neues Betriebssystem, in: Süddeutsche Zeitung, 01.12.2006, S. 19

Riedl, T. (2006c): Konkurrenzlose Gewinne, in: Süddeutsche Zeitung, 22.12.2006, S. 26

Riedl, T. (2007): Ein Baum für jeden Rechner, in: Süddeutsche Zeitung, 15.03.2007, S. 25

Rink, J. (2007): Kinderleicht lernen für alle. Das Projekt „One Laptop per Child" geht in die kritische Phase, in: c't, 7/2007, S. 138-145

Rohter, L. (2007): Gil merges worlds of music and policy, in: The New York Times International Weekly, 19.03.2007, S. 6 (Beilage zur Süddeutschen Zeitung vom selben Tag)

Rosenau, J. N./Czempiel, E. O. (Hg., 1992): Governance without government, Cambridge/New York

Sachs, J. (2005): Das Ende der Armut, München

Scherer, A. G./Palazzo, G. (2005): Towards a political conception of corporate responsibility: business and society seen from a Habermasian perspective, IUMI working paper 0516, Lausanne

Schrader, U. (2003): Corporate Citizenship. Die Unternehmung als guter Bürger?, Berlin

Schrempp, J. E. (1999): Globalisierung als Chance, in: Internationale Politik, 12/1999, S. 10-18

Schweik, C. M./English, R. (2007): Tragedy of the FOSS commons? Investigating the institutional designs of free/libre and open source software models, in: First Monday, 12, 2, *www.firstmonday.org/issues/issue12_2/schweik/*

Sciadas, G. (Hg., 2005): From the Digital Divide to digital opportunities: measuring infostates for development, Geneva, Download: *www.itu.int/ITU-D/ict/publications/dd/material/index_ict_opp.pdf*

Sen, A. (2001, Erstauflage 1999): Development as freedom. Paperback edition, Oxford

Senghaas, D./Roth, M. (Hg., 2006): Global Governance für Entwicklung und Frieden. Perspektiven nach einem Jahrzehnt, Bonn

Shah, J. (2004): FOSS and localisation, in: i4d, S. 3335, *www.i4donline.net/oct04/process.asp*

Smith, A. (1985, 1. Auflage 1759): Theorie der ethischen Gefühle, hrsg. von W. Eckstein, Hamburg

Smith, A. (2003, 1. Auflage 1776): Der Wohlstand der Nationen, hrsg. von H. C. Recktenwald, 11. Auflage, München

SourceForge (2007): *http://sourceforge.net*

Spinello, R. A. (1995): Ethical aspects of information technology, Englewood Cliffs, NJ

Spinello, R. A. (2003): CyberEthics. Morality and law in cyberspace, 2. Auflage, London/Missisauga

Spinner, H. F. (1998): Die Architektur der Informationsgesellschaft, Bodenheim

Spinner, H. F./Nagenborg, M./Weber, K. (2001): Bausteine zu einer neuen Informationsethik, Berlin u. a.

Stallman, R. (1985): The GNU manifesto, *www.gnu.org/gnu/manifesto.html*

Stallman, R. (1999): Free software and beyond, Vortrag auf der Konferenz Wizards of OS 1, 16./17.07.1999, Berlin, *www.wizards-of-os.org/archiv/wos_1/proceedings/panels/10_intellectual_property_and_public_domain/richard_stallman/skript.html*

Stallman, R. (2002): Free society, free software: the selected essays of Richard M. Stallman, Boston

Steinberger, K. (2006): Die Kiste der Offenbarungen, in: Süddeutsche Zeitung, 21.01.2006, S. 3

Steinbicker, J. (2001): Zur Theorie der Informationsgesellschaft: ein Vergleich der Ansätze von Peter Drucker, Daniel Bell und Manuel Castells, Opladen

Stiglitz, J. (2002): Die Schatten der Globalisierung, Berlin

Stiglitz, J. E. (2005): Intellectual property rights and wrongs, in: Daily Times, 16.08.2005, *www.dailytimes.com.pk/default.asp?page=story_16-8-2005_pg5_12*

