

Missbrauch und Schutz von Software
Eine theoretische und empirische Untersuchung aus Sicht der Neuen
Institutionenökonomik

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Wirtschaftswissenschaften
der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Universität Bayreuth

Vorgelegt
von
Diplom Volkswirt (Univ.) Joachim Martin Keller
geb. am 15.12.1969 in Bayreuth

Dekan: Prof. Dr. Karl-Georg Loritz

Erstberichterstatter: Prof. Dr. Dr. h.c. Peter Oberender

Zweitberichterstatter: Prof. Dr. Volker Ulrich

Tag der mündlichen Prüfung: 26.05.2008

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	V
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Gang der Untersuchung	3
2 Ökonomik als Wissenschaft	6
2.1 Positive und normative ökonomische Theorie	6
2.2 Anreize im Modell des Homo oeconomicus	6
2.3 Grundzüge der Institutionentheorie	9
2.3.1 Institutionen	10
2.3.2 Begrenzte Rationalität und opportunistisches Verhalten	11
2.3.3 Weiterentwicklung des Homo oeconomicus	14
2.4 Institutionen als Koordinations- und Motivationsinstrumente	15
2.5 Anreizwirkung von Institutionen im Modell des Homo oeconomicus	16
2.6 Beziehungen von Institutionen	17
2.7 Ansätze der Neuen Institutionenökonomik	18
3 Referenzsystem	21
3.1 Der klassische liberale Staat	21
3.2 Wirtschaftsgesellschaft, Überwachungs- und Durchsetzungssystem	22
3.3 Marktprozess und Wettbewerb	23
3.4 Lösung der Koordinations- und Motivationsprobleme im Referenzsystem	25
3.4.1 Staatliche und private Regeln	25
3.4.2 Markt	26
3.4.3 Technischer Zwang	26
3.4.4 Verständigungs- und Lernprozesse	26
3.5 Anreizanalyse im Referenzsystem	27
4 Aussagen der Neuen Institutionenökonomik	28
4.1 Untersuchungsobjekt Software	28
4.1.1 Definition von Software	28
4.1.2 Entwicklung von Software	30
4.1.3 Vertrieb von Software	30
4.1.3.1 Entwicklung der Marktstruktur	30
4.1.3.2 Eigentumsrechte	31
4.1.3.2.1 Urheberrecht	31
4.1.3.2.2 Lizenzvertrag und Softwarekategorien	32
4.1.3.2.3 Raubkopien und Softwarepiraterie	34
4.1.4 Software als Informationsgut	35
4.1.4.1 Erfahrungsgut- und Vertrauenseigenschaften	35
4.1.4.2 Kostenstruktur bei der Softwareproduktion	36
4.1.5 Haltbarkeit von Software	37
4.1.6 Transaktionskosten	37
4.1.6.1 Such-, Informations- und Inspektionskosten	38
4.1.6.2 Verhandlungs- und Entscheidungskosten	39
4.1.6.3 Überwachungs- und Durchsetzungskosten	40
4.1.6.4 Erfassung und Zuordnung von Transaktionskosten	40

4.1.7 Netzwerkeffekte	41
4.1.7.1 Direkte Netzwerkeffekte	42
4.1.7.2 Indirekte Netzwerkeffekte	43
4.1.7.3 Startproblem und kritische Masse	44
4.1.7.4 Sponsoring und Inkompatibilität als strategische Entscheidung	45
4.1.8 Rivalitäts- und Exklusionsgrad von Software	49
4.1.8.1 Rivalität im Konsum	49
4.1.8.2 Ausschließbarkeit von Software	50
4.1.8.2.1 Kultureller Schutz	50
4.1.8.2.2 Staatlicher Schutz	50
4.1.8.2.3 Privater Schutz	51
4.2 Koordinations- und Motivationsproblem	52
4.3 Eigentum an Software als Abweichung vom Idealtyp	53
4.3.1 Urheberrecht und kommerzielle Software	53
4.3.2 Gemeindegut und Open Source-Software	54
4.3.3 Kritik	57
4.4 Aussagen der Transaktionskostenökonomik	58
4.4.1 Dimensionen von Softwaretransaktionen	58
4.4.2 Fundamentale Transformation	60
4.4.2.1 Institutionelle Arrangements	61
4.4.2.2 Ableitung alternativer institutioneller Arrangements	62
4.4.2.3 Wettbewerb der Governance-Strukturen	64
4.4.3 Kritik	65
4.5 Aussagen der Prinzipal-Agenten-Theorie	66
4.5.1 Typen von Informationsasymmetrien	68
4.5.2 Vertretungskosten	68
4.5.3 Lösungen für Prinzipal-Agenten-Probleme	69
4.5.3.1 Reduktion der Informationsasymmetrie	70
4.5.3.2 Auflösung der Zielkonflikte durch Anreizverträge	71
4.5.3.3 Vertrauensbildung als Organisationsprinzip	72
4.5.3.3.1 Vertrauen als Prinzipal-Agenten-Beziehung	73
4.5.3.3.2 Wirkung von Vertrauen	75
4.5.3.3.3 Voraussetzung für Vertrauen	77
4.5.3.3.4 Vertrauen versus Misstrauen	80
4.5.3.3.5 Vertrauen im Verhaltensmodell des Homo oeconomicus	81
4.5.4 Kritik	82
4.6 Zusammenfassung	83
5 Anreize auf Softwarekonsumenten und Softwarehersteller	85
5.1 Ziel der Anreizanalyse	85
5.2 Anreize zur Nutzung von Software oder Raubkopien	85
5.2.1 Grundmodell mit opportunistischer Verhaltensweise	85
5.2.1.1 Annahmen	86
5.2.1.2 Kosten-Kalkül	86
5.2.1.3 Einkommens- und Preisvariationen	87
5.2.1.4 Kritik	88
5.2.2 Missbrauchskosten, Sanktionskosten und begrenzte Rationalität	89
5.2.2.1 Annahmen	89
5.2.2.2 Kosten der Software	90
5.2.2.3 Kosten der Raubkopie	91

5.2.2.4	Kosten-Kalkül des Konsumenten	93
5.2.2.5	Restriktions- und Kostenvariationen	94
5.2.2.6	Kritik	95
5.2.3	Transaktionskosten	97
5.2.3.1	Annahmen	97
5.2.3.2	Wirkung von Transaktionskosten	97
5.2.3.3	Kosten-Kalkül des Konsumenten	98
5.2.3.4	Variation der Transaktionskosten	99
5.2.3.5	Kritik	101
5.2.4	Konkurrierende Software	102
5.2.4.1	Annahmen	102
5.2.4.2	Softwarenutzen	102
5.2.4.3	Kosten-Nutzen-Kalkül des Konsumenten	103
5.2.4.4	Nutzen- und Kostenvariationen	104
5.2.4.4.1	Urheberrecht und privater Schutz	104
5.2.4.4.2	Pfadabhängigkeit und Wechselkosten	105
5.2.4.4.3	Anreize aus Preis- und Einkommensvariation	107
5.2.4.5	Kritik	108
5.2.5	Erfahrung und Lernprozesse	108
5.2.5.1	Lernen und Gewohnheit	110
5.2.5.2	Internalisierung von gegebenen Institutionen durch Lernprozesse	111
5.2.5.3	Konflikte zwischen Institutionen und Gewohnheiten	111
5.2.6	Entscheidung als Black-Box-Verfahren	112
5.2.7	Anreize zur Nutzung von Software oder Raubkopien: Eine Synopsis	113
5.2.8	Zusammenfassung	114
5.3	Anreize zur Weitergabe von Raubkopien	116
5.3.1	Positive Anreize zur Weitergabe von Raubkopien	116
5.3.1.1	Fehlende Rivalität im Konsum	116
5.3.1.2	Netzwerkeffekte	116
5.3.1.3	Monetäre Aspekte	117
5.3.1.4	Aufmerksamkeitsökonomische Aspekte und Gruppenzwang	118
5.3.1.5	Gelegenheitstheorie	118
5.3.2	Negative Anreize zur Weitergabe von Raubkopien	118
5.3.3	Technischer Fortschritt als Verstärker der Missbrauchsanreize	119
5.3.4	Anreize zur Weitergabe von Raubkopien: Eine Synopsis	121
5.3.5	Zusammenfassung und Kritik	122
5.4	Anreize zur Produktion und zum Schutz von Software	123
5.4.1	Kosten, Erlöse, Urheberrecht und technischer Eigentumsschutz	123
5.4.2	Schaffung von Wettbewerbsvorteilen	125
5.4.2.1	Sponsoring durch Produkt- und Preisdifferenzierung	125
5.4.2.2	Kritische Masse und Gefangenendilemma des Eigentumsschutzes	126
5.4.3	Gefahr der unintendierten Marktpaltung durch Schutzverzicht	129
5.4.4	Maßnahmen der Softwarehersteller zum Eigentumsschutz	131
5.4.4.1	Technischer Schutz und Einsatzstrategien	131
5.4.4.2	Kartellbildung	136
5.4.4.3	Marktzutrittsschranken durch Inkompatibilität	136
5.4.4.4	Marketingpolitische Maßnahmen	137

5.4.4.4.1 Produkt- und Preispolitik	138
5.4.4.4.2 Kommunikationspolitik	143
5.4.4.4.3 Distributionspolitik	144
5.4.4.4.4 Marktforschung	145
5.4.4.5 Informationspolitik und Interessenverbände	145
5.4.5 Anreize zur Produktion und zum Schutz der Software: Eine Synopsis	146
5.4.6 Zusammenfassung und Kritik	146
6 Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen	148
6.1 Private Schutzmaßnahmen	148
6.2 Staatliche Schutzmaßnahmen	148
6.2.1 Urheberrecht	148
6.2.2 Zwangsgebühren	150
6.3 Bildungspolitik	151
6.4 Kulturelle Schutzmaßnahmen und Internalisierung	151
7 Urheberrechtsverletzungen am Beispiel von Software	153
7.1 Studien zur Softwarepiraterie	153
7.2 Studien im Auftrag der Business Software Alliance	153
7.2.1 Ergebnisse	153
7.2.2 Kritik	156
7.3 Studie zur Digitalen Mentalität	157
7.3.1 Ergebnisse	157
7.3.2 Kritik	159
8 Zusammenfassung und Ausblick	160
Literaturverzeichnis	166
Zusammenfassung	180
Abstract	180
Lebenslauf	182
Danksagung	183

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Struktur und Aufbau der vorliegenden Arbeit	5
Abbildung 2: Opportunismus und begrenzte Rationalität	13
Abbildung 3: Ansätze der Neuen Institutionenökonomik	20
Abbildung 4: Softwarekategorien	33
Abbildung 5: Kompatibilitätswahl in einem Dreistufenspiel	47
Abbildung 6: Trauerspiel der Allemende bei Software	55
Abbildung 7: Vertrauensspiel	73
Abbildung 8: Mögliche Einflussfaktoren auf X	74
Abbildung 9: Schutz von Erwartungen	81
Abbildung 10: Entscheidungsmatrix im Grundmodell	87
Abbildung 11: Verlauf der Kostenfunktionen von Software und Raubkopie	93
Abbildung 12: Entscheidungsmatrix bei begrenzter Rationalität und Sanktionskosten	94
Abbildung 13: Wirkung von Transaktionskosten auf die Ausgabensumme	99
Abbildung 14: Nutzenverlauf U in Abhängigkeit von den Transaktionskosten tk	100
Abbildung 15: Synopsis der Anreize zur Nutzung von Software oder Raubkopien	113
Abbildung 16: Synopsis der Anreize zur Weitergabe von Raubkopien	121
Abbildung 17: Software und Raubkopien auf dem heterogenen Markt	130
Abbildung 18: Zusammenhang zwischen Schutzintensität Softwareumsatz	135
Abbildung 19: Synopsis der Anreize zur Produktion und zum Schutz von Software	146
Abbildung 20: Entwicklung der Softwarepiraterierate	154
Abbildung 21: Schäden durch Softwarepiraterie	154

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Der Begriff Software beschränkt sich im Folgenden ausschließlich auf Standardsoftware. Nur diese ist Gegenstand der Untersuchung. Trotz des urheberrechtlichen Schutzes kann man über das Internet nahezu jede Software beziehen, ohne den geforderten Kaufpreis entrichten oder rechtliche Konsequenzen fürchten zu müssen. Illegal kopierte und verwendete Software bezeichnet man als Raubkopie, während der Handel oder die Weitergabe von Raubkopien mit dem Begriff „Softwarepiraterie“ umschrieben wird.

Das zunehmende Aushebeln der Verfügungsrechte an geistigen Werken verursacht, wenn man der Softwareindustrie Glauben schenkt, Schäden in Milliardenhöhe.¹ In diesem Zusammenhang wird oft die Forderung laut, das Internet müsse besser überwacht oder gar zensiert werden, um geltendes Recht durchzusetzen und die zunehmende Verbreitung von Raubkopien einzudämmen. Ergänzend verlangen viele Softwarehersteller, die Überwachungs- und Durchsetzungsregeln des geltenden Urheberrechts zu verschärfen bzw. ein Online-Urheberrecht einzuführen.²

Im direkten Widerspruch zu den Forderungen der Softwareindustrie steht das Handeln einzelner Softwarehersteller, die auf technische Schutzmaßnahmen verzichten und die Verbreitung ihrer Software als Raubkopien zulassen. Das Dongle³ schützt beispielsweise auch heute noch Jahrzehnte nach seiner Erfindung wirksam vor der Verbreitung von Raubkopien.⁴ Die Existenz des Dongles belegt auch, Softwarepiraterie war schon als Problem identifiziert als das Internet in seiner heutigen Form noch nicht existierte.⁵

Wirksamer Schutz bedeutet nicht, dass es unmöglich ist, Raubkopien zu erzeugen oder lauffähig zu installieren, sondern dass die damit verbundenen Kosten für den oder die

¹ Vgl. Business Software Alliance (2004), S. 9. Die durch Softwarepiraterie verursachten Schäden lagen laut der Studie der BSA in 2003 bei ca. 30 Milliarden US-Dollar.

² Vgl. Business Software Alliance (2004), S. 7.

³ Das Dongle wird mit einer Software verknüpft, sodass die Lauffähigkeit der Software das Vorhandensein des Dongles voraussetzt. Ein Hardware-Dongle ist beispielsweise kaum zu kopieren, ohne größeren technischen Aufwand zu betreiben.

⁴ Vgl. Hoppe, G. und Prieß, A. (2003), S. 65 ff. o. Kiefer, J. (2007), S. 132.

⁵ Vgl. Gates, B. (1995), S. 68 ff. Microsofts BASIC wurde in den siebziger Jahren fast ausschließlich illegal kopiert. Vgl. Grassmuck, V. (2002), S. 32 – 34.

meisten Softwarekonsumenten so hoch sind, dass es keinen Sinn macht, Raubkopien zu nutzen.

Ist es wirklich so abwegig, sein Eigentum zu schützen? Materielles Eigentum, wie Auto, Motorrad, Haus, etc. ist grundsätzlich gegen Diebstahl geschützt. Wenn die Softwarehersteller ihr Eigentum opfern, dann kann dies nur daran liegen, dass sie technischen Schutzmaßnahmen keine große Wirksamkeit bescheinigen oder die Schutzkosten die Schutzeinnahmen übersteigen. Die Ursachen für die Verletzung des Urheberrechts sind im Verhalten der Softwarekonsumenten und der Softwareproduzenten zu suchen, da erstgenannte Raubkopien verwenden und letztere dies in der Regel zulassen. Im Mittelpunkt der institutionenökonomischen Untersuchung stehen daher die Identifikation der für den Regelmisbrauch verantwortlichen Ursachen bzw. Anreize und die Analyse der Maßnahmen zur Lösung der Durchsetzungsproblematik im Zusammenhang mit dem Urheberrecht. Folgende Fragen werden dabei im Einzelnen beantwortet:

- Welche rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Merkmale charakterisieren Software und den Markt für Software?
- Welche Empfehlungen spricht die Neue Institutionenökonomik (Property-Rights-Theorie, Transaktionskostenökonomik und Prinzipal-Agenten-Theorie) für die Softwarehersteller aus?
- Welche Anreize wirken auf den Softwarekonsumenten bei der Entscheidung für Software oder Raubkopien?
- Welche Anreize tragen zur Erzeugung und Verbreitung von Raubkopien bei?
- Welche Anreize hat der Hersteller, seine Software zu vermarkten, zu schützen oder dies zu unterlassen?
- Welche rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Maßnahmen können eingesetzt werden, um die Urheberrechtsproblematik zu lösen und wie wirken diese Maßnahmen?
- Welche Empfehlungen sprechen empirische Studien für die Softwarehersteller aus?

Ziel ist es, zu belegen, dass es in der Softwarebranche für die Unternehmen um viel mehr geht, als „nur“ um den Schutz ihres Eigentums vor Softwarepiraten. Eng ver-

knüpft mit Software sind typischerweise Netzwerkeffekte und Kompatibilitätsstandards, die den Softwareherstellern Aussichten auf große Gewinne versprechen, sodass die Eigentumsproblematik nicht isoliert von der Marktsituation betrachtet werden kann. Die Softwarehersteller müssen einerseits ihr Eigentum vor Softwarepiraten schützen und sich andererseits durch die Wahl geeigneter Wettbewerbsstrategien entsprechende Wettbewerbsvorteile sichern.⁶

Die Untersuchung geht nicht vom Recht auf Eigentum an Software bzw. vom formalen Urheberrecht unter Bezugnahme auf ein bestimmtes nationales Rechtssystem aus. Die Analyse erfolgt *de lege ferenda*. Das Urheberrecht wird als gegeben hingenommen und die Frage nach dem Sinn und Zweck ist nicht Gegenstand der Untersuchung. Es wird davon ausgegangen, dass das Urheberrecht Anreize bei den Wirtschaftssubjekten setzt, verstärkt in geistige Werke zu investieren, um diese zu entwickeln und zu vermarkten.⁷

1.2 Gang der Untersuchung

Im zweiten Kapitel werden die Grundannahmen des theoretischen Fundaments der Ökonomik und darauf aufbauend die Hypothesen der Handlungs- sowie der Institutionentheorie vorgestellt. Die Neue Institutionenökonomik hat die einfache Welt der neoklassischen Handlungstheorie um den Begriff der Transaktionskosten erweitert und erlaubt den Akteuren opportunistisches Verhalten. Beide Erweiterungen beeinflussen die Struktur von Institutionen, das Kalkül und die Entscheidungen von Wirtschaftssubjekten sowie die Zuweisung und Durchsetzung von Verfügungsrechten. Diese ergänzenden Annahmen bedingen gleichsam eine Erweiterung des neoklassischen *homo oeconomicus*, der in seinem Handeln den Anreizen einer Situation folgt.⁸

Im Anschluss erfolgt im dritten Kapitel die Darstellung des Referenzsystems. Den Ausgangspunkt bildet hierbei der klassische liberale Staat, in dem Eigentum garantiert und Wettbewerb gewünscht ist. Innerhalb des gegebenen Ordnungsrahmens kennzeichnen das Koordinations- und das Motivationsproblem die aktuelle Situation, in der sich die Softwarehersteller und -konsumenten befinden. Beide Probleme sind aus Sicht der Neu-

⁶ Vgl. Shapiro, C. u. Varian, H. R. (1999), S. 229 ff., S. 297 ff. u. S. 341 ff.

⁷ Zum Sinn des Urheberrechts vgl. z. B. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 90 f., Schäfer, H. u. Ott, C. (2000), S. 577 ff., Hayek, F. A. v. (1980), S. 519 ff. u. Shapiro, C. u. Varian, H. R. (1999), S. 113 ff.

⁸ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 9 ff., Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 44 ff. u. Voigt, S. (2002), S. 26 ff.

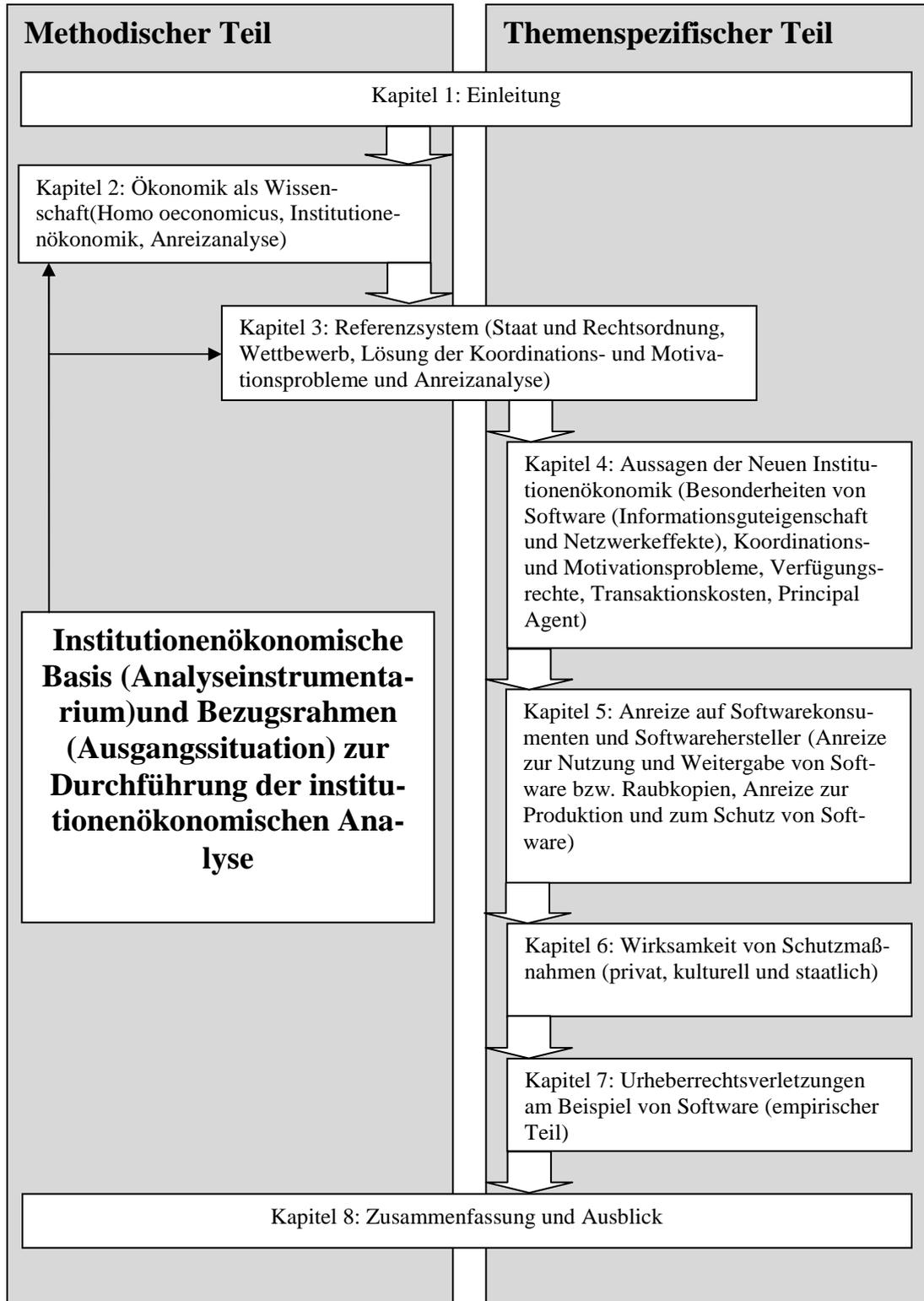
en Institutionenökonomik letztlich Auslöser für das Phänomen des Raubkopierens. Das Referenzsystem bildet die Überleitung vom methodischen hin zum themenspezifischen Teil der Arbeit.

Nach der Darlegung der Referenzbasis beginnt der themenspezifische Teil der Arbeit im vierten Kapitel mit der Analyse des Untersuchungsobjektes "Software" inklusive der Ausarbeitung der damit verbundenen ökonomischen, rechtlichen und technischen Implikationen. Die aufgeworfenen Fragen werden im Anschluss aus dem Blickwinkel der Property-Rights-Theorie, der Transaktionskostenökonomik und der Prinzipal-Agenten-Theorie analysiert. Es wird geprüft, ob die Softwarehersteller ihr Eigentum mit der Bildung von institutionellen Arrangements, durch Überwachung, durch Schaffung von geeigneten Anreizen und Vertrauen besser schützen können. Danach beginnt im fünften Kapitel die Anreizanalyse. Die Untersuchung konzentriert sich hierbei auf die Anreize der Wirtschaftssubjekte zur Nutzung und zur Weitergabe von Raubkopien oder Software und die Anreize der Softwarehersteller zum Schutz bzw. Schutzverzicht der eigenen Software. Im sechsten Kapitel wird die Wirksamkeit staatlicher, kultureller und privater Schutzmaßnahmen analysiert. Der empirische Teil der Arbeit im siebten Kapitel enthält zum einen die aktuellen Raubkopieraten und zum anderen Handlungsempfehlungen für die Softwarehersteller. Anhand dieser Empfehlungen werden die Ergebnisse der theoretischen Analyse aus den vorangegangenen Kapiteln geprüft.

Mit Kapitel acht findet die Arbeit ihren Abschluss. Nach der Zusammenfassung aller Ergebnisse wird das Fazit gezogen und es erfolgt ein kurzer Ausblick auf die möglichen Entwicklungen im Softwaremarkt hinsichtlich des Umgangs der Softwarehersteller mit der Urheberrechtsproblematik.

Der Aufbau der Arbeit ist in der nachfolgenden Abbildung 1 grafisch skizziert.

Abbildung 1: Struktur und Aufbau der vorliegenden Arbeit



2 Ökonomik als Wissenschaft

2.1 Positive und normative ökonomische Theorie

Die Ökonomik analysiert zum einen reale Erscheinungen, um sie zu erklären. Diese Vorgehensweise bezeichnet man als positive ökonomische Theorie. Anhand der in einem Modell erfassten Realität und unter Anwendung von Ceteris-paribus-Klauseln lassen sich deduktiv einzelne Zusammenhänge ableiten. Die abgeleiteten Hypothesen kann man im Sinne der Wissenschaftsmethodik des Kritischen Rationalismus empirisch überprüfen, bestätigen oder ablehnen bzw. kontrovers diskutieren.⁹

Zum anderen bewertet die normative ökonomische Theorie bestimmte Zustände und insbesondere politische Maßnahmen relativ zu anderen, um Handlungsempfehlungen auszusprechen. Die positive Theorie bildet somit die Basis der normativen Theorie. Letztere benötigt zusätzlich möglichst objektive Beurteilungskriterien zur Bewertung der Handlungsalternativen. Das neoklassische Pareto-Optimum und der Effizienzgedanke werden oft als Beurteilungskriterium herangezogen, scheitern jedoch als Maßstab am hohen Abstraktionsgrad von der Realität.¹⁰

Die vorliegende Arbeit untersucht im Rahmen der positiven ökonomischen Theorie die Ursachen der mangelnden Durchsetzung von Verfügungsrechten am Beispiel von Software.¹¹ Bezüglich der Handlungsalternativen zur Durchsetzung des Urheberrechts am Softwaremarkt interessieren die Effektivität und die Effizienz der Maßnahmen zum Schutz des Eigentums an Software aus Sicht des Softwareherstellers. Die Frage lautet also, ob die theoretisch vorgenommenen Restriktionsänderungen die gewünschten Verhaltensänderungen bei den Softwarenutzern bzw. Raubkopierern bewirken und ob die Mehreinnahmen aus den eingesetzten Maßnahmen deren Kosten übersteigen.

2.2 Anreize im Modell des Homo oeconomicus

Ökonomik untersucht menschliches Handeln vor dem Hintergrund der Knappheit. Das jeweilige Wirtschaftssubjekt handelt planvoll zur Bedarfsdeckung unter Einsatz knapper

⁹ Vgl. Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 16 ff., Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 27 ff., Popper, K. R. (1974), S. 963 u. Jetzer, J.-P. (1987), S. 44.

¹⁰ Vgl. Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 17 ff. u. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 27 ff.

¹¹ Vgl. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 61 ff.

Ressourcen. Dem nachfragewirksamen Bedarf geht das Bedürfnis voraus, welches sich in der Empfindung eines Mangels äußert. Die Handlungstheorie bezieht sich auf die individuellen Pläne und Handlungen der Akteure, die ihren Nutzen unter Handlungsrestriktionen maximieren und untersucht die menschlichen Knappheitsprobleme mit dem Denkansatz des Homo oeconomicus, der im Folgenden in seinen Grundzügen vorgestellt wird.

Die Handlungsrestriktionen begrenzen den individuellen Handlungsspielraum. Die Gesamtheit der Handlungsrestriktionen bildet die Situation. Aus dem Zusammenspiel von Präferenzen und der jeweiligen Situation folgen ceteris paribus die individuellen, situationsbedingten, handlungsbestimmenden Vorteilserwartungen bzw. Anreize, die nicht nur rein monetärer Natur sind.¹²

Die Ökonomik untersucht den Wandel menschlichen Verhaltens in unterschiedlichen Situationen, was restriktive Annahmen über die Präferenzen der Individuen voraussetzt. Die Annahme der Unersättlichkeit der Bedürfnisse garantiert die Knappheit, die Konsistenz der Präferenzordnung erlaubt durch die transitiv geordneten Präferenzen die Ableitung widerspruchsfreier Ergebnisse und die Annahme der Konstanz der Präferenzen ermöglicht es, Verhaltensänderungen auf Restriktionsänderungen zurückzuführen.¹³

Das Individualprinzip besagt, dass der Akteur selbstinteressiert handelt, d. h., er verfolgt seine eigenen Ziele, die als gegeben hinzunehmen sind. Eine Bewertung der Präferenzen ist nicht möglich, sodass dieser Logik nach ein Dieb ökonomisch handelt, wenn er die beste Methode wählt, um schnell und spurlos Beute zu machen.¹⁴ Parameter, die der Akteur selbst kontrolliert, nennt man Handlungen. Die Situation beinhaltet solche Parameter, die das Handeln des Einzelnen mitbestimmen, die er aber im in Frage stehenden Handlungsvollzug selbst nicht kontrollieren kann.¹⁵ Die Akteure maximieren in der Situation stets ihren eigenen Nutzen, indem sie handeln und Handlungsfolgen produzieren, woraufhin eine neue Situation entsteht. Diese kann innerhalb der Untersuchung weiter beobachtet bzw. modelliert werden:

¹² Vgl. Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 1 ff., Homann, K., Suchanek, A. (2000), S. 61 ff., Göbel, E. (2002), S. 22 ff., Suchanek, Andreas (2001), S. 30 ff. u. S. 58 ff., Mack, E. (1994), S. 24. ff. u. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 175 ff.

¹³ Vgl. Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 4., Homann, K., Suchanek, A. (2000), S. 29 ff. u. 61 ff. u. Kirchgässner (1991), S. 13 f.

¹⁴ Vgl. Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 3 ff. u. Göbel, E. (2002), S. 23 ff.

¹⁵ Vgl. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 29 ff. u. S. 58 ff. u. Suchanek, A. (2001), S. 31 ff.

Situation_t → Anreize_t → Handlungen_t → Handlungsfolgen_t → Situation_{t+1}...

...Situation_{t+n} → Anreize_{t+n} → Handlungen_{t+n} → Handlungsfolgen_{t+n}

Die Fragestellung in der Anreizanalyse lautet also: Welche Anreize hatten die Akteure, sich so zu verhalten, dass es zu den beobachteten Handlungsfolgen kam? Soziale Phänomene werden in der Handlungstheorie durch individuelle Handlungen erklärt, sind aber als nichtintendierte Resultate intentionaler Handlungen zu verstehen.¹⁶

Alle Eigenschaften, die einem sozialen System oder einer Organisation zugesprochen werden, hängen von den Eigenschaften der Individuen ab, die das soziale System konstituieren. Der methodologische Individualismus betont die verschiedenen individuellen Präferenzen, Ziele, Zwecke oder Ideen.¹⁷ Kollektive Entscheidungen ergeben sich jedoch nicht aus dem eigenständigen Handeln von Kollektiven, sondern aus den aggregierten Entscheidungen von Individuen. Organisationen wie z. B. Unternehmen oder Haushalte können somit als handelnde Akteure innerhalb eines ökonomischen Modells betrachtet werden, wenn die Entscheidungsmöglichkeiten durch die im Modell erfasste Situation so eingeschränkt sind, dass die individuellen Faktoren bzw. Präferenzen nur noch eine untergeordnete Rolle spielen.¹⁸

Im Rahmen eines ökonomischen Modells treffen Individuen unter Zuhilfenahme der Ceteris-paribus-Klausel bestimmte Wahlhandlungen, was aber nicht bedeutet, dass alle Individuen in der Realität so handeln müssen. Es wird lediglich unterstellt, dass die meisten Individuen den deduzierten Richtungsaussagen entsprechend handeln. Ökonomik trifft keine Aussagen über das Verhalten einzelner Individuen, sondern analysiert das Verhalten einer großen Zahl individueller Akteure. Die aus den ökonomischen Modellen deduktiv abgeleiteten Aussagen besagen somit, dass sich die Akteure in der Regel so wie abgeleitet verhalten. Das einmalige Verhalten eines Individuums kann nicht Gegenstand der Untersuchung sein, da sich anderenfalls die Ökonomik der Vielzahl von Falsifikationen kaum erwehren könnte.¹⁹

¹⁶ Vgl. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 44 ff. 61 ff.

¹⁷ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 3, Göbel, E. (2002), S. 24 f. u. Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 6 f. u. S. 51 ff.

¹⁸ Vgl. Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 6 f. u. S. 53 ff.

¹⁹ Vgl. Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 5 f. u. Göbel, E. (2002), S. 24.

In der Ökonomik kommt es weder auf die Erklärung menschlichen Verhaltens im Einzelfall noch auf eine Erklärung individuellen Handelns im Allgemeinen an. Dreh- und Angelpunkt der Analyse ist das repräsentative Verhalten der Entscheidungssubjekte unter Knappheitsrestriktionen bzw. die Verhaltensänderung der Entscheidungssubjekte bei Veränderung der Situation.²⁰ Die Frage ist: welche Anreize wirkten auf die Akteure, damit es zu den beobachteten Handlungsfolgen bzw. zu der neuen Situation kam?

Das Modell des Homo oeconomicus stellt ein in sich geschlossenes Modell dar, welches die Prozesse der menschlichen Präferenzbildung und der kognitiven Informationsverarbeitung bewusst nicht in die ökonomische Analyse einbezieht, um allein auf die situativen Anreize abstellen zu können. Der Homo oeconomicus ist demnach nicht als Menschenbild, sondern als theoretisches Konstrukt zur Erklärung menschlichen Handelns unter bestimmten Rahmenbedingungen zu verstehen.²¹

2.3 Grundzüge der Institutionentheorie

Seit Adam Smith stellen sich Ökonomen die Frage, wie realitätsfern ökonomische Modelle sein dürfen, wenn man aus ihnen wirtschaftspolitische Handlungsempfehlungen ableiten möchte. Adam Smith kann dabei als erster Institutionenökonom aufgefasst werden, da er die ökonomischen Implikationen der Institutionen Markt und Regulierung miteinander verglichen hat.²²

Die Institutionentheorie erweitert den Anwendungsbereich der neoklassischen Handlungstheorie, wobei sich das Fundament in beiden Fällen ähnelt. Der Blickwinkel, unter dem mikroökonomische Erscheinungen betrachtet werden, hat sich jedoch geändert. Es werden Institutionen und deren Begleitumstände bzw. Wirkungen auf das menschliche Verhalten analysiert. Die Neue Institutionenökonomik untersucht in diesem Zusammenhang positiv real existierende Institutionen und normativ solche, die wir uns wünschen, unter Anwendung des neoklassischen mikroökonomischen Instrumentariums, allerdings mit weitergehenden Hypothesen, als dies in der Neoklassik der Fall ist.²³

²⁰ Vgl. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 58 ff. u. S. 391 ff. u. Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 5 f.

²¹ Vgl. Suchanek, A. (2001), S. 145 ff., Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 426 ff. u. Göbel, E. (2002), S. 25. Göbel geht in diesem Zusammenhang näher auf die Gefahr der Tautologie ein.

²² Vgl. Martiensen, J. (2000), S. 75 ff.

²³ Vgl. Richter, R. u. Bindseil, U. (1995), S. 317 ff.

2.3.1 Institutionen

Institutionen sind Regeln und Regelsysteme, einschließlich der Vorkehrungen zu deren Durchsetzung. Sie sind die Spielregeln unserer Gesellschaft bzw. die vom Menschen erdachten Beschränkungen menschlicher Interaktionen. Sie definieren und limitieren den Bereich individueller Wahlhandlungen bzw. schaffen die Voraussetzungen, unter denen bestimmte Personen gewisse Tätigkeiten vornehmen dürfen und umfassen das, was dem Einzelnen zu tun untersagt ist. Ein wesentlicher Aspekt bezüglich der Wirkungsweise von Institutionen ist die Kostspieligkeit der Feststellung von Übertretungen und die Schwere der Strafe. Institutionen lenken das menschliche Verhalten in eine bestimmte Richtung, worunter in dieser Untersuchung auch der Zweck oder das Ziel von Institutionen verstanden wird. Sofern dieser Zweck realisiert wird, bringen Institutionen Ordnung in das menschliche Miteinander und dienen der Reduktion von Unsicherheit. Institutionen erfüllen sowohl eine Anreiz- als auch eine Informationsfunktion.²⁴

Regeln können formgebundene bzw. formelle Beschränkungen darstellen wie etwa von Menschen erdachte schriftlich fixierte Gesetze oder sie sind formloser bzw. informeller Natur, wie beispielsweise Konventionen, Gepflogenheiten oder Verhaltenskodizes. Sie entsprechen den Spielregeln im Mannschaftssport. Die formellen und informellen Regeln bestimmen mit der Art und Wirksamkeit ihrer Anwendung den gesamten Charakter des Spiels. Manche Mannschaften sind erfolgreich, weil sie die Spielregeln missachten. Ob sich diese Strategie lohnt, hängt davon ab, wie erfolgreich die Überwachung funktioniert und wie schwer die Strafe ist. Verhaltenskodizes wie beispielsweise der Grundsatz der Fairness, beschränken die Spieler, obwohl diese bei Überschreitungen ungestraft davon kommen können.²⁵

Institutionen entstehen durch Einwirkung des Menschen. Im einen Extremfall entwickeln sie sich spontan aus dem Eigeninteresse der Individuen heraus bzw. im Sinne von Hayek als Konsequenz eines Prozesses nichtintendierter Ergebnisse intentionalen Handelns z. B. als informelle Regeln oder Sitten, die im Laufe der Zeit kodifiziert werden können. Im anderen Extremfall bilden sie sich zielgerichtet bzw. konstruktivistisch rationalistisch als das intendierte Ergebnis geplanter Aktivitäten z. B. als formelle Regeln durch eine befugte Instanz. Im ersten Fall spricht Williamson von spontaner und im

²⁴ Vgl. Richter, R. (1994), S. 1 ff., North, D. C. (1992), S. 3 ff., Göbel, E. (2002), S. 5 ff. u. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 120 ff.

²⁵ Vgl. North, D. C. (1992), S. 4 f.

zweiten Fall von vorsätzlicher Beherrschung und Überwachung. Im konkreten Einzelfall ist diese gedankliche Trennung schwierig durchzuführen. Spontan und vorsätzlich geschaffene Institutionen existieren vielmehr nebeneinander.²⁶

2.3.2 Begrenzte Rationalität und opportunistisches Verhalten

Das neoklassische Denken unterstellt Individuen mit übermenschlichen Fähigkeiten, die alle gewünschten Informationen sofort, jederzeit und kostenlos erhalten sowie verarbeiten. Sie verfassen Verträge mit vollkommener Voraussicht, sodass diese präzise kontrolliert und durchgesetzt werden können. Das neoklassische Individuum lebt fernab von der Realität in einer Welt ohne Friktionen und mit eindeutigen Lösungen. Unter diesen Umständen ist es unerheblich, ob dem Geschädigten oder der Partei, die externe Effekte erzeugt, Rechtsansprüche eingeräumt werden. Bezogen auf die Nutzung von Raubkopien bedeutet dies, in einer solchen Welt ist es gleichgültig, ob der Softwarehersteller bei Auftreten eines urheberrechtlichen Missbrauchs entschädigt wird, oder der Softwarehersteller gezwungen ist, das Recht auf Kopien abzukaufen. Der Softwarehersteller kennt in der Realität nicht unbedingt alle Nutzer seiner Software und deshalb fallen in beiden Fällen unterschiedliche Kosten für die Beschaffung der nötigen Informationen an. Die Kosten zur Informationsbeschaffung bezeichnet man auch als Transaktionskosten, die bei der Bereitstellung, Nutzung, Aufrechterhaltung und Umorganisation von Institutionen anfallen.²⁷

In einer Welt mit Transaktionskosten ist der Erwerb von Wissen teuer und nur begrenzt möglich. Die Entscheidungssubjekte können nicht alle bestehenden Alternativen wahrnehmen, alle Konsequenzen dieser Alternativen abschätzen oder gar eine vollständige Bewertung möglicher Ergebnisse vornehmen. Die Neue Institutionenökonomik unterstellt deswegen begrenzte Rationalität; die Entscheidungssubjekte verhalten sich nur noch intentional rational. Ein und dieselbe Situation kann daher von den Akteuren unterschiedlich bewertet werden, sodass sich am selben Ort zum selben Zeitpunkt für zwei

²⁶ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 8 ff. u. S. 21, North, D. C. (1992), S. 3 ff. und Hayek, F. A. (1969), S. 101.

²⁷ Vgl. Richter, R. (1994), S. 5 ff., Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 8 ff. und Coase, R. (1988), S. 14.

verschiedene Akteure zwei unterschiedlich wahrgenommene Situationen ergeben können.²⁸

Aus der begrenzten Rationalität folgt aber nicht zwangsläufig, dass der Homo oeconomicus an Erklärungskraft verliert. Erlangt das Individuum beispielsweise neue Kenntnisse, ändert sich die Situation und unter Umständen ceteris paribus auch sein Verhalten. Unvollkommene Informationen und Transaktionskosten dürfen daher nicht mit sprunghaftem Verhalten oder gar Irrationalität verwechselt werden, lediglich der ökonomische Ansatz rückt näher an die Realität.²⁹

Die Annahme der stabilen und konstanten Präferenzen bleibt bestehen, wenn in dem ökonomischen Modell geeignete, problemgeleitete, relevante Restriktionen gefunden werden, welche die beobachteten Erscheinungen erklären. Erst wenn der einfache ökonomische Optimierungsansatz keine hinreichende Erklärung für das menschliche Verhalten liefert, ist es notwendig, auf psychologisch fundierte Ansätze zurückzugreifen.³⁰

In einer Welt mit begrenzt rationalen Individuen sind die Ergebnisse des intentional rationalen Handelns der rationalen Unvollständigkeit ausgesetzt. Nicht nur die Regeln und Normen des Gesetzgebers, auch die Verträge zwischen verschiedenen Parteien sind notwendigerweise unvollständig. Bei Vertragsverhandlungen entstehen hohe Transaktionskosten, die alle betroffenen Entscheidungssubjekte angemessen berücksichtigen müssen, gleichwohl nicht alle mit einbezogen werden können. Bedeutung gewinnt daher die Frage nach dem Verfahren, mit dem zukünftige Probleme behandelt werden sollen. Man kann in jedem Fall annehmen, dass nicht alle Vertragsprobleme vor Abschluss des Vertrages bekannt sind und geklärt werden können. Der Faktor Zeit spielt somit in der Neuen Institutionenökonomik eine wesentlich größere Rolle als in der Neoklassik.³¹

Den Entscheidungssubjekten werden neben der begrenzten Rationalität noch weitere Eigenschaften, sogenannte opportunistische Verhaltensweisen, zugesprochen. Sie sind beispielsweise in der Lage, zu lügen, vorsätzlich zu verwirren oder zu stehlen, was nicht

²⁸ Vgl. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 29 ff. Das Konzept der begrenzten Rationalität findet sich u. a. in Martiensen, J. (2000), S. 181 ff., Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 9 ff., Kirchgässner, G. (1991), S. 31 f., Richter, R. (1994), S. 3 ff. oder Williamson, O. E. (1990), S. 50 ff.

²⁹ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 3 ff., Göbel, E. (2002), S. 32 ff. u. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 44 f.

³⁰ Vgl. Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 14 ff.

³¹ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. (1999), S. 20 ff.

der Annahme der Rationalität widerspricht, denn ein Entscheidungssubjekt kann auch unter Anwendung von List und Tücke seinen Nutzen möglicherweise erfolgreicher maximieren. Opportunismus stellt die Extremform der Verfolgung des Eigeninteresses dar.³²

Abbildung 2 verdeutlicht die vier Extremfälle der Kombination aus opportunistischem Verhalten und Rationalität. In der Neoklassik herrschen aufgrund der vollkommenen Verträge, der Transparenz und dem fehlenden opportunistischen Verhalten der Akteure paradiesische Zustände vor. Begrenzte Rationalität in Kombination mit nicht-opportunistischem Verhalten und Opportunismus in Verbindung mit rationalem Verhalten ist ebenfalls unbedenklich. Im ersten Fall sind Verträge mit Generalklauseln zu erwarten, die vor den Risiken unvollkommener Verträge oder Institutionen schützen, und im zweiten Fall wird alles erschöpfend bis ins letzte Detail durch vertragliche Regelungen abgesichert.³³

Abbildung 2: Opportunismus und begrenzte Rationalität

Verhalten	Rational	Begrenzt rational
Nicht opportunistisch	Paradies (vollkommene Verträge)	Verträge mit Generalklausel
Opportunistisch	Erschöpfende vertragliche Regelungen	Ernsthafte Vertragsschwierigkeiten

Quelle: Williamson, O. E. (1990), S. 76.

Die Kombination aus Opportunismus und begrenzter Rationalität dürfte der Realität am ehesten entsprechen und genau hier sind ernsthafte Vertragsschwierigkeiten zu erwarten, denn das Versprechen, die Vertragslücken im „Geiste der Vereinbarung“ später auszufüllen, reicht bei opportunistischem Verhalten nicht aus, weil die Akteure nicht wissen, ob der Vertragspartner genau diesen Umstand ausnutzen wird.³⁴

³² Die Problematik des opportunistischen Verhaltens ist ausführlich bei Williamson, O. E. (1990), S. 53 ff. und S. 73 ff. beschrieben.

³³ Vgl. Williamson, O. E. (1990), S. 54 ff. u. S. 76 u. Brunner, K. u. Meckling, W. H. (1977), S. 71 f.

³⁴ Vgl. Williamson, O. E. (1990), S. 76. o. Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 178 f.

2.3.3 Weiterentwicklung des Homo oeconomicus

Die Erkenntnis, Menschen tendieren zu opportunistischem Verhalten und müssen in ihrem Kalkül Transaktionskosten berücksichtigen, mündete in der Weiterentwicklung des Homo oeconomicus.³⁵ Im Folgenden wird von einer Interpretation des Homo oeconomicus, dem RREEMM oder restricted, resourceful, expecting, evaluating maximizing man ausgegangen.³⁶

Der Akteur (man) beachtet grundsätzlich die Bedingungen der konkreten Handlungssituation (restricted), weiß die entlastende und insofern produktive Kraft handlungsleitender Regeln zu schätzen, ist aber nicht auf bestimmte Normen und Institutionen festgelegt, sondern kann die Möglichkeiten der Zielrealisierung durch die Gewinnung neuer Informationen aktiv beeinflussen (resourceful). Er hat Erwartungen hinsichtlich der Möglichkeiten zur Zielerreichung (expecting) und bewertet dabei frühere, jetzige sowie zukünftige Zustände und Ereignisse (evaluating), um sich dann so zu entscheiden, dass sein erwarteter Gesamtnutzen maximal wird (maximizing).³⁷

Der RREEMM berücksichtigt Regeln, Transaktionskosten und die Meinung vertrauenswürdiger Experten in seinem Verhalten. Er ist aber mehr als eine intelligente herzlose Maschine, denn er maximiert mit Einfallsreichtum und Opportunismus. Durch die Erweiterung des Maximanden hin zum Nutzen im Sinne von „alles, was persönlichen Nutzen spendet“ wird eine offene Zielfunktion allgemeiner Nutzenarten der Wirtschaftssubjekte angenommen, denn nur das Individuum weiß, was es maximieren will, sei es Güterversorgung, Gewinn, Geld, Altruismus, Liebe, Talent, Wissen oder ähnliches.³⁸

Dieses Modell erlaubt somit tiefe Einsichten in das repräsentative menschliche Verhalten unter unterschiedlichen institutionellen Bedingungen bzw. Restriktionen, wobei man sich der Gefahr bewusst sein muss, dass diese Hypothesen zu leerem Formalismus verkommen können, wenn empirische Beobachtungen ausschließlich auf Besonderheiten

³⁵ Vgl. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 414 ff. u. Richter, R. und Furubotn, E. (1999), S. 5.

³⁶ Vgl. Lindenberg, S. (1985), S. 99 - 114, Neumann, M. (1984), S. 207 ff., Tietzel, M. (1981), S. 218 f. u. Frey, D. u. Gülker, G. (1988), S. 168 f. u. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 418 ff.

³⁷ Vgl. Kunz, V. (1996), S.43 u. Esser, H. (1993), S. 236 ff.

³⁸ Vgl. Martiensen, J. (2000), S. 199 ff., Pies, I. (1998), S. 15 ff. u. Tietzel, M. (1981), S. 218 f.

einer ungenauen, ad hoc vorgenommenen Spezifizierung der Nutzenfunktion zurückgeführt werden.³⁹

2.4 Institutionen als Koordinations- und Motivationsinstrumente

Kennzeichen des modernen Wirtschaftens sind die Arbeitsteilung und die Spezialisierung. Adam Smith hat 1776 erkannt, dass Arbeitsteilung die produktiven Kräfte von Arbeit mehr als alles andere fördert. Arbeitsteilung und Spezialisierung verursachen jedoch Koordinations- und Motivationsprobleme, die Institutionen lösen können. Die Situation des Nichtwissens kennzeichnet das Koordinationsproblem, welches in Form eines Bereitstellungs- oder Suchproblems auftritt. Mangelnde Autarkie verursacht ein Bereitstellungsproblem, das z. B. über den Kaufvertrag gelöst wird. Bei dieser Form der Koordination stimmen Angebot und Nachfrage nicht absolut überein, da der Anbieter standardisierte Güter bereitstellt, ohne die Präferenzen aller Nachfrager zu kennen. Dafür sind die Größenvorteile besonders hoch und die Produktionskosten verteilen sich auf mehrere Nachfrager. Die Koordination erfolgt hierbei über den Preismechanismus. Ein Suchproblem entsteht, weil in einer arbeitsteiligen Wirtschaft der Nachfrager Transaktionskosten aufwendet, um beispielsweise nach geeigneten Produkten, Dienstleistungen oder Vertragspartnern Ausschau zu halten. Eine Form der Lösung des Suchproblems besteht in der Nutzung von Sekundärmärkten.⁴⁰

Das Motivationsproblem ergibt sich einerseits aufgrund des opportunistisch handelnden Homo oeconomicus und andererseits aus den jeweils unterschiedlichen Interessen der Tauschpartner. Anreizkompatibilität motiviert das Individuum zur Erbringung der erwarteten Leistung und zur Einhaltung der vereinbarten Spielregeln. Aus den Annahmen der Nutzenmaximierung und der Interesseninkongruenz lassen sich ein Messproblem und ein Spezifitätsproblem ableiten. Beide stellen die wesentlichen Ursachen für die Anreizproblematik in Tauschbeziehungen dar. Die Beteiligten können sich nur sicher sein, einen fairen Tausch abzuschließen, wenn sie die getauschten Leistungen genau messen können. Vor Vertragsabschluss müssen geeignete Vertragspartner gesucht und u. a. bezüglich ihrer Zuverlässigkeit beurteilt werden. Nach Vertragsabschluss muss der Vertragspartner beobachtbar sein, damit er keine opportunistischen Verhaltensweisen an den Tag legt. Das Spezifitätsproblem ist Ursache für einen unfairen Tausch, wenn für

³⁹ Vgl. Tietzel, M. (1981), S. 220 u. Richter, R. und Furubotn, E. (1999), S. 174.

⁴⁰ Vgl. Göbel, E. (2002), S. 54 f., Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 90 ff. u. 237 ff. u. Picot, A., Dietl, H. u. Franck, E. (2005), S. 5 - 21.

eine spezifische Leistung z. B. nur ein Vertragspartner zu finden ist, denn er erlangt mangels Alternativen Macht, die er für seine Zwecke ausnutzen kann.⁴¹

Zur Bewältigung der Koordinations- und Motivationsprobleme setzen die Wirtschaftssubjekte eine Vielzahl von Instrumenten oder Institutionen wie Eigentum, Wahl, Gesetzgebung, Delegation, Vertrag, Geld, etc. ein. Reine Koordinationsprobleme werden über die Informationsfunktion von Institutionen gelöst. Hier treten keine Konflikte zwischen den beteiligten Individuen auf, da es nur darum geht, einen einheitlichen Standard zu finden und zu verwenden. Lösungsansätze für reine Koordinationsprobleme sind Maßnahmen wie Rechtschreibregeln oder das Rechtsfahrgebot. Diese Vorschriften bzw. Standards senken Kosten, indem sie Informationen bereitstellen. Institutionen beinhalten neben entscheidungsrelevanten Informationen Anreize, welche die Glaubwürdigkeit bei dem Vertragspartner herstellen und daher reicht es, der Institution zu vertrauen, die bestimmte Handlungen erlaubt und andere verbietet sowie sanktioniert.⁴²

2.5 Anreizwirkung von Institutionen im Modell des Homo oeconomicus

Der Homo oeconomicus wählt in der gegebenen Situation diejenige Alternative, die seinen Präferenzen am besten entspricht. Ändert sich die Situation, entscheidet er anders, sofern sich Kosten und Nutzen der Alternativen verändert haben bzw. neue Alternativen hinzugekommen und bestehende weggefallen sind. Institutionen lenken und kanalisieren menschliches Verhalten, da die Verschärfung der Strafen einer kriminellen Handlung oder eine Erhöhung des Risikos, sanktioniert zu werden, die kriminelle Handlung verteuert und dadurch der Anreiz sinkt, diese durchzuführen. Institutionen reduzieren demnach die Unsicherheit menschlicher Interaktionen durch Etablierung einer stabilen Ordnung.⁴³

Die Menschen verinnerlichen bzw. internalisieren im Rahmen ihrer Sozialisation Regelsysteme, die für sie zur Selbstverständlichkeit werden. Dieses regelgeleitete Verhalten dient der Entlastung des begrenzt rationalen Individuums durch freiwillige Einschränkung des Alternativenraums. Solche Gepflogenheiten, Gewohnheiten und Routinen bezeichnet man als innere Institutionen, die sich auch darauf beziehen, wie man mit

⁴¹ Vgl. Göbel, E. (2002), S. 57., Picot, A., Dietl, H. u. Franck, E. (2005), S. 5 - 21 u. Milgrom, P. u. Roberts, J. (1992), S. 25.

⁴² Vgl. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 120 ff., Voigt, S. (2002), S. 36 ff., u. Picot, A., Dietl, H. u. Franck, E. (2005), S. 9 ff.