Still, B. (2005): Hacking for a cause, in: First Monday, 10, 9, *www.firstmonday.org/issues/issue10_9/still/*

Sun Foundation (2007): Bridging the Digital Divide, *www.sun.com/aboutsun/comm_invest/giving/foundation.html*

Taeger, J./Wiebe, A. (Hg., 2004): Informatik – Wirtschaft – Recht. Regulierung in der Wissensgesellschaft, Baden-Baden

Tapia, J. (2004): Red Hat: fuelling the OSS movement, in: i4d, S. 2526, *www.i4donline.net/oct04/interview.asp*

Thielemann, U. (2002): Ethik – was ist das eigentlich?, in: Via Europa, 12 (Mai 2002), S. 6-9

Torvalds, L. (1998): What motivates free software developers? L. Torvalds interviewed by R. Ghosh, in: First Monday, 3, 3, *www.firstmonday.org/issues/issue3_3/torvalds/*

Towards Open Source Software Adoption and Dissemination (2007): *www.tossad.org*

Ulrich, P. (2000): „Ich hatte mir den Liberalismus anders vorgestellt", in: CEO. Das Magazin für integrierte Unternehmensführung, hrsg. von PricewaterhouseCoopers, September 2000, S. 14-17, Download: *www.iwe.unisg.ch/org/iwe/web.nsf/wwwPubLiteraturTyp/CE75FA12343 71B71C12569A1004F8BEF*

Ulrich, P. (2001): Integrative Wirtschaftsethik. Grundlagen einer lebensdienlichen Ökonomie, 3. Auflage, Bern/Stuttgart/Wien

Ulrich, P. (2004a): Die normativen Grundlagen der unternehmerischen Tätigkeit, in: Dubs et al. 2004, S. 143-165

Ulrich, P. (2004c): Was ist „gute" sozioökonomische Entwicklung?, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik, 5, 1, S. 8-22

Ulrich, P. (2005): Zivilisierte Marktwirtschaft, Freiburg i. Br.

Ulrich, P./Fluri, E. (1992): Management, 6. Auflage, Bern/Stuttgart

Ulrich, P./Maak, T. (2000): Die Wirtschaft in der Gesellschaft. Perspektiven an der Schwelle zum 3. Jahrtausend, Bern/Stuttgart/Wien

UN Commission on Science and Technology for Development (2006): Connect Africa programme, *www.unctad.org/Templates/Page.asp?intItemID=3773&lang=1*

UN Commission on Science and Technology for Development (2007): *www.unctad.org/cstd*

UN General Assembly (2006): Resolution 60/252: World summit on the information society, Document A/RES/60/252, New York, Download: *http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N05/502/72/PDF/N0550272.pdf?OpenElement*

UNCTAD (2001): Compendium of international arrangements on transfer of technology: selected instruments, Document UNCTAD/ITE/IPC/Misc.5, Geneva, Download: *www.unctad.org/en/docs/psiteipcm5.en.pdf*

UNCTAD (2002a): Partnerships and networking in science and technology for development, Document UNCTAD/ITE/TEB/11, New York/Geneva, Download: *www.unctad.org/en/docs/poitetebd11.en.pdf*

UNCTAD (2002b): Changing dynamics of global computer software and services industry: implications for developing countries, Document UNCTAD/ITE/TEB/12, New York/Geneva, Download: *www.unctad.org/en/docs/poitetebd12.en.pdf*

UNCTAD (2002c): Coalition of resources for information and communication technologies, Document UNCTAD/ITE/TEB/13, New York/Geneva, Download: *www.unctad.org/en/docs/poitetebd13.en.pdf*

UNCTAD (2003): Measuring the information society. ICT indicators for development, Geneva, *http://measuring-ict.unctad.org*

UNCTAD (2004): E-Commerce and Development Report 2004, New York/Geneva

UNDP (2001): Making new technologies work for human development. Human Development Report 2001, New York/Oxford, Download: *http://hdr.undp.org/reports/global/2001/en/*