⁴³ Vgl. North, D. C. (1998), S. 6 f. U. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 116 ff.

externen Regelbeschränkungen umgehen will. So könnte ein Mensch dem Motto „ehrlich währt am längsten“ folgen und nur diejenigen Handlungsalternativen in Betracht ziehen, bei denen geltende Gesetze immer eingehalten und Vertragspartner nicht übervorteilt werden. Dieses Motto erweist sich unter anderem auch als vorteilhaft, weil er sich anderen Wirtschaftssubjekten gegenüber ex ante als vertrauensvoll erweist und er aufgrund der in vielen Kulturen vorhandenen Reziprozitätsnorm auf eine ebensolche Behandlung hoffen darf.⁴⁴

Die Grundsatzentscheidung, den Alternativenraum ex ante freiwillig zu beschränken, schafft eine Anreizschwelle, die erst überwunden werden muss, bevor der Mensch sein Verhalten ändert und seinen Alternativenraum erweitert, auf den er sein Kosten-Nutzen-Kalkül anwendet. Anreize wirken damit nicht auf jedes Individuum gleich oder gleich stark. Das regelgeleitete Verhalten wird von der Annahme der begrenzten Rationalität gestützt, weil man davon ausgeht, dass dadurch der Aufwand, alle Handlungsalternativen der komplexen Realität zu bewerten, sich auf ein für den Homo oeconomicus der Neuen Institutionenökonomik überschaubares Maß reduziert. Der Mensch kann also lernen, dass es für ihn im Allgemeinen vorteilhaft ist, bestimmten Regeln zu folgen und nicht immer bei jeder Entscheidung alle denkbaren Alternativen überprüfen zu müssen. Der Mensch nutzt die Informationsfunktion von Regeln, weil es ihm vorteilhaft erscheint, dies zu tun.⁴⁵

2.6 Beziehungen von Institutionen

Aus der Grundgesamtheit an Institutionen wirkt auf das jeweilige Individuum eine wahrgenommene Teilmenge an Institutionen, die sich zum einen zueinander neutral, komplementär oder substitutiv verhalten oder zum anderen Konflikte im Kosten-Nutzen-Kalkül des Individuums verursachen.⁴⁶

Eine konfliktfreie Anreizwirkung liegt vor, wenn sich verschiedene Institutionen ergänzen, gleich wirken oder sich neutral zueinander verhalten. Das heißt, das Individuum bewegt sich im Alternativenraum der Institutionen, ohne dass die Regeleinhaltung einer Institution zu einem Verstoß bei einer anderen führt. Verstößt das Individuum gegen

⁴⁴ Vgl. Göbel, E. (2002), S. 32 ff. u. ausführlich hierzu Heiner, R. (1983), S. 560 ff., Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 124 ff., North, D. C. (1998), S. 87 ff., Gouldner, A. W. (1960), S. 163 ff., Gehlen, A. (1969), S. 95 f. u. Gehlen, A. (1964), S. 23.

⁴⁵ Vgl. Göbel, E. (2002), S. 32 ff. u. North, D. C. (1998), S. 4.

⁴⁶ Vgl. Voigt, S. (2002), S. 76 ff.

bestehende Regeln, führt dies bei neutralen Institutionen zu keinerlei Konflikten. Bei gleich wirkenden bzw. sich ergänzenden Institutionen wird das Individuum entweder von beiden Institutionen oder von einer der beiden sanktioniert.⁴⁷

Konfligierende Institutionen bewirken Entscheidungskonflikte bei den Individuen, da sie sich zwischen der Einhaltung der einen und der Verletzung der anderen Institution bzw. vice versa entscheiden müssen. Der Konfliktfall drückt sich dadurch aus, dass sich das Individuum im Zweifelsfall für die Befolgung einer Institution entscheiden und die unterlegene Institution mit allen damit verbundenen Konsequenzen ignorieren muss.

Das Individuum setzt sich wissentlich oder unwissentlich dem Risiko aus, durch die Nicht-Befolgung einer Institution bestraft zu werden. Je nachdem, bei welcher Institution das Risiko bestraft zu werden und die Schwere der Strafe am höchsten sind bzw. je nachdem, bei welcher Institution die stärksten Nutzen mindernden Effekte zu erwarten sind, entscheidet sich das Individuum, diese Institution zu befolgen und die andere oder alle anderen zu übertreten.⁴⁸

2.7 Ansätze der Neuen Institutionenökonomik

Unter den Hauptansätzen der Neuen Institutionenökonomik versteht man gewöhnlich die Property-Rights-Theorie, die Transaktionskostenökonomik und die Prinzipal-Agenten-Theorie. Umstritten ist in der Literatur, wie sich die Ansätze zueinander verhalten, wo sie sich ähneln und welcher Ansatz über- oder untergeordnet ist. Dies hängt damit zusammen, dass viele der mit den Mitteln der Neuen Institutionenökonomik analysierten Probleme zumeist alle drei Ansätze tangieren. Bei jeder wirtschaftlichen Transaktion ändert sich die Zuweisung der Verfügungsrechte (Property-Rights-Theorie), entstehen Transaktionskosten (Transaktionskostenökonomik) und sind mindestens zwei Vertragspartner involviert (Prinzipal-Agenten-Theorie).⁴⁹

Die Property-Rights-Theorie geht davon aus, dass sich individuelles Verhalten durch die Art der Verteilung der Verfügungsrechte kanalisiert, da hierdurch ein Gefüge von positiven und negativen Sanktionen festgelegt wird. Diese kann daher als Basis für die anderen Teilansätze verstanden werden, da sie das grundlegende Motivationsproblem,

⁴⁷ Vgl. Voigt, S. (2002), S. 76 ff.

⁴⁸ Vgl. Voigt, S. (2002), S. 77 ff.

⁴⁹ Vgl. Feldmann, H. (1995), S. 44 - 46, Göbel, E. (2002), S. 60, Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 33 ff. u. Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 44.

das sich einstellt, sobald die Verfügungsrechte an der Software auf unterschiedliche Parteien mit eigenen Interessen verteilt sind, untersucht. Eine Lösung für das Motivationsproblem sieht die Property-Rights-Theorie in der vollständigen und veränderbaren Zuordnung der Verfügungsrechte zu den Vertragspartnern.⁵⁰ In diesem Zusammenhang untersucht die Property-Rights-Theorie einerseits die unterschiedlichen Ausgestaltungen, Zuordnungen und Beschränkungen von Eigentumsrechten und ihren Einfluss auf das wirtschaftliche Verhalten der Menschen. Andererseits untersucht sie diejenigen Faktoren, die zur Änderung von Eigentumsrechten in Bezug auf Ausgestaltung, Zuordnung und Beschränkung führen. Untersuchungsgegenstand sind somit die institutionellen Rahmenbedingungen.⁵¹

Die grundlegende Untersuchungseinheit der Transaktionskostenökonomik ist die Transaktion. Ausgangspunkt hierfür bilden die vielfältigen nach den Merkmalen Spezifität, Unsicherheit und Häufigkeit differenzierten Transaktionstypen, die den passenden Motivationsinstrumente bzw. Beherrschungs- und Überwachungsstrukturen zugeordnet werden. Effiziente Strukturen gelten hierbei als besonders sparsam hinsichtlich des Einsatzes von Transaktionskosten. Der Transaktionskostenansatz untersucht hierbei sowohl das Koordinations- als auch das Motivationsproblem als Probleme des Leistungsaustausches.⁵²

Die Prinzipal-Agenten-Theorie befasst sich mit der Bewältigung von Vertragsproblemen zwischen Auftraggeber (Prinzipal) und Auftragnehmer (Agent), die in erster Linie auf eine asymmetrische Informationsverteilung und Interesseninkongruenz zwischen Prinzipal und Agent zurückgehen und dadurch der Agent nicht im Interesse des Prinzipals handelt.⁵³ Die Situation verbessert sich für den Prinzipal, wenn er die vorliegenden Informationsasymmetrien beseitigt, Interessenkongruenz herstellt und Vertrauen schafft, wobei nicht notwendigerweise alle drei Maßnahmen gleich intensiv verfolgt werden müssen. Sinn macht dabei jede Maßnahme, die der Reduktion der Vertretungskosten dient. Vertretungskosten bezeichnen hierbei jene Kosten, die entstehen, weil der Agent nicht im Interesse des Prinzipals handelt und Maßnahmen seitens des Prinzipals

⁵⁰ Vgl. Göbel, E. (2002), S. 61.

⁵¹ Vgl. Feldmann, H. (1995), S. 47 u. Göbel, E. (2002), S. 61.

⁵² Vgl. Fischer, M. (1994), S. 582 - 584, Richter, R. u. Bindseil, U. (1995), S. 318 u. 323 u. Göbel, E. (2002), S. 63.

⁵³ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999) S. 189 u. S. 162 ff. o. Williamson, O. E. (1990), S. 30 ff. u. Göbel, E. (2002), S. 61 ff.

und des Agenten ergriffen werden, die Situation zu verbessern. In der Literatur findet man Teile der Prinzipal-Agenten-Theorie auch unter dem Begriff Informationsökonomik.⁵⁴

In Abbildung 3 findet sich ein tabellarischer Vergleich der drei Ansätze bezüglich Untersuchungsgegenstand, Einflussgrößen, Gestaltungsvariablen und Effizienzkriterium.

Abbildung 3: Ansätze der Neuen Institutionenökonomik

	Property-Rights-Theorie	Transaktionskosten-ökonomik	Prinzipal-Agenten-Theorie
Untersuchungsgegenstand	Institutionelle Rahmenbedingungen	Transaktion	Beziehung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer
Einflussgrößen	Verfügungsrechte	Spezifität, Unsicherheit und Häufigkeit von Transaktionen	Asymmetrische Informationsverteilung, Interesseninkongruenz
Gestaltungsvariable	Zuweisung und Verteilung der Verfügungsrechte	Beherrschungs- und Überwachungsstruktur (Markt, Hierarchie und hybride Formen)	Anreizverträge, Informationsbeschaffung, Vertrauen
Effizienzkriterium	Transaktionskosten und Internalisierung externer Effekte	Transaktionskosten	Agenturkosten

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Hummel, J. (2000), S. 10.

⁵⁴ Vgl. Hummel, J. (2002), S. 31 ff.

3 Referenzsystem

Das Referenzsystem stellt die grundlegenden Institutionen dar, vor deren Hintergrund der Homo oeconomicus in der folgenden institutionenökonomischen Analyse agieren kann.

3.1 Der klassische liberale Staat

Die konstitutive Ordnung innerhalb dieser Untersuchung ist der elementare institutionelle Rahmen des klassischen liberalen Staates.⁵⁵ Die Analyse knüpft hierbei an der individualistischen Eigentumstheorie an, deren Vertreter David Hume das Wesen bzw. die Funktionsweise von Eigentumsrechten analysierte. Er sieht in der Stabilität des Besitzes, der einvernehmlichen Übertragung von Eigentum und der Vertragstreue die drei fundamentalen Gesetze der Natur, von deren strenger Einhaltung Frieden und Sicherheit der menschlichen Gesellschaft abhängen.⁵⁶

Im institutionellen Rahmen des klassischen liberalen Staates gilt der Grundsatz des Privateigentums, wobei die Verfügungsrechte am Eigentum einvernehmlich nach dem Grundsatz der Vertragsfreiheit übertragbar sind. Das einzelne Wirtschaftssubjekt haftet aufgrund solcher vertraglicher Verpflichtungen aber auch für rechtswidrige Handlungen.⁵⁷

Vier Arten von Eigentums- bzw. Verfügungsrechten existieren im klassischen liberalen Staat. Das Recht, ein Gut zu nutzen (usus), an seinen Erträgen vollständig zu partizipieren (usus fructus), seine Form und Substanz zu verändern (abusus) und das Recht, das Gut und die mit ihm verbundenen Rechte zu einvernehmlichen Konditionen ganz oder teilweise anderen zu überlassen (venditio).⁵⁸

Liegen die Verfügungsrechte unverdünnt bei einem Wirtschaftssubjekt, fließen alle individuellen Wahlhandlungen in Form von Kosten oder Nutzen an dieses zurück. Das Wirtschaftssubjekt hat die größtmögliche Motivation, die Substanz zu erhalten oder zu vermehren. Es hat keine Kontrollprobleme, da es sein Eigentum selbst nutzt und sich

⁵⁵ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. (1999), S. 12 ff.

⁵⁶ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. (1999), S. 79 ff.

⁵⁷ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. (1999), S. 12 ff.

⁵⁸ Vgl. Martiensen, J. (2000), S. 221 ff., Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 82 ff., Suchanek, A. (2001), S. 63 f., Voigt, S. (2002), S. 65 u. Göbel, E. (2002), S. 66 ff.

von niemandem bezüglich dessen Verwendung kritisieren lassen oder sich gar gegenüber Dritte rechtfertigen muss.⁵⁹

Sämtliche Abweichungen von diesem Idealtyp bedingen zwangsläufig Motivations- bzw. Kontroll- und Rechtfertigungsprobleme. Dies gilt insbesondere bei der Verteilung von verschiedenen Verfügungsrechten an einer Sache auf unterschiedliche Wirtschaftssubjekte und beim Auftreten externer Effekte.⁶⁰

Das Privateigentum an Software gewährleistet in dieser Arbeit das staatlich garantierte Urheberrecht, welches de lege ferenda wie folgt definiert wird: Durch das Urheberrecht erhält ein Urheber das Recht, über die Nutzungsrechte an seinem Werk zu verfügen. Er kann im Rahmen der Vertragsfreiheit bestimmen, ob und in welcher Form sein Werk veröffentlicht, vervielfältigt oder verbreitet bzw. verwendet wird und die jeweiligen vertraglichen Bedingungen festlegen, sodass der Grundsatz der Vertragsfreiheit gilt.⁶¹

3.2 Wirtschaftsgesellschaft, Überwachungs- und Durchsetzungssystem

Die Wirtschaftsgesellschaft besteht aus Personen und einem Regelsystem, das jedem Mitglied der Gesellschaft sanktionierte Verfügungsrechte zuordnet. Innerhalb der Wirtschaftsgesellschaft garantiert ein Überwachungs- und Durchsetzungssystem bzw. eine Ordnung die Konstellation der Verfügungsrechte. Es ist ferner möglich, die Ordnung durch interne Mechanismen (z. B. durch Gewohnheiten oder Sitten) oder durch die Erwartung bestimmter externer Folgen bzw. Sanktionen (z. B. durch Gesetze) zu sichern. Die unvermeidliche Unvollständigkeit dieser Ordnung schafft Probleme bei den Durchsetzungsregeln, d. h., die rechtliche Durchsetzbarkeit ist nur beschränkt möglich bzw. sinnvoll, und das begrenzt rationale Individuum muss die Durchsetzungsregeln durch außerrechtliche Absicherungen bzw. private Regeln ergänzen. Es wird quasi die Tendenz des Menschen zu opportunistischem Verhalten ex ante einkalkuliert. Innerhalb der rational unvollständigen Ordnung des klassischen liberalen Staates bilden sich dementsprechend typischerweise auch informelle Institutionen heraus, welche die Lücken

⁵⁹ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 96 ff. u. Göbel, E. (2002), S. 7 f.

⁶⁰ Vgl. Göbel, E. (2002), S. 69 ff.

⁶¹ Das Urheberrecht wird in 4.1.3.2.1 der Arbeit ausführlicher erläutert.

der Unvollkommenheit schließen oder neue Lücken aufwerfen bzw. sich über den institutionellen Rahmen des klassischen liberalen Staates hinwegsetzen können.⁶²

3.3 Marktprozess und Wettbewerb

Der Marktprozess ist frei von staatlichen Einflüssen und der Wettbewerb als das zentrale Element des Marktes wird nur durch die staatlich gesetzten allgemeinen Spielregeln reglementiert. Adam Smith schrieb im Jahr 1776 in „The Wealth of Nations“, dass jedes Individuum, welches nur seine eigenen Interessen, also Streben nach Profit und Sicherheit, verfolgt, von einer „unsichtbaren Hand“⁶³ geleitet, einen Zweck fördert, der von ihm ursprünglich gar nicht beabsichtigt war. Mit diesem Zweck meinte Adam Smith die Wohlfahrt der Gesellschaft. Jedes Individuum kauft sich nur dann irgendein Gut, wenn dessen Nutzen den Preis übersteigt. Der Preis hindert das Individuum daran, die Ressourcen der Gesellschaft zu übernutzen. Gleichzeitig dient er der Entschädigung des Produzenten für den Verbrauch an Ressourcen bzw. für die ihm entstandenen Kosten bei der Herstellung eines Gutes. Der Hersteller erhält dadurch den Anreiz, Güter oder Dienstleistungen zu erstellen. In einem gut funktionierenden Markt hindert ihn gleichzeitig der Wettbewerb daran, zu hohe Preise zu berechnen. Die Effizienz des Marktes wird damit begründet, dass der Staat den Drang der Individuen nach Gewinn zu streben, nicht beeinflussen soll, da gerade dieser durch den Preismechanismus die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt fördert. Die unsichtbare Hand von Adam Smith eignet sich offenbar am besten in Situationen, in denen alles seinen Preis hat und der Wettbewerb funktioniert.⁶⁴

Wettbewerb lässt sich als evolutorischer Prozess der Entstehung und Erosion von Macht beschreiben. Durch Produktinnovationen entstehen natürliche Machtvorsprünge, sofern die Konsumenten diese auch als Verbesserung gegenüber den alten Produkten empfinden. Sind die Konkurrenten nicht in der Lage, die Innovationen zu imitieren, werden ihre Produkte im Wege der Selektion verdrängt. Schaffen sie es aber doch, wird der Machtvorteil des Innovators abgebaut und die Innovationsgewinne verringern sich schrittweise. Wettbewerb ist somit ein Prozess der schöpferischen Zerstörung. Auf diese Weise entsteht auf der Angebotsseite immer wieder der Anreiz, Vorteile am Markt

⁶² Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 5 ff. u. 20 ff. u. Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 23 ff.

⁶³ Vgl. Smith, A. (1974), S. 370 f.

⁶⁴ Vgl. Dixit, A. K. u. Nalebuff, B. J. (1995), S. 217 ff. u. David, P. A. u. Bunn, J. A. (1988), S. 169.

durch Entwicklung von Innovationen zu erlangen. Konkurrenz muss dabei nicht nur zwischen etablierten Unternehmen bestehen, sondern kann auch als potenzielle Konkurrenz vorliegen und ihre Wirkung entfalten. Das Angebot an Gütern und Dienstleistungen wird durch das Wechselspiel aus Innovation und Imitation bzw. aus Machtentstehung und -erosion fortwährend der Dynamik der Bedürfnis- und Präferenzstrukturen der Individuen angepasst.⁶⁵ Staatliche Eingriffe in den Marktprozess durch Prozesspolitik sind grundsätzlich nicht notwendig.

Wettbewerb zwingt die Konkurrenten wirkungsvoller zur Leistung, als dies staatliche Appelle oder Verordnungen je könnten. Der Wettbewerbsdruck führt bei veränderten Umständen zu einer raschen Anpassung der Leistungen an die Wünsche der Nachfrager. Dieser Druck ist unpersönlicher Natur und kann nicht einfach beeinflusst werden. Je größer die Pioniergewinne eines Konkurrenten ausfallen, die er erwirtschaftet oder je stärker dessen Marktposition ist, desto höheren Druck verspüren die Konkurrenten, darauf zu reagieren. Letztlich liegt es an den Nachfragern, ob die Versuche, die Pioniergewinne des einen Konkurrenten zu erodieren zum Erfolg führen oder scheitern, denn den Nachfragern obliegt es, sich der Macht des einzelnen Anbieters zu entziehen, indem sie dessen Leistung nicht bzw. nicht mehr nachfragen.⁶⁶

Den Wettbewerbsprozess kann man aber nicht nur als Prozess der schöpferischen Zerstörung im Sinne von Schumpeter beschreiben sondern auch als Such- und Entdeckungsverfahren im Sinne von Hayek. Der Wettbewerb als Such- und Entdeckungsverfahren bezieht sich auf den Wettbewerbsdruck, durch den jeder Konkurrent angehalten ist, immerwährend nach besseren Verfahren bzw. Möglichkeiten zu suchen, um die Interessen der Nachfrager mit seinem Angebot zu erfüllen. Der auslösende Anreiz für den Anbieter ist die Aussicht auf hohe Pioniergewinne. Für die Nachfrager ergibt sich aufgrund der Auswahlmöglichkeiten eine Informationsvielfalt hinsichtlich der Alternativen und der Preise. Dies ist für sie insofern von Vorteil, als sie meist erst Klarheit über ihre Präferenzen und Bedürfnisse gewinnen, wenn sie die Alternativen bewerten können. Dadurch verringert sich gewissermaßen das Informationsproblem auf der Nachfrageseite.⁶⁷

⁶⁵ Vgl. Hoppmann, E. (1977), S. 6 - 14.

⁶⁶ Vgl. Berg, H. (1992), S. 241 ff.

⁶⁷ Vgl. Berg, H. (1992), S. 242.

Wenn Anbieter um Tauschchancen mit Nachfragern konkurrieren, erhalten die Nachfrager mehr Handlungsfreiheiten, da sie sich nicht an einen Monopolisten binden müssen. Die Anbieter werden stärker an die Interessen der Nachfrager gebunden, haben aber die Entscheidungsfreiheit, ob und mit welchen Leistungen sie am Wettbewerb teilnehmen wollen.⁶⁸

Notwendige Bedingung für Wettbewerb ist die Rechtsordnung des klassischen liberalen Staates. Sie garantiert die privaten Verfügungsrechte über Güter und Dienste (property rights), ermöglicht unternehmerisches Handeln, lässt die freie Wahl des Tauschpartners (Vertragsfreiheit) zu und stellt sicher, dass die Wirtschaftssubjekte gemäß ihrer vertraglichen Verpflichtungen haften (Einheit von Handlung und Haftung).⁶⁹

Ein freier Leistungswettbewerb galt den Vertretern des klassischen Liberalismus als wirksames Anreizsystem, das sich das Eigeninteresse des Einzelnen zunutze macht. Leistungswettbewerb intensiviert folglich den Zusammenhang von Freiheit und Bindungen mit wechselseitigen Abhängigkeiten. Die Menschen haben grundsätzlich die Freiheit, Bindungen mit wechselseitigen Abhängigkeiten einzugehen.⁷⁰

3.4 Lösung der Koordinations- und Motivationsprobleme im Referenzsystem

3.4.1 Staatliche und private Regeln

Staatliche und private Regeln können die auftretenden Koordinations- und Motivationsprobleme lösen. Regeln informieren das Individuum zum einen darüber, was zu tun opportun ist, zum anderen bestrafen sie unerlaubte Handlungen. Die Wirksamkeit von Regeln hängt im Wesentlichen von ihrer Glaubwürdigkeit ab, die bei Institutionen, bei denen Regelverstöße nicht nur regelmäßig erkannt, sondern auch durchgesetzt werden, am größten ist. Solche Regeln sind fühlbar und werden von den Individuen wahrgenommen. In dieser Arbeit sind insbesondere die staatlich vorgegebene Regel „Urheberrecht“ und die Ausgestaltung privat geschaffener Verträge zur Vermarktung von Software von Bedeutung. Es geht daher u. a. darum, die geeignete Governance-Struktur bzw. Vertragsform unter den gegebenen Institutionen zu finden.

⁶⁸ Vgl. Berg, H. (1992), S. 256 ff.

⁶⁹ Vgl. Berg, H. (1992), S. 243 u. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 12 ff.

⁷⁰ Vgl. Suchanek, A. (2001), S. 58 ff. u. S. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 167 ff.

3.4.2 Markt

Der Markt ist eine Institution oder Beherrschungsstruktur, innerhalb welcher der Wettbewerb der Erwartungsstabilisierung und Begrenzung des Handlungsspielraums dient. In einer arbeitsteiligen Wirtschaft schließen die einzelnen Pläne Erwartungen mit ein, die sich auf die Pläne anderer Wirtschaftssubjekte beziehen. So erwartet jeder Unternehmer, dass er genügend Käufer für seine Produkte findet. Weichen die Erwartungen des Unternehmers von den Erwartungen der Käufer ab, wird der Wettbewerb die Durchführung der Pläne des Unternehmers verhindern bzw. seinen Handlungsspielraum begrenzen. Beispielsweise muss er den Preis korrigieren, wenn er im Wettbewerb zu teuer ist.⁷¹

3.4.3 Technischer Zwang

Technischer Zwang beschränkt als Institution wirkungsvoll den Handlungsspielraum der Wirtschaftssubjekte, da man sich über technische Gegebenheiten nicht einfach hinwegsetzen kann. Beispielsweise erlauben im Computerbereich Kompatibilitätsstandards, dass nur bestimmte Software mit bestimmter Hardware funktioniert. Es kann für den einzelnen Softwarehersteller nun einfacher sein, für eine Hardware und deren vorgegebenen Kompatibilitätsstandard die Software zu entwickeln, als eine eigene Hardware mit neuem Kompatibilitätsstandard auf den Markt zu bringen, um den technischen Zwang zu umgehen. Technischer Zwang schränkt Handlungsalternativen wirkungsvoll ein und trägt dazu bei, dass Koordinationsprobleme durch Reduktion der Handlungsunsicherheit gelöst werden. Weiterhin zwingt er die Vertragspartner, von vereinbarten Handlungsmustern nicht abzuweichen, wie es beispielsweise bei Kopierschutzmaßnahmen der Fall ist, denn die Software kann nicht mehr unerlaubt an Dritte weitergegeben werden.⁷²

3.4.4 Verständigungs- und Lernprozesse

Verständigungs- und Lernprozesse folgen aus der Annahme des lernfähigen Homo oeconomicus der Neuen Institutionenökonomik. In diesen Verständigungsprozessen geht es um die Bildung der Institution Vertrauen als notwendige Voraussetzung zur Lösung von Koordinations- und Motivationsproblemen. Vertrauen ist in einer arbeitsteiligen

⁷¹ Vgl. Picot, A., Dietl, H. u. Franck, E. (2005), S. 21 f.

⁷² Vgl. Picot, A., Dietl, H. u. Franck, E. (2005), S. 20.

spezialisierten Wirtschaft sehr wichtig, da es oft um langfristige Beziehungen geht, in denen nicht alle zukünftigen Kontingenzen bekannt und institutionell geregelt werden können. Vertrauen umfasst die individuellen Erwartungen hinsichtlich des Verhaltens und der Handlungen anderer Wirtschaftssubjekte und dient so als Wegweiser bei der Aufstellung des eigenen Handlungsplanes.⁷³

Vertrauen sich die Vertragspartner, finden sie im Bedarfsfall in einer neuen Situation schnell eine Lösung. Haben die Vertragspartner unvollständige Informationen (Koordination) oder sind bereits in der Vergangenheit Konflikte (Motivation) aufgetreten, ist es eher schwierig, eine schnelle Lösung herbeizuführen. Im letzten Fall haben die Vertragspartner erlernt, dass der Umgang miteinander nicht immer zum gegenseitigen Vorteil führt und vermuten dies auch für die Zukunft.

3.5 Anreizanalyse im Referenzsystem

Die Anreize respektive situationsbedingten, handlungsbestimmenden Vorteilserwartungen, die auf den erweiterten Homo oeconomicus der Neuen Institutionenökonomik wirken, sind sowohl monetärer als auch nicht-monetärer Natur. Die monetären Anreize beziehen sich auf Preise, Kosten, Budgetrestriktionen, etc. und stehen für den quantifizierbaren Bereich der Anreize.⁷⁴

Die nicht-monetären Anreize sind nicht zu quantifizieren, wirken aber dennoch verhaltensbeeinflussend. Hierzu zählen individuelle Nutzenerwartungen, die sich aus der Nutzung bzw. Produktion eines Gutes ergeben, die sozialen, kulturellen und rechtlichen Normen, die befolgt werden können, aber nicht müssen, die Reputation, die man bei bestimmten Handlungen gewinnen oder verlieren kann und z. B. die intrinsische Motivation, weil es einfach Freude bereitet, bestimmte Handlungen vorzunehmen oder zu unterlassen. Für die Anreizanalyse gilt, dass Handlungen als das Resultat aller auf das Individuum einwirkenden und von ihm wahrgenommenen Anreize zu betrachten sind. Damit wird die Fokussierung auf einzelne das menschliche Handeln beschränkende Restriktionen aufgehoben. Letztlich wird die Realität und werden nicht Ausnahmetatbestände beschrieben.⁷⁵

⁷³ Vgl. Picot, A., Dietl, H. u. Franck, E. (2005), S. 20 f.

⁷⁴ Vgl. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 61 ff.

⁷⁵ Vgl. Homann, K. u. Suchanek, A. (2000), S. 61 ff.

4 Aussagen der Neuen Institutionenökonomik

4.1 Untersuchungsobjekt Software

4.1.1 Definition von Software

Software, eine Liste mit Instruktionen zur Bearbeitung von Daten, stellt ein vielseitiges Hilfsmittel dar, das in den verschiedensten Bereichen des menschlichen Lebens Einzug gehalten hat. Ob man einen Brief auf dem Computer schreibt, telefoniert, mit dem Auto fährt oder die Waschmaschine bedient – überall verwendet man mittlerweile Software. Der Begriff Software steht im Rahmen dieser Arbeit für eine nicht greifbare bzw. immaterielle Anwendung, die auf einer geistigen Leistung beruht und der Steuerung einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage bzw. eines Computers dient. Resultat der Verwendung von Software sind Daten, die verarbeitet bzw. gespeichert werden. Software beinhaltet somit formalisiert alle Arbeitsanweisungen, die zum Betrieb eines Computers notwendig sind, sodass diese Begrifflichkeit auch Betriebssysteme, Programmiersprachen und Programme einschließt.⁷⁶

Definitionsgemäß sind die Daten, die sich aus der Benutzung eines Programms ergeben und nicht der Steuerung eines Computers dienen, von dem Begriff Software zu trennen. Nicht Gegenstand der Untersuchung sind somit z. B. Musik- oder Videodateien.⁷⁷

Innerhalb der Softwareentwicklung differenziert man zwischen Individual- und Standardsoftware. Individualsoftware dient der Lösung eines bestimmten Problems, das in der Regel nur bei einem einzelnen Wirtschaftssubjekt, einer einzelnen Organisation oder einem einzelnen Unternehmen auftritt. Hier entsteht eine persönliche vertragliche Beziehung zwischen dem Softwarehersteller und seinem Kunden. Daher ist das Entgelt für die Entwicklung der Software auch durchsetzbar, wobei der Kunde die Kosten der Softwareherstellung allein trägt.⁷⁸ Zudem erhält der Kunde oft den Quellcode, sodass er die Individualsoftware seinen Bedürfnissen entsprechend weiterentwickeln kann. Da sie

⁷⁶ Vgl. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 16 f.

⁷⁷ Das Ergebnis der Anwendung einer Programmiersprache sind beispielsweise Daten die ihrerseits wieder eine elektronische Datenverarbeitungsanlage steuern. Vgl. hierzu Hansen, H. R. (1992), S. 13 ff. Der Begriff der Software wurde bewusst eng definiert, um die Untersuchung nicht zu breit anzulegen.

⁷⁸ Vgl. Hansen, H. R. (1992), S. 396 ff. u. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 13 f. u. S. 55.

einen Dienstleistungscharakter annimmt und ihr die Durchsetzungsproblematik fehlt, ist sie nicht Gegenstand der Untersuchung.

Anders sieht es bei Standardsoftware aus. Hier entwickelt der Softwarehersteller für eine Vielzahl von Individuen, bei denen das gleiche oder ein ähnliches Problem auftritt eine einheitliche bzw. standardisierte Lösung, sodass Standardsoftware eher einen Produktcharakter trägt. Die Trennung von Individual- und Standardsoftware gestaltet sich nicht immer einfach, da auch Standardsoftware bis zu einem gewissen Grad an die individuellen Bedürfnisse anpassbar ist. So gesehen wird Standardsoftware auf dem Softwaremarkt in standardisierter und digitaler Form vertrieben und ggf. vom Softwarenutzer selbst oder von Dienstleistungsunternehmen auf die individuellen Bedürfnisse angepasst.

Der Nutzer von Standardsoftware kauft aber nicht die eigentliche Software, sondern lediglich das sogenannte Nutzungsrecht. Diese vertragliche Beziehung kann persönlich sein, wenn sich Softwarehersteller und Kunde kennen, wobei anzunehmen ist, dass dies den Ausnahmefall darstellt. Die Beziehung ist unpersönlicher Natur, wenn der Kunde die Software z. B. im Geschäft erwirbt, sich nicht beim Softwarehersteller registriert und auch nicht in Kontakt mit dem Softwarehersteller tritt, um beispielsweise neuere Updates zu verlangen. Oftmals sind dem Softwarehersteller nicht nur seine Kunden unbekannt, sondern sie sind häufig im Verborgenen wort- bzw. vertragsbrüchig und können so seine Software nutzen, ohne ein Entgelt dafür zu entrichten.⁷⁹

Als Beispiel für Standardsoftware dienen etwa das Betriebssystem Windows, die Programmiersprache C++ und Programme wie Computerspiele, Textverarbeitungen oder Tabellenkalkulationen. Es ist zu beobachten, dass die Verbreitung von Standardsoftware immer mehr zunimmt. Das mag daran liegen, dass sie mittlerweile ausgereifter und flexibler geworden ist.⁸⁰ Das belegt gleichzeitig aber auch, dass die Entwicklung und der Vertrieb von Standardsoftware für den Softwarehersteller nicht an Attraktivität verloren haben, obwohl gerade hier das Risiko, trotz hohem Absatz keinen Umsatz zu erzielen, eine große Rolle spielt.

⁷⁹ Vgl. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 17 f.

⁸⁰ Vgl. Hansen, H. R. (1992), S. 396 ff. u. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 16 f.

4.1.2 Entwicklung von Software

Die Entwicklung von Software erfolgt in der Regel in drei Schritten. Auf Basis der Bedürfnisse, für welche die Software entwickelt werden soll, beginnt die Festlegung ihres Designs in Form eines Bauplanes. Im Anschluss erfolgt die eigentliche Programmierung mit einer Programmiersprache auf Grundlage des vorher festgelegten Bauplans. Die Anweisungen in der Programmiersprache bilden den sogenannten Quellcode oder Source Code. Im Quellcode ist die Befehlsabfolge einer Software in einer für den Menschen einfach zu verstehenden Art und Weise dargestellt. Der Quellcode wird im dritten Schritt mittels Compiler oder Interpreter in den für den Computer verständlichen Binärcode übersetzt. Der Binärcode kann in der Regel nicht mehr oder nur unter sehr großem Aufwand in den Quellcode zurückübersetzt werden, sodass er den eigentlichen Schlüssel zur Funktionsweise einer Software darstellt.⁸¹

Kommerzielle Software wird im Allgemeinen in binärer Form vertrieben, um so das geistige Eigentum zu schützen. Zwar ist Software in der Regel durch Urheberrecht und zum Teil patentrechtlich geschützt, eine Durchsetzung dieser Rechte gestaltet sich aber oft als schwierig. Der Binärcode verhindert bzw. erschwert zumindest das sogenannte Reverse Engineering, mit dem versucht wird, eine Rückübersetzung des binären Codes vorzunehmen. Unerlaubtes Kopieren verhindert der ausschließliche Vertrieb des Binärcodes jedoch nicht.⁸²

4.1.3 Vertrieb von Software

4.1.3.1 Entwicklung der Marktstruktur

Bis Ende der 1950er Jahre existierte weitgehend Individualsoftware für einige wenige Großrechner, die in der Regel von den Hardwareherstellern selbst programmiert wurde. Die zunehmende Verbreitung von Großrechnern führte dazu, dass der Bedarf an Software stetig zunahm, immer mehr unabhängige Softwareproduzenten in den Markt einstiegen und dazu, dass in den 1960er Jahren erste Softwarepakete entstanden, die mehrmalsig verkauft werden konnten.⁸³

⁸¹ Vgl. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 16 f., Grasschmuck, V. (2002), S. 233 f. und Gröhn, A. (1999), S. 4.

⁸² Vgl. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 18.

⁸³ Vgl. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 18 u. www.softwarehistory.com.

In den folgenden zwei Jahrzehnten hat die Entscheidung von IBM, Software und Hardware getrennt zu vermarkten, dazu geführt, dass ein reichhaltiges Angebot an betriebswirtschaftlichen Branchen Anwendungen entstand.

Anfang der 1980er Jahre waren ausschließlich Großrechner weit verbreitet und demgemäß wurde bis dato auch nur Software für diese entwickelt. Dies änderte sich 1981 mit der Vorstellung des IBM Personal Computers und dem anschließenden und bis heute anhaltenden Siegeszug der IBM-kompatiblen Personal Computer (PC). Aufgrund des großen Erfolgs der Personal Computer hat sich ein eigenständiger Markt für Endbenutzersoftware entwickelt.⁸⁴ Der Softwaremarkt entwickelte sich somit von einer vertikal integrierten zu einer horizontal desintegrierten Marktstruktur. Mittlerweile hat sich neben der Hard- und Softwareindustrie ein eigenständiger Dienstleistungsbereich gebildet, in dem EDV-Dienstleister Beratung, Implementierung, Schulung, etc. sowie die Erstellung von Individualsoftware oder Anpassung von Standardsoftware übernehmen.⁸⁵

4.1.3.2 Eigentumsrechte

4.1.3.2.1 Urheberrecht

Diese Arbeit setzt das Urheberrecht bzw. Copyright, das zu den immateriellen Verfügungsrechten zählt, als gegebene staatliche Institution voraus.⁸⁶ Es wird aber nicht nach geltendem Recht, sondern de lege ferenda analysiert. Dies ist notwendig, da jeder Staat bzw. jeder Staatenbund sein eigenes Urheberrechtssystem geschaffen hat. Diese Rechtssysteme ähneln sich sind zumindest in der westlich orientierten Welt sehr, sodass im Folgenden ein fiktives aber eben einheitliches Urheberrecht angenommen werden kann.

Das fiktive Urheberrecht garantiert die Möglichkeit der Vermarktung geistiger Werke und soll so eine entsprechende Anreizwirkung auf die Wirtschaftssubjekte zur Erzeugung geistiger Werke entfalten. Das fiktive Urheberrecht wird als gegebenes Recht vorausgesetzt, sodass der Softwarehersteller bzw. Autor als uneingeschränkter Eigentümer der von ihm entwickelten Software bezeichnet werden kann. Er erhält das Recht, seine Software gegen Entgelt anderen zur Verfügung zu stellen oder gar Dritte von der Nutzung seines Eigentums ausschließen. Der Softwarehersteller kann das Nutzungsrecht an

⁸⁴ Die Untersuchung fokussiert sich auf den Markt für Software für IBM-kompatible PCs.

⁸⁵ Vgl. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 18 f. u. www.softwarehistory.com.

⁸⁶ Vgl. Schäfer, H. u. Ott, C. (2000), S. 577 ff u. Siegrist, H. (2004), der die Geschichte des Urheberrechts erläutert.

seiner Software verkaufen, sodass es dem Käufer erlaubt ist, die Software zu nutzen und die Früchte aus der Arbeit mit der Software zu ernten. Urheberrechtlich geschützte Software darf nicht unerlaubt verändert bzw. vervielfältigt und veräußert werden. Wird das Eigentumsrecht des Softwareherstellers verletzt, kann dieser Schadenersatz verlangen, wobei die staatliche Sanktion in strafrechtlicher Hinsicht hinzukommt. Die Beziehung zwischen Softwarehersteller und Softwarekonsumenten ist daher langfristig ausgelegt.

Nicht nur das Recht auf Eigentum, sondern auch das Recht auf Schadenersatz, kann der Softwarehersteller, gegebenenfalls mit strafrechtlichen bzw. gerichtlichen Mitteln, durchsetzen oder er sorgt präventiv vor, z. B. durch den Einsatz von technischen Schutzvorrichtungen, die einen Diebstahl verhindern sollen oder durch die Ausgestaltung von Verträgen bzw. Schaffung von Anreizen, damit erst gar nicht der Wunsch bei Dritten aufkommt, seine Software zu nutzen, ohne dafür zu bezahlen.⁸⁷

Regeln sollen das Verhalten der Individuen steuern. Das Urheberrecht in Verbindung mit Schuld- und Strafrecht ist ein Beispiel dafür, wobei sie nicht immer ausreichen, um das individuelle Verhalten mit genügend Anreizen zu versehen, die Software legal und nicht in Form einer Raubkopie zu nutzen. Das Urheberrecht wird oft übertreten, weil die Straftat in der Regel unentdeckt bleibt. Der Softwarehersteller muss daher versuchen, durch eigene Regeln die Situation zu seinen Gunsten zu beeinflussen.⁸⁸

4.1.3.2.2 Lizenzvertrag und Softwarekategorien

Das Nutzungsrecht an Software wird einem Wirtschaftssubjekt ergänzend zum Urheberrecht über einen Lizenzvertrag eingeräumt. Per Lizenzvertrag können die Rechte aus dem Urheberrecht eingeschränkt oder erweitert werden, indem der Softwarehersteller z. B. Kopierrechte einräumt oder beschneidet. Gleichsam kann eine unentgeltliche Nutzung befristet oder unbefristet zugelassen und die Veränderung des Quellcodes erlaubt werden.

⁸⁷ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 90 f., Bechthold, S. (2002), S. 328 f. u. Grasschmuck, V. (2002), S. 31 - 37.

⁸⁸ Vgl. Gehrke, N. u. a. (2002), S. 21 ff., Linde, F. (2005), S. 82 ff. u. Dolderer, M. u. Wöbken, H. (2004), S. 3 ff.

Je nach Art der Offenlegung des Codes und der entgeltlichen bzw. unentgeltlichen Weitergabe der Software werden, wie in der nachfolgenden Abbildung 4 beschrieben, vier Softwarekategorien unterschieden.

Abbildung 4: Softwarekategorien

		Technisches Merkmal:	
		Offenlegung des	
		Quellcode	Binärcode
Ökonomisches Merkmal:	Weitergabe erfolgt		
	Unentgeltlich	Open Source-Software Beispiele: Linux, Apache	Freeware, Public Domain Beispiele: Adobe Acrobat Reader, Pegasus mail
	Entgeltlich	Kommerzielle Open Source-Software Beispiele: Open Source- Softwaredistribution	Shareware, Kommerzielle Software Beispiele: Windows, MacOS

Quelle: Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 33.

Bei Open Source-Software ist der Quellcode verfügbar und die Lizenzbedingungen erlauben eine Modifikation des Quellcodes, wodurch eine Kommerzialisierung der Software de facto verhindert wird, da Programme, die den öffentlichen Quellcode verwenden, ebenfalls unter die Lizenzbedingungen des ursprünglichen Quellcodes gestellt werden müssen. Open Source-Software räumt damit dem Nutzer Verwertungsrechte unter bestimmten Bedingungen ein.⁸⁹

Kommerzielle Open Source-Software erlaubt deren kommerzielle Verwertung, die sich jedoch in der Realität auf Zusatzleistungen bezieht, da der Vertrieb der Open Source-Software gegen Bezahlung nur begrenzt möglich ist, weil es grundsätzlich jedem frei steht, die Software unentgeltlich weiterzugeben. In Open Source-Geschäftsmodellen fallen Zusatzleistungen an, bei denen die Erlöse über komplementäre Hardware, Dienste oder Software erzielt werden.⁹⁰

Freeware ist binär codierte Software, die unentgeltlich kopiert und weitergegeben werden darf. Bei Public Domain-Software verzichtet der Autor auf seine Rechte und Ansprüche. Der Nutzer kann die Software uneingeschränkt verwerten, wobei Public Do-

⁸⁹ Vgl. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 33 f. u. www.gnu.org.

⁹⁰ Vgl. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 34 u. S. 46 - 52.

main-Software oft ohne Quellcode veröffentlicht wird, wodurch sich die Änderungsmöglichkeiten einschränken.⁹¹

Kommerzielle Software wird in aller Regel ohne oder nur mit teilweise offen gelegtem Quellcode in lizenzierte Form vertrieben. Die Lizenz gibt die Bedingungen vor, unter denen die Software verwendet oder, sofern der Quellcode offen liegt, verändert werden darf. Weitergabe und Mehrfachverwendung werden oftmals ausgeschlossen. Eine Zwitterlösung stellt die Shareware dar, die wie Freeware weitergegeben, aber nur für einen bestimmten Zeitraum kostenlos und meist mit eingeschränkten Funktionen genutzt werden darf.⁹²

Diese vier Kategorien beschreiben idealtypische Softwarekategorien, die in der Realität nicht immer leicht zu finden sind, wie das die Zwitterlösung Shareware verdeutlicht. Für die Themenstellung dieser Arbeit ist insbesondere die kommerzielle Software von Bedeutung, da hier die Eigentumsrechte des Autors in entgeltlicher Hinsicht durchgesetzt werden müssen.⁹³

Bei der kommerziellen Open Source-Software sind es im Allgemeinen die Zusatzleistungen, die entlohnt bzw. bezahlt werden müssen. Kennzeichen dieser Leistungen ist ihre weitgehende Individualisierung, wodurch sie einen Dienstleistungscharakter einnehmen oder sich auf Hardware beziehen, sodass hier von keiner Durchsetzungsproblematik gesprochen werden kann. Die kommerzielle Open Source-Software wird in dieser Arbeit als alternative Strategie zur Vermarktung von Software ausführlich erörtert.⁹⁴

4.1.3.2.3 Raubkopien und Softwarepiraterie

Eine Raubkopie bezeichnet im Rahmen dieser Arbeit eine auf einem Datenträger gespeicherte oder auf einem Computer installierte unlicenzierte Softwarekopie. Softwarepiraterie umfasst, die Weitergabe bzw. den Erwerb und die Nutzung von Raubkopien. Die Weitergabe erfolgt dabei ggf. unter Umgehung technischer Schutzmaßnahmen.⁹⁵

⁹¹ Vgl. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 34 f.

⁹² Vgl. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 35.

⁹³ Vgl. Gutsche, J. (2006), S. 21 ff.

⁹⁴ Vgl. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 46 ff.

⁹⁵ Vgl. Business Software Alliance (2004), S. 1.

4.1.4 Software als Informationsgut

Im Wesentlichen beinhalten alle digitalisierbaren Güter Informationen. In diesem Sinne zählen Bücher, Webseiten, Software, Filme, Musik, etc. zu den Informationsgütern. Ein Informationsgut ist die grundlegende, gehandelte Einheit in einer Informationswirtschaft. Es unterscheidet sich insbesondere durch die Erfahrungsguteigenschaft und durch die Kostenstruktur von einem normalen physischen Gut. Diese Charakteristika beeinflussen die Transaktionen auf Märkten für Informationsgüter massiv.⁹⁶

4.1.4.1 Erfahrungsgut- und Vertrauenseigenschaften

Von einem Erfahrungsgut spricht man, wenn die Konsumenten ein Gut erfahren bzw. erspüren müssen, um seinen Wert bzw. Nutzen einzuschätzen. Im Grunde genommen ist jedes neue bzw. unbekannte Gut ein Erfahrungsgut. Software stellt aber jedes Mal von neuem ein Erfahrungsgut dar, denn der Zeitraum, bis zu dem ein Wirtschaftssubjekt alle Möglichkeiten der Nutzbarkeit einer Software erspürt bzw. alle relevanten Informationen gesammelt hat, kann mehrere Jahre dauern. Auch jede Nachfolgeversion derselben Software bietet zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten und ihre Bedienung funktioniert nicht identisch wie bei der Vorgängerversion.

Damit ein potenzieller Konsument feststellen kann, welche Funktionen eine Software besitzt und ob sie den eigenen Erwartungen und Bedürfnissen entspricht, muss er sie zuerst konsumieren. In diesem Fall ist der Konsument aber bereits Besitzer der Software und braucht sie nicht mehr käuflich zu erwerben. Dies stellt ein Problem für den Handel mit Software dar. Der Softwarekäufer kann ex ante den möglichen Nutzen einer Software nicht einschätzen und muss versuchen, diese Informationslücke zu schließen. Er kann z. B. auf die Reputation des Softwareherstellers vertrauen und hoffen, dass ihm der Softwarehersteller eine Testversion zur Verfügung stellt oder sich die notwendigen Informationen über Informationsmärkte bzw. von Experten beschaffen, etc.⁹⁷

Die extreme Form der Erfahrungsguteigenschaft stellt die Vertrauenseigenschaft dar. Auch wenn man Software verwendet und immer mehr über sie in Erfahrung bringt,

⁹⁶ Vgl. Shapiro, C. u. Varian, H. R. (1999), S. 13 ff.

⁹⁷ Vgl. Shapiro, C. u. Varian, H. R. (1999), S. 16 ff. u. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 22.

kann nicht unbedingt jeder Softwarenutzer die Qualität der Leistung richtig beurteilen und muss darauf vertrauen, dass Preis und Leistung angemessen waren bzw. sind.⁹⁸

4.1.4.2 Kostenstruktur bei der Softwareproduktion

Digitale Güter kann man im Gegensatz zur Hardware, auf der sie gespeichert sind, nicht zerstören. Sie sind leicht umwandelbar, lassen sich zu neuen Gütern zusammensetzen, da sie zumeist modular aufgebaut sind. Zudem können sie leicht und zu geringen Kosten reproduziert werden.⁹⁹

Bei der Softwareproduktion treten vergleichsweise hohe Fixkosten auf. Die auch „first-copy-costs“ genannten Produktionskosten hängen von der Komplexität und vom Umfang der Probleme ab, welche die Software lösen soll. Je komplexer und umfangreicher die Problemstellung, desto mehr Humankapital muss in die Programmierung der Software investiert werden. Wenn die Produktion gestoppt wird, stellen diese Fixkosten versunkene Kosten für den Produzenten dar, die nicht mehr eingespielt werden können. Die first-copy-costs für den ersten Netscape Navigator lagen bei ca. 30 Millionen US-Dollar. Die Kopierkosten betragen hingegen nur rund einen US-Dollar.¹⁰⁰

Datenvolumen und Distributionskanal determinieren die Reproduktions- und Vertriebskosten für Software. Je größer das Datenvolumen, desto größere Speichermedien sind nötig und desto länger dauert der Datentransfer bzw. der Speichervorgang. Die Distribution kann auf herkömmlichem Wege z. B. durch Kauf eines Datenträgers in einem Geschäft erfolgen oder über das Internet per Download. Je nach Distributionskanal fallen dabei unterschiedlich hohe Transport- und Speicherkosten an. Die modernen Datentransfer- und Speichertechnologien erlauben es inzwischen, diese Reproduktionskosten zu vernachlässigen. Zudem erreicht der Softwarehersteller keine natürliche Kapazitätsgrenze, d. h., er kann theoretisch unbegrenzt viele Softwarekopien produzieren und verkaufen.¹⁰¹

In der Ökonomie spricht man von Kostendegression, wenn die durchschnittlichen Stückkosten in Abhängigkeit von der Ausbringungsmenge sinken. Die Kosten sinken erheblich, da Software hohe Forschungs- und Entwicklungskosten erfordert, bis sie zur

⁹⁸ Vgl. Linde, F. (2005), S. 33 - 36 u. Darby, M.R. u. Karni, E. (1973), S. 67 - 88.

⁹⁹ Vgl. Shapiro, C. u. Varian, H. R. (1999), S. 14 u. S. 37 ff.

¹⁰⁰ Vgl. Shapiro, C. u. Varian, H. R. (1999), S. 37 ff. u. Kelly, K. (2001), S. 85.

¹⁰¹ Vgl. Shapiro, C. u. Varian, H. R. (1999), S. 38 f.

Marktreife gelangt. Diesen hohen Fixkosten müssen nun niedrige Grenzkosten (Reproduktionskosten im engeren Sinn) entgegenstehen. Man denke nur an den vergleichsweise hohen Programmieraufwand bei Betriebssystemen und an die geringen Kosten der Datenträger, auf denen sie gespeichert sind. Je größer die Käuferschaft, desto geringer fallen die totalen Durchschnittskosten pro Stück aus.¹⁰² Der Konsument muss darauf vertrauen, dass Software, die zu solchen geringen Kosten kopiert werden kann und oftmals hundert Euro und mehr kostet, dies auch tatsächlich wert ist.

4.1.5 Haltbarkeit von Software

Software ist unbegrenzt haltbar und verschleißfrei, d. h., Software kann zumindest theoretisch unbegrenzt lange verwendet werden, weil sie keiner technischen Abnutzung wie eine Maschine unterliegt. Gegen die unbegrenzte Nutzbarkeit spricht jedoch, dass Software Hardware benötigt, die wiederum begrenzt haltbar ist und einem natürlichen technischen Verschleiß unterliegt. Dies führt normalerweise bereits wenige Jahre nach der Anschaffung eines neuen PCs dazu, dass bei einem größeren Hardwaredefekt, gleich neben einem neuen PC die Software bzw. ein Teil der Software aus Kompatibilitäts- und Performancegründen getauscht werden muss. Gleiches funktioniert auch vice versa, denn nicht nur die Hardware, sondern auch die Software unterliegt dem technischen Fortschritt. So verlangt neuere Software mit neuen und umfangreicheren Funktionen auch neue leistungsfähigere Hardware. Außerdem können Kompatibilitätsgründe die Investition in eine neuere Softwareversion erfordern. Letztlich muss jeder PC-Anwender in regelmäßigen Abständen einen neuen PC mit neuer Software anschaffen.¹⁰³

4.1.6 Transaktionskosten

Ein zentrales Element der Neuen Institutionenökonomik ist die Betonung der Existenz und der Kostspieligkeit von Transaktionskosten. Schätzungen zufolge erreichen Transaktionskosten in modernen Marktwirtschaften 50 bis 60 Prozent des Nettosozialprodukts, wobei die Einrichtungskosten neuer Institutionen oder Organisationen nicht

¹⁰² Vgl. Shapiro, C. u. Varian, H. R. (1999), S. 38 ff. Die Weitergabe der sinkenden Stückkosten ist eine Frage des Wettbewerbs. Im Falle eines herstellereinspezifischen, monopolistischen Standards kann man als Referenzmodell das Modell der „contestable markets“ heranziehen. Im Modell werden die notwendigen, zu erfüllenden Bedingungen aufgezeigt, damit ein Monopolist genauso reagiert, als ob er tatsächlich in direktem Wettbewerb stehen würde. Vgl. dazu Blankart, C. B. u. Knieps, G., (1991), S. 3 - 4 u. Baumol, W. J., Panzar, J. C. u. Willig, R. D. (1982).

¹⁰³ Vgl. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 21 f.

enthalten sind. Die Schätzung und Ermittlung von Transaktionskosten ist mit Problemen behaftet, es handelt sich daher nur um eine Richtgröße, nicht zuletzt deshalb, da sich eine Abgrenzung der Transaktionskosten von den Produktionskosten als sehr schwierig erweist.¹⁰⁴

Im Allgemeinen versteht man unter Transaktionskosten die Kosten der Informationsgewinnung, -überprüfung, -verarbeitung, -koordination sowie die Folgekosten unvollständiger Information wie Verhandlungs- und Durchsetzungskosten. Unter einer Transaktion wird hierbei nicht nur ein technischer Vorgang begriffen, z. B. die Übertragung eines Gutes oder einer Leistung über eine technisch trennbare Schnittstelle hinweg, sondern auch die Übertragung von Verfügungsrechten, welche in der Property-Rights-Theorie eine zentrale Rolle spielen.

Typische Beispiele von Transaktionskosten sind die Kosten der Marktbenutzung oder der Benutzung von nichtmarktlichen Organisationen wie beispielsweise Unternehmen, Kooperationen oder öffentlich-rechtliche Einrichtungen. Die Kosten der Marktbenutzung bestehen aus den Kosten der Anbahnung von Verträgen, den Such-, Informations- und Inspektionskosten, den Kosten des Abschlusses von Verträgen, den Verhandlungs- und Entscheidungskosten sowie den Kosten der Überwachung von Leistungspflichten und ihrer Durchsetzung.¹⁰⁵

4.1.6.1 Such-, Informations- und Inspektionskosten

Am Markt existiert eine Vielzahl von Softwarelösungen mit den unterschiedlichsten Eigenschaften und Preisen. Der Konsument muss nach den für ihn geeigneten Softwarelösungen Ausschau halten und kann sich bei Freunden, Arbeitskollegen, im Internet, im Fachhandel oder in Fachzeitschriften z. B. über Funktionsumfang, Benutzerfreundlichkeit und Preis der Software informieren. Letztlich reicht es für ihn aber nicht aus, all diese Aktivitäten zu verfolgen, da es sich bei Software um ein Erfahrungsgut handelt, das Vertrauenseigenschaften aufweist. Er wird erst nach einer gewissen Zeit, in der er sich in die Bedienung der alternativen Softwarelösungen eingearbeitet hat, erkennen, welche Softwarelösung seine Bedürfnisse am besten befriedigt. Für ihn besteht daher das Problem vor Vertragsschluss darin, dass er nicht in der Lage ist, vollkommen rational zu beurteilen, welche Softwarelösung für ihn die richtige darstellt. Um dies zu ent-

¹⁰⁴ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 45 f. u. Richter, R. (1994), S. 5 f.

¹⁰⁵ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 52. u. Richter, R. (1994), S. 6.

scheiden, muss er die Softwarelösungen erst konsumieren bzw. den Umgang mit ihr erlernen, was wiederum einen hohen zeitlichen und möglicherweise auch finanziellen Aufwand für den Konsumenten bedeutet. Er kann eine Softwarelösung nur inspizieren bzw. erfahren, wenn er sie in seinen Besitz bringt. Aus Sicht des Konsumenten ist in diesem Fall die Gefahr einer Fehlinvestition sehr groß und der Anreiz, nach günstigen Alternativen zu suchen, steigt. Wächst die Zahl der angebotenen, unterschiedlichen Softwareprodukte, erhöht sich in diesem Zusammenhang die Transaktionskosten.¹⁰⁶

Viele Softwarehersteller bieten im Umfang oder zeitlich beschränkte Test- oder Sharewareversionen ihrer Softwarelösung an, die es dem Kunden erleichtern, den Nutzen der Softwarelösung zu erfahren, weil er sie vorab testen kann, ohne sie vorher kaufen zu müssen. Der zeitliche Aufwand, sich in die Softwarebedienung einzuarbeiten, bleibt davon unberührt. Der Softwarekäufer wird im Zeitablauf Erfahrungen über die unterschiedlichsten Softwarealternativen sammeln und so besser in der Lage sein, Qualität und Funktionsumfang von Software zu beurteilen.¹⁰⁷

Dem Softwarehersteller entstehen Transaktionskosten, da er nach potenziellen Konsumenten, deren Bedürfnissen und Zahlungsbereitschaft Ausschau halten und ggf. Werbung betreiben und die Marktsituation beurteilen muss.

4.1.6.2 Verhandlungs- und Entscheidungskosten

Kommerzielle Standardsoftware wird mit vorgefertigten Lizenzverträgen angeboten, für deren Ausarbeitung beim Softwarehersteller Kosten anfallen. Der Konsument von Software hat insofern keine Verhandlungs- und Entscheidungskosten zu tragen, da im Rahmen der Untersuchung ausgeschlossen wird, dass er versucht, mit dem Softwarehersteller einen individuellen Vertrag auszuhandeln. Der Softwarehersteller kann aber mit den Lizenzverträgen eine strategische Entscheidung treffen, indem er beispielsweise die Software als Freeware verschenkt oder die Software in Form von Gemeindegut, wie es bei Open Source der Fall ist, weiter entwickeln und vertreiben möchte. Diese Entscheidung wirkt sich insbesondere auf die Überwachungs- und Durchsetzungskosten aus.¹⁰⁸

¹⁰⁶ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 318 ff. und S. 51 ff. u. Erhardt, M. (2001), S. 31 ff.

¹⁰⁷ Vgl. Richter, R. (1994), S. 6, Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 51 f. u. Martiensen, J. (2000), S. 270 - 279.

¹⁰⁸ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 52.

4.1.6.3 Überwachungs- und Durchsetzungskosten

Für den Softwarehersteller resultieren aus der gegebenen Verfügungsrechtsstruktur Überwachungs- und Durchsetzungskosten. Die Eigentumsrechte an der Software enden nicht, wenn er die Nutzungsrechte an seiner Software an den Konsumenten veräußert. Auch nach dem Kauf ist der Konsument an ihn vertraglich gebunden, weil er von der Software z. B. keine Kopien anfertigen oder keine Kopien weitergeben darf. Der Softwarehersteller kann nach Vertragsabschluss versuchen, den Konsumenten zu überwachen, um sicherzustellen, dass der Konsument die Software vertragsgemäß bezahlt und verwendet. Jede seiner Maßnahmen zum Schutz seiner Software gegen illegale Handlungen des Softwarekonsumenten nach Vertragsabschluss ist den Überwachungs- und Durchsetzungskosten zuzuordnen. Softwarekonsument ist dabei jedes Wirtschaftssubjekt, das die Software legal oder illegal nutzt. Wählt der Softwarehersteller hingegen als anderes institutionelles Arrangement Open Source, vermindert er seine Überwachungs- und Durchsetzungskosten erheblich, da er jetzt seine Softwarekonsumenten zu Miteigentümern macht.¹⁰⁹

Dem Softwarekonsumenten entstehen Durchsetzungskosten, wenn die Software fehlerhaft programmiert ist und der Softwarehersteller über den Fehler in Kenntnis gesetzt werden muss, damit er mit einem sogenannten Bugfix oder Update den Fehler bereinigt. Ggf. muss der Softwarekonsument versuchen, seinen Interessen sogar mit rechtlichen Mitteln Nachdruck zu verleihen, wenn der Softwarehersteller dem nicht nachkommt.

4.1.6.4 Erfassung und Zuordnung von Transaktionskosten

Transaktionskosten sind schwer mess- und vergleichbar, weil sie z. B. in Zeit- oder Geldeinheiten anfallen. Zudem ist nicht immer klar, ob die entstandenen Kosten eindeutig der Kategorie der Transaktionskosten zuzuordnen sind. Erfahrungskosten bei der Nutzung von Software bestehen beispielsweise aus Kosten, die den Such- und Informationskosten zugeordnet werden können, wenn sie vor der eigentlichen Transaktion anfallen, weil etwa ein Softwarekonsument verschiedene Programme testet, seine Erfahrungen sammelt und dann seiner Präferenzstruktur und seinen Restriktionen folgend, die Software kauft, die den größten Nutzen stiftet. Fallen die Erfahrungskosten nach der Transaktion an, wird es schwierig, diese Kosten eindeutig zuzuordnen. Sie könnten den

¹⁰⁹ Vgl. Richter, R. (1994), S. 7, Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 52 f. u. Martiensen, J. (2000), S. 270 - 279.

Transaktionskosten zugerechnet werden, wenn man davon ausgeht, dass durch die gestiegene Erfahrung Folgetransaktionen anders bewertet werden. Bezogen auf die erste Transaktion handelt es sich nicht um Transaktionskosten, aber für die nächste wären sie als solche relevant. So gesehen zählen die Kosten zu den Transaktionskosten, die den Erfahrungshorizont des Individuums erhöhen. Fraglich ist nur noch, ob das Individuum diese Kosten auch als Transaktionskosten kalkuliert und bei seiner Entscheidung berücksichtigt. Die begrenzte Rationalität gestattet es nicht, grundsätzlich davon auszugehen.¹¹⁰

Transaktionskosten sind daher als Instrument zur Verdeutlichung der Komplexität menschlicher Interaktionen zu verstehen. Hohe, fühlbare Transaktionskosten setzen Anreize, Dinge zu tun oder zu unterlassen. Sie wirken zum Teil auf die Zahl der Alternativen, denn je mehr Transaktionskosten ein Individuum aufwendet, desto mehr Alternativen können ihm zur Verfügung stehen. Zu hohe Transaktionskosten verhindern ex ante Transaktionen. Kein Wirtschaftssubjekt kann daher beliebig viele Transaktionskosten aufwenden, denn irgendwann ist sein Budget ausgeschöpft.

Beim Softwarekauf spielen aus Sicht des Konsumenten sicherlich die Such-, Informations- und Inspektionskosten eine entscheidende Rolle, während dem Softwarehersteller im Rahmen der kommerziellen Vermarktung in erster Linie Überwachungs- und Durchsetzungskosten entstehen.¹¹¹

4.1.7 Netzwerkeffekte

Besonderes Kennzeichen von Software sind die vorliegenden positiven Netzwerkeffekte, die entstehen können, wenn mehrere Wirtschaftssubjekte die gleiche Software nutzen. Güter, bei denen der Konsum abhängig von den anderen Konsumenten erfolgt, nennt man Netzwerküter. Wer ein solches Gut kauft, interessiert sich nicht nur dafür, wie sehr es den eigenen Anforderungen genügt, sondern auch dafür, wie viele andere Konsumenten dieses Gut nutzen. Diese Eigenschaft bezeichnet man auch als Netzwerkeffekt oder Netzwerkexternalität, wenn die Wertschätzung eines Gutes positiv von der

¹¹⁰ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 45 - 61 u. Hummel, J. (2000), S. 23 ff.

¹¹¹ Die Raubkopieraten liegen laut der Studie der BSA von 2004 weltweit bei über 30 %, d. h., 30 % der genutzten Software sind Raubkopien (vgl. Business Software Alliance (2004)).

Zahl der übrigen Nutzer abhängt.¹¹² Man unterscheidet in der Literatur direkte und indirekte Netzwerkeffekte.¹¹³

4.1.7.1 Direkte Netzwerkeffekte

Bei direkten Netzwerkeffekten entsteht der Vorteil direkt aus der möglichst weit verbreiteten Nutzung des Gutes durch andere Wirtschaftssubjekte. Solche Interdependenzen im Konsum dürften unmittelbar einsichtig im Standardsoftwarebereich anfallen. Als Einziger eine bestimmte Softwarelösung zu benutzen, bewirkt keine Netzwerkeffekte und der Nutzen entsteht allein aus den Eigenschaften der Software. Erst wenn mehrere Wirtschaftssubjekte dieselbe Software verwenden, besteht beispielsweise die Möglichkeit, Daten untereinander auszutauschen oder auf fremden Rechnern mit derselben Software zu arbeiten.¹¹⁴

Die Entscheidung für eine bestimmte Softwarelösung hat meist auch Nutzeneffekte für die anderen Anwender. Diese positiven Auswirkungen fließen aber nicht in das Kalkül des Entscheidungsträgers mit ein. In einer Wettbewerbssituation hängen die einzelnen Kaufentscheidungen von der bestehenden Anzahl der Softwarenutzer bzw. dem Nutzen, der sich aus der Größe des jeweiligen Netzes ergibt, ab. Bei jedem Kauf steigt die Netzgröße weiter an, was bei allen Anwendern der gleichen Software die Anwendungsmöglichkeiten und damit den Wert der Software bzw. des ideellen Netzes weiter erhöht. Durch diesen Mechanismus werden weiter positive externe Effekte generiert.¹¹⁵

Die Auswirkungen von direkten Netzwerkeffekten wurden empirisch untersucht und zwei Besonderheiten sind auffällig. Netzwerkeffekte spielen eine signifikante Rolle bei der Durchsetzung von Netzwerktechnologien, da der Netznutzen mit jedem neuen Nutzer überproportional anwächst. Ferner wirken sie sich in konkurrierenden Netzwerken auf die Preise der Güter des dominanten Netzwerkes und dessen kompatible und komplementäre Produkte aus, d. h., die Konsumenten sind bereit, eine signifikante Prämie für die Netzwerkeigenschaft bzw. die Netzgröße zu bezahlen.¹¹⁶

¹¹² Vgl. Katz, M. L. u. Shapiro, C. (1986a), S. 146 u. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 23 f.

¹¹³ Vgl. Thum, M. (1995), S. 5 - 12, Knorr, H. (1993), S. 36 - 41. Eine Übersicht findet sich bei Arthur, W. B. (1988), S. 591. Vgl. auch Woeckner, B. (1994), S. 235 - 237.

¹¹⁴ Vgl. Ehrhardt, M. (2001), S. 25 ff.

¹¹⁵ Vgl. Thum, M. (1995), S. 5 ff.

¹¹⁶ Vgl. Thum, M. (1995), S. 5 ff.

4.1.7.2 Indirekte Netzwerkeffekte

Indirekte Netzwerkeffekte erwachsen aus der Existenz von komplementären Gütern, Lerneffekten und Unsicherheit. Über die Interdependenzen im Konsum komplementärer Güter und über den Systemcharakter eines Gutes bilden sich indirekte Netzwerkeffekte heraus. Software ist ein solches Komplementärgut, das ohne die Hardware keinen Nutzen stiftet. Dieser Zusammenhang zwischen Hardware und Software in der Computerindustrie prägte den Begriff des Hardware-Software-Paradigmas.¹¹⁷ Der Markterfolg einer Innovation hängt letztlich weniger von den Eigenschaften des zentralen Produktes bzw. der Hardware ab, sondern vielmehr von der sachlichen, zeitlichen und räumlichen Verfügbarkeit der Komplementärprodukte bzw. der Software.¹¹⁸ Da die Bereitstellung von komplementären Gütern typischerweise mit hohen Fixkosten verbunden ist, wächst die Menge der angebotenen Komplementärprodukte mit der Zahl der potenziellen Nachfrager. Jeder, der sich einem Netzwerk anschließt, vergrößert das Netz und ermöglicht so eine größere Zahl von komplementären Produkten, die allen Nutzern zugutekommt.

Software greift gemäß dem Hardware-Software-Paradigma ebenfalls auf komplementäre Produkte wie Schulungen, Softwarewartung oder Informationsmärkte zurück. Jeder Beitritt in ein Netz bzw. jeder Kauf einer Softwarelösung führt über die Erweiterung der Nutzerbasis zu einer Ausweitung des Angebots an komplementären Gütern und induziert weitere Käufe. Aus dem höheren Angebot ergibt sich schließlich der externe Zusatznutzen aller Anwender.¹¹⁹

Eine andere Form der indirekten Netzwerkeffekte entsteht durch Lerneffekte. Software muss vom Anwender erst erlernt werden. Je mehr Anwender dieselbe Software nutzen, desto eher produziert jeder Anwender sogenannte informationelle Spillovers. Diese Effekte kommen bei Netzwerken zum Tragen, da jeder Anwender somit eher Informationen vom anderen erhält, leichter ausgebildete Arbeitskräfte für die Software gefunden werden und eine umfassende Unterstützung erfolgt. Jeder zusätzliche Anwender erhöht auch die Wahrscheinlichkeit, Fehler aufzuspüren und diese vom Hersteller korrigieren

¹¹⁷ Vgl. Katz, M. L. u. Shapiro, C. (1985), S. 424. Bill Gates nennt diesen Zusammenhang positiven Rückkopplungseffekt (Gates, B. (1995), S. 81).

¹¹⁸ Vgl. Woeckner, B. (1993), S. 108 - 109. Das bedeutet auch, dass sich Komplementärprodukte nur dann am Markt etablieren können, wenn sie zum De-facto-Standard des zentralen Gutes kompatibel sind.

¹¹⁹ Vgl. Knorr, H. (1993), S. 40 f.

zu lassen. Die Qualität der Software verbessert sich und das Surplus aller Netzteilnehmer steigt indirekt an.¹²⁰

4.1.7.3 Startproblem und kritische Masse

Allen Netzwerkütern gemein ist das Kardinalproblem, dass die ersten Nutzer bestenfalls die gleichen Kosten wie die nachfolgenden realisieren, aber zumindest anfangs einen geringeren Nutzengewinn wegen der faktisch inexistenten Netzwerkeffekte erhalten. Diesen Aspekt von Netzwerkütern hat Allen untersucht.¹²¹ Setzen die potenziellen ersten Nutzer wenig Vertrauen in die Durchsetzungsfähigkeit einer neuen Netz-Technologie am Markt, kann diese bereits frühzeitig zum Scheitern verurteilt sein. Das Startproblem besteht also darin, bei der Neueinführung einer Technologie die so genannte kritische Masse zu erreichen.¹²²

Der individuelle Bruttonutzen eines Individuums U_i aus einem Gut setzt sich aus dem Technologieeffekt T und dem Netzwerkeffekt zusammen. Dieser hängt wiederum von der Größe N des Netzwerks ab. Formal lässt sich dies wie folgt ausdrücken:

$U_i = U_i(N, T)$ wobei gilt:

$U_i(N, T) < U_i(N', T)$ für $N < N'$.¹²³

Zwei Extremfälle sind bei der Neueinführung einer Netz-Technologie denkbar. Zum einen kann der Technologieeffekt wesentlich größer als Null sein ($T > 0$), zum anderen kann er auch gleich Null sein ($T = 0$). Für beide Fälle wird unterstellt, dass der Netzwerkeffekt zu Beginn Null ist und mit jedem neuen Nutzer stetig ansteigt.¹²⁴

Im ersten Fall, in dem T hinreichend groß ist, kann man von einem geringen Startproblem ausgehen, da die potenziellen Nutzer schon jetzt die einer Technologie inhärenten Spezifikationen, auch ohne mit anderen vernetzt zu sein, nutzen können. Im zweiten Fall ist T Null und zu erwarten, dass die potenziellen Nutzer die Technologie nicht annehmen. Der Hersteller verwaist daraufhin mit seiner Technologie wegen Nichterreichung der kritischen Masse.

¹²⁰ Ein Überblick der Nutzengewinne durch Netzwerkeffekte findet sich bei Glanz, A. (1993), S. 31 - 32.

¹²¹ Vgl. Allen, D. (1988), S. 257 - 271.

¹²² Vgl. Allen, D. (1988), S. 257, u. Shapiro, C. u. Varian, H. R. (1999), S. 237 ff.

¹²³ Diese Bedingung schließt Stauereffekte und daraus entstehende negative externe Effekte bei materiellen Netzen aus. Vgl. Blankart, C. B. u. Knieps, G. (1991), S. 9.

¹²⁴ Vgl. Blankart, C. B. u. Knieps, G. (1991), S. 11.

Das Startproblem wird bei mehreren, parallel auf den Markt kommenden Netzwerk-
gütern oder bei dem Versuch, einen Standardwechsel zu realisieren, größer.¹²⁵ Sind die
Technologien inkompatibel, kann im Extremfall - selbst bei einem verhältnismäßig gro-
ßen Technologieeffekt - keiner der Hersteller die kritische Masse erreichen. Dies mag
daran liegen, dass sich die Individuen bei heterogenen Präferenzen im Konsum auf un-
terschiedliche Technologien aufspalten. Hiermit verkleinert sich für jeden Hersteller bei
der Produkteinführung natürlich auch die Zahl der potenziellen Kunden, und es wird
schwieriger für ihn, die kritische Masse zu erreichen. Zusätzlich halten sich die Anbie-
ter von Komplementärprodukten wegen der kleinen Nutzerzahl möglicherweise zurück,
und gemäß dem Hardware-Software-Paradigma steigt die Nachfrage nicht an. Zudem ist
die nicht-kooperative und parallele Entwicklung mehrerer gleichartiger, aber inkompa-
tibler Technologien teurer als gemeinsames Entwickeln, wodurch eine größere kritische
Masse aufgrund der höheren Kosten erreichbar ist.

4.1.7.4 Sponsoring und Inkompatibilität als strategische Entscheidung

Zur Lösung eines Problems bzw. zur Befriedigung eines Bedürfnisses existieren am
Markt meist mehrere Software-Anwendungen nebeneinander. Das Ergebnis einer jeden
Softwarenutzung sind Daten, die grundsätzlich von jedem Anwender weiterverarbeitet
werden können, der die gleiche Softwarelösung verwendet. Sobald Daten von unter-
schiedlichen Softwarelösungen verarbeitet werden sollen, müssen diese zueinander
kompatibel sein. Dies bedeutet, dass die Softwarelösungen untereinander substituierbar
sind. Kennzeichnend für alle vollständig oder teilweise substituierbaren Güter ist eine
positive Kreuzpreiselastizität. Eine Preiserhöhung bei einem solchen Gut führt zu höhe-
ren Absätzen bei dessen Substituten.¹²⁶

Bei komplementären Gütern ist die Kreuzpreiselastizität negativ. Auch hier spielt Kom-
patibilität eine große Rolle, da im PC-Bereich eine ganze Kette von komplementären
Beziehungen vorherrscht. Erreicht ein Hersteller innerhalb der Kette eine Vormachtstel-
lung, kann er diese Macht nutzen, um sie in den nachfolgenden komplementären Berei-

¹²⁵ Vgl. Knieps, G. (1994), S. 11 f.

¹²⁶ Vgl. Pfeiffer, G. H. (1989), S. 23. u. David, P. A. u. Bunn, J. A. (1988), S. 171. Vgl. zur
Kompatibilität im engeren und im weiteren Sinne: Greenstein, S. (1989), S. 18 ff., Economides, N.
(1989), S. 1165 f. o. Berg, S. V. (1990), S. 105.

chen auszuweiten, indem er versucht inkompatible Standards zu setzen oder die verschiedenen Produkte quer zu subventionieren.¹²⁷

Im Wettbewerbsprozess ist Kompatibilität ein wichtiger Aktionsparameter, weil durch Kompatibilität Markteintrittsbarrieren für potenzielle Konkurrenten gar nicht erst entstehen. Im Umkehrschluss heißt dies, dass sich ein Unternehmen vor Konkurrenz schützen kann, indem es versucht, einen geschlossenen bzw. proprietären De-facto-Standard am Markt zu etablieren. Für die Softwarekonsumenten entsteht Kompatibilität dadurch, dass sie sich dem Standard bzw. Netzwerk des Marktführers anschließen.¹²⁸

Wählt ein Softwarehersteller den Weg der Inkompatibilität, hat er eine Aussicht auf große Gewinne, sofern er die kritische Masse erreicht und die Netzwerkeffekte insgesamt einen großen Anteil am Gesamtnutzen einnehmen.¹²⁹ Bei vorliegenden inkompatiblen Technologien erschweren Wechselkosten und Pfadabhängigkeiten beim Konsumenten zusätzlich den Übergang zu einer anderen Technologie. Der Hersteller muss allerdings erst die Konsumenten vom Nutzen seiner Technologie überzeugen, indem er sie durch Sponsoring-Maßnahmen möglichst attraktiv gestaltet. Solche Sponsoring-Maßnahmen bestehen z. B. aus Preis- und Produktdifferenzierungen. Im Umkehrschluss kann auf Sponsoring-Maßnahmen verzichtet werden, wenn der Technologieeffekt den Netzwerkeffekt stark überwiegt.¹³⁰

Folgendes Modell von Katz und Shapiro soll die relevanten Anreize aufzeigen, die auf die Hersteller bei der Entscheidung für oder gegen Kompatibilität wirken. Die Unternehmen können sich in dem Modell entweder für einen gemeinsamen Kompatibilitätsstandard entscheiden oder ein Unternehmen bedient den Markt mit seinem inkompatib-

¹²⁷ Vgl. zur Kreuzpreiselastizität von Substituten und komplementären Gütern: Oberender, P. (1991), S. 69. Die Aussagen über die Kreuzpreiselastizitäten sind allerdings nicht allgemein gültig, da bestimmte Effekte (z. B. Snobeffekt) das Nachfrageverhalten verändern. Vgl. Fehl, U. u. Oberender, P. (2004), S. 366 u. 421 ff.

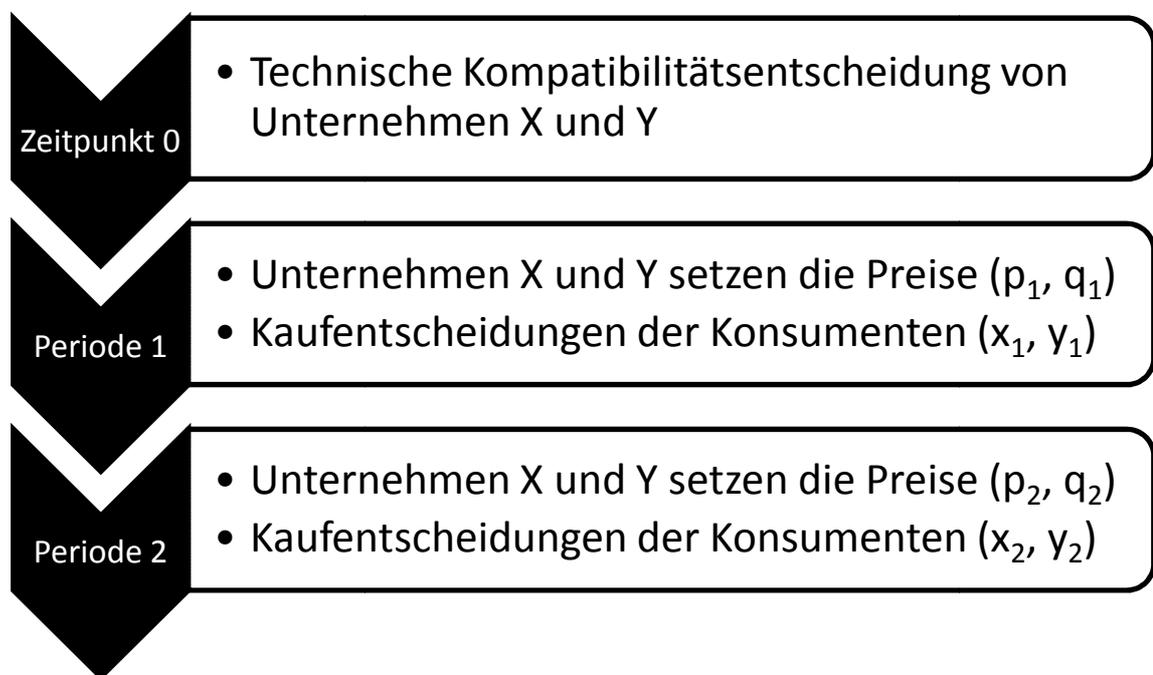
¹²⁸ Vgl. Knorr, H. (1993), S. 64, Thum, M. (1995), S. 85. u. Farrell, J. u. Shapiro, C. (1989), S. 51 - 68.

¹²⁹ Vgl. Hergert, M. (1987), S. 73 f., Thum, M. (1995), S. 8, Grindley, P. u. McBryde, R. (1990), S. 233 f. u. Knorr, H. (1993), S. S. 64.

¹³⁰ Vgl. z. B. Katz, M. L. u. Shapiro, C. (1985), S. 424 - 440, Besen, S. M. u. Johnson, L. L. (1986) o. Matutes, C. u. Regibeau, P. (1988), S. 221 - 234. Die Probleme der kritischen Masse bei Netzwerkeffekten, der Inkompatibilität und des Sponsorings durch Produkt- und Preisdifferenzierung oder andere marketingpolitische Instrumente werden in der Literatur weitgehend spieltheoretisch untersucht. Im Ergebnis weisen alle Modelle darauf hin, dass sich die Unternehmer bei Vorliegen von Netzwerkeffekten strategisch verhalten, indem sie erst die eigene Markt- und Wettbewerbssituation beurteilen und dann versuchen, entweder einen gemeinsamen oder einen proprietären Standard durchzusetzen. Eine ausführliche Abhandlung der Strategien der Hersteller von Gütern mit Netzwerkeffekten findet sich bei Erhardt, M. (2001).

len Standard allein.¹³¹ Zum Zeitpunkt Null ($t = 0$) müssen die Unternehmen X und Y festlegen, ob sie ihre homogenen Produkte zueinander kompatibel gestalten wollen. In den folgenden Perioden Eins und Zwei ($t = 1$ und $t = 2$) setzen die Unternehmen die Preise p_t bzw. q_t für ihre Produkte. Im Markt befinden sich in jeder Periode N_t Konsumenten, wobei sich x_t Konsumenten für Gut X und y_t Konsumenten für Gut Y entscheiden. In jeder Periode muss $x_t + y_t = N_t$ gelten, damit sich kein Konsument mehr als ein Produkt kauft. Abbildung 5 veranschaulicht die einzelnen Schritte, die in den drei Stufen des Modells vollzogen werden.¹³²

Abbildung 5: Kompatibilitätswahl in einem Dreistufenspiel



Quelle: Katz, M. u. Shapiro, C. (1986a), S. 149.

Der Bruttonutzen v ist für die homogenen Konsumenten als Funktion der Netzgröße z definiert und wird mit $v(z)$ bezeichnet. Die Konsumenten berechnen den Bruttonutzen der jeweiligen Produkte für die Netzwerkgröße in Periode Zwei, also jeweils $v(x_1 + x_2)$ und $v(y_1 + y_2)$.

Bei Kompatibilität bilden beide Produkte zusammen das Netzwerk, und der Konsument erhält beim Kauf eines Gutes immer einen Bruttonutzen von $v(N_1 + N_2)$. Die Konsu-

¹³¹ Vgl. Katz, M. L. u. Shapiro, C. (1986a), S. 146 - 165 u. Katz, M. L. u. Shapiro, C. (1986b), S. 822 - 841.

¹³² Vgl. Katz, M. L. u. Shapiro, C. (1986a), S. 148 f.

menten werden daher nur die Preise beider Güter miteinander vergleichen, und das billigere erhält den Vorzug.¹³³ Wegen der Kompatibilität von Gut X und Y hat die Allokation beider Güter in der ersten Periode keinerlei Auswirkung auf den Output der zweiten Periode und vice versa. Die Unternehmen haben folglich kein Interesse ihr Netzwerk mit preispolitischen Maßnahmen zu vergrößern, da der Vorteil der größeren Netzwerkeffekte auch beim Konkurrenten entsteht. Der Preiswettbewerb wird zumindest in frühen Marktphasen gedämpft, aber dafür in späteren umso intensiver.¹³⁴

Bei Inkompatibilität kaufen die Konsumenten in einer Periode nur das Produkt, das ihnen den größten Nettonutzen bietet, indem sie $v(x_1 + x_2) - p_t$ mit $v(y_1 + y_2) - q_t$ vergleichen. Die Konsumenten unterscheiden sich in ihren Präferenzen nicht und treffen in jeder Periode eine uniforme Kaufentscheidung ($x_t = N_t$ oder $y_t = N_t$).

Das Modell wird rekursiv gelöst, da zuerst die Entscheidungen der Konsumenten in der zweiten Periode analysiert werden. Das Produkt, welches in der ersten Periode siegt, besitzt einen Vorteil, da es bereits über ein installiertes Netzwerk verfügt. Formal lässt sich dieser Vorsprung, der Vorteil der installierten Basis genannt wird, mit $v(N_1 + N_2) - v(N_2)$ ausdrücken. Analog dazu bezeichnet man den absoluten Betrag aus der Differenz von p_2 und q_2 Preisvorteil. Hat beispielsweise Unternehmen X in der Periode Eins verloren, muss es in Periode zwei wenigstens einen Preisvorteil haben, um den Vorteil der installierten Basis von Y zu kompensieren.¹³⁵

Das Modell weist darauf hin, dass Unternehmen bei definierten Eigentumsrechten an ihren Standards ein großes Interesse an Inkompatibilität und an den Konsumenten der ersten Periode haben. Dies liegt einerseits an der größeren Wahrscheinlichkeit, den Markt allein bedienen zu können und andererseits an den höheren Preisen, die in Periode zwei gefordert werden können.¹³⁶ Obwohl das Surplus der Konsumenten durch Kompatibilität steigen würde, wählen die Unternehmen proprietäre Standards, um den Vorteil der installierten Basis in Zukunft allein auszuschöpfen.¹³⁷ Die Unternehmen

¹³³ Ein negativer Nettonutzen ist in diesem Modell generell ausgeschlossen, sodass die Individuen immer kaufen.

¹³⁴ Vgl. Katz, M. L. u. Shapiro, C. (1986a), S. 149 - 158.

¹³⁵ Vgl. Katz, M. L. u. Shapiro, C. (1986a), S. 149 ff.

¹³⁶ Vgl. Grindley, P. u. McBryde, R. (1990), S. 229 ff. Die Autoren veranschaulichen, dass in der PC-Industrie dieses „the-winner-takes-it-all-Verhalten“ häufig anzutreffen ist.

¹³⁷ Dies geschieht vor allem dann, wenn ein Unternehmen weiß, dass seine Technologie in Zukunft, aufgrund von Kostenvorteilen den anderen Technologien weit überlegen ist. Skaleneffekte in der Produktion verstärken somit den Drang zu Inkompatibilität.

werden in der ersten Periode mit preispolitischen Maßnahmen versuchen, die Attraktivität des eigenen Standards zu erhöhen und in die installierte Basis investieren. Der Standard mit den niedrigsten Preisen hat den sogenannten „first-mover advantage“.¹³⁸ Das Startproblem von Netzwerkgütern kann ebenfalls durch Investitionen der zukünftigen Gewinne in die installierte Basis verringert werden.¹³⁹

4.1.8 Rivalitäts- und Exklusionsgrad von Software

4.1.8.1 Rivalität im Konsum

Am Markt angebotene materielle Güter zeichnen sich in der Regel durch Rivalität im Konsum aus. Ein Eigentümer eines Gutes fühlt sich in dessen Nutzung mehr oder weniger eingeschränkt, wenn er das Gut bzw. dessen Nutzen aus *usus*, *usus fructus*, *abusus* und *venditio* (dem Recht auf Weiterveräußerung) mit einem Dritten teilen muss. Bei digitalen Gütern ist dies anders. Jeder kann eine Raubkopie bzw. illegale Softwarekopie verwenden, ohne dabei den Nutzen eines anderen Wirtschaftssubjekts, das mit der gleichen Software arbeitet, einzuschränken. Im Gegenteil – auch die illegalen Softwarenutzer steigern den Nutzen der legalen Konsumenten wegen der oben beschriebenen Netzwerkeffekte.¹⁴⁰

Dennoch kann nicht per se von einer fehlenden Rivalität oder gar von einem negativen Rivalitätsgrad gesprochen werden, denn wenn sich der Softwarehersteller aufgrund der durch Raubkopien verursachten mangelnden Gewinne gezwungen sieht, die Weiterentwicklung der Software einzustellen oder die Preise anhebt, um zu versuchen, bei der zahlungsbereiten Kundschaft die fehlenden Einnahmen zu kompensieren, tritt zumindest indirekt eine Rivalität zwischen legalen Nutzern und den Nutzern von Raubkopien auf. Kalkuliert der Softwarehersteller in seinem Produktpreis den Anteil der voraussichtlich genutzten Raubkopien mit ein, subventioniert der ehrliche Softwarekonsument den unehrlichen Softwarekonsumenten. Es ist jedoch fraglich, ob ein Softwarenutzer die Anreize aus der Rivalität ausreichend stark wahrnimmt, um die Anreize aus den Netzwerkeffekten zu kompensieren und die Weitergabe einer Raubkopie aus eigenem Antrieb zu unterlassen.

¹³⁸ Vgl. Katz, M. L. u. Shapiro, C. (1986b), S. 825.

¹³⁹ Vgl. Katz, M. L. u. Shapiro, C. (1986b), S. 824 ff.

¹⁴⁰ Vgl. El-Shagi, M. (2004), S. 39, Linde, F. (2005), S. 16 ff., Hachenberger, J. (2003), S. 35 f., Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 24 - 27 u. Pasche, M. u. Engelhardt, S. von (2004), S. 6.

Des Weiteren kann der Softwarehersteller durch den Einsatz von Schutzmaßnahmen künstlich Rivalität erzeugen, indem er die Software z. B. mit einem Dongle so exkludiert, dass immer nur der Besitzer des Dongles diese nutzen kann. Ausschließbarkeit bedeutet demnach nicht nur, dass ein Eigentümer eines Gutes Dritte von dessen Konsum ausschließen kann, sondern auch, dass zugleich Rivalität im Konsum entsteht.

4.1.8.2 Ausschließbarkeit von Software

Der Grad der Wirksamkeit des Nutzungsausschlusses Dritter ist grundlegend von den kulturellen und rechtlichen Rahmenbedingungen sowie den technischen Eigenschaften des Gutes abhängig.¹⁴¹

4.1.8.2.1 Kultureller Schutz

In jeder Gesellschaft entwickeln sich kulturelle Normen und Werte, die als Schutzmechanismen für Eigentum fungieren. Unter kulturellen Normen versteht man Vorstellungen darüber, welches Verhalten der Gesellschaftsmitglieder als angebracht erscheint. Werte sind Überzeugungen, die vom Einzelnen oder innerhalb bestimmter sozialer Systeme respektiert und geachtet werden.

Kulturelle Normen und Werte beeinflussen das Handeln der Wirtschaftssubjekte in konkreten Situationen. Erkanntes Fehlverhalten wird über soziale Sanktionen bestraft. Im Allgemeinen wird auch Diebstahl gesellschaftlich sanktioniert und geächtet, wobei Studien darauf hinweisen, dass die Vorstellungen in der Bevölkerung hinsichtlich der Verletzung des Urheberrechtes von den internalisierten Vorstellungen über Eigentumsverletzungen an materiellen Dingen abweichen.¹⁴²

4.1.8.2.2 Staatlicher Schutz

In Gesetzen sind restriktive Regelungen verankert, die exklusive Verfügungsrechte an den Ergebnissen geistiger Arbeit sichern. Der Staat gibt Rahmenbedingungen für die Ausübung von Verfügungsrechten vor und bestimmt Sanktionen für die durch Missbrauch entstandenen Schäden. Staatliche Institutionen kontrollieren das gesetzeskonforme Verhalten und ahnden Übertretungen.

¹⁴¹ Vgl. El-Shagi, M. (2004), S. 34 ff. u. Linde, F. (2005), 16 ff.

¹⁴² Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 21 ff.

Der staatliche Schutz wirkt allerdings erst, wenn er glaubhaft wird. Solange es unwahrscheinlich ist, staatlich sanktioniert zu werden, scheint es eher unrealistisch, dass der Staat dafür sorgen kann, Eigentumsmissbrauch einzudämmen. Der Staat benötigt daher neben dem Gesetz die Exekutive und Legislative, die dafür sorgen, dass Eigentumsmissbrauch entdeckt und sanktioniert wird.¹⁴³ Studien belegen, trotz der vorhandenen rechtlichen Rahmenbedingungen ist eine Ausschließbarkeit nicht gewährleistet, weil das Sanktionsrisiko als sehr gering eingestuft wird.¹⁴⁴

Der Staat kann Eigentumsmissbrauch nicht nur durch Bestrafung eindämmen, sondern auch Zwangsgebühren erheben, um z. B. Technologien, mit denen Eigentumsmissbrauch betrieben werden kann, zu verteuern und durch die Einnahmen aus den Gebühren, die Geschädigten zu unterstützen. Zwangsgebühren verteuern allerdings nicht nur die unerwünschte Handlung, sondern die grundsätzliche Nutzung der gesamten Technologie, wodurch dann auch Gebühren für legale Kopieraktionen anfallen würden.

4.1.8.2.3 Privater Schutz

Staatlicher, wirksamer und kultureller Schutz impliziert keinen Verzicht auf den Einsatz privater Schutzmaßnahmen, obwohl diese Kosten verursachen. Schließlich möchte sich kein Wirtschaftssubjekt dem Risiko aussetzen, bestohlen zu werden, denn gerade bei Rivalität im Konsum ist Diebstahl gleichbedeutend mit Nutzungsverzicht. Eigentum ist nicht ohne Kosten exkludierbar, und der Eigentümer muss diese Kosten ex ante in sein Kosten-Nutzen-Kalkül mit einbeziehen.¹⁴⁵ Um Missbrauch vorzubeugen, schützt in der Regel jeder Eigentümer sein Eigentum mit privaten Mitteln. Er zäunt beispielsweise sein Grundstück ein, installiert eine Alarmanlage in seinem Auto oder stattet sein Haus mit einbruchsicheren Fenstern und Türen aus. Im Gegensatz zu dieser Erkenntnis verzichtet ein Teil der Softwarehersteller auf den Einsatz privater Schutzmechanismen technischer Art. Andere Softwarehersteller, vornehmlich die Hersteller von Computerspielen, versuchen den unwirksamen staatlichen und den fehlenden kulturellen Schutz durch private Schutzmaßnahmen zu kompensieren und versehen die eigene Software mit aufwendigen technischen Schutzvorrichtungen, um sich vor der illegalen Verbreitung zu schützen. In der Literatur wird in diesem Zusammenhang auf das zunehmende Unterlaufen des Kopierschutzes hingewiesen. Jeder technische Schutz von materiellem

¹⁴³ Vgl. Hachenberger, J. (2003), 21 ff.

¹⁴⁴ Vgl. Chiang, E. u. Assane, D. (2002), S.162 ff. u. Dolderer, M. u. Wöbken, H. (2004), S. 28 f.

¹⁴⁵ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 21 ff.

und immateriellem Eigentum kann umgangen werden. Wichtiger als diese Umgehung ist aus Sicht des Unternehmers vielmehr die Frage nach den Schutz- bzw. Ausschlusskosten. Eigentumsschutz lohnt sich dann, wenn das Risiko des Eigentumsverlustes kalkulierbar ist, d. h. wenn die Mehrerlöse die Schutzkosten überwiegen und sie der Schutzmaßnahme auch zugeschrieben werden können.¹⁴⁶ Ökonomisch betrachtet macht es in diesem Zusammenhang für einen Softwarehersteller beispielsweise dann keinen Sinn, eine Software mit einem technischen Schutz auszustatten, wenn die Zahlungsbereitschaft der potenziellen Kundschaft geringer ist als die Summe aus Produkt- und Ausschlusskosten.¹⁴⁷

4.2 Koordinations- und Motivationsproblem

Das Koordinationsproblem besteht für den Softwarehersteller darin, Erkenntnisse darüber zu erlangen, welche Funktionen seine Standardsoftware benötigt, um ein möglichst breites Publikum anzusprechen. Die Softwarekonsumenten haben nun die Qual der Wahl und müssen ihrerseits versuchen, die für sie geeignetste Software zu finden. Sie wählen die für sie beste Alternative aus, d. h. diejenige, die ihre Bedürfnisse am besten befriedigt und ihre Budgetrestriktion nicht sprengt.

Das Motivationsproblem beinhaltet opportunistisches Verhalten auf beiden Marktseiten. Der Softwarehersteller kann versuchen, seine Software zu opfern, um die kritische Masse zu erreichen oder zu halten.¹⁴⁸ Dieses Sponsoring antizipiert gleichsam das Verhalten des Softwarekonsumenten, z. B. aufgrund der Erfahrungsguteigenschaften von Software möglichst günstig in den Genuss einer Softwarekopie zu gelangen. So betrachtet, schadet die Raubkopienutzung dem Softwarehersteller nicht nur aufgrund der entgangenen Umsätze, sondern hat für ihn auch einen Nutzen, weil hierdurch seine kritische Masse langfristig gestützt wird. Der Softwarehersteller weiß, dass durch die Pfadabhängigkeit der Softwarekonsument, der einmal ein Software erlernt hat, kaum auf ein anderes Produkt wechseln wird. Konkurrenz kann in seinem Markt nur schwer bestehen und möglicherweise macht sich der Softwarehersteller die Situation zunutze und verlangt höhere Preise. Für den Softwarekonsumenten entsteht unter Umständen ein Spezifitätsproblem, wenn er aufgrund der Pfadabhängigkeit und der hohen Wechselkosten in der einmal gewählten Softwarelösung gefangen ist.

¹⁴⁶ Vgl. El-Shagi, M. (2004), S. 34 ff. u. Linde, F. (2005), 16 ff.

¹⁴⁷ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 20.

¹⁴⁸ Vgl. z. B. Thum, M. (1995), S. 16 f.

4.3 Eigentum an Software als Abweichung vom Idealtyp

4.3.1 Urheberrecht und kommerzielle Software

Motivations- bzw. Anreizprobleme treten auf, wenn sich die Verfügungsrechte an einer Sache auf mehrere Individuen mit unterschiedlichen und kollidierenden Interessen verteilen. Eine moderne Art absoluter Verfügungsrechte mit Konfliktpotenzial stellt das Urheberrecht dar, welches dem Softwarenutzer nicht alle vier beschriebenen Eigentumsrechte an der Software zugesteht, sondern *abusus* und *venditio* dergestalt einschränkt, dass der Softwarenutzer, sofern es der Urheber nicht ausdrücklich erlaubt, keine Kopien von der Software erstellen und an Dritte weitergeben darf.¹⁴⁹ Hieraus entsteht ein Kontroll- bzw. Schutzproblem für den Urheber. Der opportunistische regelgeleitete Modellmensch der Neuen Institutionenökonomik kann sich über das bestehende Urheberrecht hinwegsetzen und geistiges Eigentum unerlaubt nutzen bzw. verbreiten, um dadurch seinen Nutzen zu erhöhen.¹⁵⁰

Der Softwarenutzer hat tendenziell den Anreiz, die Software Dritten als Kopie zur Verfügung zu stellen, weil er an den Netzwerkeffekten partizipiert. Hinzu kommt, dass Software keine Rivalität im Konsum aufweist. Kein Nutzer einer Software hat ein Problem, wenn diese Software auch ein Dritter nutzt. Er kann sich daran erfreuen, wenn er die Software umsonst an Freunde und Bekannte weiterreicht, ohne selbst Nutzeneinbußen zu erleiden, da er die Software nicht verliert.

Die Hypothese, die dieser Arbeit zugrunde liegt, ist, dass infolge der technischen und ökonomischen Gegebenheiten von Software Ausschließbarkeit nur unter hohen Ausschlusskosten kontrollier- und durchsetzbar ist. Kann man Verfügungsrechte schwer durchsetzen, dann verliert gemäß der Property-Rights-Theorie die Ressource Software an Wert, weil der *Homo oeconomicus* versucht, als Trittbrettfahrer die Ressource unentgeltlich zu nutzen.¹⁵¹ Werden die Kosten der Exkludierbarkeit zu hoch, nimmt Eigentum in Verbindung mit der Nicht-Rivalität im Konsum sogar den Charakter eines

¹⁴⁹ Diese Tatsache begründet das Phänomen der Softwarepiraterie insofern, als es aufgrund der Nichtrivalität im Konsum dem Softwarekäufer keinen Schaden zufügt, wenn er eine Kopie erstellt und weitergibt.

¹⁵⁰ Vgl. Schäfer, H. u. Ott, C. (2000), S. 577 ff. u. Göbel, E. (2002), S. 61 u. 70 f.

¹⁵¹ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 107 f. u. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 24 f.

öffentlichen Gutes an.¹⁵² Sicherlich könnten sich mehr Wirtschaftssubjekte legale Software leisten, anstatt Raubkopien zu nutzen. Im Falle von Software ist das Problem aber tiefgründiger. Den Softwareherstellern stehen Möglichkeiten zur Verfügung, sich weitestgehend vor Trittbrettfahrern zu schützen, nutzen diese aber nicht, weil es die Wettbewerbssituation nicht zulässt. Die Ausschlusskosten bestehen nicht nur aus den Kosten für die Entwicklung und den Einsatz des technischen Schutzes, sondern auch aus den möglichen Umsatzverlusten, die aus der Abwanderung der ehrlichen Softwarenutzer in ein anderes Netzwerk resultieren, sodass Raubkopien bei vorliegenden Netzwerkeffekten den Wert der Software über die Erhöhung der installierten Basis steigern, was paradoxerweise die Marktposition des Softwareherstellers im Wettbewerb stärkt und seine Gewinnaussichten erhöht.¹⁵³

4.3.2 Gemeinderecht und Open Source-Software

Eine andere Abweichung vom Idealtyp des Privateigentums stellt das Gemeinderecht dar. Hier steht das gesamte Bündel an Verfügungsrechten mehreren Wirtschaftssubjekten gemeinsam zur Verfügung.¹⁵⁴ Gemeinderecht birgt bei vorliegender Rivalität die Gefahr der Übernutzung. Software fehlt die Eigenschaft der Rivalität. Sie ist bei vorliegenden Netzwerkeffekten erst dann nützlich, wenn sie von vielen genutzt wird.

Software ist urheberrechtlich geschützt, um einen Anreiz zu setzen, in neues Wissen zu investieren. Ohne den Schutz der Ausschließbarkeit wäre der Urheber ausschließlich auf den Vorteil des Pioniergewinns beschränkt, den er realisiert, solange es auf dem Markt keine Imitatoren gibt und er genügend Konsumenten findet, die bereit sind, für die Software zu bezahlen. In der Literatur wird im Allgemeinen die Meinung vertreten, dass dieser Vorteil in den wenigsten Fällen ausreicht, einen Anreiz zu setzen, in geistige Leistungen zu investieren, denn Software ist digitalisierbar und kann sofort nach Erscheinen zu geringen Kosten kopiert und weiterverbreitet werden. Ohne diesen Gedanken weiter zu verfolgen, lässt die Fülle an vorhandener Open Source-Software Zweifel an der Hypothese aufkommen.¹⁵⁵

¹⁵² Vgl. zur Theorie der Öffentlichen Güter Peffekoven, R. (1992), S. 489 - 491.

¹⁵³ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 81 f. u. S. 97.

¹⁵⁴ Vgl. Göbel, E. (2002), S. 72 ff. u. Grasschmuck, G. (2002), S. 37 ff.

¹⁵⁵ Vgl. Schäfer, H. u. Ott, C. (2000), S. 577 ff. u. Pasche, M. u. Engelhardt, S. von (2004), S. 10 ff.

Open Source¹⁵⁶ kann mit offenem Quellcode uneingeschränkt an Dritte weitergegeben werden. Es handelt sich somit um eine Art Gemeindereigentum, bei dem jeder dazu beitragen kann, die Software weiterzuentwickeln, sie unentgeltlich zu verbreiten¹⁵⁷ und zu vermarkten, d. h. komplementäre Zusatzleistungen gegen Entgelt anzubieten.

Mit dieser Variante kann Software günstig weiterentwickelt werden. Aufgrund des Preises von null ist es möglich, die kritische Masse schneller zu erreichen und die Software zu etablieren. Dies macht insofern Sinn, weil man ex ante auf eventuelle Ausschlusskosten verzichten kann.¹⁵⁸ Der Vorteil der Open Source besteht auch darin, dass die Programmier-Ressourcen gemeinsam besser ausgelastet werden, denn jeder der möchte, kann dazu beitragen, die Software weiterzuentwickeln. Programmierer müssen nicht wie im Unternehmen gesucht, ausgewählt, überwacht und teuer entlohnt werden.¹⁵⁹

In Open-Source-Software wird in der letzten Zeit nicht nur immer häufiger investiert, sie wird auch immer erfolgreicher am Markt.¹⁶⁰ Sie kann als institutionelle Antwort auf das geltende Urheberrecht an Software aufgefasst werden. Die Eigentumsrechte sind allerdings nicht mehr exklusiv, wodurch externe Effekte entstehen. Die Handlungen eines Miteigentümers haben zwangsläufig Auswirkungen auf alle anderen Miteigentümer. Diese Eigentumsform bringt Anreize mit sich, die eine Unterinvestition in die Weiterentwicklung zur Folge haben können, denn es steht jedem offen, an den Weiterentwicklungen zu partizipieren, ohne sich selbst daran zu beteiligen. Ein einfaches Beispiel verdeutlicht dies:

Abbildung 6: Trauerspiel der Allemende bei Software

Open Source	Programmierer Fritz	
Programmierer Franz	Intensiv	Gemäßigt
Intensiv	(12 \ 12)	(8 \ 14)
Gemäßigt	(14 \ 8)	(2 \ 2)

¹⁵⁶ Vgl. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 34. Hier wird zwischen Open-Source-Software und kommerzieller Open-Source-Software unterschieden. Letztere Variante erlaubt die kommerzielle Verwertung von Zusatzleistungen.

¹⁵⁷ Vgl. Grassmuck, G. (2002), S. 230 – 233.

¹⁵⁸ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 108 f.

¹⁵⁹ Vgl. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 58.

¹⁶⁰ Vgl. weiterführend Gutsche, J. (2006), S. 69 ff.

Angenommen, die beiden Programmierer Fritz und Franz entwickeln gemeinsam die Open Source weiter. Entwickeln beide die Software intensiv weiter, erreichen sie zusammen den maximalen Ertrag von 12 Einheiten. Sie verkaufen zwar die Software nicht, können aber Dienstleistungen wie z. B. Service und Support am Markt gegen Entgelt anbieten oder die Software im Auftrag eines Kunden weiterentwickeln.¹⁶¹

Investiert nur ein Eigentümer in das Gemeindegut, dann kann der andere als Trittbrettfahrer am Ertrag der Investition überproportional in Höhe von 14 Einheiten partizipieren, weil ihm keine Entwicklungskosten entstehen. Da nun in diesem Gefangenendilemma keiner weiß, wie der andere mit der Ressource Open Source umgeht, ist das Ergebnis die Unterinvestition, beide Eigentümer werden sich nicht oder nur mäßig an der Weiterentwicklung beteiligen und einen Ertrag von lediglich zwei Einheiten realisieren.¹⁶² Dem entgegen steht allerdings der Vorteil, dass sich eben jeder an der Weiterentwicklung beteiligen kann und auch viele kleine Fortschritte bei mäßiger Weiterentwicklung in Summe viel bewirken. Eine weitere Gefahr besteht darin, dass die Open Source Software zwar weiterentwickelt wird, aber Verbesserungen nicht mehr den anderen Eigentümern zur Verfügung gestellt werden. Open Source ist somit genauso wenig vor Koordinations- und Motivationsproblemen gefeit wie Software im Privateigentum.

Offensichtlich bedarf es im Falle des kollektiven Eigentums eines institutionellen Rahmens, der das Koordinations- und Motivationsproblem eindämmt. Durch Absprachen bzw. vertragliche Regelungen ist die Chance groß, dem Trauerspiel der Allmende Herr zu werden. Den zusätzlichen Kosten der Einigung und Kontrolle steht der Nutzen aus der besseren Auslastung der Ressource, aus der Risikoverteilung und aus dem Einfließen des Wissens aller Gruppenmitglieder gegenüber. Letztlich hängt der Erfolg der Open Source Software davon ab, wie groß der Nutzensgewinn der einzelnen Kollektiveigentümer an der Software ist. In einer Marktwirtschaft kann ein Produkt nur dann Erfolg haben, wenn die Entwickler des Produktes auch damit direkt oder indirekt Geld verdienen können. Wird Open Source im Extremfall so standardisiert angeboten, dass eine Weiterentwicklung nicht mehr dazu führt, dass spezifische Anpassungen gegen

¹⁶¹ Vgl. zum Aufbau eines Gefangenendilemmas weiterführend Locher, K. (1991), S. 19 ff.

¹⁶² Vgl. Voigt, S. (2002), S. 98 - 100 o. Kooths, S., Langenfurth, M. u. Kalwey, N. (2003), S. 28 f. u. S. 83 f.

Entgelt vorgenommen werden können oder dass Service und Support nicht mehr nötig ist, steht ein Verwaisen des Kollektivs zumindest zu befürchten.¹⁶³

4.3.3 Kritik

Die vorherrschende Literatur bescheinigt dem Property-Rights-Ansatz eine hohe Erklärungskraft und einen hohen empirischen Bewährungsgrad, wenngleich es sich bei den meisten empirischen Untersuchungen um Fallstudien handelt. Basierend auf den neoklassischen Annahmen und erweitert um die Transaktionskosten macht er auf die Bedeutung der Ausgestaltung von Institutionen aufmerksam. So wirken beim Privateigentum die Anreizeffekte und die Internalisierung der Kosten und Nutzen beim Eigentümer positiv auf dessen ökonomisches Kalkül. Die Tendenz zur Verschwendung bzw. Übernutzung knapper Ressourcen wird vermieden. Damit belegt der Property-Rights-Ansatz die Bedeutung von Institutionen und deren Ausgestaltung. Er betont die Komplexität realer eigentumsrechtlicher Regelungen, indem er die Ausgestaltung, Zuordnung und Beschränkung von Eigentumsrechten, einschließlich der Transaktionskosten ihrer Nutzung, Sicherung und Übertragung, herausarbeitet.¹⁶⁴

Insbesondere bei immateriellem Eigentum und kommerzieller Software wird deutlich, dass der Sicherung der Ausschließbarkeit eine starke Bedeutung zukommt, weil die Softwarekonsumenten große Anreize haben, die Software illegal zu nutzen und weiterzugeben. Die Ausschließbarkeit wird durch das Urheberrecht de jure gewährleistet, de facto aber nicht durchgesetzt, weil die Softwarehersteller oft darauf verzichten, Ausschussmaßnahmen zu ergreifen.

Im Ergebnis bedeutet dies, dass Softwareentwicklung und -vertrieb entweder über die Beherrschungsstruktur Markt oder über die Beherrschungsstruktur Organisation abgewickelt werden können. Der Markt beinhaltet Wettbewerb und das Opfern der Software stellt einen möglichen Aktionsparameter dar, wenn die Ausschließlichkeitskosten zu hoch gegenüber den Kosten des Schutzverzichtes werden.

Softwareentwicklung und -vertrieb in einer Organisation erlauben es, auf die Durchsetzung der Eigentumsrechte zu verzichten. Im Gegenzug müssen aber institutionelle Voraussetzungen zur Beherrschung dieser Institution geschaffen werden und andere For-

¹⁶³ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 112 ff.

¹⁶⁴ Vgl. Feldmann, H. (1995), S. 80 f.

men der Entlohnung der Softwareautoren, da Open Source-Software selbst unentgeltlich ist.

Die Property-Rights-Theorie zeigt die Stärken und Schwächen der unterschiedlichen Beherrschungsstrukturen auf, vermag jedoch keine Aussage darüber zu treffen, welche Beherrschungsstruktur die richtige bzw. ökonomisch sinnvolle ist. Letztlich muss der freie Wettbewerb über Erfolg oder Misserfolg der unterschiedlichen Beherrschungsstrukturen entscheiden.

4.4 Aussagen der Transaktionskostenökonomik

4.4.1 Dimensionen von Softwaretransaktionen

Die Dimensionen einer Transaktion unterscheidet Williamson hinsichtlich Spezifität, Häufigkeit und Unsicherheit.¹⁶⁵

Fixe Kosten basieren auf spezifischen Investitionen, die bei der Einrichtung oder Bereitstellung eines institutionellen Arrangements entstehen. Hierzu zählen insbesondere die Sach- und Humankapitalspezifität sowie die Standort- und Widmungsspezifität. Letztere entsteht, wenn Investitionen getätigt werden, die sich nur auf die Nachfrage eines Abnehmers stützen.¹⁶⁶ Standardsoftware zielt auf die Befriedigung der Bedürfnisse einer Vielzahl von Nachfragern ab, sodass die Widmungsspezifität wegfällt. Jedoch ist sie oft mit Netzwerkeffekten behaftet und wird erst bei Erreichen der kritischen Masse am Markt erfolgreich. Der Softwarehersteller sieht sich möglicherweise gezwungen in seine Software z. B. durch Sponsoring zu investieren und wird, wenn die Software sich am Markt nicht durchsetzt, die spezifischen Kosten der Entwicklung, die letzten Endes Sach- und Humankapitalkosten darstellen, nicht mehr amortisieren können.