UNDP-APDIP International Open Source Network (2007): *www.iosn.net*

United Nations Information and Communication Technologies Task Force (2001): *www.unicttaskforce.org*

United Nations Internet Governance Forum (2006): *www.intgovforum.org*

Wark, M. (2005): Hacker-Manifest, München

Waxenberger, B. (2004): Prinzipiengeleitete Unternehmensführung aus Sicht der integrativen Wirtschaftsethik – Management der Unternehmensintegrität, in: Mieth/Schumann/Ulrich 2004, S. 125-149

Weber, S. (2004): The success of open source, Cambridge, Mass.

Weerawarana, S./Weeratunga, J./Swedish International Development Cooperation Agency (2003): Open source in developing countries, Stockholm, Download: *www.sida.se/publications/*

Weltbank (1998): Knowledge for development. World Development Report 1998/99, Washington, D. C., Download: *www.econ.worldbank.org/wdr/*

Weltbank (2003): Sustainable development in a dynamic world. World Development Report 2003, Washington, D. C., Download: *www.econ.-worldbank.org/wdr/*

Weltbank (2006): Equity and development. World Development Report 2006, Washington, D. C., Download: *www.econ.worldbank.org/wdr/*

Wichmann, T. (2005): Linux- und Open-Source-Strategien, Berlin/Heidelberg/New York

Wieland, J. (2002): Corporate Citizenship-Management. Eine Zukunftsaufgabe für die Unternehmen!?, in: Wieland/Conradi 2002, S. 9-21

Wieland, J. (2003): Corporate Citizenship, in: Behrent/Wieland 2003, S. 13-19

Wieland, J. (Hg., 2006): Die Tugend der Governance, Marburg

Wieland, J./Conradi, W. (Hg., 2002): Corporate Citizenship. Gesellschaftliches Engagement – unternehmerischer Nutzen, Marburg

Williams, S. (2002): Free as in freedom. Richard Stallman's crusade for free software, Sebastopol

Wizards of OS (2006): Wizards of OS 4. Information freedom rules, internationale Konferenz in Berlin, 14.-16.09.2006, Dokumentation: *www.wizards-of-os.org*

World Commission on Environment and Development (1987): Our common future, Oxford, Download: *http://daccess-ods.un.org/TMP/8551751.html*

World Congress on Communication for Development (WCCD, 2006): Kongress, organisiert von The Communication Initiative, FAO und Weltbank, Rom, 25.-27.10.2006, *www.devcomm-congress.org*

World Economic Forum (WEF, 2006): Global Digital Divide Initiative, *www.weforum.org/digitaldivide* [z. T. nicht funktionsfähig] bzw. *www.weforum.org/site/knowledgenavigator.nsf/Content/Digital+Divide?open*

World Intellectual Property Organization (WIPO, 2007): *www.wipo.int*

World Summit on the Information Society (WSIS, 2005): What's the state of ICT access around the world?, *www.itu.int/wsis/tunis/newsroom/stats/index.html*

ZDNet UK (2006): HP: Open source can be more profitable than proprietary, 29.10.2006, *http://news.zdnet.co.uk/software/0,1000000121,39284344,00.htm?r=6*

ZDNet UK (2007): EC rebuffs Microsoft over open-source report, 08.02.2007, *http://news.zdnet.co.uk/software/0,1000000121,39285848,00.htm?r=6*

Zeh, J. (2006): Es werde Linux, in: Die Zeit, 14/2006, S. 39 f.

Zürn, M. (1998): Regieren jenseits des Nationalstaates: Globalisierung und Denationalisierung als Chance, 2. Auflage, Frankfurt/Main

Zürn, M./Mayer, P. (2007): Regulation und Legitimation im Internet. Abschlussbericht des Teilprojekts B4, Sonderforschungsbereich 597 – Staatlichkeit im Wandel, Bremen, Download: *www.staatlichkeit.uni-bremen.de/pages/forProjektBeschreibung.php?SPRACHE=de&ID=10*