Auf der Konsumentenseite entstehen einerseits spezifische Kosten hinsichtlich der Humankapitalbildung. Jeder Softwarenutzer muss sich in eine Software einarbeiten, bis er sie verwenden kann. Mit zunehmender Spezifität erhöht sich die Abhängigkeit der Konsumenten vom Softwarehersteller. Im Extremfall entstehen sogenannte Einsperrungseffekte¹⁶⁷, wenn auf der Konsumentenseite große spezifische Investitionen getätigt wurden und der Konsument diesen nur durch erneute Investition in Humankapital z. B.

¹⁶⁵ Vgl. Williamson, O. E. (1990), S. 59 ff. u. Feldmann, H. (1995), S. 51 ff.

¹⁶⁶ Vgl. Erlei, M., Leschke, M. u. Sauerland, D. (1999), S. 180 ff. u. Fischer, M. (1994), S. 582 f.

¹⁶⁷ Vgl. dazu David, P. A. (1985), S. 332 - 337, Arthur, W. B. (1989), S. 126 u. Arrow, K. J. (1962).

durch Teilnahme an Schulungen für eine Softwarealternative, ausweichen kann. So gesehen eröffnet Software eine Kundenbindung an den Softwarehersteller, die der Softwarehersteller für seine Zwecke nutzen und ausnutzen kann.¹⁶⁸

Andererseits wird Standardsoftware ständig weiterentwickelt und nach einer gewissen Zeit besteht oft Inkompatibilität zwischen der verwendeten Softwareversion und den neueren Softwareversionen. Sachkapitalspezifität liegt auf Konsumentenseite vor, wenn die Konsumenten gezwungen sind, immer die neueste Softwareversion des Herstellers zu kaufen, weil sie nur durch Kompatibilität weiter in den Genuss von Netzwerkeffekten gelangen. Der Softwarehersteller schöpft daher nach Erreichen der kritischen Masse und geschützt durch Netzwerkeffekte die Konsumentenrente langfristig ab.

Variable Kosten hängen von der Häufigkeit und dem Wertumfang von Transaktionen ab. Durch eine größere Anzahl gleicher oder ähnlicher Transaktionen amortisieren sich die Einrichtungskosten der gewählten Koordinationsform schneller. Hierzu zählen Fixkostendegression, Lernkurven- und Skaleneffekte. Standardsoftware, die permanent weiterentwickelt wird, erlaubt es dem Softwarehersteller, eine langfristige Kundenbeziehung aufzubauen und die hohen Fixkosten der Softwareentwicklung über den Markt zu amortisieren.¹⁶⁹

Unsicherheit kann auf eine asymmetrische Informationsverteilung zurückgehen oder auf Verhaltensunsicherheiten bzw. opportunistischem Verhalten beruhen.¹⁷⁰ In der Realität existiert je nach Art der Transaktion immer ein gewisses Maß an Unsicherheit über die relevanten bzw. zukünftigen Ereignisse. Die Unsicherheit besteht für den Softwarehersteller darin, dass er nicht die Software, sondern lediglich das Nutzungsrecht veräußert. Er weiß nicht, ob der Softwarenutzer vertragsgemäß mit der Software umgeht oder diese unberechtigt weitergibt bzw. auf mehreren Computersystemen installiert, ohne dafür vertragsgemäß zu bezahlen. Der Softwarekonsument ist sich dieser Informationsasymmetrie bewusst. Er kann den Sachverhalt ausnutzen und den Softwarehersteller ausbeuten, indem er auf Raubkopien ausweicht. Diese Form der Unsicherheit, die auf strategi-

¹⁶⁸ Vgl. auch Arthur, W. B. (1988), S. 594 u. Knieps, G. (1994), S. 7. Aus der Humankapitalspezifität kann die Pfadabhängigkeit folgen.

¹⁶⁹ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 146 ff.

¹⁷⁰ Vgl. Hummel, J. (2002), S. 14 f.

ches Verhalten der Vertragspartner zurückzuführen ist, bezeichnet Williamson als Verhaltensunsicherheit.¹⁷¹

Aus diesen Überlegungen leitet Williamson unterschiedliche institutionelle Arrangements ab, in deren Rahmen unter Unsicherheit Transaktionen getätigt werden bzw. sich das Verhalten der Beteiligten kanalisiert.

4.4.2 Fundamentale Transformation

Williamson beschreibt die fundamentale Transformation als einem Prozess, innerhalb dessen sich in einer Verhandlungssituation eine anfangs große Anzahl von Konkurrenten im Verlaufe der Vertragserfüllung oder bei Verlängerung des Vertrages auf eine kleine Zahl reduziert.¹⁷²

Die Bedingungen, zu denen ein Tauschvertrag geschlossen wird, hängen davon ab, ob von mehr als einem qualifizierten Anbieter nicht abgesprochene Angebote abgegeben werden. Der anfängliche Bieterprozess setzt aber nur die Vertragsverhandlungen in Gang. Zu einer vollständigen Beurteilung der Situation müssen sowohl die Vertragserfüllung als auch die Wettbewerbssituation nach einer Vertragsverlängerung mit analysiert werden. Eine große Zahl an Bietern ex ante besagt nicht, dass dies auch ex post der Fall sein wird. Wenn die angebotenen Leistungen hochspezifischer Art sind, erzielt der erfolgreiche Bieter gegenüber den Mitkonkurrenten einen Vorteil, weil seine Leistungen durch dauerhafte spezifische Investitionen gestützt werden. Diese fundamentale Transformation hat weitreichende Folgen für den Vertrag.¹⁷³

Bei Beendigung der bestehenden Versorgungsbeziehung zwischen dem erfolgreichen Bieter und dem Abnehmer würden wirtschaftliche Werte aufseiten des erfolgreichen Bieters verloren gehen. Er kann seine transaktionsspezifischen Kosten nicht mehr erlösen, was die Gefahr der opportunistische Verhaltensweise auf der Marktgegenseite bzw. des sogenannten Raubüberfalls nach Vertragsschluss beinhaltet.¹⁷⁴

Das Problem des Raubüberfalls mindert sich, wenn z. B. der Käufer den Anbieter dazu bewegt, eine spezifische Leistung mehrmals für ihn zu erstellen. In solchen Fällen profi-

¹⁷¹ Vgl. Martiensen, J. (2000), S. 283 ff. u. Williamson, O. E. (1990), S. 64 ff.

¹⁷² Vgl. Williamson, O. E. (1990), S. 14.

¹⁷³ Vgl. Williamson, O. E. (1990), S. 70 ff.

¹⁷⁴ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 92 f.

tieren beide gleichermaßen von der Beziehung, da der Käufer nicht auf andere Anbieter ausweichen kann. Denn diese könnten nur zu höheren Kosten fertigen und der Anbieter der spezifischen Leistung kann keine überzogenen Preisforderungen stellen, weil er befürchten müsste, seinen Kunden zu verlieren, was dazu führt, dass er seine spezifischen Kosten nicht mehr am Markt Erlösen könnte. Besteht die Vertragsbeziehung länger, müssen die Verträge regelmäßig an die aktuellen Gegebenheiten und Entwicklungen angepasst werden, was bei den Akteuren eine Vertrautheit im Umgang miteinander zur Folge haben kann, die vor Opportunismus schützt. Fehlt das Vertrauensverhältnis, ist davon auszugehen, dass bei jeder notwendigen Vertragsanpassung, obwohl beide Vertragspartner am Fortbestehen der Vertragsbeziehung Interesse haben, sich dennoch große Vertragsschwierigkeiten einstellen, weil beide Vertragspartner auch eigene Interessen verfolgen und z. B. unterschiedliche Vorstellungen über die Gewinnverteilung haben. Liegen keine symmetrischen Informationen vor, verstärkt sich die Problematik und es bedarf zur Entschärfung Governance-Strukturen, die den Opportunismus mindern und Vertrauen schaffen.¹⁷⁵

Im Softwaremarkt führen Netzwerkeffekte zur fundamentalen Transformation. Anfangs kämpfen viele inkompatible Technologien um die Kundschaft und letztendlich bleiben nur wenige oder eine übrig. Das Problem des Raubüberfalls ist im Softwarebereich dann gemindert, wenn die Vertragsbeziehung längerfristig angelegt ist. Computerspiele haben einen kurzen Produktlebenszyklus, der es nicht erlaubt, von einer längerfristigen Vertragsbeziehung auszugehen. So ist es auch nicht verwunderlich, dass Computerspiele am besten gegen Raubüberfälle geschützt sind.

4.4.2.1 Institutionelle Arrangements

Mit zunehmender Spezifität der Investition oder Leistung steigt das Bedürfnis nach Kontrolle und Durchsetzung. Die Unsicherheit hängt eng mit der Spezifität zusammen, denn je höher letztere ist, desto vehementer wirken die Konsequenzen der Unsicherheit auf die Vertragspartner. Je häufiger die Transaktion stattfindet, desto tendenziell geringer der Anreiz, aufwendige Kontroll- und Durchsetzungsmechanismen einzusetzen, vor allem wenn unterschiedliche potenzielle Vertragspartner existieren. Bei Standardsoftware finden die Transaktionen aufgrund von notwendigen Upgrades regelmäßig statt. Die Produkte sind standardisiert, der Softwarehersteller steht einer großen Zahl poten-

¹⁷⁵ Vgl. Williamson, O. E. (1990), S. 70 ff. u. Voigt, S. (2002), S. 105 ff.

zieller Kunden gegenüber, die wiederum den Transaktionspartner wechseln können, weil selbst in Märkten mit dominierenden Netzwerkeffekten und einem De-facto-Monopolisten alternative Softwarelösungen angeboten werden.

Die verschiedenen Arten von vertraglichen Schuldverhältnissen sind im Idealfall vollständig formuliert und alle möglichen Kontingenzen lassen sich nachprüfen. Diese vollständigen oder klassischen vertraglichen Schuldverhältnisse bilden das juristische Gegenstück zum vollkommenen Markt, der keine persönlichen Präferenzen und keine sachlichen räumlichen und zeitlichen Unterschiede kennt. Klassische Verträge lassen sich demnach als explizit vereinbarte Verträge mit symmetrisch verteilter Information beschreiben. Sie sind rechtsverbindlich und mit Hilfe von Gerichten durchsetzbar, d. h., alle relevanten Informationen sind Dritten bekannt. Hier spielt es keine Rolle, ob die ex ante formell oder informell festgelegten Vereinbarungen standardisierter oder komplexer Natur, ob sie kurz- oder langfristig ausgelegt sind. Genauso irrelevant ist, ob es sich um Individual- oder Kollektivverträge handelt, die vom Prinzipal oder auch vom Agenten abgeschlossen werden können. Mit anderen Worten: Gleichgültig welche Ausprägung diese Verträge annehmen und unter welchen Umständen sie abgeschlossen werden, ihre Erfüllung ist immer vollkommen und ein Schutz vor Opportunismus nach Vertragsschluss durch die Vertragspartner ist überflüssig. Der Transaktionskostenansatz belegt, dass dieser typischerweise in der neoklassischen Mikroökonomie angenommene Vertrag die Realität nur ungenügend beschreibt. Im wirklichen Leben liegen mehr oder weniger relationale Verträge vor, die unvollständig formuliert sind und nicht alle Kontingenzen berücksichtigen. Je größer der Grad der Relationalität, desto schwächer ist die Rechtsverbindlichkeit der Verträge und desto wichtiger wird die Bedeutung von internen Durchsetzungsmechanismen. Nur Transaktionen, die keine spezifischen Investitionen erfordern, bei denen eine ausreichend große Anzahl von potenziellen Tauschpartnern vor opportunistischem Verhalten schützt und bei denen die Vertragsgestaltung und Durchsetzbarkeit umfangreich möglich ist, können tendenziell über den klassischen Markt bzw. mit klassischen Verträgen abgewickelt werden.¹⁷⁶

4.4.2.2 Ableitung alternativer institutioneller Arrangements

Williamson argumentiert, dass sich aus den Dimensionen Spezifität und Häufigkeit einer Transaktion Überwachungs- und Durchsetzungssysteme bzw. Governance-

¹⁷⁶ Vgl. Williamson, O. E. (1990), S. 89.

Strukturen ableiten lassen. Die dritte Dimension, die Unsicherheit, vernachlässigt er, weil er annimmt, dass sie in genügendem Maße vorhanden sei.¹⁷⁷

Williamson schlägt je nach Konstellation der zwei Dimensionen Spezifität und Häufigkeit Markt, dreiseitige Überwachung, zweiseitige Überwachung und die vereinheitlichte Kontrolle als effiziente Beherrschungs- und Überwachungssysteme vor.¹⁷⁸ Der Markt regelt nichtspezifische Transaktionen, die sowohl gelegentlicher als auch häufiger Natur sind. Märkte sind dann besonders leistungsfähig, wenn es um wiederkehrende Transaktionen geht, da beide Vertragspartner nur ihre Erfahrungen einsetzen müssen, um zu entscheiden, ob sie die Transaktion wiederholen möchten oder nicht. Der Markt sorgt in Verbindung mit Wettbewerb für Produktvielfalt und damit für Ausweichmöglichkeiten. Die Beziehung zu dem Vertragspartner stellt an sich keinen Wert dar, sodass keine Anstrengungen unternommen werden, diese aufrecht zu erhalten.¹⁷⁹ Für diese Transaktionen ist ein institutioneller Rahmen notwendig, wie er im klassischen liberalen Staat auch gegeben ist.¹⁸⁰ Für den Softwaremarkt gilt, dass Standardsoftware als standardisiertes Gut in jedem Fall über den Markt angeboten wird, aber die Beziehung zwischen Softwarehersteller und Softwarenutzer durchaus eine langfristige ist, die nicht ohne weiteres bei dominierenden Netzwerkeffekten wegen möglicher Einsperrungseffekte aufgegeben werden kann.

Dreiseitige Überwachung entspricht dem neoklassischen Vertragstyp, der dann Anwendung findet, wenn gemischt- oder hochspezifische Investitionen gelegentlich anfallen. Nach Williamson ist es hier notwendig, sich Dritter zu bedienen, die im Zweifelsfall Vertragsschwierigkeiten schlichten, weil die Einrichtung eines speziellen institutionellen Arrangements für gelegentliche Transaktionen oftmals zu teuer ist. Im Hinblick auf die Softwareproblematik löst dieses Überwachungs- und Beherrschungssystem nicht das eigentliche Problem, der Informationsasymmetrie und der Durchsetzungsproblematik.¹⁸¹

¹⁷⁷ Vgl. Williamson, O. E. (1990), S. 89 f.

¹⁷⁸ Vgl. Williamson, O. E. (1990), S. 81 ff.

¹⁷⁹ Hier sei als Kritik angemerkt, dass alleine die Existenz von Marketing die Aussage von Williamson widerlegt, dass Beziehungen kein großer Wert beigemessen wird.

¹⁸⁰ Vgl. Williamson, O. E. (1990), S. 83 ff.

¹⁸¹ Vgl. Williamson, O. E. (1990), S. 84 f.

Vereinigung oder vertikale Integration ist die teuerste Form der Beherrschungs- und Überwachungssysteme, die vor allem bei hoher Spezifität lohnenswert sein kann. Bei dieser Form wird die Transaktion vollends dem Markt entzogen.¹⁸²

Zweiseitige Überwachung bietet sich bei häufig anfallenden gemischt- und hochspezifischen Transaktionen an. Aufgrund der Transaktionshäufigkeit lohnen sich diese aufwendigen Beherrschungs- und Überwachungssysteme, die durch zweiseitige Kontrolle, bei der die rechtliche Selbstständigkeit der Vertragspartner gewährleistet bleibt, gebildet werden. Man ist beim Konzept der relationalen Verträge angelangt, die durch private Regelungen ergänzt werden müssen und Vertrauen schaffen.¹⁸³

Eine interessante Organisationsalternative bietet das Netzwerk als Hybridform zwischen Markt und Hierarchie.¹⁸⁴ Letztlich stellt Open Source genau eine solche Governance-Struktur dar. Diese Variante lohnt sich, weil sich durch sie die Transaktionskosten so stark senken lassen, dass eine Software wie z. B. Linux im harten Wettbewerb mit Microsoft besteht. Das Produkt Linux wird preislich alimentiert und die Humankapitalressourcen aller Softwarenutzer bzw. Miteigentümer werden genutzt, um das Produkt Linux technisch weiterzuentwickeln.

4.4.2.3 Wettbewerb der Governance-Strukturen

Der Wettbewerb Open Source gegen proprietäre Software entspricht im Sinne von North einem Wettbewerb unterschiedlicher institutioneller Ansätze bzw. Arrangements.¹⁸⁵ Proprietäre Software setzt auf das Urheberrecht und stellt dem Unternehmer hohe Gewinne in Aussicht. Sie muss, um am Markt erfolgreich zu sein, immer bis zu einem gewissen Grad ausschließlich sein, denn die Programmierung der Software verursacht hohe Kosten. Im Falle von dominierenden Netzwerkeffekten muss sich der Softwarehersteller überlegen, welche Schutzmaßnahmen am besten einzusetzen sind und läuft Gefahr bei einer zu hohen Schutzintensität, seine kritische Masse zu verlieren. Open Source macht die Softwarenutzer zu Miteigentümern und verzichtet somit auf hohe Transaktionskosten bezüglich der Durchsetzung des Urheberrechtes. Open Source ist frei verfügbar, wodurch die kritische Masse schneller erreicht werden kann, aber um den Preis der fehlenden Einnahmen durch den Softwareverkauf. Open Source weist

¹⁸² Vgl. Williamson, O. E. (1990), S. 88.

¹⁸³ Vgl. Williamson, O. E. (1990), S. 85 ff.

¹⁸⁴ Vgl. Hummel, J. (2002), S. 21 ff.

¹⁸⁵ Vgl. North, D. C. (1992), S. 109 ff.

demnach im Vergleich zu proprietärer Software niedrigere Kosten, aber auch niedrigere Einnahmen auf. Programmierer, die sich an Open Source beteiligen, erhalten als einzige Einnahmequelle die Achtung der Anderen im Kollektiv, gewinnen also an Reputation. Sie müssen diese Reputation gewinnbringend einsetzen, mit Sekundärleistungen ihr Einkommen bestreiten oder sie sehen ihren Einsatz nur als Hobby, verfolgen vielleicht irgendwelche Ideale bzw. persönlichen Ziele.¹⁸⁶

Offenbar ist Open Source eine günstige Variante, um in entwickelte Märkte mit dominierendem De-facto-Monopolisten einzudringen. Man stelle sich vor, ein Unternehmen müsste ein neues Betriebssystem analog zu Windows programmieren, auf den Markt bringen, mit unterschiedlichen Maßnahmen sponsern und über mehrere Jahre ohne Aussicht auf Gewinne ausharren. So ist es nicht verwunderlich, dass sich zunehmend auch Unternehmen an Open-Source-Projekten beteiligen.¹⁸⁷ Spannend ist, welche institutionelle Lösung sich am Markt durchsetzt.

4.4.3 Kritik

Ökonomische Aufgaben müssen nicht zwingend mit bestimmten Koordinationsformen gelöst werden, es bestehen vielmehr konkurrierende Alternativen, was die Institution selbst zur Variablen innerhalb des Entscheidungsprozesses macht. Bei der Schaffung, Nutzung und Aufrechterhaltung von Institutionen entstehen wiederum Transaktionskosten und Institutionen beeinflussen selbst ex ante die Höhe der Transaktionskosten. Empirische Analysen bestätigen weitgehend die Hypothesen des Ansatzes.¹⁸⁸ Der Transaktionskostenansatz stützt hinsichtlich der möglichen Organisationsformen letztlich die Aussagen der Property-Rights-Theorie hinsichtlich Markt oder Netzwerk.¹⁸⁹

Der Transaktionskostenansatz kann somit als eine wesentliche Weiterentwicklung der ökonomischen Theorie angesehen werden, da damit Fragen hinsichtlich der Vertragsgestaltung und Wahl der Organisationsform erklärt werden können.¹⁹⁰

¹⁸⁶ Vgl. weiterführend Gutsche, J. (2006), S. 73 ff. Gutsche beschreibt Motive für Entwickler und Unternehmen, sich an einem Open-Source-Projekt zu beteiligen.

¹⁸⁷ Vgl. Gutsche, J. (2006), S. 79 ff.

¹⁸⁸ Vgl. Löchel, H. (1995), S. 26 ff.

¹⁸⁹ Vgl. Williamson, (1990), S. 89.

¹⁹⁰ Vgl. Feldmann, H. (1995), S. 83 f.

4.5 Aussagen der Prinzipal-Agenten-Theorie

Verträge werden für den Ökonomen zum Problem, wenn Transaktionskosten, asymmetrische Information und Interesseninkongruenz bzw. Anreizprobleme zusammen kommen. In der Neuen Institutionenökonomik spielt nicht nur das Denken in Verträgen im Rechtssinne, sondern auch von Verträgen im nicht-rechtlichen Sinne eine zentrale Rolle. Verträge im nicht-rechtlichen Sinne entstehen durch die Beziehung von zwei oder mehreren Wirtschaftssubjekten, die miteinander agieren und so in einem Verhältnis zueinanderstehen. Ziel der Prinzipal-Agenten-Theorie ist es, die Vielzahl an vertraglichen Beziehungen und Verhältnissen, die es in einer Welt mit Transaktionskosten gibt, rational zu erklären.¹⁹¹

Jensen und Meckling haben 1976 einen Aufsatz zur Theorie der Firma veröffentlicht, der als Grundlage der Prinzipal-Agenten-Theorie gilt.¹⁹² Die Prinzipal-Agenten-Theorie befasst sich mit arbeitsteiligen Beziehungen, in denen der Prinzipal (Auftraggeber) Aufgaben an den Agenten (Auftragnehmer) delegiert, d. h., dem Agenten wird bei der Erfüllung eines Auftrags vom Prinzipal ein Entscheidungsspielraum zugesprochen und dabei trifft der Agent Entscheidungen, die sein eigenes Nutzenniveau aber auch das des Prinzipals verändern.¹⁹³

Die Beziehung zwischen Prinzipal und Agent wird dabei als vertragliches Verhältnis verstanden, innerhalb dessen der Agent die Handlungen bewertet und ausführt. Dafür erhält er vom Prinzipal eine vorher nach festen Kriterien vereinbarte Vergütung und der Prinzipal selbst kommt in den Genuss des Ergebnisses, das durch die Handlungen des Agenten entstanden ist.¹⁹⁴

Den in der Realität beobachteten institutionellen Arrangements werden Erklärungsansätze zugrunde gelegt, wobei von der Hypothese ausgegangen wird, dass sich letztlich diejenigen institutionellen Arrangements durchsetzen, die die geringsten Vertretungs- oder Agenturkosten innerhalb der Prinzipal-Agenten-Beziehung verursachen. Die wichtigsten theoretischen Instrumentarien zur Lösung des Prinzipal-Agenten-Problems stel-

¹⁹¹ Vgl. Richter, R. (1994), S. 16 f. u. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 163 ff.

¹⁹² Vgl. Voigt, S. (2002), S. 102.

¹⁹³ Vgl. Richter, R. (1994), S. 16 f.

¹⁹⁴ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 163 ff.

len die erfolgsabhängige Bezahlung bzw. Sanktion des Agenten, Informationssysteme zu seiner Überwachung und vertrauensbildende Maßnahmen dar.¹⁹⁵

Letztlich handelt es sich bei der Prinzipal-Agenten-Beziehung um die Trennung von Handlung und Haftung. Der Agent entscheidet und handelt. Der Prinzipal haftet als Eigentümer und trägt das Risiko. Diese Trennung führt zu Entscheidungssystemen, in denen Entscheidungsmanagement und Entscheidungskontrolle getrennt sind. Die Vereinigung von Entscheidungsmanagement und Entscheidungskontrolle auf einige wenige Agenten hat zur Folge, dass diese weitgehend auch das Risiko tragen.¹⁹⁶

Der Softwarehersteller kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit als Prinzipal und der Softwarenutzer als Agent definiert werden. Der Softwarenutzer hat die Aufgabe, die Software nicht an Dritte weiterzugeben. Die Prinzipal-Agenten-Beziehung beschreibt aber nicht nur das Verhältnis von Softwareproduzenten und legalem Softwarekonsumenten, sondern bezieht auch den Softwarenutzer ein, der die Software bereits als Raubkopie unberechtigt verwendet.

Das Verhältnis zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer ist wie folgt gekennzeichnet. Prinzipal und Agent verhalten sich beide als Nutzenmaximierer. Die Zielfunktionen von Prinzipal und Agent sind inkongruent, d. h., jeder der beiden versucht, seinen eigenen Nutzen zu maximieren. Der Prinzipal maximiert seinen Gewinn, indem er versucht, seine Software zu verkaufen, während der Agent seinen Softwarenutzen maximiert und eine gewisse opportunistische Neigung besitzt, die er auch auslebt, wenn er es für vorteilhaft erachtet.¹⁹⁷

Die Handlungen des Agenten bzw. die handlungsrelevanten Sachverhalte können vom Prinzipal nicht direkt oder zumindest nicht kostenlos beobachtet werden, der Prinzipal ist schlechter informiert und es herrscht eine asymmetrische Informationsverteilung zuungunsten des Prinzipals.¹⁹⁸ Die Handlungen des Agenten wirken unmittelbar positiv oder negativ auf das Wohlergehen des Prinzipals. Der Agent kann die Software unerlaubt auf mehreren Computersystemen installieren oder an Dritte weitergeben, ohne dass der Prinzipal dies unmittelbar erkennt.

¹⁹⁵ Vgl. Feldmann, H. (1995), S. 48 ff.

¹⁹⁶ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 167 ff.

¹⁹⁷ Vgl. Göbel, E. (2002), S. 100.

¹⁹⁸ Vgl. Feldmann, H. (1995), S. 48 ff.

Der Softwarehersteller trägt das Risiko, während der Softwarekonsument das Entscheidungsmanagement bezüglich der illegalen Handlung des Softwaremissbrauchs innehat. Unter diesen Voraussetzungen ist für den Prinzipal die Gefahr groß, dass der Agent seinen persönlichen Nutzen maximiert und nicht mehr im besten Interesse des Prinzipals handelt.¹⁹⁹

4.5.1 Typen von Informationsasymmetrien

Informationsasymmetrien können sowohl vor als auch nach Vertragsschluss bestehen. Vor Vertragsschluss bezeichnet man sie als adverse Selektion und nach Vertragsschluss als moralisches Risiko. Der besser informierte Vertragspartner, im vorliegenden Fall der Agent, ist versucht, vor oder nach Vertragsabschluss opportunistisches Verhalten an den Tag zu legen.²⁰⁰

Vor Vertragsabschluss bringt der Prinzipal die Eigenschaften des Agenten nicht vollständig in Erfahrung, d. h., der Prinzipal kennt die Verwendungsabsichten der Agenten bezüglich der Software nicht im Detail. Er muss z. B. damit rechnen, dass die Software auch an Agenten verkauft wird, die glauben, durch Softwarepiraterie Nutzen- oder Einkommenszuwächse zu erzielen.²⁰¹

Das versteckte Handeln tritt nach Vertragsabschluss auf und bezieht sich auf die unmögliche oder zumindest teure Überwachung der Handlung des Agenten. Der Agent kann die Software kopieren, und auf seinen eigenen Computersystemen illegal installieren oder die Software sogar gegebenenfalls gegen Entgelt an Dritte weitergeben. Weiterhin muss der Softwarehersteller akzeptieren, dass Agenten seine Software nutzen, ohne dafür zu bezahlen, weil er sie nicht vom Konsum ausschließen kann.

4.5.2 Vertretungskosten

Die Vertretungskosten bestehen erstens aus den Überwachungsaufwendungen, die in den meisten Prinzipal-Agenten-Beziehungen beiden Partnern entstehen. Zweitens können sie beim Auftragnehmer in Form einer Kautionszahlung an den Auftraggeber anfallen, quasi als Sicherheit dafür, dass der Auftragnehmer bestimmte Aktionen unterlässt, die dem Auftraggeber schaden. Die dritte Art der Vertretungskosten ist der Residualver-

¹⁹⁹ Vgl. Göbel, E. (2002), S. 100.

²⁰⁰ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 195 ff.

²⁰¹ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 15 f.

lust des Auftraggebers, da er aufgrund von Transaktionskosten und opportunistischem Verhalten seitens des Auftragnehmers den hypothetischen Gewinn der neoklassischen Welt nicht realisieren kann.²⁰²

Vertretungskosten in der Beziehung zwischen Softwarehersteller und Softwarenutzer, resultieren für den Softwarehersteller aus der Überwachung des Agenten, um ihn sanktionieren zu können, wenn er Raubkopien verwendet oder weitergibt. Weitere Vertretungskosten sind für die Ausarbeitung entsprechender Anreizverträge aufzuwenden, die sicherstellen, dass der Agent im besten Interesse des Prinzipals handelt. Zu diesen Anreizverträgen zählt nicht nur die Ausarbeitung bzw. vertragliche Ausgestaltung des institutionellen Arrangements, sondern gegebenenfalls auch die Ausstattung der Software mit adäquaten Schutzmechanismen oder das Angebot der Software über geeignete Distributionskanäle, die einen Missbrauch nicht zulassen. Der Residualverlust besteht in den Erlösverlusten, die auf die Raubkopienutzung zurückzuführen sind.

Will der Softwarehersteller beurteilen, ob eine Maßnahme Nutzen stiftet, muss er die Kosten für den Eigentumsschutz mit den zusätzlichen Erlösen, die er daraus erzielt, vergleichen.

4.5.3 Lösungen für Prinzipal-Agenten-Probleme

Die Prinzipal-Agenten-Theorie nimmt die Position des Prinzipals ein und stellt die Frage, wie dieser den Agenten auswählen, motivieren und disziplinieren kann, d. h. sein Eigeninteresse insoweit eindämmen kann, dass er die Interessen seines Prinzipals in bestem Wissen und Gewissen verfolgt und Software nicht unberechtigt weitergibt bzw. als Raubkopie nutzt. Es wird unterstellt, dass der Prinzipal die Institutionen schafft, die ihm vorteilhaft erscheinen und dass es ausschließlich im Interesse des Prinzipals liegt, die Informationsasymmetrien zu beseitigen.²⁰³

Verantwortlich für das Agentur-Problem sind Informationsasymmetrien in Verbindung mit den Zielkonflikten, die aus dem zugrunde liegenden Modell des Homo oeconomicus resultieren. Folglich knüpft die Lösung des Agentur-Problems an der Reduktion der Informationsasymmetrien und der Auflösung von Zielkonflikten an.

²⁰² Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 166.

²⁰³ Vgl. Göbel, E. (2002), S. 104.

4.5.3.1 Reduktion der Informationsasymmetrie

Alle Maßnahmen, welche die Markttransparenz verbessern, helfen, die Agentur-Problematik abzumildern. Im Softwaremarkt herrscht oft eine anonyme Beziehung zwischen Prinzipal und Agent, denn der Prinzipal kennt den Agenten häufig nicht. Diese asymmetrische Informationsverteilung führt dazu, dass der Prinzipal nicht die Möglichkeit hat, den Agenten hinsichtlich seiner Handlungen zu überwachen und festzustellen, ob er Raubkopien nutzt oder nicht.

Vor Vertragsschluss kann der Prinzipal versuchen, durch screening die geeigneten Agenten zu finden und so die Gefahr der falschen Auswahl zu senken. Screening umfasst alle Informationsaktivitäten des Prinzipals, die dazu dienen, sich ein besseres Bild des Agenten machen zu können.²⁰⁴ Viele Studien zum Thema Softwaremissbrauch wurden von Softwareherstellern in Auftrag gegeben, um sich einen Eindruck über das Ausmaß des Softwaremissbrauchs und seine Ursachen zu machen. Neuere Studien befassen sich mit Nutzerprofilen in Abhängigkeit von der Neigung der Nutzer, Raubkopien zu verwenden bzw. weiterzugeben. Solche Studien ermöglichen es den Softwareherstellern, den Markt nach Nutzertypen zu kategorisieren und infolgedessen besser zu bearbeiten, um so besser Herr der Lage bezüglich des Softwaremissbrauchs zu werden.²⁰⁵ Eine Verbesserung der Informationsasymmetrie hat beispielsweise das Unternehmen Microsoft erreicht, indem es sein Betriebssystem Windows als Bundle mit nahezu jedem neuen Rechner verkauft. Die Verträge wurden mit den Hardwareherstellern bzw. Computerhändlern geschlossen. Hierdurch wurde dem Softwarekonsumenten die Wahl zwischen Software und Raubkopie erspart, indem er bei jedem Systemkauf eine Windows-Lizenz gleich mit erworben hat. Opportunismus wurde ausgeschlossen, indem Microsoft seine Vertragspartner geschickt ausgewählt hat.

Eine weitere Möglichkeit Informationsasymmetrien abzubauen, stellt das Signalling dar, das im Allgemeinen als Maßnahme der besser informierten Marktseite zugeschrieben wird. Letztlich können aber von beiden Marktseiten Signale ausgehen, um den anderen Vertragspartner zu informieren. Der Softwarehersteller sendet Signale an den Konsumenten aus, damit der Konsument weiß, welche Schäden durch Softwaremissbrauch entstehen. Zugleich kann der Softwarehersteller darauf hinweisen, dass Soft-

²⁰⁴ Vgl. Feldmann, H. (1995), S. 49, Hummel, J. (2002), S. 31 ff. u. Göbel, E. (2002), S. 110 ff.

²⁰⁵ Vgl. den empirischen Teil der Arbeit in Kapitel 7.

waremissbrauch strafbar ist und den Konsumenten ex ante dazu bewegen, die Software zu kaufen, weil sich das Verbrechen für den Konsumenten nicht lohnt.²⁰⁶ Derartige Signale dienen dazu, dem Konsumenten vor Augen zu führen, dass der Softwarehersteller nicht so hilflos ist, wie der Konsument vielleicht annimmt. Manche Softwarehersteller veröffentlichen z. B. Zahlen über aufgedeckte Straftaten in Bezug auf den Missbrauch ihrer Softwarelösungen.²⁰⁷ Des Weiteren drohen viele Softwarehersteller damit, verstärkt technische Schutzmaßnahmen einzusetzen, um die Raubkopienutzung zu unterbinden. Der Softwarekonsument kann Signale aussenden, indem er sich beim Softwarehersteller registriert. Er signalisiert so, dass er als ehrlicher Konsument Interesse hat, die vertragliche Beziehung aufrecht zu erhalten.

Nach Vertragsschluss kommt es zur versteckten Handlung. Der Prinzipal kann versuchen, den Agenten zu beobachten, um sicherzustellen, dass der Agent in seinem Interesse handelt. Diese Maßnahme wird Monitoring genannt.²⁰⁸ Allerdings ist es für den Prinzipal oft sehr aufwendig, den Agenten zu überwachen und meist nur realisierbar, indem er seine Software durch entsprechende technische Maßnahmen so präpariert, dass eine zumindest zeitweilige Überwachung des Konsumenten möglich wird, z. B. durch eine notwendige Freischaltung der Software beim Hersteller. Ein interessantes Programm zur Verminderung der Informationsasymmetrie stellt „Microsoft Genuine Advantage“ dar. Bei jeder Überprüfung von Windows auf relevante Sicherheitsupdates per Internet verifiziert Microsoft die Legalität der Software. Wird eine Raubkopie identifiziert, kann Microsoft die neuesten Updates verweigern.²⁰⁹ Der Nutzer erhält dann nicht die neuesten Updates, kann aber zumindest die Software im aktuellen Zustand weiterverwenden, wodurch der Nutzen der Raubkopie im Vergleich zur lizenzierten Software sinkt. Diese Methode ist daher in der Lage, die Anreize der Softwarekonsumenten entsprechend zu lenken, zukünftig auf legale Software zu setzen.

4.5.3.2 Auflösung der Zielkonflikte durch Anreizverträge

Die Informationsasymmetrie wäre kein Problem, wenn der Agent nicht konträre Ziele zu denen des Prinzipals verfolgen würde. Eine andere Lösung neben der Senkung des Informationsgefälles besteht also darin, die Zielerreichung des Agenten von der Zieler-

²⁰⁶ Vgl. Hummel, J. (2002), S. 31 ff.

²⁰⁷ Vgl. Studien der BSA.

²⁰⁸ Vgl. Göbel, E. (2002), S. 110 ff.

²⁰⁹ Vgl. Moschko, J. (2007), S. 101.

reichung des Prinzipals abhängig zu machen. In der idealtypischen Prinzipal-Agenten-Beziehung kann der Auftraggeber alle Auszahlungsregeln ex ante so festlegen, dass alle ex post zu erwartenden Vertragsprobleme vorweggenommen bzw. kompensiert werden. Der Prinzipal weiß, dass er die Informationsasymmetrie ex post nicht beseitigen kann, er hat aber vorgesorgt, z. B. durch die Schaffung materieller Anreize, sodass der Agent in Eigeninteresse und zugleich im besten Interesse des Prinzipals handelt. Die Harmonisierung der Ziele über eine geschickte Ausarbeitung der Anreizstruktur ist ein Mittel zur Gestaltung der Beziehung zwischen Prinzipal und Agent vor Vertragsschluss.²¹⁰

Im Falle des Softwaremissbrauchs helfen alle positiven oder negativen Anreize seitens des Prinzipals, die in dem Nutzenkalkül des Agenten die Nutzung oder Weitergabe der Raubkopie als weniger Nutzen stiftend erscheinen lassen als die legale Nutzung der Software, den Softwaremissbrauch einzudämmen. Stellt der Softwarehersteller Rivalität im Konsum her, fehlen dem Softwarekonsumenten die Anreize, Raubkopien weiterzugeben. Diese Anreize werden in Kapitel 5.4.4 ausführlich dargestellt und bedürfen hier keiner weiteren Erläuterung.

Open Source ist aus dem Blickwinkel der Prinzipal-Agenten-Theorie, eine Governance-Struktur, die den potenziellen Raubkopierer zum Mitunternehmer macht und somit Anreizkompatibilität herstellt. Die Anreize des Softwarekonsumenten zur Weitergabe von Software werden genutzt, da Software nur bei hinreichend großer Verbreitung erfolgreich ist. Der Wert der Software steigt einerseits mit ihrer Weitergabe und andererseits mit der Weiterentwicklung durch die Mitunternehmer.

4.5.3.3 Vertrauensbildung als Organisationsprinzip

Vertrauen ist die freiwillige Erbringung einer riskanten Vorleistung bei gleichzeitigem Verzicht auf explizite vertragliche Sicherungs- und Kontrollmechanismen gegen opportunistisches Verhalten in der Erwartung, dass sich der andere nicht opportunistisch verhalten wird.²¹¹ Die Vorleistung des Vertrauensgebers ist irreversibel, denn sie kann nicht mehr rückgängig gemacht werden und die Platzierung von Vertrauen stellt damit eine spezifische Investition dar, die auf eine konkrete soziale oder geschäftliche Beziehung zugeschnitten ist. Deswegen gerät der Vertrauensgeber in eine einseitige Abhängigkeit vom Vertrauensnehmer, die dieser zum Schaden des ersteren ausnutzen kann.

²¹⁰ Vgl. Göbel, E. (2002), S. 116.

²¹¹ Vgl. Rippberger, T. (1998), S. 60 und Luhmann, N. (2000), S. 27.

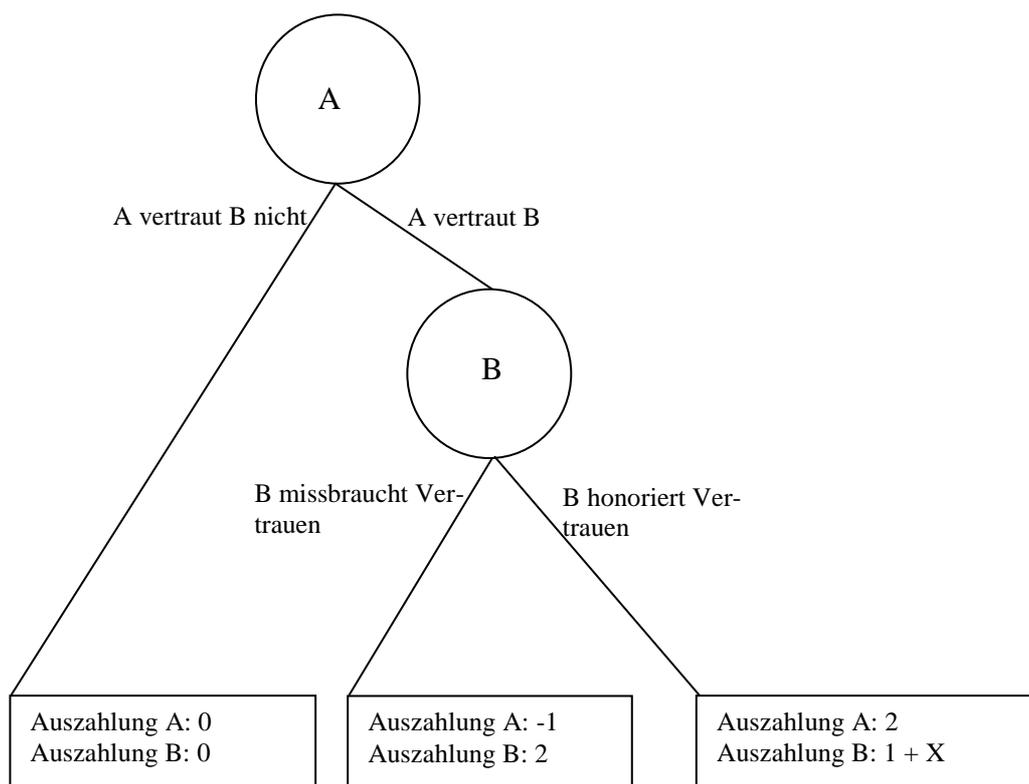
Die Ausnutzung der Abhängigkeit zum Schaden des Vertrauensgebers nennt man opportunistisches Verhalten.²¹²

4.5.3.3.1 Vertrauen als Prinzipal-Agenten-Beziehung

Vertrauensbildende Maßnahmen spielen in der ökonomischen Vertragstheorie eine große Rolle und sollen daher gesondert aus Sicht einer Prinzipal-Agenten-Beziehung betrachtet werden, da auch Vertrauensbeziehungen Motivations- und Informationsprobleme innewohnen. Aufgrund dieser Gemeinsamkeiten von Prinzipal-Agenten- und Vertrauensbeziehungen lässt sich die Platzierung und Honorierung von Vertrauen als Anreizproblem darstellen.²¹³

In Abbildung 7 ist die Situation der Prinzipal-Agenten-Beziehung in Form einer Auszahlungsmatrix dargestellt:

Abbildung 7: Vertrauensspiel



Quelle: Schmidtchen, D. (2000), S. 7.

²¹² Vgl. Schmidtchen, D. (2000), S. 1 ff.

²¹³ Vgl. Kettel, C. W. (2002), S. 1 f. u. S. 11. Vgl. zum aktuellen Stand der Vertrauensforschung Bohn, U. (2007) S. 7 ff.

Der Softwarehersteller A kann dem Softwarekonsumenten B grundsätzlich misstrauen oder ihm Vertrauen schenken. Misstraut der Softwarehersteller dem Softwarekonsumenten findet keine Kooperation statt. Der Softwarehersteller könnte zwar technische Schutzmaßnahmen einsetzen, die opportunistisches Verhalten ausschließen, aber die Marktsituation erlaubt dies aufgrund vorliegender Netzwerkeffekte und dem Kampf mehrerer Konkurrenten mit inkompatibler Software um die kritische Masse nicht. Den Softwarehersteller verbleibt in dieser Situation nur, Vertrauen als riskante Vorleistung zu erbringen. Er muss sich ein Bild davon machen, wie B entscheiden wird und ob es sich lohnt, unter diesen Bedingungen Vertrauen zu schenken. Die Entscheidung von B hängt davon ab, wie hoch X ist. Sobald X größer als Eins ist, wird der Softwarekonsument das Vertrauen honorieren und wenn X kleiner Eins ist wird er das Vertrauen missbrauchen.

In Abbildung 8 sind die wichtigsten Faktoren, die einen Einfluss auf X ausüben, inklusive Vorzeichen gelistet:

Abbildung 8: Mögliche Einflussfaktoren auf X

Mögliche Einflussfaktoren auf X	Vorzeichen
Gewissen, Moral, innere Regel, Erfahrung (ehrlich währt am längsten)	Positiv
Gesellschaftliche Norm (Angst vor Ächtung)	Positiv
Gruppenzwang, innere Regel, Erfahrung (Software unerlaubt zu kopieren wird nicht bestraft)	Negativ
Schadenfreude (Freude, anderen einen Schaden zuzufügen)	Negativ
Sanktion per Gesetz (Urheberrecht, Strafrecht)	Positiv
Reputation von B (Vertrauensbruch spricht sich herum)	Positiv
Wiederholte Interaktion mit dem Vertragspartner (Gefahr, dass A die Beziehung abbricht)	Positiv

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Schmidtchen, D. (2000), S. 10 f.

Der Softwarekonsument B schätzt die Situation ein bzw. bewertet X, um eine rationale Entscheidung herbeizuführen. Aus obiger Abbildung geht hervor, dass einiges dafür spricht, dass nicht jeder Softwarekonsument die Situation ausnutzt und das Vertrauen des Softwareherstellers missbraucht.

Der Katalog der X beeinflussenden Faktoren enthält Faktoren, die in der Person des Vertrauensnehmers liegen, und situative Faktoren. Stützt sich das Vertrauen auf die Einschätzung des Charakters, so gilt die Person als inhärent vertrauenswürdig, weil sie in jeder Entscheidungssituation niemals ausbeutet, auch dann nicht, wenn es die Entscheidungssituation nahelegen sollte. Eine innere Bremse verhindert dies. Vertrauenswürdigkeit resultiert aus den Präferenzen einer Person.

Die andere Art von Vertrauen beruht auf den situativen Faktoren. Der Vertrauensgeber schätzt die Situation hinsichtlich ihrer Motivationskraft, den Vertrauensnehmer zum kooperativen Verhalten zu bewegen. Situative Faktoren sind beispielsweise das Recht auf Schadenersatz, die Anzahl der Interaktionen oder die Gefahr des Reputationsverlustes. Während Faktoren, die in dem Charakter der Person begründet sind, an deren Qualität der Person als intrinsisch vertrauenswürdig ansetzen, baut situatives Vertrauen auf die Anreize der Situation. Werden die richtigen Anreize gesetzt, verhalten sich selbst Teufel kooperativ. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich Entscheidungssituationen aufgrund von geänderten Umweltveränderungen, die nur schwer vorauszusagen sind, schnell für den Softwarehersteller verschlechtern können. Situatives Vertrauen ist daher nur in statischen Situationen robust und Ziel muss es sein, die Qualität der Person des Softwarekonsumenten in Richtung Vertrauenswürdigkeit zu verbessern.²¹⁴

4.5.3.3.2 Wirkung von Vertrauen

Mit dem Aufbau eines Vertrauensverhältnisses stellt man in Frage, ob der Agent wirklich jede Gelegenheit zur Vorteilserzielung auf Kosten des Prinzipals wahrnimmt. In dieser Situation entscheidet sich der Prinzipal zur Kooperation unter gänzlichem oder teilweise Verzicht auf Sicherungs- und Kontrollmaßnahmen. Er platziert Vertrauen, d. h., er erwartet, dass der Agent die Situation nicht zu seinen Gunsten ausnutzt. Der Agent, der unter diesen Bedingungen kooperiert, nimmt das Vertrauensangebot an und schließt so mit dem Prinzipal einen impliziten Vertrag. Er signalisiert dem Prinzipal,

²¹⁴ Vgl. zum systemischen und personellen Vertrauen auch Schweer, M. u. Thies, B. (2003), S. 43 ff. Vgl. Schmidtchen, D. (2000), S. 1 - 12 u. Kettel, C. W. (2002), S. 21 ff.

dass er dessen Erwartungen erfüllen und sich vertrauenswürdig erweisen will.²¹⁵ Der Bedarf an Vertrauen kann dabei durch explizite Verträge, also durch Risikoreduktion, gesenkt werden. Explizite Verträge erzeugen jedoch Zuversicht und kein Vertrauen.²¹⁶ Vertrauen schützt vor allem gegen Verhaltensrisiken, wenn diese aufgrund der begrenzten Rationalität oder durch explizite Verträge in Verbindung mit prohibitiv hohen Transaktionskosten nicht in den Griff zu bekommen sind. Vertrauen senkt die Agenturkosten durch Verzicht auf explizite Steuerungsmechanismen und das einer Prinzipal-Agenten-Beziehung immanente Motivationsproblem entschärft sich durch die Steigerung der intrinsischen Motivation des Agenten.²¹⁷

Vertrauen substituiert explizite Steuerungsmechanismen aber nur bis zu einem gewissen Grad. Setzt der Agent das Vertrauen des Prinzipals für die Einhaltung des impliziten Vertrages voraus, kann der unerwartete Einsatz expliziter Steuerungsmechanismen als Vertrauensbruch gewertet werden und sich kontraproduktiv auf die Motivation des Agenten auswirken.²¹⁸ Beispielsweise könnte der ehrliche Softwarekonsument den plötzlichen Einsatz von technischen Schutzmaßnahmen als Vertrauensbruch bewerten.

Vertrauen ist in einer arbeitsteiligen Wirtschaft mit Informationsasymmetrie sehr wichtig, da viele Produkte Eigenschaften aufweisen, die ein Kunde weder durch Inspektion noch durch Erfahrung verifizieren kann. Vertrauen ist in der Regel eine ergänzende Maßnahme zur Schließung der Lücken zwischen nicht lückenloser Kontrolle und nicht vollständig behebbarer Informationsasymmetrie.²¹⁹

Am Softwaremarkt werden viele Produkte ohne technische Schutzvorrichtung oder mit einer leicht zu umgehenden technischen Schutzvorrichtung angeboten. Der Softwarehersteller ist darauf angewiesen, dass möglichst viele Softwarekonsumenten sich ehrlich verhalten und die Software bezahlen bzw. legal nutzen. Es kann zumindest für die große Masse der Softwarehersteller nicht belegt werden, dass der Schutzverzicht bewusst als vertrauensbildende Maßnahme im Wettbewerb eingesetzt wird. Dennoch gibt es Anzeichen dafür, dass einige Softwarehersteller Vertrauen platzieren. Beispielsweise gibt es

²¹⁵ Vgl. Kettel, C. W. (2002), S. 9 ff., Göbel, E. (2002), S. 118, Nieder, P. (1997), S. 25, Luhmann, N. (1989), S. 23 ff. u. Platzköster, M. (1989), S. 44.

²¹⁶ Vgl. Ripperger, T. (1998), S. 49 ff. Explizite Verträge sind immer unvollständig und beseitigen somit Verhaltensrisiken nie vollständig.

²¹⁷ Vgl. Kettel, C. W. (2002), S. 10 f., Ripperger, T. (1998), S. 68 f. u. Walgenbach, P. (2000), S. 708.

²¹⁸ Vgl. Nieder, P. (1997), S. 27 ff.

²¹⁹ Vgl. Arrow, K. J. (1973), S. 24, Ripperger, T. (1998), S. 35 ff. u. Schmidtchen, D. (2000), S. 18.

Software, die so vertrieben wird, dass der Konsument die Software nutzen und auf freiwilliger Basis einen Obolus in beliebiger Höhe an den Softwarehersteller entrichten kann.²²⁰ Der Softwarehersteller vertraut darauf, dass der Softwarenutzer im Rahmen seiner finanziellen Verhältnisse einen Betrag entrichtet, der in etwa seiner Wertschätzung der Software entspricht. Die Softwareindustrie schätzt, die Raubkopierate liegt bei ca. 30 Prozent, d. h., nicht, dass ca. 70 % der Softwarekonsumenten vertrauenswürdig sind, sondern nur, dass bei 100 Transaktionen ca. 70 mal das Vertrauen des Softwareherstellers honoriert wird.

Der Prinzipal kann auch nach vertrauensschaffenden Signalen des Agenten Ausschau halten. Ein Agent, der sich z. B. freiwillig bei einem Prinzipal registriert, signalisiert mit der Veröffentlichung seiner Adressdaten nicht nur, dass er eine legale Software erworben hat, sondern auch, dass er ein ehrlicher Kunde ist. Der Prinzipal kann dieses Verhalten fördern, indem er dem registrierten Agenten günstige Angebote offeriert oder besondere Informationen zur Verfügung stellt. Gerade der Einsatz von Software führt oft zu einer langfristigen Geschäftsbeziehung zwischen Softwarehersteller und Konsumenten. Eine langfristige Geschäftsbeziehung fernab der Anonymität kann den Grundstein für einen vertrauensvollen ehrlichen Umgang zwischen Softwarehersteller und Konsumenten legen.²²¹

4.5.3.3 Voraussetzung für Vertrauen

Die Voraussetzung für Vertrauensbildung besteht darin, dass der Prinzipal zumindest in der Lage ist, die Vertrauenswürdigkeit des Agenten einzuschätzen, d. h., Maßnahmen zur Senkung der Informationsasymmetrie stützen das Vertrauen. So können technische Maßnahmen helfen, die Informationsasymmetrie zu reduzieren, aber eben auch Vertrauen zerstören, wenn diese vom Agenten falsch interpretiert werden. Eine klare Kommunikation der Wünsche der Softwarehersteller ist daher wichtig, wenn Sie z. B. verstärkt Maßnahmen einsetzen, die die Informationsasymmetrie beseitigen.

Es ist auch denkbar, ganz auf Kontrollen zu verzichten und dem Agenten einen Vertrauensvorschuss zu geben, der nur bei negativen Erfahrungen aufgehoben wird. In diesen Fällen muss man dann von den Ergebnissen des Agenten Rückschlüsse auf dessen Verhalten ziehen können. Im Softwaremarkt erlauben es Studien der Interessenverbän-

²²⁰ Als Beispiel sei hier die Software „Spybot - Search & Destroy 1.3“ erwähnt.

²²¹ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 171 ff.

de, einen Rückschluss auf die Ehrlichkeit der Softwarekonsumenten zu ziehen. Verhalten sich die Softwarekonsumenten verstärkt unehrlich, muss der Softwarehersteller jedoch handeln, damit sich das Raubkopieren nicht als Gewohnheit etabliert.²²²

Annahmegemäß verhält sich der Softwarekonsument streng nutzenmaximierend, d. h., er ist nur dann ehrlich, wenn Ehrlichkeit oder der Anschein von Ehrlichkeit lohnender erscheint als Unehrlichkeit.²²³ Vertrauen stützt sich also auf Interessenskongruenz. Ein vertrauensvoller Prinzipal geht bewusst ein Verhaltensrisiko ein. Er verzichtet ganz oder teilweise auf Sicherungsmechanismen und Anreizsysteme. Ein solches Vertrauen wird gestützt durch die Überlegung, dass es für den Agenten viele Anreize geben kann, auch ohne materielle Entschädigung, im Interesse des Prinzipals zu handeln. Der Agent, der auf opportunistisches Verhalten verzichtet, erweist sich als vertrauenswürdig und gewinnt häufig mehr als er verliert. Er kann eine Reputation erwerben. Ist das Vertrauen erst gefestigt, erwirbt er Handlungsfreiräume und baut soziales Kapital auf. Aufgrund der in allen Kulturen verankerten Reziprozitätsnorm²²⁴ macht sich der Agent berechnete Hoffnungen, dass sein vertrauenswürdiges Verhalten ebenfalls mit vertrauenswürdigem Verhalten beantwortet wird.²²⁵ Letztlich erzielt der Agent noch einen psychischen Nutzen aus vertrauenswürdigem Verhalten, denn ein gutes Gewissen, Zuneigung, Anerkennung und Freude des Prinzipals oder Dritter sind auch Belohnung für vertrauenswürdiges Verhalten. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass in vielen Kulturen auch der Neid eine große Rolle spielt. So ist es vielleicht für viele Softwarekonsumenten schwer nachvollziehbar, dass manch ein Softwarehersteller ein millionen- oder gar milliarden-schweres Imperium aufgebaut hat und sich dennoch über die hohen Verluste durch Raubkopien beklagt. Die Lösung kann sicherlich nicht darin bestehen, dass sich jeder erfolgreiche Softwarehersteller für seinen wirtschaftlichen Erfolg rechtfertigen muss, aber Aussagen wie die der Business Software Alliance, dass durch Raubkopieren mehrere tausend Arbeitsplätze nicht entstehen können, geben dem unehrlichen Konsumenten zumindest zu verstehen, welchen Schaden er eigentlich anrichtet.²²⁶ Genauso kann z. B. ein schneller unbürokratischer und qualitativ hochwertiger Service und Support bei registrierter Software dem Endverbraucher signalisieren, dass der Softwarehersteller sich bemüht, im Interesse des Agenten zu handeln.

²²² Vgl. Göbel, E. (2002), S. 121.

²²³ Vgl. Richter, R. und Furubotn, E. G. (1999), S. 171.

²²⁴ Das Sprichwort „die eine Hand wäscht die andere“ belegt die Existenz der Reziprozitätsnorm.

²²⁵ Vgl. Schweer, M. u. Thies, B. (2003), S. 45.

²²⁶ Vgl. Business Software Alliance (2004), S. 4 f.

Der Interessengegensatz von Prinzipal und Agent ist daher oft nicht so groß, wie man auf den ersten Blick vermuten würde. Für beide Seiten ist es wichtig, sich darüber im Klaren zu sein, inwieweit harmonische Interessen bestehen und diese auch dem anderen zu signalisieren.

Nach Vertragsschluss kann das Vertrauen gestärkt werden, indem Prinzipal und Agent immer wieder einen Vertrauensvorschuss leisten. Der Agent, der sich vertrauensvoll verhält, genießt das Vertrauen des Prinzipals, indem er spezifisches Humankapital aufbaut und damit eine Vereinbarung eingeht. Sein Verhalten nutzt dem Prinzipal, er macht sich aber auch verletzlich gegenüber Ausbeutung. Der Prinzipal wiederum bestärkt das Vertrauen, indem er auf die Möglichkeit der Ausbeutung verzichtet. Jedes Mal, wenn sich Vertrauen als gerechtfertigt erweist, wird transaktionsspezifisches Sozialkapital angehäuft. Die Angst vor dem Verlust des Kapitals schützt vor Opportunismus.²²⁷ Der Softwarehersteller, der auf technischen Eigentumsschutz verzichtet, weil er um seine kritische Masse fürchtet, kann beispielsweise signalisieren, dass seine Software nicht zu überhöhten Preisen angeboten wird. Er verdeutlicht dem Konsumenten, dass Monopole nicht per se die Nachfrager ausbeuten und überhöhte Preise fordern, sondern bei vorliegenden Netzwerkeffekten günstige Alternativen zur Reduktion von Transaktionskosten sind. Immer dann, wenn starke Netzwerkeffekte wirken, ist eine gewisser Trend zur Monopolisierung zu verzeichnen, weil dies unnötige Transaktionskosten spart, da mit einem einheitlichen Standard gearbeitet werden kann.²²⁸

Vertrauensbildende Maßnahmen setzen daher voraus, dass Software nicht als anonymes Produkt mit kurzer Halbwertszeit am Markt gehandelt wird, sondern dass Softwarehersteller und Konsument gegenseitig in eine langfristige Geschäftsbeziehung investieren können, weil beide Vertragspartner davon ausgehen oder sogar wissen, dass sie aufeinander angewiesen sind. Der Softwarehersteller muss daher versuchen, das Vertrauen der unehrlichen Softwarekonsumenten zu gewinnen.

²²⁷ Vgl. Göbel, E. (2002), S. 123 ff.

²²⁸ Microsoft hat z. B. eine Studie vom TÜV anfertigen lassen, dass der Betrieb von Windows 2000-Servern günstiger als der von Linux-Servern ist. Andere Studien belegen, dass die Preisentwicklung in Märkten mit Microsoft als Wettbewerber günstiger als ohne ist. Vgl. Erber, G. u. Kooths, S. (2007), S. 81 ff.

4.5.3.3.4 Vertrauen versus Misstrauen

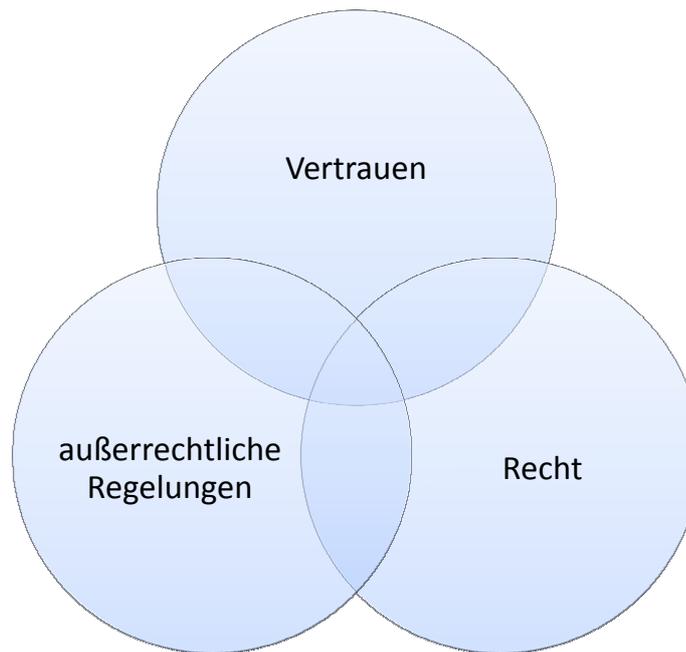
Misstrauen bedeutet nicht Abwesenheit von Vertrauen, sondern stellt als Gegenteil von Vertrauen ein funktionales Äquivalent für Vertrauen dar, weil das Wirtschaftssubjekt zwischen Vertrauen und Misstrauen wählen muss.²²⁹ Die Wahl zwischen Vertrauen oder Misstrauen entspricht einer Investitionsentscheidung. Erwartet der Vertrauensgeber kein opportunistisches Verhalten vom Vertrauensnehmer, entscheidet er sich für Vertrauen und nimmt ein hohes Risiko bei der Erwartung hoher Renditen in Kauf. Wählt der Vertrauensgeber hingegen Misstrauen, erwartet er Opportunismus und investiert verstärkt in explizite Sicherungs- und Kontrollmechanismen. Der hohe Ressourceneinsatz macht Misstrauen zur sicheren Alternative, bindet jedoch Kapital. Es wurde empirisch nachgewiesen, dass Akteuren, denen Misstrauen entgegen gebracht wird, Abwehr- und Verweigerungsstrategien entwickeln, um sich dem Misstrauen oder der Kontrolle zu entziehen.²³⁰

Der Einsatz technischer Schutzmaßnahmen ist Ausdruck von Misstrauen. Solche Maßnahmen verursachen Transaktionskosten und wirken wie eine Art Steuer, da das Ausmaß an Kooperationen bei Misstrauen kleiner ist, als es bei Vorhandensein von Vertrauen wäre. Setzt ein Softwarehersteller effektive Schutzmaßnahmen ein, beraubt er sich beispielsweise potenzieller Kunden und setzt seine kritische Masse aufs Spiel, wenn sein Softwareprodukt eine lange Halbwertszeit aufweist. Schließlich kann aus einem unehrlichen Schüler und Studenten ein vertrauenswürdiger und ehrlicher Anwender werden, der um die Vorzüge der von ihm verwendeten Software weiß. Folgende Abbildung zeigt den Zusammenhang von Vertrauen und Anzahl von Kooperationen (vgl. Abbildung 9). Der Spruch „Vertrauen ist gut, aber Kontrolle ist besser“ gilt daher nicht universell auf alle Beziehungen.

²²⁹ Vgl. Luhmann, N. (1989), S. 78.

²³⁰ Dies entspricht wiederum der Annahme, dass mit expliziten Maßnahmen Vertrauen nicht beliebig substituiert werden kann. Vgl. Luhmann, N. (1989), S. 78 f., Schneider, H. (1992), S. 27 u. Nieder, P. (1997), S. 92 ff.

Abbildung 9: Schutz von Erwartungen



Quelle: Schmidtchen, D. (2000), S. 20.

Obige Abbildung zeigt alle Transaktionen, die zum Schutz der Erwartungen auf den Maßnahmen Recht, außerrechtliche Regelungen, Vertrauen oder auf einer Kombination zweier oder dreier dieser Maßnahmen beruhen. Die Schnittmengen umfassen diejenigen Kooperationen, die zweier oder dreier Maßnahmen bedürfen, bevor sie stattfinden können. Die Abbildung verdeutlicht, dass der Verzicht auf Vertrauen die Anzahl möglicher Kooperationen reduziert.

Wenn man unterstellt, dass das Softwareangebot von der Vertrauenswürdigkeit der Softwarekonsumenten abhängt, dann kommt der Erziehung und Bildung von Menschen eine besondere Rolle zu, da Vertrauen nicht per se vorhanden ist, sondern erst geschaffen werden muss.²³¹

4.5.3.3.5 Vertrauen im Verhaltensmodell des Homo oeconomicus

Vertrauen im Menschenbild des Homo oeconomicus führt zwangsläufig zu der im zweiten Kapitel dieser Arbeit vorgenommenen Erweiterungen des Homo oeconomicus. Der Nutzenbegriff des Homo oeconomicus unterstellt lediglich Nutzenmaximierung, ohne den Nutzen inhaltlich zu präzisieren. Die Reaktion auf bestimmte Anreize lässt sich unter diesen Bedingungen nicht mehr präzise vorher sagen.

²³¹ Vgl. Schmidtchen, D. (2000), S. 19 ff. u. Engel, C. (1999), S. 18.

Die Möglichkeit des regelgeleiteten Handelns zeigt sich am Beispiel der gegenseitigen Investition in Vertrauen, die zur Bildung einer informellen Institution führt. Regelgeleitetes Verhalten widerspricht dabei nicht dem Grundsatz der Rationalität. Beide Akteure können sich die Kosten situativer Entscheidungen sparen. In einer Welt mit Transaktionskosten spricht dieses Argument für regelgeleitetes Verhalten, weil es Nutzen stiftend sein kann, informellen Regeln zu folgen und sich die Kosten der Regelübertretung zu sparen.

Bei vertrauenswürdigem Verhalten verzichtet der Agent bewusst auf Opportunismus, wenn der individuelle Nutzen die Opportunitätskosten für vertrauswürdiges Verhalten überwiegt.²³²

Die Platzierung von Vertrauen setzt im Verhaltensmodell des Homo Oeconomicus die notwendigen Anreize, damit der Vertrauensgeber nicht vom Vertrauensnehmer ausgebeutet wird.

4.5.4 Kritik

Die Prinzipal-Agenten-Theorie stellt die Zusammenhänge zwischen Prinzipal und Agenten dar. Die Beziehung ist gekennzeichnet von Informationsasymmetrie und Interesseninkongruenz, woraus sich ernsthafte Vertragsschwierigkeiten ableiten lassen. Diese These wird auch durch die vorangegangenen Ansätze der Neuen Institutionenökonomik gestützt.

Als Lösung bietet der Prinzipal-Agent-Ansatz folgende drei Maßnahmen: Beseitigung der Informationsasymmetrie, Herstellung der Interessenkongruenz durch Anreizverträge oder Aufbau von Vertrauen zwischen Prinzipal und Agenten. Besondere Bedeutung nimmt die Bildung von Vertrauen ein, die im Property-Rights-Ansatz keine und in der Transaktionskostenökonomik eine geringe Rolle spielt. Das Motivationsproblem des Softwareherstellers wird durch den Prinzipal-Agenten-Ansatz etwas relativiert, weil der Verzicht auf den Einsatz technischer Schutzmaßnahmen nicht nur als opportunistische Verhaltensweise zum Aufbau der kritischen Masse interpretiert werden kann, sondern eben auch eine Maßnahme zur Bildung von Vertrauen darstellt. Der Softwarehersteller vertraut darauf, dass der Softwarekonsument den Nutzen der Software erkennt und die Software legal verwendet. Software, die als Shareware vermarktet wird, nutzt explizit

²³² Vgl. Göbel, E. (2002), S. 123 ff.

diese vertrauensbildende Maßnahme, indem sie dem potenziellen Softwarekonsumenten für einen gewissen Zeitraum kostenlos zur Verfügung gestellt wird. Im Einzelfall ist es jedoch schwer festzustellen, wo die vertrauensbildende Maßnahme durch Schutzverzicht aufhört und wo das opportunistische Verhalten zum Erreichen der kritischen Masse beginnt. Sicherlich erhöht sich durch den Verzicht auf technische Schutzmaßnahmen respektive den Verzicht auf Misstrauen die Anzahl der Softwarenutzer. Zum einen wird die Software als Raubkopie genutzt, wodurch der Netzwerknutzen steigt und mehr Softwarekäufer angelockt werden. Zum andern kann Misstrauen zu Abwehrstrategien bei den ehrlichen Softwarekonsumenten führen, wenn sich diese in ihrer Handlungsfreiheit eingeschränkt oder überwacht fühlen.

Die Hypothesen der Prinzipal-Agenten-Theorie wurden zum Teil empirisch bestätigt. Die Theorie weist gegenüber der Neoklassik einen erheblichen Erkenntnisfortschritt auf, wenn Beziehungen zu erklären sind, in denen Informationsasymmetrien vorliegen und Interessenkongruenz besteht.²³³

4.6 Zusammenfassung

Software stellt ein immaterielles Gut, mit geringen Distributions- bzw. Reproduktions- und vergleichsweise hohen Entwicklungskosten, dar. Eng verbunden mit Software ist das Auftreten von Netzwerkeffekten, d. h. dem in Abhängigkeit von der Anzahl der Nutzer der Software steigenden Nutzen. Für den Softwarenutzer bildet Software ein Erfahrungsgut mit Vertrauenseigenschaften. Er muss deren Nutzen erst erlernen, was eine vollkommen rationale Beurteilung ex ante unmöglich macht. Der Kauf einer Software erfordert daher die Aufwendung von Transaktionskosten durch den Konsumenten, die in erster Linie in der Form von Such- und Informationskosten bei ihm anfallen.

Eigentümer der kommerziellen Standardsoftware bleibt nach dem vorgegebenen Urheberrecht stets der Softwarehersteller, der lediglich das Nutzungsrecht an der Software veräußert. Dadurch entsteht für diesen das Problem, dass er sicherstellen muss, dass sein Eigentum nicht unberechtigt an Dritte weitergegeben wird, sofern es sich für ihn nicht lohnt, seine Software zu opfern, um die kritische Masse zu erreichen oder als Open Source anzubieten.

²³³ Vgl. Feldmann, H. (1995), S. 83 f.

Das geltende Urheberrecht verbietet und bestraft zwar die unerlaubte Weitergabe von Software, aber die Realität belegt ein geringes Bestrafungsrisiko, weil sich die staatliche Überwachung und Durchsetzung schwierig gestaltet und der kulturelle Eigentumsschutz versagt. Die Wirkung privater Schutzmaßnahmen sollte daher in der strategischen Entscheidung des Softwareherstellers berücksichtigt werden. Für ihn fallen Transaktionskosten an, wenn er seine Eigentumsrechte durchsetzen möchte. Software ist exkludierbar und daher auch mit Rivalität im Konsum ausstattbar.

Die Ansätze der Neuen Institutionenökonomik verdeutlichen die Probleme, die auf dem Softwaremarkt hinsichtlich des Missbrauchs des Urheberrechts vorliegen. Die Softwarekonsumenten verhalten sich opportunistisch und nutzen das Fehlen technischer Schutzmaßnahmen zu ihren Gunsten aus. Die Softwarehersteller haben es in der Hand, bei den Softwarekonsumenten geeignete Anreize zu setzen, die gegen die Raubkopie-nutzung wirken.

5 Anreize auf Softwarekonsumenten und Softwarehersteller

5.1 Ziel der Anreizanalyse

Die Aufgabe der folgenden Anreizanalyse besteht darin, erstens diejenigen Anreize zu identifizieren, die für die Softwarekonsumenten den Ausschlag zur Nutzung von Software oder Raubkopien geben, zweitens die Anreize zu finden, die bei der Nutzung und Weitergabe von Software bzw. Raubkopien auf die jeweiligen Wirtschaftssubjekte einwirken und drittens diejenigen Anreize herauszuarbeiten, die einen Softwarehersteller dazu bewegen, Software zu produzieren, seine Software zu schützen oder auf Schutzmechanismen zu verzichten.

5.2 Anreize zur Nutzung von Software oder Raubkopien

5.2.1 Grundmodell mit opportunistischer Verhaltensweise

Die Anreizanalyse zielt darauf ab, die Anreize, die auf den Konsumenten bei der Beschaffung von Software oder Raubkopien einwirken, zu identifizieren, zu analysieren und Schlussfolgerungen bezüglich der Entscheidungen des Konsumenten abzuleiten. Dazu ist es notwendig, die Komplexität der Realität auf ein nötiges Maß zu reduzieren. Die Analyse beginnt zunächst mit einem einfachen Grundmodell mit opportunistischer Verhaltensweise, um darauf aufbauend sukzessive alle diejenigen Anreize in das Modell zu integrieren, die bei der individuellen Entscheidung zwischen Software und Raubkopien von Bedeutung sind.

Die folgende Analyse kann dabei als mikroökonomisches Fundament verstanden werden, aus dem die Marktnachfrage auf Basis von individuell rationalem Handeln zu einem späteren Zeitpunkt abgeleitet wird. Dem Akteur stehen dabei Alternativen zur Verfügung, mit denen er seine Bedürfnisse unter restriktiven Bedingungen befriedigen kann. Im Kern handelt es sich somit um das allgemeine Muster der Opportunitätskostenüberlegung.²³⁴

²³⁴ Vgl. Oberender, P. u. Fleischmann, J. (2004), S. 21 ff. u. 275 ff. o. Hayek, F. A. von (1975), S. 15 f.

5.2.1.1 Annahmen

Unterstellt wird eine vollständige und transitive Präferenzordnung und es gilt das Axiom der Unersättlichkeit der Bedürfnisse. Es wird angenommen, dass sich der Konsument nur zwischen einer Software und deren Raubkopie entscheiden kann. Von Wettbewerb wird abgesehen.

Die Erweiterung des neoklassischen Modells besteht in der zusätzlichen Annahme, dass die Entscheidungseinheit Konsument opportunistische Verhaltensweisen an den Tag legen kann, um ihren Nutzen zu maximieren, wobei dieses Verhalten nicht bestraft wird. Die Situation ähnelt derjenigen in einer Welt ohne Urheberrecht. Da auch von Transaktionskosten abgesehen wird, handelt es sich um den neoklassischen Homo oeconomicus, der sich zwischen zwei Softwarealternativen entscheiden muss.

Die Preise für Originalsoftware p_S und für Raubkopien p_R sind dem Konsumenten vorgegeben und er muss seinen Verbrauchsplan den Preisen anpassen, weil ihm in der Kaufsituation nur ein begrenztes Einkommen Y zur Verfügung steht. Mengenanpassung (x_S bzw. x_R) ist somit das einzig mögliche Marktverhalten.

Je günstiger die Raubkopie im Vergleich zum Preis der Originalsoftware, desto mehr Raubkopien kann der Konsument konsumieren und vice versa. Weiterhin wird unterstellt, dass der Konsument aufgrund der Unersättlichkeit der Bedürfnisse bestrebt ist, die gesamte Ausgabensumme zu konsumieren.

Die Raubkopie stellt eine vollständige Kopie der Originalsoftware dar, sodass der Konsument keinen Unterschied zwischen Software und Raubkopie erkennt, d. h., beide sind aus seiner Sicht vollkommen substituierbar.

5.2.1.2 Kosten-Kalkül

Die potenziell nachfragerrelevanten Anreize, die auf den Konsumenten wirken, sind das verfügbare Einkommen bzw. die vom Einkommen abhängige Ausgabensumme, die Preise von Software und Raubkopie sowie deren Nutzen. Der Nutzen von Software und Raubkopie wird als identisch angenommen, da die Raubkopie per Definition als eine vollständige digitale Kopie des Originals gilt und somit keiner Nutzungsbeschränkung unterliegt. Der Nutzen beeinflusst folglich in diesem Grundmodell die Entscheidung des Konsumenten für Software oder Raubkopien nicht.

Aufgrund der vollkommenen Substituierbarkeit und der Unersättlichkeit der Bedürfnisse gilt die Zielfunktion

$$f(U) = x_S + x_R = \max. ,$$

die unter der Nebenbedingung

$$Y = p_S x_S + p_R x_R \text{ maximiert werden muss.}$$

Aus den obigen Funktionen lässt sich unmittelbar ableiten, wenn man vom Fall der Indifferenz bzw. der gleichen Preise absieht, dass der niedrigste Preis darüber entscheidet, was gekauft wird. Die Budgetrestriktion gibt vor, wie viel gekauft werden kann. Es ist nun zu untersuchen, wie sich die Anreize aus Einkommens- und Preisvariationen auf das Verhalten des Konsumenten im Detail auswirken.

5.2.1.3 Einkommens- und Preisvariationen

Der Konsument entscheidet sich bei Einkommens- und Preisvariationen nach dem in Abbildung 10 beschriebenen Muster:

Abbildung 10: Entscheidungsmatrix im Grundmodell

Entscheidung für	Bedingung 1	Bedingung 2
Software	$p_S < p_R$	$x_S p_S = Y$
Raubkopien	$p_S > p_R$	$x_R p_R = Y$
Indifferenz (Raubkopien und/oder Software)	$p_S = p_R$	$(x_R p_R + x_S p_S) = Y$

Eine Einkommenserhöhung bewirkt ceteris paribus, dass vermehrt nachgefragt wird, wobei sich bei gegebenen Preisen in Verbindung mit der vollkommenen Substituierbarkeit nichts an der Grundsatzentscheidung des Konsumenten für Software oder Raubkopien ändert.

Preisänderungen lösen einen Einkommenseffekt, einen Substitutionseffekt oder eine Kombination aus beiden aus. Eine Preisänderung kann *ceteris paribus* zum einen bewirken, dass von einem Gut oder im Indifferenzfall von beiden Gütern mehr oder weniger nachgefragt wird. Zum anderen kann sie das Preisgefüge so verändern, dass Software vollständig durch Raubkopien substituiert wird und umgekehrt.

Der Konsument folgt bei vollkommenen Substituten *ceteris paribus* den finanziellen Anreizen aus der günstigeren Alternative.²³⁵

5.2.1.4 Kritik

Das Grundmodell beinhaltet die notwendigen Annahmen, um das Kosten-Kalkül eines Konsumenten bei der Entscheidung zwischen Software und Raubkopien erklären zu können. Es wurde aufgezeigt, dass ohne Betrachtung von Alternativprodukten bei vollkommener Substitution nicht der Nutzen, sondern der Preis den ausschlaggebenden Anreiz bezüglich der Entscheidung für Software oder Raubkopien setzt und die Budgetrestriktion die Konsummenge vorgibt. Das Modell geht davon aus, dass zwischen Raubkopie und Original keine Unterschiede in der Anwendung bestehen, was in der Realität nicht ohne weiteres zutreffen mag.

Die Schwachstelle des Modells ist darin begründet, dass es von der vollkommenen Rationalität ausgeht, da die Preise vorgegeben sind, Transaktionskosten ausgeblendet werden und keine Institution die Nutzung von Raubkopien sanktioniert. In der Realität sind zumindest die Preise für Raubkopien nicht *ex ante* bekannt und nicht nur rein mengenabhängig. Für den Konsumenten reicht es beispielsweise aus, Kosten aufzuwenden, um in den Besitz einer ersten Kopie zu gelangen, aus der er dann unbegrenzt viele Raubkopien erzeugen kann. Der Konsument muss daher mit fixen und variablen Kosten kalkulieren, wenn er rational entscheiden möchte.

Zudem wird im Grundmodell angenommen, der Konsument verausgabt seine Budgetrestriktion vollkommen, um seinen Nutzen zu maximieren. In der Realität kann der Mensch nach dem Wirtschaftlichkeitsprinzip vorgehen und entweder versuchen, das gewünschte Ergebnis mit minimalem Aufwand zu erreichen oder er versucht, mit gegebenem Aufwand das maximale Ergebnis zu erzielen, so wie es hier beschrieben wird. Software oder Raubkopien sind Güter, die für sich genommen nutzlos sind. Sie benöti-

²³⁵ Vgl. hierzu ausführlich Oberender, P. u. Fleischmann, J. (2004), S. 287 - 329.

gen Komplementärgüter wie ein Computersystem, um Nutzen stiften zu können. Für den Konsumenten macht es keinen Sinn, das Kosten-Kalkül völlig isoliert von der Anzahl der vorhandenen Computersysteme zu betrachten. Sein Budget wird somit zum einen von seiner Ausgabensumme und zum anderen von der Menge der zur Verfügung stehenden Hardware, auf der die Software oder Raubkopie installiert werden kann, determiniert.²³⁶

Der Nutzen von Software und Raubkopie muss nicht wie oben angenommen identisch sein. Mit der Software werden gelegentlich zusätzliche exklusive Dienstleistungen wie z. B. kostenlose Telefonhotline, hochwertige Handbücher oder zur Softwarenutzung notwendige Hardware, die nur zusammen mit der Software im Bundle veräußert wird, zur Verfügung gestellt. Hier kann jedoch unterstellt werden, dass Software und Raubkopie grundsätzlich vollkommen substituierbar sind und dass es nur eine Frage des Aufwandes ist, die Substituierbarkeit herzustellen.²³⁷

Der letzte Kritikpunkt bezieht sich auf den Faktor Zeit. Das Modell ist statisch und bezieht unterschiedliche Erfahrungsstände und Lerneffekte bei den Konsumenten nicht mit ein.

Aus den genannten Gründen kann das obige Modell nicht pauschal auf alle Entscheidungsfälle angewendet werden. Die Kritikpunkte finden daher in den nächsten Entscheidungsmodellen sukzessive Berücksichtigung.

5.2.2 Missbrauchskosten, Sanktionskosten und begrenzte Rationalität

5.2.2.1 Annahmen

Die formalen Institutionen des Urheberrechts und des Lizenzvertrages werden in den Kosten für Raubkopien mit modelliert. Urheberrecht und Lizenzvertrag ergänzen sich, das heißt, sie wirken in ähnlicher Weise und erlauben dem Konsumenten, das auf eine Lizenz beschränkte Nutzungsrecht an einer Software zu erwerben und zu veräußern (usus und venditio) und die Früchte aus der Arbeit mit der Software bezogen auf die lizenzierte Software zu vereinnahmen (usus fructus). Ausgeschlossen ist das Recht, die Software zu verändern (abusus) bzw. die Software unerlaubt zu vervielfältigen und die

²³⁶ Vgl. hierzu auch Linde, F. (2005), S. 72 ff.

²³⁷ Vgl. El-Shagi, M. (2004), S. 40.

Kopien weiterzugeben. Übertritt der Konsument die gegebenen Regeln, muss er bei Aufdeckung der Straftat damit rechnen, vom Staat und vom Softwarehersteller sanktioniert zu werden. Die Aufdeckung der Straftat ist ungewiss, sodass der begrenzt rationale Homo oeconomicus der Neuen Institutionenökonomik gezwungen ist, das Sanktionsrisiko abzuschätzen. Die Institution Urheberrecht hat der Konsument demnach noch nicht zur Gewohnheit internalisiert.

Von Transaktionskosten wird in diesem Modell noch abgesehen, das heißt, dass z. B. für das Abschätzen des Sanktionsrisikos oder für das Suchen nach Raubkopien keine Kosten anfallen.

Der Konsument kann sich in der gegebenen Situation ausschließlich für Software oder Raubkopien entscheiden, wobei er seine gegebenen Restriktionen nicht überschreiten darf. Die erste Restriktion stellt die schon aus dem vorangegangenen Modell bekannte zur Verfügung stehende Ausgabensumme Y dar, die vom Einkommen abhängt. Die zweite Restriktion bezieht sich auf die Anzahl der vorhandenen Computersysteme C . Es macht keinen ökonomischen Sinn, mehr Software oder Raubkopien nachzufragen als Computersysteme vorhanden sind. Sobald eine Einheit an Software oder Raubkopien mehr nachgefragt wird, als Computersysteme vorhanden sind, geht der Grenznutzen gegen Null. Diese Restriktion stellt sicher, dass der Konsument trotz Unersättlichkeit der Bedürfnisse nicht unendlich viele Raubkopien nachfragt, wenn diese nichts kosten. Die Situation, in der die Ausgabensumme Y noch nicht erschöpft ist und dadurch der Kauf eines weiteren Computersystems in Erwägung gezogen werden kann, wird aus Vereinfachungsgründen ausgeblendet.

Der Konsument entscheidet sich zwischen den gegebenen Produkten unter Beachtung der gegebenen Restriktion für das Produkt mit den niedrigsten Gesamtkosten, da Software und Raubkopie nach wie vor vollkommen substituierbare Güter sind. Die Annahme der Unersättlichkeit der Bedürfnisse ist durch die vorgegebenen Restriktionen Ausgabensumme Y und Computersysteme C determiniert. Der Konsument wird also soviel Software oder Raubkopien konsumieren, wie es seine Restriktionen zulassen.

5.2.2.2 Kosten der Software

Die Gesamtkosten der Software K hängen von deren Kaufpreis und der Menge der konsumierten Software ab. Der Kaufpreis p_s ist dem Konsumenten bekannt.

Es gilt die Kostenfunktion:

$$K(x_S) = p_S \cdot x_S.$$

Je niedriger der Kaufpreis der Software, desto flacher verläuft die Kostenfunktion für Software.

5.2.2.3 Kosten der Raubkopie

Die Kosten der Raubkopie bestehen aus fixen und variablen Missbrauchskosten sowie den erwarteten Sanktionskosten bei Aufdeckung der Strafe. Die fixen Missbrauchskosten beinhalten diejenigen Kosten, die anfallen, um in den Besitz einer Raubkopie zu gelangen. Dazu zählen beispielsweise die Kosten für den Kauf einer Kopiervorrichtung, einer Software zur Umgehung des Kopierschutzes oder die Kosten des Downloads der Raubkopie aus dem Internet, aber auch der Preis, den man für eine Raubkopie zu entrichten hat, wenn man diese bei einem Händler erwirbt. Diese fixen Missbrauchskosten fallen nicht notwendigerweise bei jeder Transaktion an, da z. B. eine Kopiervorrichtung mehrfach verwendet werden kann.

Die variablen Missbrauchskosten stehen im Zusammenhang mit der Vervielfältigung der ersten Kopie. Benötigt der Konsument mehrere Raubkopien, so muss er diese gegebenenfalls auf mehreren Datenträgern speichern. Bei den sinkenden Datenträgerpreisen bietet es sich an, im Folgenden von der Modellierung der variablen Missbrauchskosten abzusehen und nur auf die fixen Missbrauchskosten der ersten Kopie abzustellen.

Die erwarteten Sanktionskosten stellen variable Kosten dar, die von der Anzahl der verwendeten Raubkopien abhängen, d. h., die Sanktionshöhe verläuft proportional zur Menge der verwendeten Raubkopien. Die Sanktionskosten entstehen nur, wenn das Verbrechen aufgedeckt wird. Das Modell rationalen Verbrechens von Gary Becker bildet die Grundlage der nachfolgenden Überlegungen, in denen allerdings nicht der Nutzen, sondern die Kosten modelliert werden.²³⁸

Seien s_k die Kosten aus der Sanktion bei Aufdeckung des Verbrechens, die vom verursachten Schaden des Verbrechens abhängen, also von der Höhe des Marktpreises p_S der raubkopierten Software sowie der Menge der Raubkopien x_R . Es gilt:

²³⁸ Vgl. Wiese, H. (2002), S. 28 ff.

$$sk = p_s x_R.$$

Wird das Verbrechen nicht entdeckt, entstehen dem Konsumenten nur die fixen Missbrauchskosten mk_R . Wird das Verbrechen entdeckt, hat der Verbrecher die Sanktionskosten sk_R und die fixen Missbrauchskosten mk_R zu tragen. Die fixen Missbrauchskosten fallen per Definition nur einmal an, sodass die Stückkosten tendenziell mit der Anzahl der nachgefragten Raubkopien sinken. Die Kosten aus der Nutzung der Raubkopie betragen bei Aufdeckung des Verbrechens

$$K(x_R) = mk_R + p_S x_R.$$

Die erwarteten Kosten für die Raubkopie betragen also

$$K_E(x_R) = mk_R + w p_S x_R,$$

wobei w die Wahrscheinlichkeit der Aufdeckung und Bestrafung des Verbrechens wiedergibt. Der Ausdruck $K_E(x_R)$ steht dafür, dass der Konsument die Kosten der Raubkopienutzung als Erwartungswert abschätzen muss. Je geringer das Individuum die Wahrscheinlichkeit einschätzt, dass sein Verbrechen aufgedeckt und auch bestraft wird, desto größer ist der Anreiz, das Verbrechen durchzuführen respektive die Software als Raubkopie zu nutzen. Die Wahrscheinlichkeit der Sanktion hängt von der Einstellung des Individuums und der Anzahl der genutzten Raubkopien ab, da z. B. ein Dritter die illegale Nutzung eher bemerkt und zur Anzeige bringen kann, wenn viele Raubkopien verwendet werden. Für die Wahrscheinlichkeit gilt demnach:

$$w = f(x_R, R(e)),$$

wobei $R(e)$ die Risikoeinstellung des Konsumenten in Abhängigkeit von dessen Erfahrung bezeichnet. Die Risikoeinstellung hängt etwa von in der Vergangenheit gesammelten Informationen bezüglich der Nutzung von Raubkopien im Bekanntenkreis und der danach erfolgten bzw. nicht erfolgten Sanktion ab. Wurden in der Vergangenheit viele Wirtschaftssubjekte im Umfeld des Entscheiders sanktioniert oder schätzt der Entscheider die Nutzung von Raubkopien generell als leicht aufdeckbares Verbrechen ein, weil z. B. Dritte regelmäßig mit seinem Computer arbeiten und er den Verrat seiner Straftat befürchtet, so gilt er als risikoavers. Ein risikoaverser Entscheider wird das Sanktionsrisiko als sehr hoch einschätzen. Hat der Entscheider in der Vergangenheit keine Sanktio-

nen beobachtet und weiß er, dass er der einzige ist, der seinen Computer nutzt, gilt er als risikofreudig. Ein risikofreudiger Entscheider wird das Sanktionsrisiko als gering einschätzen oder vernachlässigen. Es gilt also die Kostenfunktion:

$$K_E(x_R) = w p_S x_R + m k_R.$$

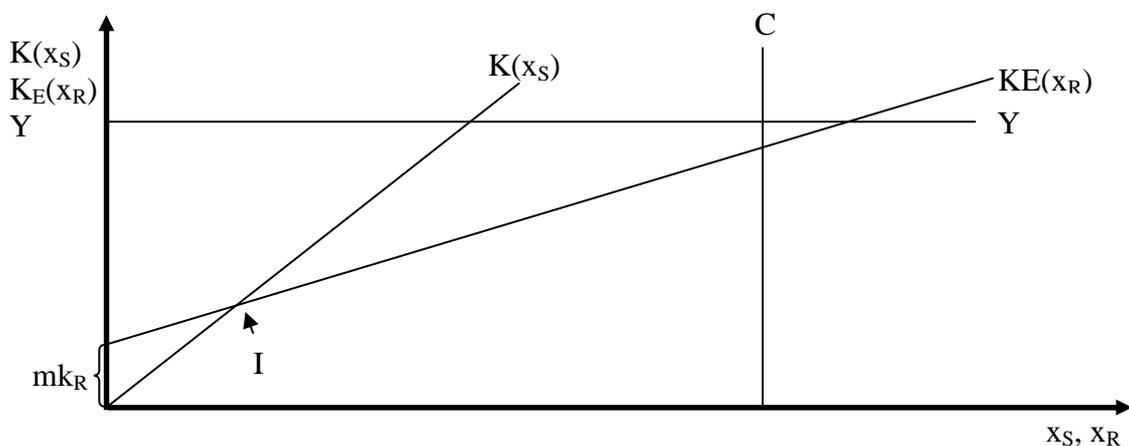
5.2.2.4 Kosten-Kalkül des Konsumenten

Die Kosten einer Raubkopie sind dem begrenzt rationalen Konsumenten nicht bis ins letzte Detail bekannt, sodass er diese für sein Kalkül abschätzen muss, indem er in der aktuellen Entscheidungssituation einen Erwartungswert bildet, der an der Realität überprüft und gegebenenfalls nach der Entscheidung zu einem späteren Zeitpunkt in einer neuen Situation korrigiert werden kann. Der Konsument kann jetzt unter Beachtung seiner Restriktionen feststellen, ob die Verwendung von Raubkopien oder von Software geringere Kosten verursachen.

Demnach müssen mehrere Bedingungen erfüllt sein, damit sich der Konsument in einer Situation ausschließlich für Raubkopien entscheidet. Die erwarteten Raubkopiekosten $K_E(x_R)$ dürfen die Ausgabenrestriktion Y nicht überschreiten, damit der Konsument Raubkopien konsumieren kann, die Raubkopiekosten müssen kleiner als die Softwarekosten sein, wenn die Restriktion wirkt, die die maximale Anzahl an Software oder Raubkopien zulässt.

Der Indifferenzfall beschränkt sich auf die Situation, in der die Kosten für Software und Raubkopien identisch sind (Punkt I in Abbildung 11).

Abbildung 11: Verlauf der Kostenfunktionen von Software und Raubkopie



In Abbildung 11 wird sich das Individuum für die Nutzung von Raubkopien entscheiden, da zum einen mit der Nutzung von Raubkopien auf allen vorhandenen Computersystemen ebenfalls weitere Raubkopien installiert werden können und zum anderen das verfügbare Einkommen nicht völlig aufgebraucht wird.

5.2.2.5 Restriktions- und Kostenvariationen

Der Konsument entscheidet sich bei Einkommens- und Preisvariationen nach dem in Abbildung 12 beschriebenen Muster:

Abbildung 12: Entscheidungsmatrix bei begrenzter Rationalität und Sanktionskosten

Entscheidung für	Bedingung 1	Bedingung 2	Bedingung 3
Software	$K(x_S) < K_E(x_R)$	$K(x_S) \leq Y$	$x_S \leq C$
Raubkopie	$K(x_S) > K_E(x_R)$	$K_E(x_R) \leq Y$	$x_R \leq C$
Indifferenz (Raubkopien und/oder Software)	$K(x_S) = K_E(x_R)$	$K_E(x_R) + K(x_S) < Y$	$x_R + x_S \leq C$

Die Softwarekosten sind vom Kaufpreis und der Menge abhängig. Wenn der Preis für Software steigt, wird ceteris paribus weniger Software nachgefragt, weil der Anreiz, Software durch Raubkopien zu substituieren, gestiegen ist. Oberhalb der Ausgaben-summe Y ist es dann dem Konsumenten unmöglich, Software legal zu erwerben. Dies heißt dem Gesetz der fallenden Nachfragekurve entsprechend, dass eine gewisse Anzahl von potenziellen Softwarekonsumenten bei einem Softwarepreis größer Null immer gezwungen ist, auf die legale Softwarenutzung zu verzichten und andere Alternativen zu finden. Wird der Softwarepreis angehoben, müssen tendenziell mehr Konsumenten auf legale Software verzichten. In der Literatur wird davon ausgegangen, dass die Softwarekonsumenten sich bei steigendem Softwarepreis legale Software nicht oder nicht mehr leisten können und diese daher durch Raubkopien substituieren.²³⁹

²³⁹ Vgl. Linde, F. (2005), S. 97 ff.

Steigende fixe Missbrauchskosten führen dazu, dass sich die Investition in Raubkopien im Vergleich zur Software tendenziell erst durch die Nutzung einer höheren Anzahl an Raubkopien rechnet, da die Fixkosten dann auf mehrere Raubkopien verteilt werden. In der Entscheidungssituation können allerdings durch hohe fixe Missbrauchskosten bedingt weniger Raubkopien nachgefragt werden. Hohe fixe Missbrauchskosten bewirken also, dass der Anreiz sinkt, Raubkopien nachzufragen.

Höhere Sanktionskosten führen ebenfalls dazu, dass in der Summe tendenziell weniger Raubkopien nachgefragt werden. Die erwarteten Sanktionskosten können aber auch gegen Null gehen und so den Anreiz verstärken, Raubkopien zu nutzen. Beispielsweise gibt es Hinweise dafür, dass gerade jüngere Wirtschaftssubjekte eine große Unkenntnis über die betreffenden rechtlichen Regelungen aufweisen und es als extrem unwahrscheinlich einschätzen, dass die Erstellung und Verwendung von Raubkopien entdeckt und sanktioniert wird.²⁴⁰

Nimmt der Konsument an, die Straftat bleibt unentdeckt und sieht er von einer Kalkulation der fixen Missbrauchskosten ab, weil diese für ihn versunkene Kosten darstellen, da das zur Erzeugung einer Raubkopie notwendige Gut bereits in einer vorangegangenen Transaktion erworben wurde, ist der Punkt erreicht, an dem der Konsument Raubkopien als kostenloses Gut betrachtet. In einem solchen Fall ist er wohl kaum davon zu überzeugen, legale Software zu verwenden.

Ein Anheben der Einkommens- und Computersystemrestriktion erlaubt es, mehr Software oder Raubkopien zu konsumieren. Gleichzeitig erlaubt eine Erhöhung beider Restriktionen, die fixen Missbrauchskosten auf mehr Raubkopien zu verteilen, sodass der Anreiz, auf Raubkopien auszuweichen, steigen kann. Einkommens- und Substitutionseffekte können jetzt sowohl durch Kosten-, als auch durch Restriktionsänderungen entstehen.

5.2.2.6 Kritik

Das Modell wendet die Methodik der linearen Optimierung an.²⁴¹ Diese komplexe Methode zur Optimierung unter Nebenbedingungen bildet aber bei weitem nicht die vollständige Situation ab, in der das Wirtschaftssubjekt entscheidet, und ist schon jetzt hin-

²⁴⁰ Vgl. Chiang, E. u. Assame, D. (2002), S. 161 ff.

²⁴¹ Vgl. Clausen, M. u. Kerber, A. (1990), S. 60 ff. u. Bronstein, I. u. Semendjajew, K. (1991), S. 695 ff.

reichend komplex. Das Modell ist daher nicht so zu verstehen, dass die Wirtschaftssubjekte genau so, wie unterstellt, kalkulieren, sondern es dient dazu, diejenigen Anreize abzuleiten, denen die Individuen in der gegebenen Situation folgen. Es ist geeignet, das allgemeine Muster im Sinne von Hayek zu erklären, dem der Konsument folgt. Unter den gegebenen Bedingungen entscheidet sich der Konsument für die kostengünstigste Alternative und versucht dabei, unter Beachtung seiner Restriktionen (Budget Y und vorhandener Computersysteme C) aufgrund der Unersättlichkeit seiner Bedürfnisse die maximale Anzahl an Software, Raubkopien oder beidem zu erwerben.

Die begrenzte Rationalität verwischt die klare einfache Linie der Neoklassik, da auf den Konsumenten hinsichtlich der Sanktionskosten Anreize einwirken, die er nicht oder nur begrenzt erfassen kann. Er ist gezwungen, ohne vollständiges Wissen Entscheidungen zu treffen und sein vorangegangenes Kosten-Nutzen-Kalkül an der Realität zu überprüfen, um dann mit dem verbesserten Wissensstand erneut möglicherweise anders geartete Entscheidungen zu treffen. Entscheidungsänderungen sind dabei nicht auf Präferenzänderungen zurückzuführen, sondern lediglich auf den gestiegenen Wissensstand, der es jetzt gebietet, unter den veränderten Bedingungen der neuen Situation (begrenzt) rational zu entscheiden.

Die Annahme der Sanktionshöhe als Produkt aus Softwarepreis und Menge an Raubkopien trifft in der Realität sicherlich nicht völlig zu und kann nicht bedingungslos stehen bleiben. Die Annahme ist aber dennoch für die Anreizanalyse realitätsnah genug, da die Bestrafung von Verbrechen immer vom verursachten Schaden abhängt, wenngleich vor Gericht auch andere Punkte Berücksichtigung finden.

Die Erfahrung des Konsumenten wächst mit jeder neuen Situation. Mit dem Erwerb von Software oder einer Raubkopie entsteht für den Konsumenten eine neue Situation, die zu einem geänderten Erfahrungsstand führt, der sich wiederum auf die Risikoeinstellung auswirken kann. Diese ist ebenso wie deren Änderung in dieser einstufigen statischen Analyse nicht modellierbar.

5.2.3 Transaktionskosten

5.2.3.1 Annahmen

Es gelten die gleichen Grundannahmen bezüglich Restriktionen, Missbrauchskosten, Softwarepreis, Sanktionshöhe, Nutzen von Software bzw. Raubkopie und Sanktionsrisiko wie in der vorangegangenen Analyse. Hinzu kommen die Transaktionskosten. Während im gerade beschriebenen Modell der Konsument allein die Sanktions- und Missbrauchskosten abschätzen musste, fließen jetzt Transaktions- bzw. Such-, Informations- und Inspektionskosten in sein Kalkül mit ein. Transaktionskosten entstehen demzufolge bereits vor der Kaufentscheidung.

Es wird unterstellt, dass in das Kalkül nur diejenigen Kosten eingehen, die bis zur Entscheidungsfindung noch nicht aufgewendet worden sind. Bereits im Rahmen anderer Transaktionen verausgabte Kosten werden ausgeblendet. Die zukünftigen Kosten sind dem begrenzt rationalen Konsumenten nicht immer bis ins letzte Detail bekannt, sodass er diese Kosten abschätzen muss. Er bildet in der aktuellen Entscheidungssituation einen Erwartungswert. Dieser Erwartungswert kann an der Realität überprüft und muss gegebenenfalls nach der Kaufentscheidung zu einer späteren Situation korrigiert werden.

5.2.3.2 Wirkung von Transaktionskosten

Transaktionskosten sind in erster Linie die Such- und Informationskosten, die anfallen, um geeignete Vertragspartner zu finden, welche die Software oder Raubkopie zu einem günstigen Preis zur Verfügung stellen. Die Transaktionskosten variieren mit Sicherheit bei Software und Raubkopien und können den Preis von Software und Raubkopien beeinflussen. Da diese Kosten vor der eigentlichen Transaktion relevant werden, wirken sie beide gemeinsam auf die Ausgabenrestriktion unabhängig davon, ob die Entscheidung zugunsten von Software oder Raubkopien fällt. Sie stellen Fixkosten dar, die gemeinsam für Software und Raubkopien anfallen. Hinter dieser Annahme steckt die Vorstellung, dass Transaktionskosten Kosten des Alternativenraums sind. Je mehr Transaktionskosten der Konsument aufwendet, desto größer sein Alternativenraum und desto größer die Wahrscheinlichkeit für ihn, die günstigste Alternative zu finden. Würde man die Restriktion bezüglich der zulässigen Entscheidung zwischen Software und der

Raubkopie aufheben, würde der Entscheider mittels Transaktionskosten seinen Alternativenraum auf andere Softwareprodukte entsprechend ausweiten können.

Transaktionskosten dienen dazu, den Informationsstand des Haushalts zu erhöhen. Gerade bei unerfahrenen Konsumenten kommt bei der Entscheidung zwischen unterschiedlichen Softwarealternativen die Erfahrungsguteigenschaft von Software zum Tragen. Will man die beste Alternative für sich finden, muss man sich auf Dritte, wie z. B. Freunde, Bekannte, Experten, etc. verlassen oder Fachliteratur zurate ziehen. Einfacher wäre es, wenn der Haushalt in den Genuss einer kostenlosen Softwareprobe gelangt, anhand derer er dann beurteilt, ob die Software seine Bedürfnisse befriedigt oder nicht. Raubkopien aus dem Internet, von Freunden oder Bekannten sind solche Softwareproben, die helfen, Transaktionskosten möglichst gering zu halten. Raubkopien können demzufolge als illegale Informationsproben verstanden. Der Softwarekonsument wendet beispielsweise Transaktionskosten für die Suche nach Raubkopien auf, weil er die Eigenschaften der Software nicht kennt und vorerst von einem Kauf absieht.

Es gilt:

$$Y_{tk} = Y - tk .$$

Die aus den obigen Modellen bekannte Ausgabenrestriktion Y wird um die Transaktionskosten tk vermindert und es entsteht die neue Ausgabenrestriktion Y_{tk} . Hinter der Funktion steht die Annahme, Transaktionskosten seien durchgehend in Geldeinheiten messbar (vgl. Abbildung 13).

5.2.3.3 Kosten-Kalkül des Konsumenten

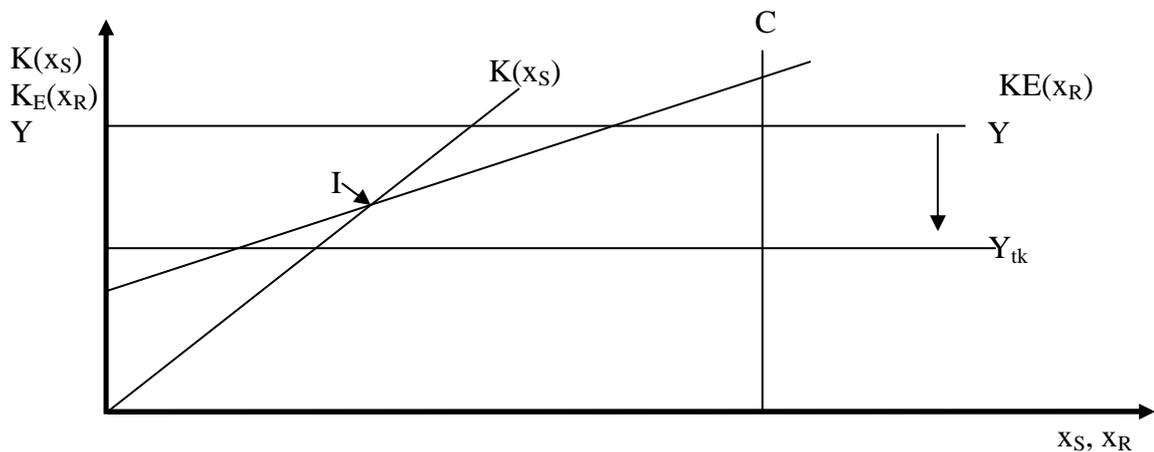
Der Konsument kann jetzt unter Beachtung seiner Restriktionen feststellen, ob die Verwendung von Raubkopien oder von Software die größere Auszahlung verspricht.

An dem Kalkül des Konsumenten hat sich geändert, dass sich sein Budget Y_{tk} durch die Suche nach Alternativen mindert. Je mehr Transaktionskosten er aufwendet, desto größer ist einerseits die Wahrscheinlichkeit, dass er die günstigste Alternative findet, was impliziert, dass sich durch die Aufwendung von Transaktionskosten auch die Kostenannahmen des Konsumenten für Raubkopie und Software ändern können. Andererseits mindern Transaktionskosten sein Budget.

Der Konsument entscheidet sich unter den gegebenen Bedingungen für die kostengünstigste Alternative, wobei er gezwungen ist, sowohl für Software als auch für Raubkopien Transaktionskosten aufzuwenden. Er arbeitet weitgehend mit unbekanntenen Größen und Erfahrung spielt eine große Rolle. Im Laufe der Zeit entwickelt der Konsument Kenntnisse über die einzelnen Kostenfaktoren und kann weniger begrenzt rational entscheiden.

In der Abbildung 13 senken die Transaktionskosten die Budgetrestriktion Y auf Y_{tk} , weshalb sich der Konsument ceteris paribus für den Kauf von Software entscheidet. Nicht dargestellt ist der Sachverhalt, dass sich ohne Aufwendung von Transaktionskosten möglicherweise für Software und Raubkopien ein anderer Kostenverlauf ergibt.

Abbildung 13: Wirkung von Transaktionskosten auf die Ausgabensumme



5.2.3.4 Variation der Transaktionskosten

Das Entscheidungsverhalten der Konsumenten bei Einkommens- und Preisvariationen hat sich gegenüber dem vorherigen Modell nicht verändert. Für das Kalkül des Konsumenten wurde vereinfachend unterstellt, dass er seine Transaktionskosten in Geldeinheiten quantifizieren kann. Sie fallen aber nicht nur in Form von Geld, sondern auch in Form von Zeit an, d. h., die Suche nach Informationen kostet Zeit, die somit für alternative Verwendungszwecke nicht mehr zur Verfügung steht. Beispielsweise hat ein Konsument, der viel Zeit in die Suche nach geeigneten Alternativen steckt, weniger Zeit für Arbeit, Schlaf oder Freizeit. So gesehen mag jeder Konsument eine andere Vorstellung von seinen Transaktionskosten und deren Höhe haben. Hierdurch wird aber deutlich, dass Konsumenten, die viel unverplante Zeit haben, tendenziell mehr Zeit in Transaktionen investieren können, als Menschen mit wenig unverplanter Zeit. So können z. B.

Schüler oder Studenten, die zudem in der Regel über ein eher geringes Einkommen verfügen, viel mehr Zeit für die Suche nach Raubkopien im Internet aufbringen, als ein leitender Angestellter, der rund um die Uhr arbeitet. Bei Schülern und Studenten bleibt womöglich aufgrund des niedrigen Einkommens die Raubkopie die einzige Alternative, während ein gut verdienender Konsument seine geplante Zeit für Arbeit und Freizeit so hoch einschätzt, dass sein Anreiz sinkt, einen hohen zeitlichen Aufwand für die Suche nach Raubkopien zu betreiben. Natürlich ist es auch denkbar, dass ein Konsument seine Zeit lieber in Mehrarbeit und nicht in die Suche nach Raubkopien investiert, um die Software legal erwerben zu können.

Transaktionskosten wirken als spezifische Kosten, da sie für jede Kaufentscheidung anfallen und das für Konsumzwecke vorhandene Einkommen reduzieren. Bemerkenswerterweise hängen die Transaktionskosten nicht nur von der Intensität der Suche ab, sondern auch von der individuellen Beschränkung des Konsumenten auf die Anzahl der möglichen Alternativen. Sucht er beispielsweise nur nach Software fallen vergleichsweise geringere Transaktionskosten an als bei der Suche nach Software und Raubkopien. Schränkt der Konsument demnach seinen Alternativenraum ein, sinken die Transaktionskosten. Transaktionskosten reduzieren seine mögliche Ausgabensumme, weshalb es sich für ihn nicht lohnt, ein Maximum an Information anzustreben, weil die reduzierte Ausgabensumme den potenziellen Güternutzen mindert.

Es gilt:

$$U = f(tk).$$

Abbildung 14: Nutzenverlauf U in Abhängigkeit von den Transaktionskosten tk

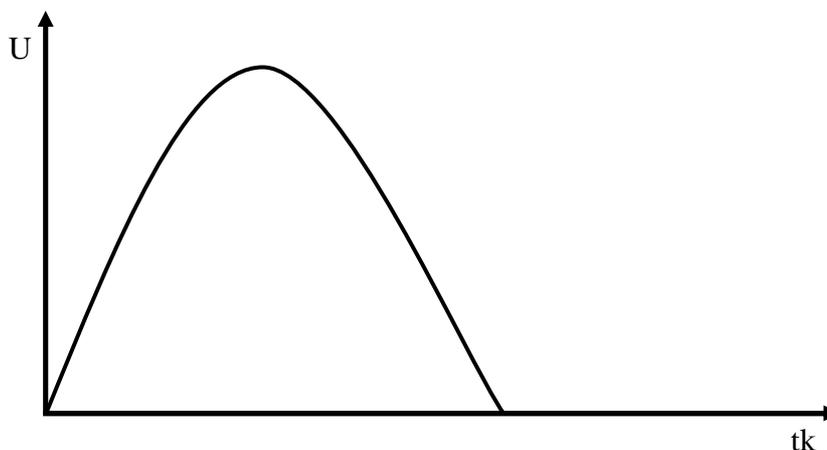


Abbildung 14 verdeutlicht, je mehr Transaktionskosten ein Konsument aufwendet, desto besser ist sein Informationsstand und desto größer ist sein Nutzen aus den gekauften Gütern, da er diejenigen Güter, die den größten Nutzen stiften, zu den geringsten Kosten erwerben kann. Denkbar ist auch, dass sich durch Aufwendung der Transaktionskosten das Kosten-Kalkül des Individuums so verändert, dass es sich mit Transaktionskosten für ein anderes Gut entscheidet als ohne. Die Wirkung der Transaktionskosten auf das Ausgabenbudget ist geringer als der Nutzen, der durch die Transaktionskosten selbst erzeugt wird. Allerdings kehrt sich dieser Trend ab einem gewissen Zeitpunkt um und der Grenznutzen sinkt. Dies geht zumindest theoretisch bis zu dem Punkt, an dem der Konsument nur noch Transaktionskosten aufwendet und nicht mehr konsumieren kann. Dies ist Indiz für die Notwendigkeit von Institutionen, denn sie vereinfachen menschliche Interaktionen, weil nicht mehr alle Kontingenzen erfasst respektive überprüft werden müssen und somit die Transaktionskosten sinken.²⁴²

5.2.3.5 Kritik

Das Modell zeigt den hohen Stellenwert, den Transaktionskosten und Institutionen in unserer modernen Gesellschaft einnehmen. Die Wirtschaftssubjekte versuchen ihren Nutzen zu maximieren, müssen jedoch dafür Transaktionskosten in Form von Zeit und Geld aufwenden. Sie können dies nicht beliebig tun, weil so zwar der Informationsstand zur Maximierung des eigenen Nutzens ansteigt, aber die Fähigkeit zur Nutzenmaximierung gleichermaßen abnimmt, denn Zeit und Geld stehen nur begrenzt zur Verfügung. Für die Anreizanalyse sind die Anreize aus den Transaktionskosten insofern bedeutend, da Software als Erfahrungsgut die Aufwendung von Transaktionskosten voraussetzt. Der Softwarekonsument wendet beispielsweise Transaktionskosten für die Suche nach Raubkopien auf, weil er nicht weiß, ob die Software seine Erwartungen erfüllt.

Das Modell verdeutlicht die schwierige Operationalisierbarkeit von Transaktionskosten. Sie sind schwer zu erfassen, zu messen und daher schwer vergleichbar. Transaktionskosten verdeutlichen daher auch die Notwendigkeit der Annahme der begrenzten Rationalität. Überdies sind in dem Modell die sogenannten Ex-post-Transaktionskosten ausgeblendet, die nach dem Kauf anfallen. Diese Kosten werden dann bedeutsam, wenn der Softwarekonsument den Softwarehersteller auf seine Vertragspflichten hinweist, denn der Raubkopienutzer kann nur in Kontakt mit dem Hersteller treten, wenn er die legale

²⁴² Vgl. North, D. C. (1992), S. 32 ff.

Software verwendet. Dies bedeutet, die Annahme, Software und Raubkopien seien vollkommen substituierbar, kann nicht mehr aufrechterhalten werden. Raubkopien sind damit genauso wie Konkurrenzprodukte nur begrenzt zur Software substituierbar.

5.2.4 Konkurrierende Software

5.2.4.1 Annahmen

Der Konsument kann nun aus drei Optionen wählen. Ihm steht die Software x_S , deren Raubkopie x_R und ein Alternativprodukt x_A eines Konkurrenzanbieters zur Verfügung. Es gelten die gleichen grundlegenden Annahmen wie im vorherigen Modell. Der Konsument kann nun unter Beachtung seiner Restriktionen feststellen, ob die Verwendung von Software, der Raubkopie oder der kostenlosen Alternativsoftware den größeren Nutzen verspricht. Da zwei Softwareprodukte zur Wahl stehen, muss der Konsument nun auch die Kosten und den Nutzen der Softwarealternative beurteilen.

Stehen mehrere Alternativen zur Disposition, können diese aus Sicht des Konsumenten vollkommen substitutiv, begrenzt substitutiv oder komplementär zueinander stehen. Der erste Fall wurde bereits ausführlich in den vorherigen Punkten diskutiert. Im zweiten Fall benötigt der Konsument beide Alternativen, wenn er beispielsweise bei inkompatiblen Technologien wie Windows und Linux auf beide nicht verzichten möchte und im dritten Fall werden die Alternativen in einem festen Verhältnis konsumiert. Dies ist z. B. bei Betriebssystemen und deren kompatibler Anwendungssoftware der Fall.

Für die Anreizanalyse ist nur interessant, welche Anreize den Konsument dazu verleiten, eine Software, deren Raubkopie oder eine andere Softwarealternative zu verwenden.

5.2.4.2 Softwarenutzen

Der Softwarenutzen besteht aus Netzwerknutzen und Technologienutzen. Der Netzwerknutzen ist um so höher, je größer das Netzwerk ist und je stärker die Netzwerkeffekte wirken. Der Technologienutzen bezieht sich ausschließlich auf den Nutzen aus der direkten Anwendung der Software. Beispielsweise überwiegt bei einem Computerspiel, das nur allein gespielt werden kann, der Technologie- den Netzwerknutzen. Bei einer

Textverarbeitung hingegen spielt der Netzwerknutzen eine große Rolle, sofern man die Daten mit anderen Softwarenutzern austauschen möchte.

Der Softwarenutzen ist dem begrenzt rationalen Konsumenten aufgrund der Erfahrungsguteigenschaften von Software als Computeranfänger eher unbekannt und als Computerexperte eher bekannt. Konsumenten, die sich seit Längerem mit Computern und Software auseinandersetzen, können in der Regel den Nutzen einer Software besser beurteilen, als Neulinge, die noch nie einen Computer bedient haben. Das heißt auch, dass gerade auf Anfänger die Anreize aus dem Nutzen geringer wirken als auf Experten, wenn es um die Wahl der geeigneten Alternative geht.

5.2.4.3 Kosten-Nutzen-Kalkül des Konsumenten

Der Konsument muss jetzt den Nutzen der gegebenen Alternativen bewerten. Diejenige Alternative oder Alternativen-Kombination, die den größten Nutzen stiftet, wird konsumiert.

Die Entscheidungssituation kann man so modellieren, dass der Konsument Kosten K und Nutzen U aller drei Alternativen miteinander vergleicht und diejenige Alternative wählt, die ihm die größte Auszahlung A verspricht, ohne dabei beide Restriktionen (Budget Y_{ik} und Anzahl Computersysteme C) zu verletzen. Es gilt:

$$A_S = f(U_S, K_S), A_R = f(U_R, K_R) \text{ und } A_A = f(U_A, K_A), \text{ wobei}$$

$$x_S, x_R, x_A \leq Y_{ik} \text{ und } x_S, x_R, x_A \leq C.$$

Wie sich der Konsument entscheidet, hängt von den dargelegten Anreizwirkungen der jeweiligen Kosten von Raubkopie und Software, den alternativen Nutzenerwartungen bezüglich der auf dem Markt angebotenen Softwarealternativen, den Transaktionskosten und den Restriktionen ab. Im Ergebnis muss eine Software, von der eine Einheit einen höheren Nutzen als eine Einheit einer alternativen Software stiftet, dennoch nicht konsumiert werden, wenn die Software mit der geringeren Nutzensauszahlung günstiger ist, wobei es keine Rolle spielt, ob die Originalsoftware oder deren Raubkopie die Kosten vorgibt.

5.2.4.4 Nutzen- und Kostenvariationen

5.2.4.4.1 Urheberrecht und privater Schutz

Wäre das Urheberrecht vollständig durchsetzbar, würde diese Untersuchung hinfällig werden, weil der Konsument jetzt Software als normales Gut auffasst und Opportunismus sofort oder mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit geahndet wird. Der Konsument entscheidet, wenn er das Urheberrecht internalisiert, nur noch zwischen den unterschiedlichen legalen Softwarealternativen. Der Einsatz privater Schutzmaßnahmen kann das Urheberrecht bezüglich der Überwachung und Durchsetzung ergänzen. Das Urheberrecht gilt als allgemeine Regel für alle Wirtschaftssubjekte gilt und der private Schutz ist auf das Kalkül eines Softwareherstellers zurückzuführen. Der Einsatz von wirksamen privaten technischen Schutzmaßnahmen erhöht den Aufwand, eine Raubkopie zu erstellen und macht es im Extremfall für den Konsumenten sogar unmöglich, aus der Software eine Raubkopie zu erstellen. Im letzten Fall ist der Konsument gezwungen, wenn es seine Budgetrestriktion nicht erlaubt, die legale Software zu kaufen, sich nach günstigeren Alternativen umzusehen oder sich in Geduld zu üben, bis ein Dritter die Raubkopie ins Internet stellt.

Der Einsatz privater Schutzmechanismen bewirkt aber nicht nur, dass die Raubkopie im Verhältnis zur Software teurer wird. Privater Schutz kann auch den Nutzen der Software für den ehrlichen Konsumenten mindern, da er seine Software bei jeder Änderung an seinem Computersystem beim Softwarehersteller neu registrieren muss, keine Sicherheitskopie erstellen kann, etc. Private Schutzmechanismen vermindern daher tendenziell den Nutzen der eigenen Software und erhöhen den Preis für die Raubkopie. Damit steigt der Anreiz für den Konsumenten, auf alternative Softwareprodukte respektive Raubkopien auszuweichen.

Der Einsatz von Schutzmaßnahmen ist für den Softwarehersteller nicht kostenlos. Er muss Zeit und Geld für die Entwicklung und Weiterentwicklung von Schutzmaßnahmen aufwenden. Es steht zu befürchten, dass er hierdurch den Preis für die Software anhebt und zusätzliche Anreize für den Konsumenten schafft, sich von seiner Softwarelösung abzuwenden.²⁴³

²⁴³ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 79 ff.

5.2.4.4.2 Pfadabhängigkeit und Wechselkosten

Nahezu jede Software ist mit direkten oder indirekten Netzwerkeffekten behaftet. Diese Netzwerkeffekte werden bei neuen Produkten aber nicht ex ante von den Softwarekonsumenten kalkuliert, sondern erst ex post erfahren. Das Verhalten der Konsumenten bei Vorliegen von Netzwerkeffekten und konkurrierenden inkompatiblen Technologien hat Arthur in einem Modell untersucht.²⁴⁴ Er nimmt an, dass zwei konkurrierende und inkompatible Technologien A und B am Markt existieren. Beide Technologien sind mit Netzwerkeffekten verbunden. Technologie A bietet von Anfang an einen höheren Nutzen als Technologie B, dafür steigt aber das Surplus aufgrund der Netzwerkeffekte bei B mit jedem Anwender – im Gegensatz zu A – überproportional an. Des Weiteren sind die Konsumenten beim Kauf indifferent bezüglich beider Technologien, beziehen jedoch den Nutzengewinn durch die Netzwerkeffekte in ihr Kosten-Nutzen-Kalkül mit ein. Nach erfolgter Auswahl soll kein Wechsel mehr möglich sein. Der erste Anwender wird sich unter diesen Bedingungen für Technologie A entscheiden, da diese den größeren Nutzen hat. Auch die folgenden Anwender werden wegen der Netzwerkeffekte Technologie A konsumieren. Es hat von Beginn an ein Einschließungsprozess zugunsten von A stattgefunden, obwohl B ab einer gewissen Größe der installierten Basis ein höheres Surplus für die Individuen erbracht hätte. Da die Individuen einen einmal eingeschlagenen Pfad folgen, nannte Arthur dieses Phänomen Pfadabhängigkeit.²⁴⁵ Steht der Konsument vor der Wahl zwischen zwei Softwarealternativen und ihren Raubkopien, werden die Anreize aus dem Netzwerknutzen der Alternativen umso stärker sein, je verbreiteter diese jeweils sind. Mit Zunahme des Netzwerknutzens wird es für den Haushalt wichtiger, in den Genuss der Software oder Raubkopie mit dem größten Netzwerk zu gelangen.

Arthur hat das Modell um eine realistische Annahme erweitert. Unter sonst gleichen Bedingungen sollen sich die Individuen nunmehr in ihren Präferenzen hinsichtlich der Technologien unterscheiden, wobei beide Gruppen in etwa gleich groß sind. Die Kaufentscheidungen der Individuen finden in temporärer Hinsicht rein zufällig statt. Wie sich die Individuen entscheiden, kann dann nicht mehr prognostiziert werden. Es ist aber anzunehmen, dass, sobald eine Anhäufung zugunsten einer Technologie entsteht,

²⁴⁴ Vgl. Arthur, W. B. (1989), S. 116 -131, Arthur, W. B. (1988), S. 590 - 607 u. Arthur, W. B., u. a. (1987), S. 294 - 303.

²⁴⁵ Vgl. Arthur, W. B. (1989), S. 116, Arthur, W. B. (1988), S. 594 u. Knieps, G. (1994), S. 7, der diesen Effekt mit der vor allem aus den Naturwissenschaften bekannten Hysterese in Verbindung bringt.

diese wegen der Netzwerkeffekte einen Vorsprung gegenüber der anderen gewinnt. Ist ihre Attraktivität hinreichend groß und hebt man die Restriktion bezüglich des Technologiewechsels auf, wird sich die installierte Basis der unterlegenen Technologie im Falle von niedrigen Wechselkosten zugunsten der attraktiveren Technologie auflösen, weil die Individuen im allgemeinen trotz ihrer divergierenden technologiespezifischen Präferenzen auf die Netzwerkeffekte nicht verzichten wollen.²⁴⁶

Es klingt trivial, aber Konkurrenz zwischen verschiedenen inkompatiblen Technologien bei Vorliegen von Netzwerkeffekten wird es nur solange geben, bis der Markt sich für eine entschieden hat. Danach ist eine Umkehr aufgrund von Pfadabhängigkeit kaum mehr möglich. Aufgrund der eben gewonnenen Erkenntnisse wird deutlich, dass die ersten Nachfrager einer Technologie einen wesentlichen Einfluss darauf ausüben, welche Technologie zukünftig dominiert.²⁴⁷

Auch im Software-Markt gibt es Pfadabhängigkeiten, welche in Einsperrungseffekten münden. Die Bedienung einer Software muss aufgrund deren Komplexität nach und nach erlernt werden, wodurch dem Individuum die Software immer vertrauter wird. Irgendwann ist das Individuum so stark involviert, dass es nur nach langwierigen und teuren Umschulungen in der Lage ist, den Wechsel zu einer Software eines anderen Herstellers zu vollziehen.²⁴⁸ Zudem erschweren vorliegende Netzwerkeffekte den Wechsel zu einer anderen Software. Pfadabhängigkeiten führen daher immer zu einer gewissen Trägheit am Markt, weil sie den Wechsel zu anderen Technologien erschweren.²⁴⁹

Hat der Haushalt sich dann für eine Alternative entschieden, wird er aufgrund der hohen Wechselkosten versuchen, diese weiterhin zu nutzen. Hierbei ist es unerheblich, ob er die Software oder die Raubkopie favorisiert. Probleme können nur dann entstehen, wenn ein Konsument z. B. eine einst ohne Schutz ausgestattete Software als Raubkopie nutzt und jetzt eine aktuelle Version der Software am Markt angeboten wird, die aller-

²⁴⁶ Vgl. Arthur, W. B. (1989), S. 117 ff., Knorr, H. (1993), S. 66 - 69, Hergert, M. (1987), S. 70. u. Braunstein, Y. M. u. White, L. J. (1985), S. 340.

²⁴⁷ Vgl. Arthur, W. B. (1988), S. 595 o. Mackenrodt, M. (2005), S. 211 – 214.

²⁴⁸ Vgl. zum Software Lock-in: Farrell, J. u. Shapiro, C. (1989), S. 51. Ein anderes Beispiel ist die extreme Langlebigkeit der Programmiersprache FORTRAN (Siehe Knieps, G. (1994), S. 7 und Gates, B. (1995), S. 416 f.

²⁴⁹ Vgl. Farrell, J. u. Shapiro, C. (1989), S. 51.

dings mit technischem Schutz ausgestattet ist. Der Haushalt wird dadurch vor die Wahl gestellt,

- die alte Softwareversion weiter als Raubkopie zu nutzen,
- zu versuchen, den technischen Schutz zu umgehen,
- zu warten, bis jemand die Raubkopie im Internet bereitstellt,
- die neue Softwareversion legal zu erwerben
- oder auf eine konkurrierende Softwarealternative auszuweichen.

Im letzten Fall stellt sich für den Haushalt die Frage, ob sich der Wechsel, aufgrund der dann geringeren Netzwerkeffekte, lohnt.

5.2.4.4.3 Anreize aus Preis- und Einkommensvariation

Der Softwarehersteller kann versuchen, seine Software zu schützen, indem er z. B. die Kosten der Raubkopieerstellung erhöht oder die Kosten für die Software senkt. Während der technische Schutz Anreize für die Softwarekonsumenten setzt, auf andere Softwarealternativen auszuweichen, verleiten Preissenkungen bei der Software den Haushalt tendenziell dazu, aufgrund der Einkommens- und Substitutionseffekte verstärkt die legale Software nachzufragen. Der Substitutionseffekt bewirkt, dass vom relativ billiger gewordenen Gut mehr konsumiert wird, während der Einkommenseffekt darauf beruht, dass eine Preisänderung das Realeinkommen tangiert und sich dadurch die Konsumententscheidung verändern kann.

Wie diese Effekte im Einzelfall wirken, hängt von den unterschiedlichen Softwarenutzen und den unterschiedlichen Preisen bzw. Kosten der Softwarealternativen und deren Raubkopien ab. So kann beispielsweise eine Preissenkung bei der Software bewirken, dass nicht nur ihre Nachfrage steigt, sondern auch die der Komplementärprodukte. Ist die Preisänderung zu gering und übersteigen die Softwarekosten immer noch die Raubkopiekosten, wird der Konsument nicht auf die legale Software umschwenken, aber möglicherweise werden andere Softwarekonsumenten die bisher genutzten Konkurrenzprodukte infolgedessen substituieren. Eine wirksame Preissenkung führt dazu, dass die Software in den Augen aller Konsumenten günstiger wird und mit einer verstärkten

legalen Nachfrage zu rechnen ist. Schließlich ist noch zu bedenken, wie viele Alternativen am Markt vorliegen, ob Netzwerkeffekte existieren und in welcher Marktsituation sich die Wettbewerber gerade befinden.

5.2.4.5 Kritik

Die Anreize, die bei Vorliegen von Wettbewerb auf den Konsumenten einwirken, wurden dargestellt. Es ist festzustellen, dass privater Eigentumsschutz bei Vorliegen von Softwarealternativen und Netzwerkeffekten die Anreize bei den Konsumenten aus Sicht des Softwareherstellers in ungewünschte Bahnen lenken kann, weil das eigene Produkt vermindert nachgefragt wird.

Das Modell berücksichtigt erstmals heterogene Produkte, wodurch die Annahme der vollkommenen Substituierbarkeit nicht mehr zu halten ist. Die unterschiedlichen Vorstellungen der Konsumenten über den Nutzen von Software, deren Raubkopie und Alternativangeboten bringen die Annahmen, die diesem Modell zugrunde liegen, näher an die Realität, was die formale Analyse des Kosten-Nutzen-Kalküls der Konsumenten erschwert. Der Konsument muss jetzt Kosten und Nutzen miteinander vergleichen und abwägen, welche Entscheidung in seiner Erwartung die größte Auszahlung bringt bzw. seine Bedürfnisse am besten befriedigt. In der Anreizanalyse kommt es aber nicht darauf an, das konkrete Kalkül formalisiert in den Vordergrund zu stellen, sondern es interessieren diejenigen Anreize, die in der konkreten Situation auf das Individuum einwirken und die zu untersuchende Handlung auslösen.

5.2.5 Erfahrung und Lernprozesse

Lernprozesse erlauben es, weitere Erkenntnisse hinsichtlich des Verhaltens von Softwarekonsumenten zu gewinnen. Beispielsweise kann damit erklärt werden, warum ein Softwarekonsument eine legale Software kauft und diese dann illegal auf mehreren eigenen Computersystemen installiert. Es handelt sich hierbei um ein zweistufiges dynamisches Modell. Im ersten Schritt entscheidet sich der Konsument für eine legale Software, da diese für ihn billiger zu beziehen ist, als eine Raubkopie. Im zweiten Schritt erkennt der Konsument in einer neuen Situation, dass es ohne großen Aufwand möglich ist, diese Software auf mehreren Computersystemen als Raubkopie zu installieren. Lernt der Konsument und zieht er daraus den Schluss, dass dies eine einfache, kostengünstige und möglicherweise sogar risikoarme Variante ist, seinen Nutzen zu maximieren, kann

er in einer anderen Situation den zweiten Schritt vorwegnehmen und wieder einstufig nach folgendem Schema handeln. Der Konsument betrachtet jetzt die Kosten der ersten Software als Missbrauchskosten. Er benötigt eine legale Software, um daraus die Raubkopien zu erzeugen, weil die Missbrauchskosten der ersten Raubkopie höher sind als die Kosten der legalen Software. Damit sinkt zugleich das Sanktionsrisiko, weil der opportunistische Softwarekonsument zumindest dem Anschein nach ehrlich handelt, denn er hat eine legale Software erworben.

Schließlich kann der Konsument lernen, weitere Kosten in die Missbrauchskosten mit einzubeziehen wie Service- und Supportkosten, die in erheblichem Umfang und in unterschiedlicher Höhe bei Software und Raubkopien anfallen können. Gewährt der Softwarehersteller beispielsweise nur den Konsumenten Support, die nachweisen können, dass sie eine legale Software verwenden, müssen diejenigen auf Support verzichten oder sich anderweitig nach Unterstützung umsehen, die Raubkopien nutzen möchten. Die Kosten mögen einem begrenzt rationalen Konsumenten ex ante nicht bekannt oder per se bewusst sein, sodass erst eine gewisse Dynamik zu Lernprozessen, einem erweiterten Kosten-Nutzen-Kalkül und möglicherweise einem geänderten Verhalten führt.

Weiterhin kann der Konsument lernen, dass es nicht opportun ist, neuere Softwareversionen, die mit technischen Schutzmaßnahmen versehen sind, sofort zu kaufen, sondern abzuwarten und die Vorgängerversion zu benutzen. Ein Konsument kann daher durchaus mit der älteren Softwareversion arbeiten, sofern die neuere Softwareversion nicht Funktionen enthält, die einen sofortigen Umstieg erforderlich machen und abwarten, bis die neue Softwareversion als Raubkopie zur Verfügung steht.²⁵⁰

Popper beschreibt den Lernprozess als einen Vorgang, bei dem enttäuschte Erwartungen aus der Vergangenheit die Wirtschaftssubjekte zwingen, ihre zukünftigen Erwartungen zu korrigieren. So kann beispielsweise die Entdeckung und anschließende Sanktion einer Straftat die zukünftigen Erwartungen des Wirtschaftssubjektes hinsichtlich des Sanktionsrisikos beeinflussen.²⁵¹ In jeder Situation wirken Anreize auf den Konsumenten, die eine Handlung auslösen, die ihrerseits Handlungsfolgen zur Konsequenz hat, wodurch der Konsument einen neuen Informationsstatus in einer neuen Situation mit neuen Anreizen erreicht.

²⁵⁰ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 77 ff.

²⁵¹ Vgl. Geue, H. (1997), S. 124 ff. u. Popper, K. R. (1995), S. 357.

5.2.5.1 Lernen und Gewohnheit

Popper differenziert „Lernen“ nach Entdecken, Nachahmen und zur Gewohnheit machen bzw. Einüben. Nachahmen und Einüben sind Formen des Entdeckens. Wirtschaftssubjekte lernen demnach, indem sie z. B. erfolgreiche Verhaltensweisen nachahmen und zur Gewohnheit machen.²⁵²

Begrenzte Rationalität heißt, der Konsument kennt zum Zeitpunkt der Entscheidung nicht alle entscheidungsrelevanten Aspekte. Er ist aufgrund seines unvollkommenen Wissensstandes gezwungen, in der Entscheidungssituation Vermutungen über den Nutzen und die Kosten der Handlungsalternativen anzustellen, was aber nicht heißt, dass der Grad der begrenzten Rationalität ein unveränderlicher Zustand ist. Mit jeder Entscheidung sammelt der Konsument Erfahrungen, die er speichern und aus denen er neue Erkenntnisse gewinnen kann. Beispielsweise kann er die Erfahrung machen, dass seine Erwartung bezüglich der Sanktionshöhe und des Sanktionsrisikos bei der Nutzung von Raubkopien in der Vergangenheit zu hoch oder zu niedrig war. Berücksichtigt der Konsument diese Erkenntnis bei einer zukünftigen Entscheidung zwischen Software und Raubkopie, wird er sich aufgrund der geänderten situativen Bedingungen anders verhalten.

Verhaltensänderungen sind also nicht auf eine veränderte Präferenzstruktur zurückzuführen, sondern auf eine neue Situation mit anderen Restriktionen. Letztlich kann sich aus der Erfahrung, dass bestimmte Handlungen sich in der Vergangenheit grundsätzlich als vorteilhaft erwiesen haben, eine Gewohnheit herausbilden, die als eine Art innere Institution bezeichnet werden kann. Gewohnheiten stellen nichts anderes als durch Erwartungen verfestigte Handlungsmuster dar, welche man auch als regelgeleitetes Verhalten bezeichnen kann. Sie erleichtern es dem Konsumenten, mit der begrenzten Rationalität umzugehen, weil nicht mehr jede Entscheidung bis ins letzte Detail überdacht werden muss. Der Aufwand der Entscheidungsfindung reduziert sich folglich auf ein überschaubares Maß. Dies birgt aber auch das Risiko, Fehler zu machen und zu erkennen, dass vergangene Entscheidungen nicht den erwarteten Nutzen erbracht oder höhere Kosten als erwartet verursacht haben. Erst wenn das Ergebnis der Handlungen anders ausfällt als erwartet oder neue Erkenntnisse bezüglich der Einhaltung und Durchsetzung der gegebenen Institutionen gewonnen werden, lohnt es sich für den Konsumenten, sei-

²⁵² Vgl. Geue, H. (1997), S. 120 f. u. Popper, K. R. (1995), S. 154.

ne Gewohnheiten bzw. sein regelgeleitetes Verhalten zu überdenken und gegebenenfalls in neue Handlungsmuster zu verfallen.

5.2.5.2 Internalisierung von gegebenen Institutionen durch Lernprozesse

Institutionen erlauben oder verbieten als Spielregeln bestimmte Handlungen. Damit die Menschen Institutionen auch achten, beinhalten diese einen Durchsetzungsmechanismus, der ein Übertreten der Spielregeln sanktioniert. Im Idealfall hat der Konsument die gegebenen Institutionen zur Gewohnheit internalisiert, d. h., er blendet in seinem Kosten-Nutzen-Kalkül die Möglichkeit aus, bestimmte Institutionen zu übertreten.

Problematisch ist in diesem Zusammenhang der technische Fortschritt, der die Übertretungskosten von Institutionen auf ein Minimum reduzieren kann, so wie es bei Software der Fall ist. Der Mensch, der bis zu diesem Zeitpunkt dem Motto „ehrlich währt am längsten“ gefolgt ist, muss feststellen, dass dieses Motto bei Software nur bedingt zutrifft. Raubkopien bekommt man zu geringen Kosten, oftmals von Freunden und Bekannten und kann diese fast ohne Risiko verwenden. Ein Individuum das erkennt, dass Raubkopien mehr oder minder vom gesamten bekannten Umfeld genutzt werden, wird sein Motto überdenken und es dann möglicherweise nicht mehr auf Software anwenden. Wenn das Individuum nun nicht mehr diesem Motto folgt, heißt das zwangsläufig, dass es in seinem Kosten-Nutzen-Kalkül aufgrund der geänderten Situation anders entscheiden kann und möglicherweise auch verstärkt Raubkopien nutzen wird, was sich wiederum zu einer neuen Gewohnheit oder einem neuen Motto „Raubkopien sind günstiger und können ohne Risiko verwendet werden“ verfestigen kann. Der Konsument wird unter solchen Bedingungen nicht mehr nach der legalen Software suchen, sondern gleich die Raubkopie im Internet herunterladen. Der Verzicht auf Eigentumsschutz kommt einer Einladung gleich, den Softwarediebstahl zu testen. Fehlt überdies eine wirksame Institution kultureller oder staatlicher Art, wird es immer eine gewisse Anzahl von Individuen geben, die sich auf diese Einladung einlassen.

5.2.5.3 Konflikte zwischen Institutionen und Gewohnheiten

Dem gegebenen Urheberrecht bzw. dem gegebenen Lizenzvertrag des Softwareherstellers steht auf der einen Seite das internalisierte Motto „ehrlich währt am längsten“ und auf der anderen Seite das Motto „Raubkopien sind günstiger und können ohne Risiko verwendet werden“ gegenüber. Es handelt sich im zweiten Fall um einen Konflikt aus

Institution und Gewohnheit, der nur aufgelöst werden kann, wenn die Institutionen Urheberrecht und Lizenzvertrag mit einer wirksamen Durchsetzungsfunktion ausgestaltet sind. Je niedriger die Wirksamkeit der Durchsetzungsfunktion eingeschätzt wird, desto wertloser sind die Ge- und Verbote des Urheberrechts und es findet keine oder kaum Beachtung.

Privater Eigentumsschutz durch den Einsatz technischer Schutzmaßnahmen würde sicherlich auch dazu beitragen, die Softwarekonsumenten zu motivieren, grundsätzlich legale Software nachzufragen. Leider haben technische Schutzmaßnahmen aber für den Softwarehersteller unangenehme Nebenwirkungen, denn Schutzmaßnahmen kosten Geld und können die Softwarekonsumenten dazu verleiten, sich nach Alternativen umzusehen.

5.2.6 Entscheidung als Black-Box-Verfahren

Entscheiden Softwarekonsumenten wirklich so, wie es in den obigen Modellen beschrieben ist? In der Literatur sind viele konkurrierende, vor allem spieltheoretische Modelle beschrieben, die das Handeln von Menschen unter bestimmten Bedingungen erklären.²⁵³

Alle diese Modelle basieren auf der Handlungsmaxime des Homo oeconomicus und dennoch gibt es für jeden Ansatz genügend Kritikpunkte. Dieser Prozess der schöpferischen Zerstörung kann gestoppt werden, wenn man zur Einsicht gelangt, dass wir nicht wissen, wie das Kosten-Nutzen-Kalkül beim wirklichen Menschen im Einzelfall funktioniert und welche Aspekte bzw. Restriktionen er dabei berücksichtigt. Wir wissen aber sehr wohl, dass im Allgemeinen in einer Situation Anreize auf den Konsumenten wirken, die ihn nach einem mehr oder minder begrenzt rationalen Kosten-Nutzen-Kalkül zu einer Handlung veranlassen. Im Falle der Raubkopienutzung heißt dies, egal welche Anreize den Konsument dazu veranlassen haben, eine Raubkopie zu nutzen, sie waren in jedem Fall stärker ausgeprägt als die Anreize zur Softwarenutzung. Soll der Gebrauch von Raubkopien verhindert werden, müssen alle für die Raubkopienutzung positiven Anreize und alle für die Softwarenutzung negativen Anreize verschwinden oder zumindest so umgestaltet werden, dass von der Raubkopienutzung tendenziell negative und von der Softwarenutzung tendenziell positive Anreize ausgehen.

²⁵³ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 47 ff u. Röss, L. (2004), S.18 - 34. Hier sind viele solcher Modelle in einem kurzen Umriss zusammengefasst dargestellt.

5.2.7 Anreize zur Nutzung von Software oder Raubkopien: Eine Synopsis

Im Folgenden sind die wichtigsten Anreize zusammengefasst, die auf den Konsumenten bei der Entscheidung zwischen Software und Raubkopie wirken:

Abbildung 15: Synopsis der Anreize zur Nutzung von Software oder Raubkopien

Anreiz	Wirkung
Einkommen	Ändert sich das Einkommen, steigt in der neuen Situation der Anreiz, das alte Kalkül zu überdenken und erneut nach der besten Alternative (Software, Alternativsoftware oder deren Raubkopie) Ausschau zu halten.
Computersysteme	Je mehr Computersysteme genutzt werden und je günstiger Raubkopien dadurch im Vergleich zur Softwarenutzung erscheinen, desto größer wird der Anreiz, Raubkopien zu nutzen.
Opportunitätskosten der Verwendung von Zeit	Je zeitaufwendiger die Suche und Erstellung von Raubkopien, desto geringer der Anreiz, Raubkopien zu verwenden und desto größer ist er, nach geeigneten Alternativen zu suchen.
Urheberrecht und erwartetes Sanktionsrisiko	Wird das Urheberrecht im Allgemeinen durchgesetzt, steigt das Sanktionsrisiko und sinkt der Anreiz, Raubkopien zu verwenden.
Urheberrecht und Sanktionshöhe	Bei gegebenem Sanktionsrisiko sinkt der Anreiz, Raubkopien zu verwenden, wenn die Sanktionshöhe steigt.
Risikoeinstellung	Je höher die Risikoeinstellung eines Wirtschaftssubjektes, desto größer ist der Anreiz, Raubkopien der Software vorzuziehen.

Softwarepreis	Steigt der Softwarepreis, steigt der Anreiz, die Raubkopie zu verwenden oder auf Alternativprodukte auszuweichen und vice versa.
Missbrauchskosten	Je höher die Missbrauchskosten zur Erzeugung bzw. Aneignung einer Raubkopie, desto geringer der Anreiz, die Raubkopie zu verwenden.
Transaktionskosten	Durch die Erfahrungsguteigenschaft von Software steigt der Anreiz, Transaktionskosten aufzuwenden und Software als Raubkopie zu testen.
Technologie- und Netzwerknutzen	Je größer der Technologie- und Netzwerknutzen einer Software im Vergleich zu alternativen Produkten, desto größer der Anreiz, diese Software, ihre Raubkopie oder eine ältere Version der Software zu verwenden.
Technischer Schutz	Technischer Schutz verstärkt den Anreiz, nach alternativen Produkten zu suchen.
Internalisierte Institutionen	Internalisierte Institutionen kanalisieren und lenken das menschliche Verhalten. Wer der inneren Regel „ehrlich währt am längsten folgt“, wird keine Anreize haben, Raubkopien zu verwenden, weil er die Raubkopie nicht als Alternative in Betracht zieht.
Opportunismus	Opportunisten haben den Anreiz, in ihrem Kosten-Nutzen-Kalkül grundsätzlich Software und Raubkopie mit einzubeziehen, weil sie davon ausgehen, ihren Nutzen so besser maximieren zu können.

5.2.8 Zusammenfassung

Die Annahmen bezüglich der in das Kalkül des Konsumenten einfließenden Kosten ließen sich beliebig erweitern, aber das Prinzip bleibt gleich. Der Konsument wägt die

Kosten und Nutzen der Alternativen ab und entscheidet sich für diejenige, die den höchsten Nutzen stiftet.

Die begrenzte Rationalität erlaubt in diesem Zusammenhang nicht, davon auszugehen, dass alle Konsumenten in der Realität derart formal und komplex mit einem Simplex-Algorithmus kalkulieren. Das Kosten-Nutzen-Kalkül muss daher als Kalkül intensiver Art verstanden werden, in dem die begrenzte Rationalität bzw. die begrenzten kognitiven Fähigkeiten in einer bestimmten Situation es erlauben, nur bestimmte Anreize wahrzunehmen, diese begrenzt kognitiv zu verarbeiten, um dann die Handlung auszulösen, die wiederum eine neue Situation mit neuen Erkenntnissen schafft.

Obgleich die komplexe formale Anreizanalyse belegt, dass begrenzt rationale Individuen nicht alle Kontingenzen erfassen, ist sie damit nicht nutzlos geworden, denn die Grundaussage des handlungstheoretischen Musters „optimiere unter Nebenbedingungen“ verbleibt. Unter Optimieren soll dabei das einer Zielfunktion zugrunde liegende Minimieren von z. B. Kosten und Maximieren von z. B. Nutzen verstanden werden, ohne dabei automatisch das Maximum oder Minimum aufgrund von Transaktionskosten und der begrenzten Rationalität zu erreichen. Der Konsument bevorzugt Raubkopien, wenn diese in seinen Erwartungen für ihn günstiger zu sein scheinen. Die Realität bestärkt ihn in seinen Erwartungen oder lässt ihn scheitern, wodurch er die Erkenntnis gewinnt, dass er falsch kalkuliert hat.

Der Konsument kann nach obiger Anreizanalyse ehrlich sein und unehrlich werden oder umgekehrt. Er kann regelgeleitet handeln oder die Wirkung der Sanktion durch Institutionen berücksichtigen. Demzufolge können die Anreize, die aus dem Verzicht auf technische Schutzmaßnahmen hervorgehen, dazu führen, dass die Softwarekonsumenten verstärkt zur Raubkopie greifen. Der Softwarehersteller muss nun Wege finden, die Raubkopieproblematik einzudämmen, aber die Wettbewerbssituation erlaubt ihm bei vorliegenden Netzwerkeffekten nicht ohne Weiteres einen restriktiven Einsatz von technischen Schutzmechanismen.

5.3 Anreize zur Weitergabe von Raubkopien

Die Weitergabe von Raubkopien erfolgt einerseits gewerblich durch unternehmerisches Handeln und andererseits durch private Haushalte.²⁵⁴ Die Gründe bzw. Anreize für die Weitergabe von Raubkopien unterscheiden sich je nach Situation, in der sich das betreffende Wirtschaftssubjekt befindet.

Im Folgenden werden die positiven und negativen Anreize, die auf die Wirtschaftssubjekte bei der Weitergabe von Raubkopien wirken, dargestellt.

5.3.1 Positive Anreize zur Weitergabe von Raubkopien

5.3.1.1 Fehlende Rivalität im Konsum

Wer ein materielles Gut verkauft, erzielt einen Erlös dafür, dass er in Zukunft auf die Nutzung dieses Gutes verzichten muss. Bei immateriellen Gütern lässt sich durch deren Verkauf ein Erlös erzielen, ohne auf die zukünftige Nutzung dieser Güter verzichten zu müssen. Der Diebstahl eines materiellen Gutes verursacht bei dem Bestohlenen durch den unfreiwilligen Nutzungsverzicht unmittelbar eine Nutzeneinbuße. Bei ihm fallen, sofern er nicht versichert ist, Kosten für die Wiederbeschaffung an. Wird Software hingegen widerrechtlich weitergegeben bzw. kopiert, können sowohl der Softwarekäufer als auch der Nutzer der Raubkopie hieraus einen Nutzen ziehen. Daher fällt es einem Wirtschaftssubjekt leichter, seine Software illegal weiterzureichen, als sich von materiellen Gütern endgültig zu trennen.²⁵⁵

5.3.1.2 Netzwerkeffekte

Überdies können die durch die Weitergabe entstehenden Netzwerkeffekte den Anreiz verstärken, Software als Raubkopie weiterzureichen. Diese Netzwerkeffekte entstehen auf zwei Arten. Einerseits erhöht sich der eigene Nutzen, weil jetzt ein Dritter die gleiche Software nutzt und man z. B. Daten austauschen kann.²⁵⁶ Viele Computerspiele sind darauf ausgelegt, mit mehreren Personen im Netz zu spielen. Hier ist der Anreiz groß, das Computerspiel den Mitspielern gratis zur Verfügung zu stellen.

²⁵⁴ Vgl. Gesellschaft zur Verfolgung von Urheberrechtsverletzungen e.V. (2006), S. 14 ff. Der Jahresbericht der Gesellschaft zur Verfolgung von Urheberrechtsverletzungen e.V. geht explizit auf die unterschiedlichen Arten von Urheberrechtsverletzungen wie z. B. tschechischen Grenzmärkten, Release Groups oder Facilitators ein.

²⁵⁵ Vgl. Linde, F. (2005), S. 20.

²⁵⁶ Vgl. Linde, F. (2005), S. 43 ff.

Andererseits erhöht die Weitergabe von Raubkopien an Freunde oder Bekannte die Chance, von diesen ebenfalls Raubkopien zu erhalten. Je größer das Netz der Raubkopierer, desto größer die Wahrscheinlichkeit, eine bestimmte Software als Raubkopie zu erhalten. Im Internet existiert eine Vielzahl von Tauschbörsen, die es einem Wirtschaftssubjekt erlauben, leicht an Raubkopien zu gelangen und selbst Raubkopien zur Verfügung zu stellen.²⁵⁷

5.3.1.3 Monetäre Aspekte

Software kann zu niedrigen Kosten kopiert und in Umlauf gebracht werden, was den Anreiz verstärkt, diese als Raubkopie zu veräußern. Die Vermarktung kann gewerblich im großen Stil erfolgen, wobei es darum geht, zu verschleiern, dass es sich um Raubkopien handelt. Je besser die Raubkopie, d. h., je ähnlicher sie in ihrem Erscheinungsbild dem Original wird, desto höher sind die Kosten der Erstellung eines solchen Plagiaten, aber desto größer wird auch die Wahrscheinlichkeit, den Softwarepreis des Originals einfordern zu können. Der Softwarehersteller kann sich vor der Verbreitung von täuschend echten Plagiaten schützen, indem er die Hardware, mit der die Software verteilt wird, mit eindeutigen schwer kopierbaren Merkmalen versieht. Beispielsweise kann er den Lizenzvertrag mit einem Wasserzeichen versehen, die CD entsprechend bedrucken oder die CD-Hülle aufwendig gestalten. Dies hält zumindest den ehrlichen Softwarekonsumenten vom Kauf eines Plagiaten ab. Die Raubkopie kann jedoch auch an den unehrlichen Softwarekonsumenten verkauft werden, dem der Verkäufer nicht suggerieren muss, dass er eine legale Softwarekopie erwirbt. So kann beispielsweise für einen „Freundschaftsdienst“ ein kleiner Obolus fällig oder auf einschlägigen Märkten eine offensichtliche Raubkopie für wenig Entgelt erworben werden.²⁵⁸

Weitere Möglichkeiten der Finanzierung ergeben sich durch das Internet. Auf einer Webseite können Raubkopien zum Download angeboten werden, wobei die Webseite sich über Werbeeinnahmen finanziert.²⁵⁹

²⁵⁷ Vgl. Krömer, J. u. Sen, E. (2006), S. 80 - 87.

²⁵⁸ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S.50 f.

²⁵⁹ Solche Webseiten finden sich relativ einfach, indem man mit einer Suchmaschine im Internet nach Begriffen wie „warez“ oder „serialz“ sucht.

5.3.1.4 Aufmerksamkeitsökonomische Aspekte und Gruppenzwang

Die Aufmerksamkeitsökonomik beschäftigt sich mit dem Sachverhalt, dass es einem Wirtschaftssubjekt auch Nutzen bereitet, durch bestimmte Handlungen in der Gesellschaft anerkannt zu werden. So kann die Weitergabe von Raubkopien genau diesen Nutzen versprechen.²⁶⁰ Raubkopieren kann als Hobby betrieben werden, wobei u. a. Selbstdarstellung, die Erlangung von Bekanntheit oder die persönliche Herausforderung im Vordergrund stehen und dazu animieren, Kopierschutzmechanismen zu umgehen.²⁶¹

Einem Individuum können moralische Kosten entstehen, wenn es sich nicht gruppenkonform verhält und z. B. nicht wie alle anderen Gruppenmitglieder die Software kaufen möchte. Die nicht gruppenkonformen Handlungen des Einzelnen werden durch die Gruppe z. B. in Form von Ächtung sanktioniert.²⁶²

5.3.1.5 Gelegenheitstheorie

Die Hauptaussage der Gelegenheitstheorie besteht darin, dass verlockende Gelegenheiten Individuen zu kriminellen Handlungen verleiten können. Software kann, wenn sie nicht mit technischen Schutzmaßnahmen versehen ist, leicht kopiert und im Internet anonym verbreitet werden, sodass der Anreiz zur Verbrechensbegehung steigt.²⁶³

5.3.2 Negative Anreize zur Weitergabe von Raubkopien

Die Kosten oder negativen Anreize setzen sich in erster Linie aus den Missbrauchskosten zur Erstellung einer Softwarekopie, den erwarteten Sanktionskosten und den Transaktionskosten bei der Suche nach geeigneten Vertragspartnern zusammen.

Zu den Missbrauchskosten zählen neben den Kosten zur Erzeugung einer Raubkopie auch die Distributionskosten, die anfallen, wenn diese Raubkopie z. B. im Internet professionell verbreitet werden soll, aber auch, wenn man zu einem Bekannten oder Arbeitskollegen fährt, um auf seinem Rechner eine Raubkopie zu installieren. Zudem entstehen Missbrauchskosten, wenn eine Raubkopie weitergegeben wird, um sie gegen

²⁶⁰ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 52, Franck, G. (1999), S. 146 - 153 u. Dolderer, M. u. Wöbken, H. (2004), S. 26.

²⁶¹ Vgl. Krömer, J. u. Sen, E. (2006), S. 31 ff. Die Autoren schildern in ihrem Buch die Geschichte der Raubkopie und gehen auch auf die Gründe der ersten Hacker ein, Raubkopien zu erstellen und weiterzugeben. Vgl. auch El-Shagi, M. (2004), S. 40.

²⁶² Vgl. Kirchgässner, G. (1993), S. 185 oder Avermaet, E. v. (1996), S. 503 - 543.

²⁶³ Vgl. Schneider, H. J. (1993), S. 55.

eine andere zu tauschen. Sollen die potenziellen Vertragspartner getäuscht werden und annehmen, dass sie die Software im Original und nicht als Raubkopie erwerben, fallen zusätzliche Kosten an, um das Plagiat an das Original anzupassen. Die Missbrauchskosten sind bis auf die Reproduktionskosten fixe Kosten.²⁶⁴

Das vom Wirtschaftssubjekt empfundene Sanktionsrisiko hängt von der Anzahl der weitergegebenen Raubkopien, der eigenen Risikoeinstellung und der Personenzahl ab, mit denen Raubkopien gehandelt werden. Je mehr Partner Raubkopien erhalten, desto größer die Wahrscheinlichkeit der Entdeckung der Straftat. Je größer die Anzahl der Raubkopien, die ein Partner erhält, desto größer das Risiko, dass die Straftat des Partners entdeckt wird und er das Wirtschaftssubjekt verrät. In diesem Fall steigt das Risiko, weil die Wahrscheinlichkeit ansteigt, dass ein Partner, der viele Raubkopien erstelt, diese wiederum mit anderen Wirtschaftssubjekten tauschen wird.

Wer Raubkopien weitergeben möchte, muss geeignete Vertragspartner finden, die zumindest dem Anschein nach unehrlich genug sind, die Straftat nicht aufzudecken, es sei denn, sie wissen und merken nicht, dass sie mit einer Raubkopie arbeiten. Neben diesen Suchkosten können weitere Transaktionskosten anfallen, wenn die Transaktion mit einem Erlös verbunden ist, der im Anschluss an die Transaktion vereinnahmt werden muss.

5.3.3 Technischer Fortschritt als Verstärker der Missbrauchsanreize

Software ist ein digitales Gut. Zu ihrer Verbreitung als Raubkopie muss sie auf einem Medium angeboten bzw. bereitgestellt werden, um sie dann über dieses oder ein anderes Medium zu transportieren.

Mindestens drei Probleme sind zu lösen, das Bereitstellungs-, das Speicher- und das Transportproblem. Die Bereitstellung kann, z. B. durch Freunde und Bekannte oder über das Internet erfolgen. Die Speicherung bzw. der Transport kann entweder durch Weitergabe der Software auf einem Datenträger oder vernetzt über das Internet vonstattengehen. In beiden Fällen sind Speicher- und Transporttechnologien nötig, die Kosten verursachen. Je geringer diese Missbrauchskosten ausfallen, desto größer ist ceteris paribus der Anreiz, Raubkopien zu nutzen.

²⁶⁴ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 52 ff.

Die Technologien zur Speicherung von Software entwickeln sich rasant weiter und werden von Jahr zu günstiger, einfacher zu bedienen und umfangreicher hinsichtlich ihrer Speicherkapazität und der Menge an erhältlichen Alternativen. Der anfangs beschwerliche Weg von der 5 ¼ Zoll Diskette über die 3 ½ Zoll Diskette hin zu den vielen Alternativen wie CD, DVD, SD-Karte, USB-Stick und portabler Mini-Festplatte führt dies deutlich vor Augen.²⁶⁵ Im Internet können Raubkopien zum Download angeboten und vom Softwarekonsumenten nach kurzer Downloadzeit auf dem eigenen Computersystem installiert werden. Zudem ist das Internet in seiner Benutzerfreundlichkeit, seinem Kostenumfang und seiner Geschwindigkeit weiterentwickelt worden.²⁶⁶

Raubkopien zu horten, kostet heute weniger Zeit und Geld als früher. Der einzige Sachverhalt, der noch hohe Opportunitätskosten verursachen kann, ist die Frage der individuell zu erwartenden Sanktionshöhe oder der zusätzlich nötigen Aufwendungen aufgrund technischer Schutzvorrichtungen seitens der Softwarehersteller. Die Höhe des Sanktionsrisikos ist eng verbunden mit der asymmetrischen Informationsverteilung zwischen Raubkopierern und den Behörden, Softwareherstellern oder sonstigen Dritten.

Das Internet hat auf der einen Seite dazu geführt, dass die Datenbereitstellung und der Datentransport weitgehend anonym ablaufen. Insofern ist auch in puncto des Sanktionsrisikos nicht davon auszugehen, dass Straftaten hinsichtlich des Eigentumsmissbrauchs an Software ohne weiteres aufgedeckt werden.²⁶⁷ Das Internet vereinfacht über Suchmaschinen, Newsgroups, etc. die weltweite Suche nach Raubkopien erheblich und den Softwareherstellern und Behörden fällt es aufgrund der besonderen Eigenschaften des Internets schwer, die Verantwortlichen, die Raubkopien im Internet zum Download anbieten, zu identifizieren und zu bestrafen.

Ein weiterer Aspekt ist die Tatsache, dass technische Schutzvorrichtungen von Softwareherstellern über das Internet teilweise wieder ausgehebelt werden. Sobald ein Internetnutzer z. B. eine technische Schutzvorrichtung umgangen hat, kann er die Software im Internet als Raubkopie ohne technische Schutzvorrichtung anbieten. Wollen Softwarehersteller ihr Eigentum schützen, müssen sie daher berücksichtigen, dass diese Schutzmaßnahmen nur zum Erfolg führen, wenn der Schutz nicht oder nur unter sehr

²⁶⁵ Vgl. Linde, F. (2005), S. 14 - 16 o. Hachenberger, J. (2003), S. 52 ff. Die Preise für Speicherung und Transport von digitalen Daten sind immens gesunken.

²⁶⁶ Vgl. El-Shagi, M. (2004), S. 35 ff.

²⁶⁷ Vgl. Dolderer, M. u. Wöbken, H. (2004), S. 10 u. Hachenberger, J. (2003), S. 125.

hohem Aufwand umgangen werden kann. Das heißt, Schutzmaßnahmen müssen unter diesen Umständen ständig überdacht und weiterentwickelt werden.

5.3.4 Anreize zur Weitergabe von Raubkopien: Eine Synopsis

In der nachfolgenden Abbildung sind die wesentlichen Anreize, die zur Weitergabe von Raubkopien führen, dargestellt.

Abbildung 16: Synopsis der Anreize zur Weitergabe von Raubkopien

Anreiz	Wirkung
Nicht-Rivalität im Konsum	Durch die fehlende Rivalität im Konsum steigt der Anreiz, Software illegal weiterzugeben, weil einerseits die Software weiterverwendet werden kann und andererseits zusätzlicher Nutzen zu erwarten ist, weil man z. B. auch eine Raubkopie bekommt (Tauschhandel).
Netzwerkeffekte	Durch Netzwerkeffekte steigt der Anreiz, die Software Dritten zur Verfügung zu stellen, weil sich dadurch auch der eigene Nutzen erhöht.
Gruppenzwang	Für Mitglieder einer Gruppe innerhalb der Raubkopien getauscht werden, steigt der Anreiz, ebenfalls Raubkopien weiterzugeben, wenn innerhalb der Gruppe dieses Verhalten bestärkt wird und die Verweigerung, Raubkopien weiterzugeben sanktioniert wird.
Kosten und Erlöse	Die Aussicht, mit relativ geringem Aufwand einen hohen Erlös zu erzielen, verstärkt den Anreiz, Raubkopien zu veräußern.
Sanktionsrisiko und Tauschbeziehungen	Je mehr Tauschbeziehungen ein Wirtschaftssubjekt zum Tausch von Raubkopien eingeht, desto größer das Sanktionsrisiko. Der Anreiz, Raubkopien mit jedem Wirtschaftssubjekt zu tauschen, wird durch das steigende Sanktionsrisiko begrenzt.

Anonymität und Sanktionsrisiko	Moderne Kommunikationstechnologien erhöhen die Anonymität, machen das geringe Sanktionsrisiko offenkundig und erhöhen so den Anreiz, Raubkopien mit Dritten zu tauschen.
Verzicht auf technische Schutzmaßnahmen	Der Verzicht auf technische Schutzmaßnahmen erhöht den Anreiz, Raubkopien zu erstellen und weiterzugeben.
Einsatz technischer Schutzmaßnahmen	Neue und anspruchsvolle Kopierschutztechnologien können den Anreiz steigern, diese zu umgehen, wenn das betreffende Individuum es als Herausforderung ansieht, den Herstellern solcher Technologien einen Schritt voraus zu sein.

5.3.5 Zusammenfassung und Kritik

Raubkopien werden weitergegeben, um erstens ganz einfach höhere Gewinne zu erzielen. Die Anreize hierzu kommen aus der Kostensituation. Zweitens bringt ihre Weitergabe einen Nutzensgewinn aufgrund aufmerksamkeitsökonomischer Aspekte, drittens erhöht sich möglicherweise der eigene Nutzen aufgrund der mit der Weitergabe möglicherweise verbundenen Netzwerkeffekte sowie der fehlenden Rivalität im Konsum. Viertens kann die Weitergabe der Raubkopien auf einem Tausch basieren. Der Nutzensgewinn resultiert dann aus den gesparten Kosten für den Kauf der Software. Der technische Fortschritt kann in diesem Zusammenhang Missbrauchsanreize verstärken.

Dieses Kapitel umfasst die wesentlichen Anreize, die Wirtschaftssubjekte zur Weitergabe von Raubkopien verleiten. Auf die Analyse weiterer Situationen, wie sie beispielsweise bei Online-Tauschbörsen auf die Wirtschaftssubjekte wirken, oder auf die Darstellung ausführlicher formaler Modelle wurde verzichtet, weil das Grundprinzip zur Weitergabe von Software dadurch keine Veränderung erfährt.²⁶⁸

²⁶⁸ Hier sei auf die Literatur verwiesen, in der ausführlich und formal die Weitergabe von Raubkopien analysiert wird. Vgl. z. B. Hachenberger, J. (2003), S. 47 ff.

5.4 Anreize zur Produktion und zum Schutz von Software

Ziel der Anreizanalyse ist es, die Anreize herauszuarbeiten, die auf einen Softwarehersteller wirken, um einerseits Software zu produzieren und andererseits diese gegen Raubkopieren zu schützen oder auf den Einsatz von Schutzmaßnahmen zu verzichten. In der bisherigen Anreizanalyse wurde bereits aufgezeigt, dass der Einsatz wirksamer technischer Schutzmaßnahmen eine Ausweichreaktion beim Softwarekonsumenten hin zu Konkurrenzprodukten auslösen kann, unter der Prämisse, dass er Originalsoftware und Raubkopie als vollkommen substituierbar ansieht.

Der Softwarehersteller geht grundsätzlich nach dem Gewinnmaximierungsprinzip vor, d. h., die Produktion von Software, der Einsatz von Maßnahmen zum Eigentumsschutz oder der Verzicht darauf nehmen in der Vorstellung des Unternehmers Einfluss auf seinen Gewinn. Er ist daher stets motiviert, in einer gegebenen Situation diejenigen Handlungen vorzunehmen, die ihm Wettbewerbsvorteile versprechen.

5.4.1 Kosten, Erlöse, Urheberrecht und technischer Eigentumsschutz

Die Kostenfunktion ist im Allgemeinen unterlinear, weil bei der Softwareproduktion hohe spezifische Fixkosten durch den Einsatz von Programmierern entstehen, denen aber nur geringe Ausbringungskosten aufgrund der vernachlässigbaren Datenträgerkosten gegenüberstehen.²⁶⁹

Der Softwarehersteller muss folglich mindestens die hohen spezifischen Kosten der Softwareprogrammierung erlösen, um die Gewinnzone zu erreichen. Das Urheberrecht bietet ihm die Möglichkeit, die Früchte seiner Arbeit mehrfach zu ernten, da er nicht sein gesamtes Werk an einen einzigen Konsumenten verkauft, sondern jeweils eine Kopie der Software inklusive Nutzungsrecht an eine Vielzahl von Konsumenten veräußert. Dies versetzt ihn in die Lage, Software zu entwickeln, die gleichsam die Bedürfnisse vieler potenzieller Konsumenten befriedigt. Zugleich kann er die hohen Entwicklungskosten decken. Je aufwendiger die Softwareausstattung bzw. der Funktionsumfang der Software, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, möglichst viele Softwarekonsumenten zu erreichen und deren Bedürfnisse befriedigen zu können. Dabei kann der Softwarehersteller aber nicht allein auf das geltende Urheberrecht vertrauen, da es faktisch nicht vollständig wirksam ist, sondern er muss sich überlegen, ob er seine Software

²⁶⁹ Es wird hier von kommerzieller Software ausgegangen und von Open Source abgesehen.

bzw. spezifische Investition schützen möchte. Der Schutz hat Auswirkungen auf die Missbrauchskosten der Raubkopie, möglicherweise auch auf den Preis der Software aufgrund von Umwälzung der höheren Kosten auf den Softwarepreis und beeinflusst die Nachfrage nach Raubkopien und Software, sodass dies den Unternehmer im Endeffekt zwingt, die Marktsituation hinsichtlich des Einsatzes von technischen Schutzmaßnahmen zu beurteilen.²⁷⁰

Der Softwarehersteller steht mit seinem Problem hinsichtlich des technischen Schutzes nicht alleine da. Jedes Wirtschaftssubjekt muss Maßnahmen zum Ausschluss Dritter von der Nutzung seines Eigentums ergreifen, möchte es sein Eigentum nicht unentgeltlich der Allgemeinheit zur Verfügung stellen. Verzichtet ein Wirtschaftssubjekt auf den Schutz, muss es mit Diebstahl rechnen und hier zeigt sich der Unterschied zwischen Hardware und Software deutlich. Gestohlene Hardware geht in der Regel unwiederbringlich verloren, während dies bei Software nicht der Fall ist. Der Softwarehersteller bleibt Eigentümer der Software und kann weiterhin versuchen, legale Abnehmer für sein Produkt zu finden. Natürlich schränken Raubkopien tendenziell das „verwertbare“ Marktvolumen ein, da jeder Nutzer einer Raubkopie keine legale Software – zumindest bis zum nächsten Upgrade – benötigt.

Der Verlust von Hardware äußert sich auf Produzentenseite in Form von variablen Kosten, d. h., je mehr Hardware ein Softwarehersteller durch Diebstahl verliert, desto größer ist sein Verlust.²⁷¹ Raubkopien verursachen hingegen keine variablen Kosten. Sie sind kostenneutral und allenfalls verbunden mit Umsatz- und damit Gewinneinbußen. Aus Kostensicht eröffnet dies dem Softwarehersteller ganz andere Perspektiven bezüglich des Preisdifferenzierungsspielraums, weil er über die Festlegung der Schutzintensität den Anteil der kostenlosen Raubkopie steuern und sich so Wettbewerbsvorteile verschaffen kann.

²⁷⁰ Vgl. Shapiro, C. u. Varian, H. R. (1999), S. 14 u. S. 37 ff.

²⁷¹ Es wird unterstellt, der Produzent ist nicht versichert.

5.4.2 Schaffung von Wettbewerbsvorteilen

5.4.2.1 Sponsoring durch Produkt- und Preisdifferenzierung

Die Softwarehersteller bedienen sich einer Vielzahl von Sponsoring-Maßnahmen, um die eigene Technologie zu stützen, sodass dieser Punkt nicht als abschließende Abhandlung aller Sponsoring-Maßnahmen aufgefasst werden darf.²⁷²

Eine weit verbreitete Strategie stellt die Preis- und Produktdifferenzierung dar, bei der das Produkt differenziert und zu unterschiedlichen Preisen angeboten wird. Beispiele für Preisdifferenzierung sind spezielle Haushalts-, Schüler- und Studentenlizenzen oder günstige Updates bzw. Upgrades. Bei der Produktdifferenzierung wird das Produkt z. B. als Voll- und als günstigere Light-Version mit eingeschränktem Funktionsumfang angeboten.

Auch das Opfern der Software durch Verzicht auf technischen Eigentumsschutz ist eine wirksame Strategie zur Sicherung eines proprietären Standards. Es handelt sich um eine Art der personenbezogenen Preisdifferenzierung, die nicht auf bestimmten Vorgaben des Softwareherstellers beruht, sondern auf der Duldung des kriminellen Verhaltens eines Teils der Softwarenutzer durch den Softwarehersteller.²⁷³

Der Verzicht auf technischen Eigentumsschutz kann durchaus den eigenen inkompatiblen Standard schützen, denn zum einen wächst das eigene Netzwerk auch durch Raubkopienutzer und zum anderen werden die Raubkopienutzer nicht auf inkompatible Konkurrenzlösungen ausweichen, selbst wenn diese kostenlos zu haben sind, da die Wechselkosten, beeinflusst durch die Erfahrungsguteigenschaften und vorliegenden Netzwerkeffekte, einen Wechsel eher erschweren. Der Raubkopienutzer reduziert demnach aus Sicht des Softwareherstellers das Kundenpotenzial der Anbieter alternativer Softwareprodukte und erhöht zusätzlich den eigenen Netzwerknutzen durch das größere Netzwerk. Es scheint möglich, durch das Opfern der eigenen Softwarelösung, schneller

²⁷² Unterschiedliche Varianten strategischen Verhaltens sind bei Buxmann, P. (2002) dargestellt. Er kommt zu dem Schluss, dass Software letzten Endes nicht dauerhaft „verschenkt“ wird, sondern dass letztlich die erreichte Netzgröße für den Preis ausschlaggebend ist.

²⁷³ Vgl. Conner, K. u. Rumelt, R. P. (1991), S. 125 - 139, Grassmuck, V. (2002), S. 403, Givon, M., Mahajan, V. u. Muller, E. (1995), S. 29 - 37, Linde, F. (2005), S. 110 o. Kirkpatrick, David (2007). Bill Gates, Mitbegründer von Microsoft, hat in einem Interview mit Kirkpatrick bestätigt, dass der Erfolg von Windows u. a. mit dem hohen Anteil an Raubkopien von Windows in China zusammenhängt. Es ist demzufolge in China billiger, Windows als Raubkopie zu verwenden, als mit Linux zu arbeiten.

die kritische Masse zu erreichen und seine Softwarelösung dadurch vor Konkurrenz zu schützen. Preis dieser Strategie sind Umsatzeinbußen. Diese sind wiederum relativ zu betrachten, da durch das Zulassen von Raubkopien der Gesamtnutzen aus Technologie- und Netzwerknutzen steigt. Dieser höhere Nutzen erlaubt es unter Umständen, den ehrlichen Softwarekonsumenten höhere Preise für die Software abzuverlangen.²⁷⁴

Einen weiteren Vorteil des Schutzverzichtes für den Produzenten bildet die Kostenersparnis durch den Wegfall der technischen Schutzvorrichtung, da keine Entwicklungskosten hierfür anfallen. Gerade junge Softwareunternehmen mit dünner Kapitaldecke können sich die Anfangsinvestitionen ersparen, indem sie auf technische Schutzmaßnahmen verzichten. Außerdem verbreitet sich die Softwarelösung bei vorliegenden Netzwerkeffekten schneller als mit Einsatz technischer Schutzmaßnahmen.²⁷⁵

5.4.2.2 Kritische Masse und Gefangenendilemma des Eigentumsschutzes

Strategisches Verhalten bei Vorliegen von Netzwerkeffekten bedeutet nicht automatisch, dass der Hersteller auf technischen Eigentumsschutz verzichtet. Es geht ihm vielmehr um die Beeinflussung der Raubkopierate durch Variation des Aktionsparameters Schutzintensität zum Zweck der Gewinnmaximierung.

Typische Beispiele für Software mit Netzwerkeffekten stellen Betriebssysteme, Web-Browser, E-Mail-Clients, Datenbanken, etc. dar, sodass man davon ausgehen kann, dass wohl kaum Standardsoftware ohne Netzwerkeffekte existiert. Diese Netzwerkeffekte können nun von mehreren Herstellern gemeinsam genutzt werden, indem sie ihre Software zueinander kompatibel gestalten oder einer versucht, einen inkompatiblen De-facto-Standard zu setzen, um den Markt für sich alleine beanspruchen zu können. Selbst wenn die Softwarehersteller gemeinsam für Kompatibilität sorgen, reicht dies vielleicht aus, einen offenen Standard am Markt durchzusetzen, aber die Softwarealternativen sind dennoch unterschiedlich in Umfang, Benutzerfreundlichkeit, etc. Auch hier kommen wieder Netzwerkeffekte zum Tragen, weil eine große installierte Basis Vorteile für andere Unternehmer bietet, z. B. Schulungen anzubieten, Handbücher zu schreiben oder andere komplementäre Software zu vertreiben. Die Anwender können sich ebenfalls besser gegenseitig unterstützen, wenn sie die gleiche Software nutzen. Hier kommt das

²⁷⁴ Vgl. Erhardt, M. (2001), S. 177 f. u. Ress, L. (2004), S.21.

²⁷⁵ Vgl. Pleschak, F., Sabisch, H. u. Wupperfeld, U. (1994), S. 91. Sie vertreten die Position, dass gerade junge Softwareunternehmen ihre Software mit technischen Schutzmaßnahmen versehen sollten.

Phänomen der Pfadabhängigkeit zum Tragen. Für den Softwarehersteller ist es daher wichtig, eine Strategie zu verfolgen, bei der seine Software möglichst schnell einer möglichst großen Klientel zugänglich gemacht wird, um aufgrund der Netzwerkeffekte ex post vor Konkurrenz geschützt zu sein. Netzwerkeffekte rufen per se monopolistische Tendenzen hervor, weil sie Einheitlichkeit bzw. Kompatibilität verlangen.

Aus dieser Perspektive scheint es sinnvoll, von einer erzwungenen Mengenpolitik zu sprechen, weil der Hersteller die kritische Masse erreichen und halten muss, wenn er an den Netzwerkeffekten in Form von hohen Gewinnen partizipieren möchte. Die kritische Masse stellt für ihn dabei selbst kein vorgegebenes bekanntes Datum, sondern eine imaginäre Größe dar, die er nicht einfach bestimmen kann, denn sie hängt von vielen Faktoren, wie z. B. von Marktvolumen, Marktanteile und Anzahl von Konkurrenzprodukten, Schutzmaßnahmen, Technologienutzen und Netzwerkeffekt der Software, etc. ab. Der Softwarehersteller leidet unter Unwissenheit und wird daher vorsichtig sein, Maßnahmen zu ergreifen, die seiner jetzigen oder zukünftigen installierten Basis schaden. Zudem muss er immer den Wettbewerb im Auge behalten, denn selbst bei Schutzverzicht könnten alternative Produkte von der Konkurrenz – durch Sponsoring-Maßnahmen unterstützt und mit einem höheren Technologienutzen als die eigene Software ausgestattet – jederzeit die Nachfrager zu einem Netzwechsel bewegen.

Ein Beispiel für eine solche Situation ist der aktuelle Kampf zwischen der von Microsoft dominierten Windows-Welt und der Linux-Welt. Microsoft setzt als Marktführer weitgehend De-facto-Standards, versieht sein Betriebssystem Windows und seine Office-Software mit relativ einfachen Schutzmaßnahmen, ist der Konkurrenz durch die größtenteils kostenlosen Linux-Produkte ausgesetzt und steht überdies noch einer hohen Raubkopierate gegenüber.²⁷⁶

Im Gegensatz zu Softwareprodukten, die ohne technischen Schutz auskommen oder mit relativ einfachen Schutzmaßnahmen ist in andere Softwareprodukte ein zum Teil hochwirksamer Schutzmechanismus integriert.²⁷⁷ Steht der Softwarehersteller in hartem Wettbewerb mit Konkurrenten, muss er damit rechnen, dass technische Schutzlösungen ein Abwandern der illegalen Nachfrager zur Folge haben.²⁷⁸ Schlimmstenfalls wird er

²⁷⁶ Vgl. König, W. (2000), S. 295 - 296.

²⁷⁷ Beispielsweise ist Microsofts Windows XP oder Vista mit technischen Schutzmaßnahmen ausgestattet.

²⁷⁸ Vgl. Shy, O. (2005), S. 28.

erkennen, dass sich sein Erlös durch den Einsatz technischer Schutzmaßnahmen nicht wesentlich verändert, da der Anteil der genutzten Raubkopien zwar abnimmt, aber die Konkurrenten mehr Software verkaufen oder illegal als Raubkopie „verschenken“, weil diese auf technische Schutzmaßnahmen verzichten.

Das Dilemma für die Softwarehersteller besteht folglich darin, dass ein gemeinsames Vorgehen gegen Urheberrechtsmissbrauch Vorteile für alle durch höhere Gewinnchancen mit sich bringt. Sobald jedoch ein Unternehmen ausschert und auf Schutzmaßnahmen verzichtet, besteht die Gefahr, dass ein Teil der Nachfrager sofort abwandert. Dies ist umso wahrscheinlicher, je mehr der Markt von Netzwerkeffekten abhängt und die kritische Masse an Bedeutung gewinnt. Im Falle von starken Netzwerkeffekten liegt bei der privaten Durchsetzung der Eigentumsrechte ein Motivationsproblem vor, das ohne Netzwerkeffekte oder bei dominierendem Technologienutzen einem reinen Koordinationsproblem weicht.

Betrachtet man die aktuelle Situation auf dem Softwaremarkt, stellt man fest, dass viele Softwarehersteller von Standardsoftware wie einer Textverarbeitung, zum Teil keine oder nur einfache Schutzmaßnahmen einsetzen und die Wirkungseffektivität der Schutzmaßnahme im Zeitablauf variieren. Das Dilemma kann sich auflösen, wenn die Softwarehersteller es schaffen, gemeinsam einen Prozess zu initiieren, bei dem die Softwarekonsumenten das Urheberrecht allmählich internalisieren.

Hersteller von Computerspielen setzen gerade regelmäßig Kopierschutztechnologien mit einer zum Teil sehr hohen Schutzintensität ein. Bei Computerspielen sind Netzwerkeffekte vorhanden, da viele Spiele von mehreren Spielern vernetzt gespielt werden. Für den Spieler ist aber bei der Auswahl eines neuen Spieles nicht nur der Netzwerkeffekt von Bedeutung, sondern insbesondere der Technologieeffekt, weil die Spiele sehr verschieden aufgebaut bzw. ausgestattet sind und somit auf die Bedürfnisse der Spieler auf unterschiedliche Art und Weise eingehen. Weiterhin ist der Produktlebenszyklus von Spielen gegenüber dem von Standardsoftware wie z. B. einer Textverarbeitung²⁷⁹ vergleichsweise kurz, sodass die Nachprogrammierung eines Spieles durch den Wettbewerb eher am Ende des Produktlebenszyklus möglich ist. Der Hersteller eines neuar-

²⁷⁹ Textverarbeitung können problemlos über mehrere Jahre genutzt werden, ohne dabei regelmäßig auf die neueste Softwareversion zu wechseln. Diese Arbeit ist z. B. mit einer 10 Jahre alten Textverarbeitung erstellt worden. Bei Computerspielen führt der technische Fortschritt regelmäßig zu immer umfangreicheren und realistischeren Spielen.

tigen Computerspiels genießt aufgrund des Technologieeffektes und des relativ kurzen Produktlebenszyklus einen gewissen Schutz vor Konkurrenz im Gegensatz zum Hersteller von Textverarbeitungen. Je besser der Schutz vor unmittelbarer Nachahmung, desto größer ist der Anreiz, technische Schutzmaßnahmen einzusetzen. Außerdem muss der Hersteller eines Computerspiels seine Entwicklungskosten in relativ kurzer Zeit Erlösen.

Noch vor einigen Jahren wurden Kopierschutzmaßnahmen in den Medien heftig diskutiert. Teilweise wurde im Internet sogar zum Boykott von Herstellern aufgerufen, die Kopierschutzmaßnahmen einsetzen.²⁸⁰ In der aktuellen Situation fällt es den Herstellern von Computerspielen leichter, technische Schutzmaßnahmen einzusetzen, da es die Konkurrenten in der Regel auch tun. Das Dilemma ist aber nicht nur aus diesem Grund aufgelöst, sondern auch, weil keine langfristige Beziehung zwischen Softwarehersteller und Softwarenutzer aufgrund der kurzen Halbwertszeit von Computerspielen besteht und Netzwerkeffekte eher eine untergeordnete Rolle spielen.

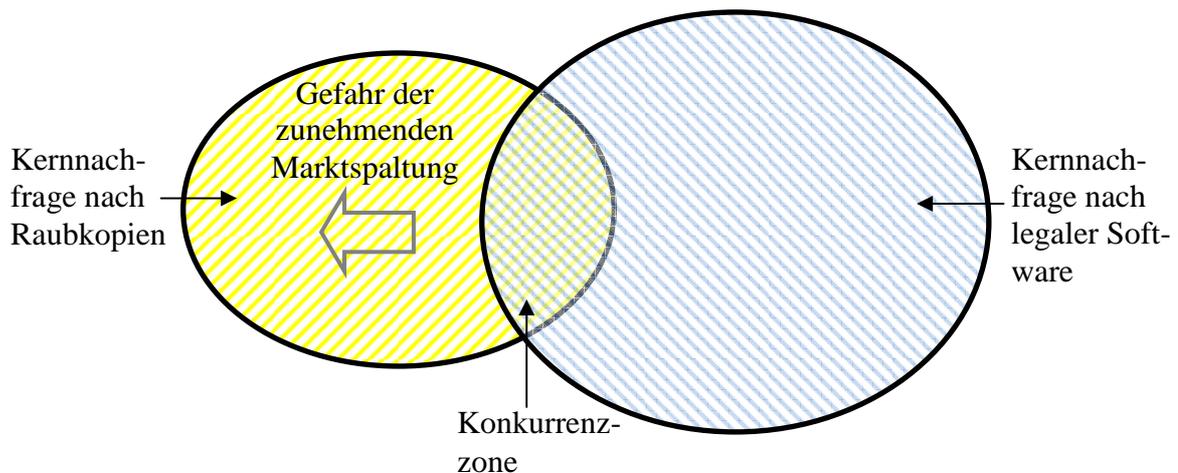
5.4.3 Gefahr der unentendierten Marktpaltung durch Schutzverzicht

Das Opfern der Software mündet in einer hohen Raubkopie-Rate, die weltweit geschätzt bei über 30 Prozent liegt.²⁸¹ Problematisch am Schutzverzicht bzw. am Verzicht auf technische Schutzmaßnahmen ist, dass sich der Markt in den ehrlichen und unehrlichen Softwarekonsumenten aufteilen kann. Wie bereits gezeigt, kann die Nutzung von Raubkopien zu einer Gewohnheit werden, in der der Softwarekonsument freiwillig den Alternativenraum auf die Alternative Raubkopie einschränkt. Geht man davon aus, dass der Softwarekonsument Sanktionen nicht erwartet, nützt es nichts, dass ihm bekannt ist, dass sein Handeln eine Straftat darstellt. Erst wenn er das Urheberrecht internalisiert, wird er vertrauensvoll Software legal kaufen.

²⁸⁰ Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Starforce>.

²⁸¹ Vgl. Business Software Alliance (2004).

Abbildung 17: Software und Raubkopien auf dem heterogenen Markt



Quelle: Fehl, U. u. Oberender, P. (2004), S. 420.

Die Marktsplaltung führt zur nicht-intendierten Heterogenisierung des Marktes und die Softwareindustrie steht zwei Märkten, dem Softwaremarkt und dem „Schattenmarkt“ gegenüber. Abbildung 17 beschreibt den Zusammenhang der Nachfrage zwischen legaler und illegaler Software. Die Kernnachfrage nach Raubkopien bezeichnet die Nachfrage nach ausschließlich raubkopierter illegaler Software, während die Kernnachfrage nach legaler Software diejenigen Nachfrager umfasst, die ausschließlich legale Software kaufen. Die Konkurrenzzone bildet nichts anderes als den Substitutionseffekt ab, der zwischen Raubkopien und legaler Software stattfindet. Demnach existieren drei Typen von Nachfragern:

- Nachfrager, die der inneren Gewohnheit des Raubkopierens folgen.
- Nachfrager, die ausschließlich legale Software bevorzugen.
- Nachfrager, die indifferent zwischen beiden Alternativen sind und immer noch ein Kosten-Nutzen-Kalkül auf beide Alternativen anwenden.

Die Summe aus Kernnachfrage nach legaler Software und Konkurrenzzone ergibt die Originärnachfrage für legale Software. Analoges gilt für die Originärnachfrage nach Raubkopien. Die Originärnachfrage bildet die Nachfrage ab, bei der der Absatz des Substitutes bei null liegt. In obiger Abbildung ist die Kern- und Originärnachfrage nach legaler Software größer als die Kern- und Originärnachfrage nach Raubkopien. Diese Annahmen müssen in der Realität so nicht zutreffen. Es handelt sich lediglich um eine

Prinzipiendarstellung.²⁸² Die Gefahren sind darin zu sehen, dass sich einerseits die Kernnachfrage nach Raubkopien nach außen verschiebt, wodurch die Konkurrenzzone sinkt und dass andererseits die Kernnachfrage nach legaler Software sinkt bzw. nach Raubkopien steigt.

Für die Softwarehersteller heißt dies, dass jede technische Schutzmaßnahme ihrerseits wirkungslos verpufft, sobald alternative Produkte ohne Schutz existieren und ein Wechsel für die Softwarekonsumenten aufgrund niedriger Wechselkosten leicht möglich ist. Die Kernnachfrager nach Raubkopien suchen ausschließlich nach alternativen Raubkopien, während innerhalb der Originärnachfrage noch das Kosten-Nutzen-Kalkül bei den Nachfragern funktioniert und hier neben alternativen Raubkopien auch alternative Software in Frage kommt.

5.4.4 Maßnahmen der Softwarehersteller zum Eigentumsschutz

5.4.4.1 Technischer Schutz und Einsatzstrategien

Im Grunde zielen alle Schutztechnologien darauf ab, die Nutzung von Software zu kontrollieren bzw. zu überwachen und unerlaubte Handlungen zu sanktionieren. Durch geeignete Schutzmaßnahmen versucht der Produzent sicherzustellen, dass seine Software nicht ohne Lizenz verwendet oder unerlaubt kopiert und weitergegeben wird.²⁸³

Der Hersteller kann dabei zum einen Ressourcen einsetzen, um die Erstellung von Softwarekopien zu verhindern. Zum Zweiten kann er versuchen, zu verhindern, dass eine Raubkopie auf einem Computersystem funktionsfähig installiert wird. Die dritte Möglichkeit besteht in der Überwachung der Softwarenutzung, indem er z. B. bei jedem Programmstart online überprüft, ob die Software lizenziert ist. Alle diese Maßnahmen sind nicht als Einzelmaßnahmen zu verstehen, sondern kombiniert einsetzbar. Technische Schutzsysteme werden in der Literatur auch unter dem Begriff Digital Rights Management Systeme (DRMS) diskutiert.²⁸⁴

Alle Schutztechnologien bewirken einen Anstieg der Missbrauchskosten. Je aufwendiger die Schutzmaßnahme, desto wirksamer schützt sie im Allgemeinen vor Missbrauch.

²⁸² Vgl. Fehl, U. u. Oberender, P. (2004), S. 408 ff.

²⁸³ Vgl. auch Bechthold, S. (2004), S. 333 - 336.

²⁸⁴ Vgl. Hachenberger, J. (2002), S. 142 ff. oder http://www.wikipedia.de/wiki/Digitale_Rechteverwaltung.

Je größer der Missbrauchsschutz, desto unkomfortabler wird die Nutzung für den ehrlichen Softwarekonsumenten.²⁸⁵ Die Wirksamkeit technischer Schutzmaßnahmen ist zeitlich begrenzt, d. h., selbst die besten Technologien sind irgendwann überholt und weniger wirkungsvoll bzw. wirkungslos.

Es erscheint nicht nötig, auf alle unterschiedlichsten Schutztechnologien ausführlich einzugehen. Die folgenden drei Beispiele mögen genügen, die unterschiedlichen Schutzintensitäten zu verdeutlichen. Der Schutz der Software durch die Abfrage einer Registriernummer setzt voraus, dass der Softwarekonsument eine solche besitzt. Diese Schutzmaßnahme unterbindet nicht das Kopieren der Software, sondern verhindert lediglich die Installation der Software ohne gültige Registriernummer. Der Schutz wirkt jedoch nur partiell, weil die Registriernummern in der Regel im Internet oder über Freunde leicht erhältlich sind. Mehr Sicherheit bietet der Einsatz eines Kopierschutzes oder eines Dongles. Der Kopierschutz erschwert die Erstellung einer Kopie, wobei ein Kopierschutz irgendwann wirkungslos wird, wenn z. B. die Software zur Umgehung des Kopierschutzes im Internet zur Verfügung steht. Das Dongle führt das Erstellen von Kopien ad absurdum, weil die Software nur in Verbindung mit dem Dongle funktioniert. Der Raubkopierer muss neben der Software auch das Dongle kopieren. Sicherlich ist dies möglich, jedoch unter ungleich erschwerten Bedingungen.

Die Intensität der Anwendung technischer Schutzmaßnahmen hängt davon ab, wie der Softwarehersteller seine Situation beurteilt oder anders formuliert, wie die Anreize in der Situation von ihm wahrgenommen und beurteilt werden. Grundsätzlich verbleiben dem Hersteller vier Handlungsalternativen. Er kann erstens auf technische Schutzlösungen vollends verzichten, weil er entweder seine Software als nicht gefährdet einstuft bzw. den Schutzverzicht als Aktionsparameter im Wettbewerb einsetzt oder sich technische Schutzlösungen nicht leisten kann. Letzteres dürfte in erster Linie auf kleine und vor allem neue Softwareschmieden zutreffen.

Zweitens kann er die Software nur mit einfachen beschränkt wirkenden Schutzmechanismen versehen. Dahinter steckt das Kalkül, dass einfache Schutzmechanismen günstig im Einsatz sind und wenigstens einen Teil der Softwarekonsumenten davon abhalten, Raubkopien zu nutzen. Sie führen dem Softwarekonsumenten den Eigentumsanspruch des Softwareherstellers vor Augen und schrecken den ehrlichen Softwarekonsumenten

²⁸⁵ Vgl. Hachenberger, J (2002), S. 150.

weniger ab, da die Nutzeneinbußen aufgrund der geringen Schutzintensität für ihn eher gering sind. Fürchtet der Softwarehersteller die Abwanderung seiner Klientel, kann eine einfache Schutzmaßnahme sinnvoll sein. Jedoch sind einfache Schutzmaßnahmen überwindbar, wenn der unehrliche Softwarekonsument Zeit und Geld in die Suche nach und Erstellung von Raubkopien investiert. Es ist unmittelbar einleuchtend, dass es für einen Softwarehersteller schwierig ist, die richtige Schutzintensität festzulegen. Hier helfen Produktvorankündigungen oder Absichtserklärungen, die den zukünftigen Kopierschutz beschreiben, die Wirkung der Schutzintensität auf die Softwarekonsumenten abzuschätzen. Erkennt der Softwarehersteller, dass die Kunden verärgert auf die angekündigten Maßnahmen reagieren und mit Abwanderung drohen, ist es ihm immer noch möglich, die geplante Schutzintensität herabzusetzen.²⁸⁶

Die dritte Alternative besteht für den Softwarehersteller darin, die Software mit wirksamen Schutzmechanismen auszustatten, sofern der wirksame technische Schutz höhere Gewinne verspricht. Dies ist der Fall, wenn der Softwarehersteller beispielsweise keine Konkurrenz befürchtet, weil es den Softwarekonsumenten an Ausweichmöglichkeiten mangelt, Konsumverzicht nicht möglich ist oder er sich in einem Markt befindet, in dem die wahrgenommenen Konkurrenten ebenfalls Schutzmaßnahmen gleicher Intensität einsetzen.²⁸⁷

Abschließend hat er noch die Möglichkeit, die drei genannten Alternativen zu einer dynamischen Strategie zusammenzuführen, indem er den Schutz seiner Software sukzessive ausbaut. Diese Strategie funktioniert analog zur Politik der kleinen Schritte oder Stückwerktechnologie im Sinne von Popper.²⁸⁸ Die Stückwerktechnologie ist in der Literatur im Zusammenhang mit der staatlichen Wirtschaftspolitik ein gängiger Begriff. Sie besagt, dass der Staat nicht die gesamte Wirtschaftsordnung eines Staates sofort und radikal verändern darf, wenn die Wirtschaftssubjekte das Vertrauen in die Wirtschaftsordnung nicht verlieren sollen. Wirtschaftliches Handeln setzt Planungen voraus und diese würden durch radikale Änderungen obsolet, woraus Popper einen Vertrauensver-

²⁸⁶ Microsoft geht z. B. oft den Weg der Produktvorankündigung und beschreibt die zukünftigen Veränderungen bei den eingesetzten technischen Schutzmaßnahmen. Der Hersteller Ubisoft kündigte 2006 an, den sehr effektiven Kopierschutz von StarForce nicht mehr zu verwenden, weil sich viele Computerspieler, welche die Spiele legal erworben hatten, sich öffentlich über den Kopierschutz beschwert hatten. Mittlerweile haben sich Kopierschutzmaßnahmen wie StarForce als Standard in der Computerspieleindustrie etabliert. Vgl. hierzu unter anderem <http://de.wikipedia.org/wiki/StarForce>.

²⁸⁷ Microsoft setzt z. B. unterschiedliche technische Schutzmaßnahmen, je nach Produkt, ein. Computerspiele von Microsoft sind mit einer hohen Schutzintensität ausgestattet.

²⁸⁸ Vgl. Berg, H. u. Cassel, D. (1992), S. 175 f.

lust herleitet. Die Stückwerktechnologie gilt aber nicht nur für die Institution Staat, die letztlich die formalen Spielregeln der Marktwirtschaft konstituiert, sie besitzt auch innerhalb vertraglicher relationaler Beziehungen Gültigkeit. Der Softwarehersteller kann sukzessive die Schutzmaßnahmen mit allen ihm zur Verfügung stehenden Mitteln behutsam ausbauen, gerade so, dass sie von den Konsumenten fühlbar sind, aber nicht zu einer Abwanderung der Nachfrage führen. Die Konsumenten gewöhnen sich an die Schutzintensität und der Softwarehersteller intensiviert den Schutz weiter. Wandern Nachfrager ab, muss er gegebenenfalls die Schutzintensität reduzieren.²⁸⁹

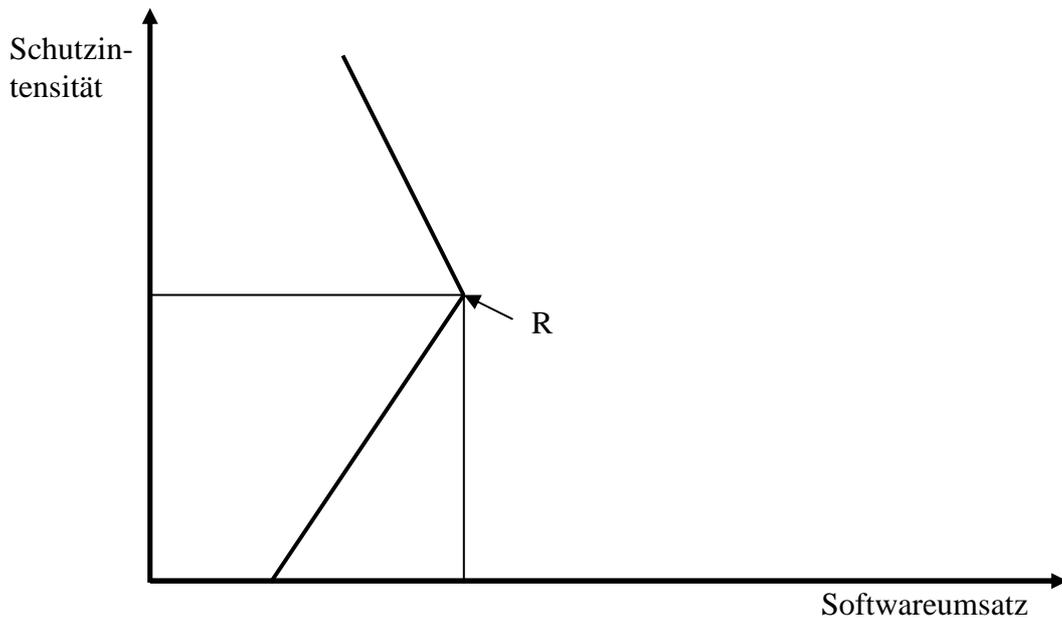
Diesen Prozess geht das Unternehmen Microsoft, das bei den ersten Windows-Versionen auf technischen Schutz verzichtet hatte, dann mit Windows 95 eine einfache Registriernummer einführt und den Schutz sukzessive bis hin zu Version Windows XP ausgebaut hat, bei der die Software über den Softwarehersteller freigeschaltet werden muss. Beschreitet Microsoft diesen Pfad konsequent weiter, muss am Ende der wirksame Eigentumsschutz stehen und dies trotz der (potenziellen) Konkurrenz.

Die Stückwerktechnologie erlaubt es, Softwarekonsumenten langsam an Schutztechnologien heranzuführen und zu gewöhnen. Viele neue Dinge werden im täglichen Leben, sobald sie mit Aufwand verbunden sind, kritisiert. Nach Alternativen sucht man, wenn die Schmerzgrenze überschritten ist. Gelingt es dem Softwarehersteller durch eine langfristig angelegte Strategie, den Druck sanft anzuheben, schafft er den Spagat zwischen wirksamem Eigentumsschutz und drohendem Klientelverlust, denn in einer Welt mit Opportunismus und Wettbewerb muss man dem Homo oeconomicus der Neuen Institutionenökonomik die vertrauensvolle Zusammenarbeit erst beibringen.

Im Kalkül eines Softwareherstellers sieht der funktionale Zusammenhang zwischen Schutzintensität und Nachfrage wie folgt aus:

²⁸⁹ Vgl. Hachenerger, J. (2003), S. 90.

Abbildung 18: Zusammenhang zwischen Schutzintensität Softwareumsatz



In der Vorstellung des Softwareherstellers ist bereits ein Softwareumsatz zu verzeichnen, wenn er auf technische Schutzmaßnahmen völlig verzichtet. Setzt er technische Schutzmaßnahmen ein, hat dies positive Effekte auf den Softwareumsatz, weil einige Nachfrager die Raubkopien durch Software substituieren. Dies ist dann der Fall, wenn der Reservationspreis für Raubkopien für einen ehemaligen Raubkopienutzer oberhalb des Softwarepreises liegt. Ab dem Punkt R ändert sich der Trend und die Nachfrage geht zurück. Diese Abwanderung hängt damit zusammen, dass mit zunehmender Schutzintensität immer mehr Raubkopienutzer von der Nutzung der Raubkopie sowie der Software aufgrund des individuellen Reservationspreises ausgeschlossen werden und immer mehr ehrliche Softwarekonsumenten die Nutzungseinschränkungen durch die hohe Schutzintensität nicht mehr hinnehmen. Damit sinkt der Netzwerknutzen und gleichzeitig wird ein anderes Netzwerk aufgebaut, sodass den Softwarenutzern der Weg zum Wechsel zu einem Konkurrenzprodukt geebnet wird. Diese Darstellung ist statisch, d. h., in dieser bestimmten Situation kann der Softwarehersteller die Schutzintensität bis zum Punkt R anheben. Haben sich die Softwarekonsumenten an den Schutz gewöhnt, kann er unter Umständen die Schutzintensität weiter anheben, ohne ein Abwandern befürchten zu müssen.

Die Strategie fruchtet insbesondere, wenn die Softwarehersteller in der Kategorie der Marktnachfrage denken, ihre Marktposition als gefestigt ansehen und aufgrund der Er-

fahrung in späteren Marktphasen die zirkulare Interdependenz durchschaut haben. Die Unternehmer wissen damit sehr wohl, welche Aktionsparameter sie im Wettbewerb einsetzen können und welche Wirkung sie entfalten.²⁹⁰ Stößt ein Softwarehersteller mit einer höheren Schutzintensität vor, werden die anderen nachziehen, weil sie davon ausgehen, dass alle nachziehen und ihnen dadurch keine Nachfrager weglaufen.²⁹¹

5.4.4.2 Kartellbildung

Kartellbildung ist eine weitere Strategie, die zur Durchsetzbarkeit von Eigentumsrechten an Software beiträgt, wenn sich alle Mitglieder des Kartells verpflichten, ihre Software gegen Eigentumsmissbrauch wirksam zu schützen. Der Unterschied zur oligopolistischen Verhaltensweise, die auf Erfahrungen beruht, ist in der expliziten Absprache der Unternehmer zu sehen.

Allerdings bietet das Kartell keinen Schutz vor Markteintritten Dritter und garantiert auch nicht, dass alle Mitglieder des Kartells das vereinbarte Verhalten an den Tag legen, sodass Softwarepiraterie bei Ihren Produkten de facto ausgeschlossen ist.²⁹² Aufgrund der hohen Netzwerkeffekte liegt weniger ein Koordinations- als ein Motivationsproblem vor. Koordinationsprobleme lassen sich in Kartellen leichter lösen, weil alle Beteiligten die gleichen Interessen verfolgen, während im Konfliktfall die Durchsetzung der Eigentumsrechte den Softwareumsatz insgesamt anhebt, aber die Beteiligten fürchten, ihre Marktanteile sinken, weil sie ihr eigenes Netzwerk nicht mehr durch Raubkopien schützen und andere wiederum auf Schutz ganz bewusst verzichten.²⁹³

5.4.4.3 Marktzutrittsschranken durch Inkompatibilität

Den Weg zum Monopol hat Microsoft mit seinem Betriebssystem Windows bereits vorgelebt. Dieses Monopol ist durch inkompatible De-facto-Standards in Verbindung mit Netzwerkeffekten geschützt, was Microsoft Handlungsspielräume bezüglich der Preis- und Schutzpolitik eröffnet.²⁹⁴ Abgeschwächt werden die monopolistischen Handlungsspielräume allerdings gemäß dem Konzept der „contestable markets“.²⁹⁵ Liegt ein

²⁹⁰ In der klassischen Mikroökonomik wird dieses Verhalten in der Regel bei Oligopolen auf den Aktionsparameter Preis begrenzt untersucht. Vgl. zu den Marktphasen Heuss, E. (1965), S. 105 f.

²⁹¹ Vgl. Fehl, U. u. Oberender, P. (2004), S. 435 ff.

²⁹² Vgl. Oberender, P. u. Fleischmann, J. (2004), S. 165.

²⁹³ Es gibt keinen Beleg dafür, dass die Softwarehersteller solche Absprachen treffen oder dies in der Vergangenheit versucht haben.

²⁹⁴ Vgl. Gröhn, A. (1999), S. 112 ff.

²⁹⁵ Vgl. Baumol, W. J., Panzar, J. C. u. Willig, R. D. (1982).

bestreitbarer Markt vor, zwingt dies den Monopolisten, seine Software zu einem niedrigeren Preis als dem Monopolpreis zu veräußern, um einen Markteintritt potenzieller Konkurrenten zu verhindern.²⁹⁶ Voraussetzung für einen bestreitbaren Markt ist jedoch, dass geringe Markteintritts- und Austrittsbarrieren existieren und geringe Wechselkosten dem Nachfrager einen Anbieterwechsel jederzeit ermöglichen. Je weniger dies zutrifft, d. h., je größer die Netzwerkeffekte und die Wechselkosten sind, desto größer ist der Spielraum des Monopolisten.

Im Falle von Windows konkurriert Microsoft mit dem Betriebssystem Linux, das als kostenlose Open-Source-Software weder Preis- noch Schutzspielräume besitzt. Jeder kann dieses Betriebssystem kostenlos nutzen. Der Grund dafür, dass Linux Windows nicht vom Markt verdrängt hat, liegt nicht nur in den Netzwerkeffekten begründet und in der Tatsache, dass Windows immer noch als Raubkopie auf dem PC installiert werden kann. Für den Softwarenutzer fallen zudem Wechselkosten an, wenn er von Windows auf Linux umsteigen möchte. Diese Wechselkosten erlauben es Microsoft, innerhalb eines gewissen Rahmens die Aktionsparameter Preis und technischen Schutz einzusetzen, ohne ein Abwandern zur Konkurrenz zu befürchten.²⁹⁷ Wer eigene Daten erstellt, möchte diese bei einem Softwarewechsel weiter verwenden können. Je aufwendiger die Anpassung der Programme oder Daten an eine neue Technologie vonstattengeht, desto teurer vollzieht sich der Wechsel, und desto wichtiger werden Standards.²⁹⁸ Verwendet ein unehrlicher Softwarekonsument eine Raubkopie über einen längeren Zeitraum, entstehen so Einsperrungseffekte, die ihn zwingen, die Software zu kaufen, wenn sich deren Schutzintensität erhöht und er auf ein Upgrade wechseln muss.

5.4.4.4 Marketingpolitische Maßnahmen

Neben den harten technischen Schutzmaßnahmen existieren auch weiche Maßnahmen, die über die Ausgestaltung der Preise, Produkte oder Absatzkanäle den Konsumenten dazu bewegen können, Software den Raubkopien vorzuziehen.

Bewerkstelligen sollen dies Preisminderungen bzw. -differenzierungen, Transaktionskostensenkungen und Beeinflussung des Nutzens durch z. B. Produktdifferenzierungen.

²⁹⁶ Vgl. Siebke, J. (1992), S. 93 ff.

²⁹⁷ Vgl. Mankiw, G. (2001), S. 364 o. Linde, F. (2002), S. 66 ff. Die günstigste Windows-Vista-Version kostet ca. 30 Euro mehr als eine Linux-Distribution.

²⁹⁸ Vgl. Braunstein, Y. M. u. White, L. J. (1985), S. 340.

Diese weichen Maßnahmen können ergänzend zu den technischen Schutzlösungen eingesetzt werden.

5.4.4.4.1 Produkt- und Preispolitik

Die Politik der Preisdifferenzierung ist das klassische Instrument der Mikroökonomik, um die Konsumentenrente gezielt abzuschöpfen.²⁹⁹

Preisdifferenzierung wird dabei als Abstufung der Preise bei einem Produkt verstanden. Preisdifferenzierung ersten Grades bezeichnet die vollständige Abschöpfung der Konsumentenrente. Dies setzt voraus, dass der Softwarehersteller die jeweiligen Reservationspreise der einzelnen Konsumenten kennt. Diese Variante hat den Charme, dass Raubkopien hierdurch gänzlich vermieden werden, da der Softwarehersteller von jedem Konsumenten den Preis verlangt, den er bereit ist, zu zahlen. Preisdifferenzierung ersten Grades hat jedoch keine praktische Relevanz für den Softwarehersteller, da sie vollständige Information voraussetzt.³⁰⁰

Gelingt es einem Softwarehersteller nicht, von jedem Kunden den Reservationspreis zu verlangen, kann er versuchen die Preisdifferenzierung zweiten Grades anzuwenden, indem er die Kunden in Gruppen segmentiert. Hierbei entstehen Marktpaltungskosten zu denen Informationskosten zählen, die aufgewendet werden müssen, um herauszufinden, welche Nachfragergruppe welche Zahlungsbereitschaft aufweist und Isolierungskosten, die anfallen, weil die Nachfrageseite sofort versucht, über Arbitrageprozesse in den Genuss der günstigsten Alternative zu gelangen.³⁰¹ Die Isolierungskosten können wesentlich gesenkt werden, wenn es dem Softwarehersteller gelingt, über eine Produktdifferenzierung den Anreiz des Weiterverkaufs zu reduzieren.

Die Preisdifferenzierung dritten Grades setzt voraus, dass ein Unternehmen in der Lage ist, den Markt in mehrere Teilmärkte mit unterschiedlichen Preis-Absatz-Funktionen aufzuspalten. Diese Form der Preisdifferenzierung nach Teilmärkten lohnt sich dann, wenn jeder Teilmarkt unterschiedliche Preiselastizitäten aufweist,³⁰² sodass mit der Konstitution der Teilmärkte die Phase der Deglomeration endet und die Prinzipien der agglomerativen Preisdifferenzierung zum Tragen kommen, die im Grunde nur besagen,

²⁹⁹ Vgl. allgemein zur Preisdifferenzierung Helmedag, F. (2001), S. 10 - 16.

³⁰⁰ Vgl. Wied-Nebbeling, S. (1994), S. 40 ff.

³⁰¹ Vgl. Fehl, U. u. Oberender, P. (2004), S. 408 ff.

³⁰² Vgl. Wied-Nebbeling, S. (1994), S. 45 ff.

dass die Trennung der Teilmärkte bei der Gewinnmaximierung mit berücksichtigt werden muss.³⁰³ Die faktische agglomerative Preisdifferenzierung eröffnet ihrerseits wieder dem Unternehmer Möglichkeiten, die Teilmärkte deglomerativ weiter zu bearbeiten.

Die Art der Preisdifferenzierung kann nach zeitlichen, räumlichen, personellen oder produktspezifischen bzw. sachlichen Kriterien erfolgen.³⁰⁴ Diese Kriterien sind notwendig, um den Markt aufspalten zu können und, wenn möglich, Arbitrageprozesse zu unterbinden.

In der Literatur wird die Preisdifferenzierung klassischerweise dem Monopol zugeschrieben, weil die Nachfrager mangels Alternativen nicht ausweichen können.³⁰⁵ Im Falle der Softwarehersteller wird die Preisdifferenzierung eingesetzt, um die Alternativen über Anreize einzuschränken. Es geht nicht mehr alleine darum, die Konsumentenrente vollständig oder teilweise abzuschöpfen, sondern darum, den Spagat zwischen Gewinnmaximierung und Unterbindung der Flucht der Softwarekonsumenten in die alternativen Konkurrenzprodukte oder Raubkopien zu verwirklichen.

Für die Interpretation der Vorstellungen bzw. Intentionen der Softwarehersteller hinsichtlich der angebotenen legalen Software gilt nun, dass es für einen Außenstehenden sehr schwierig ist, von der Art der Anwendung der Preisdifferenzierung direkt auf den Grad zu schließen. Somit wird im Folgenden der erste Grad in Ermangelung vollständiger Informationen des Softwareherstellers über die individuellen Reservationspreise ausgeschlossen. Der zweite und dritte Grad der Preisdifferenzierung kann Anwendung finden, es wird jedoch auf eine nähere Differenzierung zwischen ihnen verzichtet, da beide Arten ohne nähere Informationen über die Vorstellungen der Unternehmer gleich aussehen können, denn in beiden Fällen wird für ein nach irgendwelchen Kriterien differenziertes Produkt zu unterschiedlichen Preisen angeboten. So kann es sein, dass eine intendierte Preisdifferenzierung zweiten Grades unter der Hand zu einer Preisdifferenzierung dritten Grades wird, weil ein Nachfrager von der Belieferung ausgeschlossen

³⁰³ Vgl. Fehl, U. u. Oberender, P. (2004), S. 408 ff. o. Herberg, H. (1994), S. 295 f.

³⁰⁴ Vgl. Woll, A. (1993), S. 201 o. Bester, H. (2004), S. 59 - 70. Woll und Bester verwenden den normativen Begriff der Preisdiskriminierung. Vgl. Herberg, H. (1994), S. 293 ff. o. Ott, A. (1970), S. 189 ff.

³⁰⁵ Vgl. Fehl, U. u. Oberender, P. (2004), S. 415.

wird, obwohl seine Zahlungsbereitschaft höher ist als der auf einem anderen Teilmarkt verlangte Preis.³⁰⁶

Für den Softwarehersteller gilt, wenn man von unterschiedlichen Teilmärkten bezüglich der unternehmerisch intendierten oder unintendierten Trennung von Originalsoftware und Raubkopien sprechen kann, dass er versuchen muss, diese Teilmärkte wieder zu vereinen, will er sein Marktpotenzial für legale Software vergrößern. Die Vorstellung, dass es sich um unterschiedliche Märkte handelt, ist in diesem Zusammenhang zulässig, da Raubkopien mit größter anzunehmender Wahrscheinlichkeit von einigen Softwarekonsumenten zu einem Preis erworben werden, der weit unterhalb des individuellen Reservationspreises liegt. Die Tatsache, dass diese Softwarekonsumenten nicht auf legale Software ausweichen, ergibt sich aus der mangelnden kulturellen, staatlichen und privaten Durchsetzung des Urheberrechtes, die faktisch den legalen Markt und den „Schattenmarkt“ als Teilmärkte begründet.

Der reinen Preisdifferenzierung wird in der Literatur eine geringe Wirkung zugeschrieben, wenn es darum geht, die Nachfrager grundsätzlich davon abzuhalten, Raubkopien zu nutzen.³⁰⁷ Durch den Einsatz preispolitischer Maßnahmen kann der Softwarehersteller sicherlich nicht alle Wirtschaftssubjekte von der Nutzung von Raubkopien abhalten. Dies ist insofern nachvollziehbar, da Raubkopien zu einem sehr geringen Preis verfügbar sind und der Softwarehersteller seinen Softwarepreis kaum auf das niedrige Preisniveau der Raubkopie absenken kann. Dennoch sehen viele Wirtschaftssubjekte die illegale Raubkopie nicht als perfektes Substitut zur legalen Originalsoftware an und akzeptieren es, für Legalität einen Preis zu entrichten. Diese Wirtschaftssubjekte könnten bei einer Preissenkung unterhalb des individuellen Reservationspreises die Software zukünftig legal erwerben.³⁰⁸

Produktdifferenzierung erlaubt es, den Markt aufzuspalten und gezielt auf die Bedürfnisse verschiedener Nachfrager einzugehen. Neue Produkte schaffen somit einen heterogenen Markt, auf dem Produkte miteinander konkurrieren, die im Wesentlichen den gleichen Zweck erfüllen, sich aber dennoch so stark unterscheiden, dass es Nachfrager

³⁰⁶ Vgl. Fehl, U. u. Oberender, P. (2004), S. 412.

³⁰⁷ Vgl. Holm, H. (2000). Holm hat eine Studie bei schwedischen Studenten durchgeführt und kommt zu dem Schluss, dass kleine Preissenkungen kein geeignetes Mittel darstellen, um Softwarekonsumenten davon abzuhalten, Raubkopien zu nutzen.

³⁰⁸ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 168 ff. u. Steinmueller, W. (1992), S. 173 - 194.

gibt, die diese neuen Produkte nicht nachfragen werden, während andere Nachfrager die alten durch die neuen Produkte substituieren und die letzte Kategorie der Nachfrager ausschließlich die neuen Produkte bevorzugt. Neue Produkte führen neben dem Substitutionseffekt auch zu einem Nachfragekreationseffekt, der besagt, dass Nachfrager, die das neue Produkt kaufen, bislang vom Kauf des alten Produktes Abstand genommen haben. Diese Nachfrage wird auch als autonome Nachfrage oder Kernnachfrage bezeichnet.³⁰⁹

Eine Maßnahme der kombinierten Preis- und Produktdifferenzierung bei Computersoftware stellt das sogenannte Versioning dar, bei dem das spezifische Angebot an die individuellen Kundenbedürfnisse angepasst wird, sodass z. B. verschiedene Programmversionen zu unterschiedlichen Preisen angeboten werden. Meist wird neben einer Vollversion noch eine nur im Bundle erhältliche günstige OEM-Version vertrieben. Aber auch günstigere Light-Versionen mit einem eingeschränkten Funktionsumfang werden offeriert. Microsoft bietet beispielsweise sein Office-Produkt in unterschiedlich umfangreichen Paketen zu verschiedenen Preisen an, wobei die Lizenzen zusätzlich nach Voll-, OEM-, Schüler-, Haushaltslizenz, etc. preislich differenziert werden. Diese individualisierte Preis- und Produktpolitik setzt Anreize auf das Kosten-Nutzen-Kalkül der Softwarekonsumenten, legale Software zu bevorzugen.³¹⁰

Das Bundling beruht ebenso wie das Versioning auf einem differenzierten Softwareangebot, das an die Kundenbedürfnisse angepasst wird bzw. das Kosten-Nutzen-Kalkül der Softwarekonsumenten beeinflusst. Bundling steht dafür, dass die Software zum Zeitpunkt der Transaktion oder zu einem späteren Zeitpunkt um weitere komplementäre oder nicht-komplementäre Leistungen ergänzt wird und die Preise je nach Leistungsspektrum differieren. Diese Zusatzleistungen steigern den Wert der Software gemäß dem Hardware-Software-Paradigma.

Ein anderer Weg besteht darin, komplexe Software gemeinsam mit Dienstleistungen zu vertreiben. So verkaufen Microsoft und SAP ihre kaufmännischen Softwarelösungen Navision oder SAP/R3 als Standardsoftware, die in der Regel individuell auf die Kundenbedürfnisse zugeschnitten wird. Das kaufende Unternehmen ist kaum in der Lage, diese Leistungen innerhalb des eigenen Unternehmens selbst zu erstellen, sodass der

³⁰⁹ Vgl. Fehl, U. u. Oberender, P. (2004), S. 419 f.

³¹⁰ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 157 ff.

direkte Kontakt zu Microsoft, SAP oder deren Partnern Missbrauchsanreize dämpft.³¹¹ Diese komplementären Dienstleistungen können als Bundling-Maßnahme interpretiert werden.

Eine weitere Variante ist das Bundling von Hardware mit einer Software. Microsoft setzt diese Alternative bei seinem Betriebssystem Windows erfolgreich ein. Verzichtet der Konsument beim Kauf eines Computersystems auf das komplementäre Windows oder baut er sich sein Computersystem aus einzelnen Komponenten selbst zusammen, realisiert er so keinen nennenswerten Kostenvorteil. Des Weiteren verkauft Microsoft seine nicht-komplementären Software-Produkte, wie Word, Excel oder Powerpoint als Office-Paket im Bundle, das wieder günstiger ist als die Summe der Einzelprodukte. In Verbindung mit dem Kauf eines Computersystems erhält der Käufer das Bundle zu einem noch günstigeren Preis.³¹²

Weiterhin besteht die Option, eine Informationsprobe zu einem günstigen Preis oder umsonst zur Verfügung zu stellen, während die Vollversion zu einem höheren Preis verkauft wird. Symantec verlangt beispielsweise für eine zeitlich begrenzt nutzbare Version seiner Software PCAnywhere einen geringen Obolus als für die zeitlich unlimitierte Vollversion. Ähnliches gilt für die Software AntiVir, deren Basisversion nur im privaten Bereich kostenlos ist. Zum Teil verlangen Unternehmen generell kein Geld für Ihre Software, sondern bitten um freiwillige Spenden, wie dies bei der Software „XP-Antispy“ oder bei der Open Source-Lösung „Open Office“ der Fall ist.³¹³

Auch die Updatepolitik sei hier erwähnt. Nahezu jeder Softwarehersteller verkauft neuere Softwareversionen mit erweiterten Funktionen als günstiges Update, sodass es sich lohnt, die neue Software zu kaufen. Dies entspricht einem zeitlichen Versioning.

Letztendlich kann Bundling auch bei komplementären Dienstleistungen wie etwa Service und Support erfolgen. Interessanterweise verfolgen viele Open Source Hersteller diesen Ansatz, indem sie regelmäßig neue Versionen auf den Markt werfen. Diese Versionen sind grundsätzlich kostenpflichtig, wie es bei der Linux Distribution Suse der Fall ist. Dafür erhält der Softwarekonsument einen zeitlich limitierten Support. Benötigt

³¹¹ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 161.

³¹² Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 161.

³¹³ Vgl. <http://www.xp-antispy.org/> oder <http://de.openoffice.org/>.

der Konsument diese Dienstleistung nicht, kann er sich die Software auch legal z. B. von Freunden oder Bekannten kopieren.

Die Preisfindung spielt neben der Produktpolitik grundsätzlich dann eine Rolle, wenn der Softwarehersteller seine eigene Software schützen möchte. Wird die Software über dem Reservationspreis der meisten Softwarekonsumenten angeboten, so muss sich der Anbieter über eine hohe Raubkopierate nicht wundern. Microsoft hat in Ländern, in denen eine hohe Raubkopierate festzustellen war, z. B. mit Preissenkungen in Verbindung mit einer Produktdifferenzierung reagiert.³¹⁴

Eine Frage, die sich stellt, ist, welcher Preis für welche Leistung entrichtet werden soll. Eine Software kann zeitlich begrenzt lauffähig, wie es beispielsweise beim Application Service Providing der Fall ist oder unbegrenzt lauffähig angeboten werden, sodass sich im ersten Fall Gebühren anbieten und im zweiten Fall Festpreise.³¹⁵ Eine weitere Form der Preispolitik besteht in der Preisdifferenzierung nach Lizenzierungshäufigkeit. Hier räumt der Softwarehersteller Großkunden günstigere Konditionen ein.

Am Beispiel der technischen Schutzmaßnahmen wurde erläutert, dass deren Einsatzverzicht in ökonomischer Hinsicht nichts anderes als eine Art der Preisdifferenzierung darstellt. Technischer Schutz ist somit eine Variante der Preisdifferenzierung im Wettbewerb, mit dem Ergebnis, dass Raubkopien verteuert werden.

5.4.4.4.2 Kommunikationspolitik

Die Kommunikationspolitik umfasst alle Maßnahmen zur Beeinflussung von Informationen, mit dem Zweck der bewussten Verhaltenssteuerung der Unternehmensumwelt.³¹⁶

Um das Verhalten der unehrlichen Softwarekonsumenten oder Händler zu beeinflussen, sind beispielsweise Werbemaßnahmen denkbar, die über Eigenschaften, Preis und Qualität der Software sachlich informieren oder eher suggestiv wirken und zumindest im ersten Fall Transaktionskosten senken können. Weitere kommunikationspolitische Instrumente wie etwa Verkaufsförderung oder Informationsproben wirken in die gleiche

³¹⁴ Microsoft hat für Entwicklungsländer für sein Betriebssystem Windows eine kostengünstige Starter-Version entwickelt, um dort den Anreiz zu reduzieren, Raubkopien zu verwenden.

³¹⁵ Vgl. Dolderer, M. u. Wöbken, H. (2004), S. 30 f.

³¹⁶ Vgl. Meffert, H. (1991), S. 443.

Richtung. Letztgenannte Maßnahme stellt sicher, dass die Software nicht zunächst gekauft werden muss, um deren Eigenschaften zu erfahren. Entscheidend ist, dass Informationsproben verhindern können, dass die Software zum „Testen“ als Raubkopie eingesetzt wird. Denn bringt die Software einen Nutzengewinn und ist sie bereits auf dem Computersystem installiert, schwindet der Anreiz, Geld dafür aufzuwenden.³¹⁷

Neben der rein produkt- oder unternehmensbezogenen Werbung wird versucht, durch die Verbreitung der Botschaft, dass Raubkopieren illegal ist und mit hohen Strafen geahndet wird, den Softwarekonsumenten davon zu überzeugen, legale Software zu kaufen. Dieser Maßnahme des Signalling scheint insofern geringe Bedeutung zuzumessen zu sein, als in den Medien kaum über private Personen berichtet wird, die aufgrund der Nutzung von Raubkopien bestraft wurden. Das Individuum schätzt das Sanktionsrisiko bei gegebenem Informationsstand ein. Hat es keine Information über erfolgreiche Sanktionen, wird es im Extremfall das Sanktionsrisiko mit Null bewerten.³¹⁸

5.4.4.3 Distributionspolitik

Distributive Maßnahmen umfassen alle Handlungen, welche die Übermittlung von materiellen und immateriellen Leistungen vom Hersteller zum Endkunden betreffen.³¹⁹

Die Wahl der richtigen Distributionskanäle schafft über das Absenken der Transaktionskosten ebenfalls missbrauchshemmende Anreize. Der Softwarekonsument kann in vielen Fällen schnell und einfach über das Internet direkt mit dem Softwarehersteller in Kontakt treten und die Software online kaufen. Sind wenig Absatzmittler an der Transaktion beteiligt, senkt dies Kosten, die der Hersteller in Form von Preisminderungen weitergeben kann. Das Internet muss daher nicht unbedingt als Missbrauchsmultiplikator in Verbindung mit dem Eigentumsmissbrauch gebracht werden. Hierin kann auch die große Chance bestehen, der Lage Herr zu werden. Application Service Providing wäre ein solcher anreizwirksamer Distributionsweg, der derzeit aufgrund des immer noch relativ geringen Datendurchsatzes und der Wettbewerbssituation mancher Softwarehersteller noch keine große Rolle spielt. Die Kostenfrage war vor nicht allzu langer Zeit ein wesentlicher Aspekt, ist mittlerweile nur noch ein untergeordnetes Problem, da viele Internetprovider sogenannte Flatrates anbieten. Auch der Datendurchsatz hat sich

³¹⁷ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 165.

³¹⁸ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 164 ff. o. Linde, F. (2005), S. 103 ff.

³¹⁹ Vgl. Meffert, H. (1991), S. 421.

vervielfacht, seitdem per DSL ein enormer Datendurchsatz erzeugt werden kann. Es bleibt daher eine spannende Frage, wie Softwarehersteller sich die gegebenen Möglichkeiten zunutze machen und wie sich die Softwaredistributionskanäle weiter entwickeln.³²⁰

5.4.4.4 Marktforschung

Marktforschung hilft, Erkenntnisse über seine Klientel und die tatsächliche Konkurrenz zu gewinnen. So ist es sinnvoll, im Sinne eines Benchmarking die Handlungen der Konkurrenz zu verfolgen. Auch die Analyse der Präferenzstrukturen der Kunden unterstützt dabei, Entscheidungen auf eine vernünftige Datenbasis zu stellen. Alle unter dem Punkt der privaten Schutzmechanismen vorgestellten Instrumente bedürfen letztlich einer gründlichen Analyse der Marktsituation. Dadurch entstehen Kosten, die als Transaktionskosten zur besseren Marktbearbeitung aufgefasst werden können.

Beispiele für Marktforschung sind Studien zum Softwaremissbrauch oder über die digitale Mentalität der Softwarekonsumenten, die zu einem späteren Zeitpunkt vorgestellt werden.³²¹

5.4.4.5 Informationspolitik und Interessenverbände

Die Business Software Alliance (BSA) ist eine Vereinigung namhafter Softwarehersteller, die versucht durch Lobbyarbeit die Interessen der Softwarehersteller hinsichtlich der Raubkopieproblematik durchzusetzen. Die BSA weist staatliche Instanzen auf die Urheberrechtsproblematik hin und fordert von den Entscheidungsträgern schärfere Gesetze und Sanktionen gegen Raubkopierer. Zudem informiert sie die Verbraucher über das Urheberrecht und über die Konsequenzen im Falle eines Verstoßes gegen dasselbe. Des Weiteren geht die BSA gegen Unternehmen vor, die nicht lizenzierte Software einsetzen. Letztlich soll damit in der Bevölkerung ein entsprechendes Bewusstsein für die Illegalität von Raubkopien erzeugt werden.³²²

³²⁰ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 164 ff.

³²¹ Vergleiche die Studien im empirischen Teil der Arbeit.

³²² Aktuelle Informationen zur BSA sind unter <http://www.bsa.org> zu finden. Die BSA und andere Organisationen bemühen sich, dem Wachstum der Piraterie wirksam entgegenzuwirken. Hierzu werden einerseits Erziehungsprogramme implementiert und andererseits Initiativen in der Politik ergriffen, um Copyright-Gesetze zu verschärfen und deren Durchsetzung sicherzustellen. Wirksame Maßnahmen zur Verhinderung von Raubkopien sind aus Sicht der IDC Bildung und wirksame Urheberrechtsgesetze in Verbindung mit hohen Strafen.

Andere Interessenverbände wie die International Intellectual Property Alliance (IIPA) oder die Gesellschaft zur Verfolgung von Urheberrechtsverletzungen e.V. (GVU) wirken ebenfalls als Interessenverbände auf Anwender und Politik ein.³²³

5.4.5 Anreize zur Produktion und zum Schutz der Software: Eine Synopsis

In Abbildung 19 sind die Anreize abgebildet, die den Hersteller zur Produktion von Software und zum Einsatz oder Verzicht von Schutzmaßnahmen bewegen:

Abbildung 19: Synopsis der Anreize zur Produktion und zum Schutz von Software

Anreiz	Wirkung
Kosten der Softwareproduktion, Netzwerkeffekte und kritische Masse	Netzwerkeffekte setzen Anreize beim Softwarehersteller, Software trotz der hohen spezifischen Kosten zu produzieren, da bei Erreichen der kritischen Masse hohe Gewinnchancen in Aussicht stehen.
Wettbewerb und Netzwerkeffekte	Liegen starke Netzwerkeffekte vor, sind die Anreize beim Softwarehersteller stark, technische Schutzmaßnahmen behutsam einzusetzen, um die kritische Masse nicht zu gefährden.
Technologienutzen dominiert den Netzwerknutzen	Sobald der Netzwerkeffekt bei den Softwarekonsumenten eine untergeordnete Rolle spielt, ist der Anreiz für den Softwarehersteller groß, wirksame technische Schutzmaßnahmen zu implementieren.

5.4.6 Zusammenfassung und Kritik

Im Gegensatz zu materiellen Gütern entstehen bei Software durch Diebstahl keine Kosten, sondern bestenfalls Umsatzeinbußen. Dies eröffnet einem Softwarehersteller den Weg, auf technische Schutzmaßnahmen zu verzichten, sofern er damit sein eigenes Netzwerk schneller aufbauen oder gegen Konkurrenz schützen kann und er genügend ehrliche Softwarekonsumenten findet, die die Software legal erwerben. In dieser Situa-

³²³ Vgl. auch Hachenberger, J. (2003), S. 67 ff.

tion gelingt es einem Softwarehersteller nicht ohne negative Folgen, seine Software gegen Raubkopien zu schützen. Er muss damit rechnen, dass sich die Nachfrager alternativen Produkten zuwenden. Scheinbar ist abgestimmtes Verhalten seitens der Softwarehersteller in Märkten mit ausgeprägten Netzwerkeffekten aufgrund der Interessenkonflikte nicht ohne Weiteres möglich, sodass Schutzverzicht bzw. eine geringe Schutzintensität der Preis für die Aussicht auf hohe Gewinne ist. Technische Schutzmaßnahmen wirken ähnlich wie Preiserhöhungen bei Software und lassen, sobald sie die Schwelle der Fühlbarkeit überschreiten, einen Teil der Nachfrage wegbrechen. Preisenkungen bei der Software verpuffen, solange die Missbrauchskosten für Raubkopien nicht unterschritten werden.³²⁴

Je nachdem, wie ein Softwarehersteller seine Situation wahrnimmt, wird er unterschiedlich reagieren, und auf Schutz verzichten, ihn gering oder stark wirksam einsetzen oder eine langfristige Strategie mit unterschiedlichen Schutzintensitäten in Verbindung mit marketingpolitischen Maßnahmen einsetzen. Durch Verzicht auf technischen Schutz kann allerdings Raubkopieren zur Gewohnheit werden und das Risiko der Marktspaltung in einen legalen und illegalen Softwaremarkt beinhalten.

Marketingpolitische Maßnahmen ermöglichen es dem Softwarehersteller, seinen Gewinn besser zu maximieren, indem sich mehr Konsumenten von der Raubkopie abwenden. Der alleinige Einsatz dieser Instrumente reicht jedoch nicht aus, die Eigentumsrechte an Software durchzusetzen.

In diesem Kapitel wurden die wesentlichen Anreize herausgearbeitet, die einen Softwarehersteller dazu bewegen, auf technische Schutzmaßnahmen zu verzichten. Der Nachweis der Wirksamkeit solcher Maßnahmen wurde allerdings nicht explizit erbracht, sondern es wurde anhand weniger Beispiele unterstellt, dass der Softwarehersteller in der Lage ist, die Schutzintensität zu variieren. Auf diesen Nachweis kann jedoch verzichtet werden, da die Ursachen der Durchsetzungsproblematik der Eigentumsrechte nicht in der Effektivität technischer Schutzmaßnahmen zu suchen sind, sondern in deren Effizienz, weil zu befürchten ist, die kritische Masse zu verlieren.

³²⁴ Vgl. Fehl, U. u. Oberender, P. (2004), S. 77 ff. u. Oberender, P. u. Fleischmann, J. (2004), S. 156 ff.

6 Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen

6.1 Private Schutzmaßnahmen

Private Schutzmaßnahmen existieren zuhauf und wurden im vorangegangenen Teil ausführlich erörtert. Marketingpolitische Maßnahmen halten die Softwarekonsumenten zwar nur teilweise von der Nutzung von Raubkopien ab, können aber immerhin die Erlöse des Softwareherstellers positiv beeinflussen. Die Schutzintensität lässt sich somit durch marketingpolitische Maßnahmen nur begrenzt variieren.

Die Schutzintensität technischer Schutzmaßnahmen bestimmt der Softwarehersteller durch seinen Ressourceneinsatz. Je größer sein Einsatz an Geld und Humankapital, desto schwieriger wird es für den Softwarekonsumenten, eine Raubkopie zu erstellen und zu verwenden. Die gewählte Schutzintensität hängt von der Marktsituation des Softwareherstellers, insbesondere von vorliegenden Netzwerkeffekten und seinem daraus resultierenden Gewinnmaximierungskalkül ab.³²⁵

Der Softwarehersteller interessiert sich daher nicht ausschließlich, für die Kosten, die technische oder marketingpolitische Maßnahmen verursachen, sondern auch für die Höhe der Schutzintensität und für den daraus resultierenden Umsatz. Überwiegenden die Kosten den Mehrerlös, eine Erhöhung der Schutzintensität keinen Sinn.

6.2 Staatliche Schutzmaßnahmen

6.2.1 Urheberrecht

Das Urheberrecht als staatliche Maßnahme zur Durchsetzung immaterieller Verfügungsrechte wurde hinreichend diskutiert. Dem Urheberrecht mangelt es an Wirksamkeit, weil einerseits seine Internalisierung fehlt und andererseits seine Überwachung nicht funktioniert. Diebstahl materieller Güter wird sofort bemerkt und es existieren Anhaltspunkte, wo diese Güter aufzufinden sind. Software hingegen fehlt die Eigenschaft der Rivalität im Konsum, sodass den staatlichen Instanzen nur zwei Wege bleiben. Zum einen können sie die Sanktionshöhe nach oben schrauben, da dann die erwarteten Sanktionskosten als Produkt aus Sanktionsrisiko und Sanktionshöhe steigen, wo-

³²⁵ Ausgewählte technische Schutzmaßnahmen finden sich bei Hachenberger, J. (2003), S 139. ff o. Wayner, P. (1997).

bei bei einem angenommenen Sanktionsrisiko von Null diese Maßnahme nicht fruchtet.³²⁶ Zum anderen kann der Staat versuchen, für eine effektive Durchsetzung zu sorgen und das Sanktionsrisiko fühlbar werden zu lassen. Beides erhöht die Kosten der Raubkopienutzung, wobei letzteres zu Investitionen auf Staatsseite führt, beispielsweise durch Ausbildung und Entlohnung spezieller Fahnder, welche die Orte, an denen Raubkopien gehandelt werden, aufspüren und den Handel mit Raubkopien unterbinden. Es reicht sicherlich nicht aus, Urheberrechtsverletzungen verstärkt zu identifizieren und zu sanktionieren. Flankierend sollte der Staat durch Bildungspolitik dafür Sorge tragen, dass in der breiten Bevölkerung eine Akzeptanz für das immaterielle Eigentum an Software entsteht. Ein nationaler Alleingang wird jedoch wenig zielführend sein, denn durch das Internet ist der Handel mit Raubkopien längst global. Damit das Urheberrecht seine Wirksamkeit entfalten kann, müssen sich staatliche Instanzen auf globaler Ebene mit der Problematik befassen.³²⁷

Die Lösung besteht folglich in einem gemeinsamen Vorgehen aller Nationen mit dem Ziel, das Urheberrecht so auszugestalten und durchzusetzen, dass die Wirksamkeit der staatlichen Institution des Urheberrechts auch für die Konsumenten glaubhaft wird. Hierdurch werden die Voraussetzungen zur Internalisierung der formellen Institution geschaffen.³²⁸

Denkbar wäre es auch, das Urheberrecht und seine Durchsetzung per Gesetz mit einem wirksamen Eigentumsschutz zu verknüpfen.³²⁹ Den Verlust eines materiellen Gutes durch Diebstahl bei grober Fahrlässigkeit gleicht beispielsweise keine Versicherung aus. Bei einer entsprechenden Ausgestaltung des Urheberrechts in Bezug auf Software würde diese nur noch im Eigentum eines Wirtschaftssubjektes stehen können, wenn sie nachweislich mit wirksamen technischen Schutzmaßnahmen versehen ist. Jeder Softwarehersteller, der seine Software urheberrechtlich schützen möchte, muss dann seine Rechte an ihr anmelden und daraufhin überprüfen lassen, inwiefern die Software über entsprechende Schutzmechanismen verfügt. Dadurch erhöhen sich zweifelsohne die

³²⁶ Vgl. Dolderer, M. u. Wöbken, H. (2004), S. 27 f.

³²⁷ Vgl. Gaster, J. L. (1995), S. 20 - 25.

³²⁸ Vgl. Maskus, K. E. (2000), S. 15 ff.

³²⁹ Erste Ansatzpunkte in die vorgeschlagene Richtung finden sich im geltenden deutschen Urheberrecht in der Fassung von 2007. Kopierschutzmaßnahmen dürfen gem. § 108b UrhG von den Softwarekonsumenten beispielsweise nicht umgangen werden, wodurch der Einsatz von technischen Schutzmaßnahmen in gewisser Weise durch das erweiterte Rechte des Verbotes, den Kopierschutz umgehen zu dürfen, belohnt wird.

Anreize auf die Softwareindustrie, wirksame Schutzmaßnahmen zu implementieren und den Wettbewerbsparameter "Schutzverzicht" gemeinsam zu inaktivieren, da Schutzverzicht den freiwilligen Verzicht des Softwareherstellers auf Eigentum impliziert.³³⁰ Zu klären wären bei einer solchen Vorgehensweise allerdings die rechtlichen Auswirkungen auf Open-Source-Modelle, da diese naturgemäß bewusst den Quellcode offen legen, Änderungen im Quellcode erlauben und auf technischen Eigentumsschutz verzichten.

6.2.2 Zwangsgebühren

Zwangsgebühren sollen missbrauchsfördernde Technologien verteuern.³³¹ So könnten sie auf Speichermedien und -technologien in Verbindung mit einer Internetnutzungsgebühr sicherlich helfen, die Kosten der Raubkopieerzeugung anzuheben. So werden z. B. durch volumenabhängige Zwangsgebühren Anreize gesetzt, weniger Daten und damit weniger Raubkopien zu speichern bzw. aus dem Internet herunterzuladen. Diese Gebühren verteuern jedoch nicht nur den Missbrauch, sondern die allgemeine Nutzung der missbrauchsfördernden Technologie, auch wenn damit keine Raubkopien erstellt werden. Zwangsgebühren verteuern somit generell die Nutzung von Computersystemen, wodurch wiederum Anreize gesetzt werden, weniger oder günstigere Computersysteme zu kaufen respektive die Software durch Raubkopien zu substituieren. Überdies ist zu befürchten, dass diese Gebühren Softwaremissbrauch bestärken, weil sie den Eindruck von Legalität erwecken könnten.³³²

Die Erhebung von Zwangsgebühren setzt zudem Klarheit hinsichtlich der Verteilung der vereinnahmten Zwangsgebühren als Ersatz für ausgebliebene Einnahmen auf die Softwarehersteller voraus. Es bedarf der Festlegung eines normativen Verteilungsschlüssels. In diesem Zusammenhang ist auch die Frage der Behandlung kostenloser Software wie Freeware oder Open Source zu bedenken.³³³

Ein weiter Aspekt, der aufgrund der gesetzten Ordnung des klassischen liberalen Staates zum Tragen kommt, ist die Frage nach der Ordnungskonformität der staatlichen Handlung. Ordnungskonformität heißt, der Staat setzt die verhaltenslenkenden Rahmenbedingungen, innerhalb derer das Spiel der Katallaxie im Sinne von Hayek ablaufen kann

³³⁰ Vgl. Hachenberger, J. (2002), S. 115 ff.

³³¹ Vgl. Kiesling, H. J. (1992), S. 201.

³³² Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 107 ff.

³³³ Vgl. Demsetz, H. (1966), S. 67.

und hält sich ansonsten dem Wirtschaftsprozess fern. Zwangsgebühren sind ein Eingriff in den Wirtschaftsprozess, weil hierdurch direkte Verhaltenseingriffe getätigt werden, die über den Preis auf die Nachfrage einwirken.³³⁴

6.3 Bildungspolitik

Bildungspolitik hilft, Menschen zu erziehen und zu prägen. Es ist Aufgabe des Staates dafür Sorge zu tragen, dass jungen Menschen die Werte und Normen unserer Gesellschaft vermittelt werden, da den Menschen das nötige Anstandsgefühl oder Unrechtsbewusstsein nicht von Geburt an mitgegeben ist. Es muss anerzogen werden und war diese Erziehung erfolgreich, empfindet der Vertrauensnehmer ein schlechtes Gewissen, wenn er ein Versprechen bricht.³³⁵ Das Eigentum an materiellen Dingen ist bei den meisten Menschen internalisiert vorhanden. Nachholbedarf besteht beim Urheberrecht.

6.4 Kulturelle Schutzmaßnahmen und Internalisierung

Kulturelle Schutzmaßnahmen beruhen auf der Annahme, dass kulturelle Werte und Normen das menschliche Verhalten ebenso lenken können, wie staatlich festgesetzte formelle Institutionen. Das staatliche Eigentumsrecht an materiellen Gütern ist eine solche internalisierte Norm, die sich z. B. auch im Christentum in den zehn Geboten manifestiert. Diebe müssen daher befürchten, sowohl staatlich als auch kulturell sanktioniert zu werden.³³⁶

Das Eigentumsrecht bei materiellen Gütern ist zumindest von den meisten Individuen zur inneren Regel internalisiert worden. Es ist davon auszugehen, dass die meisten Individuen wohl kaum einen ernsthaften Gedanken daran verschwenden, wie die eine oder andere Sache am besten zu stehlen sei.³³⁷

Da das Urheberrecht noch nicht weitgehend internalisiert wurde, steht sogar zu befürchten, dass sich die Gewohnheit des Raubkopierens bei vielen Wirtschaftssubjekten als konfligierende Institution zum Urheberrecht verfestigt und kulturellen Schutz in weite Ferne rücken lässt. Die Lösung kann nur in den zukünftigen Entwicklungen auf dem Softwaremarkt liegen. Ein verstärkter privatwirtschaftlicher Schutz ist unbedingt not-

³³⁴ Vgl. Oberender, P. u. Fleischmann, J. (2004), S. 241 ff. u. 264 ff.

³³⁵ Vgl. Engel, C. (1999), S. 18 f.

³³⁶ Vgl. Voigt, S. (2002), S. 36 ff.

³³⁷ Vgl. Hachenberger, J. (2002), S. 21 f. u. Voigt, S. (2002), S. 36 ff.

wendig und vor allem auch nicht abwegig. Wer darauf verzichtet, wird in aller Regel im Laufe seines Lebens eines Besseren belehrt. Das Risiko, bestohlen zu werden, mag sicherlich nicht hoch sein, der Schaden aber umso höher, da Rivalität im Konsum vorliegt. Heute würde daher unter normalen Umständen kaum ein Mensch auf die Idee kommen, wissentlich sein Eigentum nicht zu schützen und z. B. die Haustüre nicht zu schließen.³³⁸

Die Internalisierung von Regeln führt zu kulturellem Schutz, der aber nicht in der Lage ist, das Urheberrechtsproblem grundsätzlich zu lösen, da man das Recht auf Eigentum als internalisierte Regel interpretieren kann, die aber nicht für alle bzw. für jeden zu jedem Zeitpunkt gilt. Von daher versteht sich die Internalisierung des Urheberrechts eher als Ziel und weniger als Lösung. Auf einen Eigentumsschutz können die Softwarehersteller nicht verzichten und darin besteht das Problem, denn momentan wird aus wettbewerblichen Gründen weitestgehend auf Schutz verzichtet.³³⁹

³³⁸ Vgl. Voigt, S. (2002), S. 77 u. S. 81 ff. u. Ellickson, R. (1994), S. 97. Ellickson stellt in seiner Studie fest, dass interne Institutionen durchaus externe Institutionen verdrängen können.

³³⁹ Vgl. North, D. C. (1992), S. 43 ff. zur Entstehung von internen Institutionen.

7 Urheberrechtsverletzungen am Beispiel von Software

7.1 Studien zur Softwarepiraterie

Die Studien der International Planning and Research Corporation (IPR) und die Studien der International Data Corporation (IDC) beschäftigen sich in erster Linie mit der Softwarepiraterierate, dem durch sie verursachten wirtschaftlichen Schaden, den Ursachen und den Maßnahmen zur Bekämpfung der Softwarepiraterie. Beide Studien gab die Business Software Alliance (BSA) in Auftrag, sodass diese hier gemeinsam abgehandelt werden.

Mit dem Phänomen des Raubkopierens und der Mentalität der Softwarekonsumenten setzt sich die Studie zur Digitalen Mentalität des Instituts für Strategieentwicklung aus dem Jahr 2004 auseinander.³⁴⁰

7.2 Studien im Auftrag der Business Software Alliance

7.2.1 Ergebnisse

Die IPR konstatierte eine Abnahme der weltweiten Softwarepiraterierate von 1994 bis 2002 um insgesamt zehn auf 39 Prozent. Die Softwarepiraterierate beschreibt hierbei den relativen Anteil der Raubkopien an den insgesamt installierten Softwareanwendungen. Ab 2003 erstellte die IDC im Auftrag der BSA die Studien. Der Anteil an Raubkopien betrug laut IDC 2003 weltweit ca. 36 Prozent und sank bis 2006 nur um ein Prozent auf ca. 35 Prozent. Demnach stagniert die weltweite Softwarepiraterierate seit 2003.³⁴¹

Folgende Tabellen (Abbildung 20 und Abbildung 21) stellen die Softwarepiraterieraten und den daraus resultierenden wirtschaftlichen Schaden von 1994 bis 2006 dar:

³⁴⁰ Vgl. Business Software Alliance (2002), Business Software Alliance (2004), Business Software Alliance (2006) u. Dolderer, M. u. Wöbken, H. (2004). Weitere Studien wurden von der International Intellectual Property Alliance (IIPA) erstellt, die zu ähnlichen Ergebnissen führten. Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 67 ff.

³⁴¹ Da in der Studie aus dem Jahr 2003 mehr Software-Kategorien erfasst wurden und eine etwas abgeänderte Methodik für die Berechnung von Softwarepiraterie-Raten und den daraus resultierenden Verlusten Verwendung fand, können die Ergebnisse der IPR und der IDC nicht unmittelbar miteinander verglichen werden. Zur Methodik der Studien vgl. Business Software Alliance (2002), S. 12 ff u. Business Software Alliance (2004), S. 10 ff.

Abbildung 20: Entwicklung der Softwarepiraterierate

(Werte in Prozent)	Studien der IPR										Studien der IDC ³⁴²			
Regionen\Jahre:	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	
Westeuropa	52	49	43	39	36	34	34	37	35	36	34	35	34	
Osteuropa	85	83	80	77	76	70	63	67	71	71	71	69	68	
Nordamerika	32	27	28	28	26	26	25	26	24	23	22	22	22	
Lateinamerika	78	76	69	64	62	59	58	57	55	63	66	68	66	
Asien/Ozeanien	68	64	55	52	49	47	51	54	55	53	53	54	55	
Afrika/Naher Osten	80	78	74	65	63	60	55	52	49	56	58	57	60	
Gesamt	49	46	43	40	38	36	37	40	39	36	35	35	35	
Deutschland	48	42	36	33	28	27	28	34	32	30	29	27	28	

Quelle: Studien der IPR und IDC von 1994 bis 2006.

Abbildung 21: Schäden durch Softwarepiraterie

(Beträge in Mia. US-\$)	Studien der IPR										Studien der IDC			
Regionen\Jahre:	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	
Westeuropa	2,8	3,6	2,6	2,5	2,8	3,6	3,1	2,7	3,2	9,6	11,9	11,8	10,6	
Osteuropa	1,1	0,8	0,8	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	1,0	2,1	2,7	3,3	4,1	
Nordamerika	3,9	3,3	3,7	3,0	3,2	3,6	2,9	2,0	2,3	7,2	7,5	7,7	8,1	
Lateinamerika	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,1	0,9	0,9	0,8	1,3	1,5	2	3,1	
Asien/Ozeanien	3,1	4,0	3,8	4,0	3,0	2,8	4,1	4,7	5,5	7,6	7,9	8,1	11,6	
Afrika/Naher Osten	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3	1	1,2	1,6	2	
Gesamt	12,3	13,3	11,3	11,4	11,0	12,2	11,8	11,0	13,0	28,8	32,8	34,5	39,6	
Deutschland	0,7	0,8	0,5	0,5	0,5	0,7	0,6	0,7	0,9	1,9	2,3	1,9	1,6	

Quelle: Studien der IPR und IDC von 1994 bis 2006.

Die IDC identifiziert eine Reihe von Faktoren, die zu den unterschiedlichen regionalen Softwarepiraterieraten beitragen. Hierzu zählt das Verhältnis von Softwarepreisen zum Einkommen (Einkommens- und Preiselastizität der Nachfrage) ebenso wie die ergriffe-

³⁴² Die IDC-Studien weisen größere Schäden als die vorangegangenen IPR-Studien aus, da die IDC mehr Softwarekategorien in ihre Untersuchung einbezieht.

nen staatlichen und privatwirtschaftlichen Maßnahmen zum Schutz des intellektuellen Eigentums vor Raubkopien, die regional unterschiedlich ausgeprägt sind. Auch kulturelle Unterschiede spielen eine Rolle. Zudem ist die Softwarepiraterierate nicht gleichmäßig innerhalb eines Landes verteilt, sondern variiert je nach Stadt, Branche und Bevölkerungsgruppe. Hohe Softwarepiraterieraten sind des Weiteren eher in Ländern mit schnell wachsenden IT-Märkten zu konstatieren.³⁴³

Die wirtschaftliche Verlangsamung in manchen Regionen, das Hinzukommen neuer Benutzer in sich entwickelnden Märkten – meist Privatanwender und kleine Unternehmen – und die bessere Verfügbarkeit von raubkopierter Software insbesondere über das Internet und über Peer-to-peer-Netzwerke, sind laut IDC Faktoren, die einen Anstieg der Softwarepiraterierate bedingen. Ohne wirksame Copyright-Gesetze für den Online-Bereich und deren Durchsetzung geht die BSA von einer wachsenden Softwarepiraterie-Rate durch Online-Piraterie im Internet und Peer-to-peer-Systemen in Verbindung mit der parallel zunehmenden Zahl der Internetnutzer aus. Mittlerweile sollen laut IDC 60 Prozent des Internet-Datenvolumens auf solche Peer-to-Peer-Netzwerke zurückzuführen sein. Die Online-Piraterie wird unter anderem durch höhere Übertragungsraten vereinfacht, welche die Benutzer in die Lage versetzen, größere Dateien in kürzerer Zeit zu versenden, herunterzuladen oder auszutauschen.³⁴⁴

Die BSA schreibt der Softwarepiraterie viele negative wirtschaftliche Auswirkungen zu. Die gesamte Softwareindustrie und der Staat werden durch den Wettbewerb mit raubkopierter Software geschädigt, wodurch Steuern und Arbeitsplätze verloren gehen sowie hohe Transaktionskosten für die Durchsetzung geistigen Eigentums entstehen. Die IDC kommt 2004 zu dem Schluss, dass eine Senkung der Piraterie-Rate um zehn Prozentpunkte über vier Jahre zur Schaffung von über einer Million neuer Arbeitsplätze und zu einem weltweiten wirtschaftlichen Wachstum in einer Größenordnung von 400 Milliarden Dollar führen würde. In der Bundesrepublik Deutschland würde eine Senkung der Piraterierate um zehn Prozent 40.000 Arbeitsplätze entstehen lassen und zu einem Wachstum von 18,9 Mrd. Euro führen.³⁴⁵

³⁴³ Vgl. Business Software Alliance (2006), S. 8 f. u. Business Software Alliance (2004), S. 2 f. u. 7.

³⁴⁴ Vgl. Business Software Alliance (2006), S. 8 f.

³⁴⁵ Vgl. Business Software Alliance (2004), S. 4 f.

7.2.2 Kritik

Die Erkenntnis, dass der Raubkopieanteil neben kulturellen und rechtlichen Faktoren auch vom Wachstum der IT-Märkte und der Einkommens-Preis-Relation determiniert wird, kann zum einen mit dem Kampf um das Erreichen der kritischen Masse erklärt werden, weil in wachsenden IT-Märkten die Standards noch nicht gesetzt sind und hier Raubkopien den eigenen Standard schützen. Zum anderen wachsen die IT-Märkte zu- meist in weniger stark entwickelten Volkswirtschaften schneller. Ein zu hoher Soft- warepreis verstärkt dann den Anreiz, auf die relativ gering verdienenden Konsumenten, Raubkopien zu verwenden.

Dem Internet kommt in den Studien die Rolle des Missbrauchsmultiplikators zu. Tat- sächlich ist im Jahr 2000 die Raubkopierate geringfügig angestiegen und war in den Jahren danach auch wieder rückläufig bzw. stagnierend. Aus den Zahlen kann daher ohne weiteres kein Rückschluss auf die Gefahren aus dem Internet gezogen werden. Die Zahlen sprechen eher dafür, dass eine Transformation stattgefunden hat, aufgrund der Raubkopien weniger im privaten Bereich und mehr im Internet gehandelt bzw. ge- tauscht werden.

Die Studien beruhen auf sehr groben Schätzungen und Hochrechnungen von Stichpro- ben, wobei sich die grundsätzliche Methodik in beiden Studien in etwa gleicht. So wird beispielsweise je PC die notwendige Software geschätzt und auf Basis der Anzahl der verkauften PCs der gesamte Softwarebedarf ermittelt. Die Differenz aus Softwarebedarf und verkaufter Software ergibt letztlich den Anteil der Raubkopien. Die Möglichkeit, einen neuen PC mit alter Software zu verwenden, wird z. B. nicht in Betracht gezo- gen.³⁴⁶

Dennoch sind die Zahlen der Softwarepiraterieraten insofern aussagekräftig, als die Studien der IPR und IDC regelmäßig mit einer weitgehend einheitlichen Methodik von 1994 bis 2006 erstellt worden sind. Somit lassen sich die Ergebnisse der Studien zu- mindest als Tendaussagen im Sinne eines allgemeinen Musters verwenden. Die Soft- wareindustrie kann auf Grundlage dieser Zahlen die Wirksamkeit ihrer Kampagnen bzw. Maßnahmen zum Eigentumsschutz überprüfen.

³⁴⁶ Vgl. zur Methodik der Studien Business Software Alliance (2004), S. 10 ff., Business Software Alliance (2002), S. 11 ff. u. Hachenberger, J. (2003), S. 70 f. Viele Fachzeitschriften und Internetforen haben die Methodik der Studien ebenfalls kritisiert.

Die Aussagefähigkeit der Zahlen bezüglich der durch Raubkopien verursachten Schäden bedarf dagegen einer vehementen Relativierung. Die Studien übersehen, dass bei fehlenden Missbrauchsmöglichkeiten durch Netzwerkeffekte, Wettbewerb und gegebenen Budgetrestriktionen der Wirtschaftssubjekte nicht zwangsläufig Umsätze in gleicher Höhe der Schadenssumme entstehen. Weiterhin tragen auch Raubkopienutzer zum Netzwerknutzen und damit indirekt zum Erfolg des Softwareunternehmers bei. Diese Zahlen müssten eigentlich den verursachten Schaden bei der Softwareindustrie lindern.³⁴⁷ Hachenberger geht weiterhin davon aus, dass die Softwareunternehmer die fiktiven Verkaufswerte der legalen Software aus Eigeninteresse eher zu hoch als zu niedrig ansetzen.³⁴⁸

7.3 Studie zur Digitalen Mentalität

Die Ergebnisse dieser Studie basieren auf einer theoretischen Analyse, die systematisch auf empirische Daten aus Recherchen, Experteninterviews und einer Online-Umfrage zurückgreift. Im Rahmen dieser Studie wurden Softwarekonsumenten befragt, die privat oder im Unternehmen Raubkopien erstellen und verwenden. Den gewerblichen Vertrieb von Raubkopien thematisiert die Studie nicht.³⁴⁹

7.3.1 Ergebnisse

Ausgangspunkt der Studie ist die Verhaltensweise des Raubkopierens. Die Studie belegt, dass durchaus ein weit verbreitetes Bewusstsein dahin gehend besteht, dass Raubkopieren einen Straftatbestand erfüllt und daraus Schäden resultieren, wobei dieses Bewusstsein zumeist einen geringen Einfluss auf das tatsächliche Verhalten der Softwarekonsumenten ausübt. Erklärt wird dies mit der fehlenden Rivalität im Konsum bei der illegalen Vervielfältigung von Software, die beim klassischen Diebstahl von materiellen Gütern gegeben ist. Erst wenn der Softwarekonsument die Unrechtmäßigkeit seiner Verhaltensweise in seinem intuitiven Rechtsverständnis internalisiert, richtet er auch sein Handeln danach. Solange das nicht der Fall ist, verbleibt nur die glaubwürdige

³⁴⁷ Es ist zumindest nachvollziehbar, dass es der Softwareindustrie schwer fällt, diesen Tatbestand öffentlich zuzugeben. Vgl. hierzu das Modell von Conner, K. u. Rumelt, R. P. (1991), die davon ausgehen, dass durch Raubkopien der Wert eines Netzwerkutes steigt.

³⁴⁸ Vgl. Hachenberger, J. (2003), S. 70 f.

³⁴⁹ Vgl. Dolderer, M. u. Wöbken, H. (2004), S. 3 f.

Androhung von Sanktionen als einzige mögliche Alternative zur Eindämmung des Raubkopierens.³⁵⁰

Die Nutzung von Raubkopien im privaten Bereich wie in Unternehmen wird von den Befragten als Straftat im juristischen Sinne erkannt, wobei aber die Mehrheit der Befragten in ihrer subjektiven Einschätzung nur die Nutzung von Raubkopien in Unternehmen als Straftat anerkennt. Die Befragten sind sich weiterhin darüber im Klaren, dass eine Form von Investitionsschutz unerlässlich ist, damit Investitionen in die Softwareentwicklung auch zukünftig stattfinden. Gelingt jedoch die Durchsetzung der Verfügungsrechte, kann es auch keine Verhaltensoption aus Sicht der Softwareindustrie sein, Raubkopieren zu dulden. Die Umfrage unterstreicht die Notwendigkeit des Handlungsbedarfs dadurch, dass 60 Prozent der Nutzer von Raubkopien nicht davon ausgehen, sanktioniert zu werden.³⁵¹

Abschreckung zur Verhinderung von Raubkopien wird in der Studie eher als unwirksam bis gering wirksam eingeschätzt. Stattdessen empfiehlt sie der Softwareindustrie, das Problem im Rahmen der Schaffung einer Kultur im Sinne einer Digital Honesty aktiv anzugehen und auf die potenziellen Kundengruppe „Raubkopierer“ differenziert z. B. durch den Einsatz marketingpolitischer Instrumente oder technischer Schutzmaßnahmen einzugehen, wobei sich die Differenzierung nach privat und kommerziell genutzten Raubkopien richten soll. Im privaten Bereich kann man z. B. beobachten, dass besonders der Anreiz, Freunde und Familie mit Raubkopien zu versorgen, eine Eigendynamik durch Tauschhandel entwickelt. Der Nutzen dieses Tauschhandels überwiegt die möglichen Kosten einer rechtlichen Sanktion im Kosten-Nutzen-Kalkül des Softwarekonsumenten bei weitem. Erst durch Akzeptanz gewinnt die rechtliche Regelung einen verbindlichen Charakter, da der Einzelne die rechtlichen Regelungen internalisiert und sich an diese gebunden fühlt.³⁵²

Um hier eine Digital Honesty zu etablieren, müssen die Softwarehersteller in Vorleistung gehen, da die Wahrnehmung des Verhaltens der Softwareunternehmen durch die

³⁵⁰ Vgl. Dolderer, M. u. Wöbken, H. (2004), S. 7 ff.

³⁵¹ Vgl. Dolderer, M. u. Wöbken, H. (2004), S. 15.

³⁵² Vgl. Dolderer, M. u. Wöbken, H. (2004), S. 26 ff.

Softwarekonsumenten eine wesentliche Rolle für die erfolgreiche Etablierung einer solchen Kultur des Umgangs mit geistigem Eigentum spielt.³⁵³

Kommuniziert die Softwarebranche ihre Ansprüche und Ziele klar und lebt sie eine Digital Honesty in den Augen der Softwarekonsumenten glaubhaft vor, schafft dies die Grundlage für ein Verständnis der Softwarekonsumenten zur Internalisierung der rechtlichen Regelungen. Alles in allem wird es eine gewisse Zeit dauern, denn ein digitales Selbstverständnis muss kulturell wachsen.

7.3.2 Kritik

Die Aussagen der Studie decken sich mit den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit hinsichtlich der noch nicht in allen Bevölkerungsgruppen vollzogenen Internalisierung des Urheberrechts. Weiterhin nimmt die Studie die Softwarehersteller mit in die Pflicht, die Institution eines digitalen Verständnisses zu schaffen, damit die Urheberrechtsproblematik eingedämmt wird. Letztlich sagt die Studie aus, dass die Softwarekonsumenten die Institution Urheberrecht zur inneren Regel bzw. Gewohnheit internalisieren müssen.

Die Studie bezieht sich allerdings nur auf private Softwarekonsumenten und nicht auf Unternehmen und trifft keine Handlungsempfehlung für den Umgang mit Raubkopien im kommerziellen Umfeld.

³⁵³ Vgl. Dolderer, M. u. Wöbken, H. (2004), S. 29 ff.

8 Zusammenfassung und Ausblick

Die Situation auf dem Markt für Standardsoftware in Verbindung mit dem geltenden Urheberrecht erfüllt die Kriterien für eine langfristige Prinzipal-Agenten-Beziehung zwischen Softwareproduzenten und Softwarekonsumenten. In dieser Beziehung verpflichtet sich der Softwarekonsument per Gesetz und ergänzend per Lizenzvertrag dazu, die Eigentumsrechte des Softwareherstellers zu wahren, sodass er die Software nicht unberechtigt kopieren und auf mehreren Computersystemen installieren oder diese an Trittbrettfahrer weitergeben darf. Dies führt in einer Welt mit Transaktionskosten bzw. Informationsasymmetrien und opportunistisch handelnden Individuen zu ernsthaften Vertragsschwierigkeiten für den Softwarehersteller hinsichtlich der Durchsetzung bzw. Durchsetzbarkeit seiner Eigentumsrechte. Er muss sich überlegen, unter welchen Bedingungen bzw. mit welchen Maßnahmen er in dieser Situation am Markt erfolgreich bestehen kann.

Die Anreize zur illegalen Nutzung von Software resultieren in erster Linie bei den Softwarekonsumenten aus der Nicht-Rivalität im Konsum, den vorhandenen Netzwerkeffekten, der Informationsasymmetrie zwischen Softwarekonsument und Softwarehersteller, dem opportunistischen Verhalten, der Erfahrungsguteigenschaft von Software, dem mangelnden Einsatz von technischen Schutzmaßnahmen seitens der Softwarehersteller und der mangelnden Internalisierung des Urheberrechts. Der Softwarekonsument zahlt unter den gegebenen Bedingungen für Raubkopien weniger als für Software. Im empirischen Teil der Arbeit bestätigen die vorgestellten Studien, dass viele Raubkopien im Umlauf sind, noch nicht alle Softwarekonsumenten das Urheberrecht internalisiert haben und auch nicht davon ausgehen, sanktioniert zu werden.

Die besonderen Merkmale von Software bringen es mit sich, dass die Beziehung zwischen Softwarehersteller und Softwarekonsument nicht nur aufgrund der speziellen verfügungsrechtlichen Konstellation langfristig ausgelegt ist, sondern auch dadurch, dass viele Softwarelösungen über einen längeren Zeitraum im Einsatz sind, daher einer permanenten Weiterentwicklung bedürfen und somit mehrfach als Upgrade an den gleichen Konsumenten veräußert werden. Aufgrund der Komplexität von Software existiert in der Realität zudem de facto keine fehlerfreie Software und der Softwarehersteller muss Service und Support leisten, damit die dauerhafte Funktionsfähigkeit der Software gewährleistet ist. Eng verbunden mit der Softwarenutzung sind spezifische Kosten, die

sowohl den Softwarehersteller als auch den Konsumenten betreffen. Der Softwarehersteller kann seine spezifischen Kosten nicht decken, wenn er im Falle einer Software mit Netzwerkeffekten die kritische Masse nicht erreicht. Zudem muss der Softwarekonsument die Software erst erfahren bzw. den Umgang damit erlernen und spezifische Investitionen tätigen, um effizient mit der Software umzugehen. Entscheidet er sich für die falsche Softwarelösung, hat er schlimmstenfalls umsonst Zeit und Geld investiert, für den Fall, dass er sich aufgrund der notwendigen, aber fehlenden Netzwerkeffekte gezwungen sieht, auf das Konkurrenzprodukt mit den stärkeren Netzwerkeffekten auszuweichen. Der Softwarekonsument hat daher einen Anreiz, neue Softwarelösungen zu testen, bevor er sie kauft und sich langfristig bindet. So gesehen entsteht im Sinne der Neuen Institutionenökonomik ein relationaler Vertrag zwischen Softwarehersteller und Softwarekonsumenten, bei dem beide Partner Zeit und Geld zum gegenseitigen Vorteil investieren.

Der Softwarehersteller setzt bei der Vermarktung die Ausgestaltung der Eigentumsrechte an seiner Software als wettbewerblichen Aktionsparameter ein. Er kann auf einen Teil seiner Eigentumsrechte bzw. auf deren Durchsetzung verzichten, wie es bei Open Source der Fall ist oder er muss versuchen, Strategien zu entwickeln, mit denen er seine Eigentumsrechte bestmöglich durchsetzen kann.

Bei vorliegenden Netzwerkeffekten trifft der Softwarehersteller letztlich immer eine strategische Entscheidung hinsichtlich der Verteilung der Eigentumsrechte und deren Durchsetzung bzw. Schutzintensität. Die Analyse unterschiedlicher Technologien zum Schutz von Software ist nicht Bestandteil der vorliegenden Arbeit. Es wurde unterstellt, dass der Softwarehersteller die Schutzintensität frei gestalten kann, d. h., die Existenz von Raubkopien ist nicht auf den Mangel an effektiven Schutztechnologien zurückzuführen. Die Wahl zwischen den institutionellen Arrangements Open Source oder proprietäre Standardsoftware hängt hingegen davon ab, in welcher Marktposition sich der Softwarehersteller befindet. Tritt ein Softwarehersteller in einen Markt ein, in dem sich noch kein De-facto-Monopolist befindet oder offene Kompatibilitätsstandards trotz Existenz eines De-facto-Monopolisten einen Anschluss an das bestehende Netzwerk einfach ermöglichen, wird seine Entscheidung eher zugunsten der proprietären Lösung fallen. Die Höhe der Schutzintensität hängt dann sicherlich davon ab, ob respektive wie die Konkurrenzunternehmen ihre Software schützen und ob sie möglicherweise die Ak-

tions-Reaktions-Verbundenheit hinsichtlich des Aktionsparameters technischer Schutz erkennen. Verzichten die Wettbewerber auf technische Schutzmaßnahmen, wird es schwierig, sich in dem Markt ohne Sponsoring-Maßnahmen zu etablieren. Steht der Softwarehersteller hingegen bereits einem De-facto-Monopolisten mit proprietären Kompatibilitätsstandards gegenüber, ist Open Source möglicherweise die bessere Wahl, da diese eine kostengünstigere Produktion und schnellere Verbreitung verspricht.

Letzten Endes geht es um die Schaffung privater Regeln, die Opportunismus vorbeugen. Hierbei stehen dem Softwarehersteller eine Reihe von Instrumenten zur Verfügung, welche Interessenkongruenz erzeugen, Informationsasymmetrien abbauen oder Vertrauen zwischen Softwarehersteller und Softwarekonsumenten schaffen. All diese Maßnahmen ermöglichen es dem Softwarehersteller diejenigen Institutionen zu schaffen, die notwendig sind, seinen wirtschaftlichen Erfolg zu garantieren bzw. seine Eigentumsrechte zu schützen. Kostenlos sind diese Maßnahmen allerdings nicht. Es fallen entweder Transaktionskosten an, die aus der Trennung von Eigentum und Kontrolle bei der Vermarktung von proprietärer Software resultieren oder der Softwarehersteller muss wie im Fall von Open Source sein Geld z. B. mit Dienstleistungen rund um die kostenlose Open-Source-Software verdienen.

Open-Source-Software wurde aus dem Blickwinkel der Institutionenökonomik als Governance-Struktur identifiziert, die Interessenkongruenz schafft, indem sie Softwarekonsumenten zu Miteigentümern macht, wodurch der Tatbestand des Raubkopierens entfällt. Jeder Miteigentümer hat ein Interesse daran, dass sein Produkt möglichst weit verbreitet wird, weil er entweder an den komplementären Dienstleistungen verdient oder sich sein Ruf als guter Programmierer verbessert und er hierdurch z. B. bessere Chancen auf dem Arbeitsmarkt hat. Open Source spart Transaktionskosten und kann hierdurch gerade in Märkten mit einem bestehenden De-facto-Monopolisten konkurrieren. Der Verzicht auf Vermarktung entspricht den Opportunitätskosten dieser Governance-Struktur. Die Koordination der Ressourcen gestaltet sich bei Open Source schwieriger als in einem Unternehmen, da der Unternehmer seine Programmierer auf dem Arbeitsmarkt suchen und für die Erledigung der zugewiesenen Aufgaben adäquat entlohnen kann. Programmieren in einem Open-Source-Projekt erfolgt hingegen grundsätzlich auf freiwilliger Basis als eine Art „Privatvergnügen“, sodass z. B. Programmierengpässen nicht einfach mit der Einstellung von neuen Programmierern begegnet

werden kann. Nichtsdestotrotz hat sich in den letzten Jahren gezeigt, dass Open Source kein Strohfeuer ist, sondern sich zunehmend etabliert.

Die Anbieter von proprietärer Software setzen auf die Durchsetzung der Eigentumsrechte, müssen es aber zulassen, dass ihre Software auch als Raubkopie in Umlauf gebracht wird, wenn sie um ihre kritische Masse bzw. installierte Basis fürchten. Natürlich existieren auch heute schon technische Schutzlösungen, die es dem Softwarehersteller ermöglichen, seine Software weitestgehend gegen Softwarepiraterie zu schützen. Aufgrund von Netzwerkeffekten läuft er aber Gefahr, seinen Erlös vollständig an die Konkurrenz abzutreten, sofern diese auf den Einsatz von Schutzmaßnahmen verzichtet. Der Einsatz technischer Schutzmaßnahmen macht daher nur Sinn, wenn bei einer Software der Technologieeffekt den Netzwerkeffekt dominiert und der Softwarekonsument mangels Alternativen gezwungen ist, die geschützte Software zu kaufen. Open Source erschwert es aus diesem Blickwinkel den Anbietern von proprietärer Software, ihre Eigentumsrechte mit technischen Schutzmaßnahmen konsequent durchzusetzen, weil Open Source generell legal kopiert und verbreitet werden darf. In diesem Zusammenhang wirken Open Source und Raubkopien gleichermaßen positiv auf die Konsumentenrente, da diejenigen Wirtschaftssubjekte, die sich die Software nicht leisten können, auf Open Source oder die illegale Nutzung ausweichen können.

Neben privat geschaffenen Schutzmechanismen können auch kulturelle Wertvorstellungen bzw. innere Institutionen oder staatliche Maßnahmen das Eigentum des Softwareherstellers schützen. Letztlich wird man bei den kulturellen Wertvorstellungen in der Realität aber kaum fündig, obwohl dieser Schutz bei materiellem Eigentum durchaus weit verbreitet ist. Diesbezüglich müssen die Hersteller von proprietärer Software in Zukunft verstärkt auf den Softwarekonsumenten einwirken und ihn überzeugen, die Software legal zu nutzen. Sicherlich ist es in diesem Zusammenhang sinnvoll, wenn die Softwarehersteller verstärkt auf die Bedürfnisse ihrer Softwarekonsumenten eingehen. So erleichtern z. B. zeitlich begrenzte und kostenlose Testversionen den Umgang mit dem Erfahrungsgut Software, da der Softwarekonsument nicht zur Nutzung illegaler Raubkopien gezwungen ist, um sich ein Bild über die Eigenschaften der Software zu machen. Weiterhin kann eine vernünftige Service- bzw. Update- und Upgradepolitik Vertrauen bewirken, dass der Softwarekonsument auch bereit ist, Geld für die Nutzung der Software zu entrichten. So signalisieren regelmäßige Sicherheitsupdates dem Kon-

sumenten, dass der Softwarehersteller permanent in die Software investiert, um seine Kundschaft z. B. vor Schäden durch Viren zu schützen. Natürlich kann der Softwarehersteller solche Serviceleistungen auch an die Bedingung knüpfen, die Software bei ihm zu registrieren, um so die Legalität der Nutzung feststellen zu können. Der Anreiz, Raubkopien zu verwenden, ist sicherlich auch dadurch bedingt, dass Software in der Regel nicht für wenige Euros zu haben ist. Potenzielle Softwarenutzer schätzen daher nicht unbedingt den Nutzen der Software als zu gering ein, sondern sind damit konfrontiert, dass der Preis der Software schlichtweg ihr Budget sprengt. Sogenannte Mehrfachlizenzen können hier bei Standardanwendungen Abhilfe schaffen, da dann die Software beispielsweise von einem Haushalt gekauft und dann auch intrafamiliär legal genutzt werden kann. Weiterhin wäre es denkbar, für die zeitliche Nutzung der Software Gebühren zu verlangen. Durch das Internet ist dieses sogenannte Application Service Providing erst zu vernünftigen Konditionen möglich geworden und der Konsument muss nicht mehr die gesamte Software erwerben, sondern zahlt für die Softwarenutzung eine niedrige Gebühr und kann den Softwaredienst jederzeit kündigen.

Der wohl wichtigste staatliche Schutzmechanismus ist das Urheberrecht, das aufgrund der hohen Transaktionskosten bei seiner Durchsetzung kaum faktischen Charakter aufweist. Verbessert werden könnte die Durchsetzung des Urheberrechts, wenn man seine Anwendbarkeit an den Einsatz wirksamer technischer Schutzmechanismen knüpft und so erreicht, dass sich die Softwareindustrie trotz Wettbewerb und Netzwerkeffekte veranlasst sieht, Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um sich auf das Urheberrecht berufen zu können. Die Softwarehersteller wären so gezwungen, die Strategie der besonderen Preisdifferenzierung zur Sicherung der eigenen installierten Basis, d. h. den Verzicht auf technische Schutzmaßnahmen und somit die indirekte Unterstützung der Verbreitung der Software als Raubkopie, zu verzichten, weil anderenfalls jeder die Software kostenlos und legal benutzen könnte.

Neben dem Urheberrecht kann der Staat Zwangsgebühren erheben, um Technologien, die das Erstellen, Verbreiten und Speichern von Raubkopien ermöglichen, zu verteuern. Diese Lösung trägt allerdings nicht dazu bei, die Durchsetzungsproblematik zu lösen, sofern der Staat die Gebühren nicht so hoch setzt, dass für jedes Individuum der Reservationspreis erreicht ist. Durch Gebühren lassen sich Raubkopien folglich nur unwesentlich verteuern, da die für einen wirksamen Raubkopieschutz erforderliche Gebüh-

renhöhe den Einsatz von neuen Technologien verhindert oder zumindest stark erschwert und letztlich die wirtschaftliche Entwicklung der Volkswirtschaft darunter leiden kann. Gebühren können aber helfen, die Softwarehersteller zu entschädigen. Zu ermitteln wäre dann allerdings, welchem Softwarehersteller ein Schaden in welcher Höhe entsteht, um die Einnahmen aus diesen Zwangsgebühren zu verteilen. Bei einem Softwarehersteller, der seine installierte Basis schützt, indem er Raubkopien zulässt, die genaue Schadenshöhe durch Raubkopien festzustellen, erweist sich als schwieriges Unterfangen, welches sich nur normativ lösen lässt. Denn es ist unklar, ob der Softwarehersteller Schaden erleidet, weil er die Raubkopien nicht erlösen kann oder ob er durch die Raubkopien seinen Gewinn maximiert, indem er sein Netzwerk vergrößert und für die größere installierte Basis einen höheren Kaufpreis bei den legalen Softwarenutzern fordern kann.

Eine weitere wichtige staatliche Maßnahme zur Stützung des Urheberrechts ist die Bildungspolitik. Der Mensch muss lernen, dass qualitativ hochwertige Software nicht umsonst zu haben ist, sondern ihren Preis kostet.

Aus heutiger Sicht lässt sich nicht beantworten, wie sich das Urheberrecht in Zukunft entwickelt, welche sonstige Maßnahmen der Staat trifft und welches institutionelle Arrangement - proprietäre Software oder Open Source - sich letzten Endes im Rahmen des geltenden Urheberrechts durchsetzt bzw. ob in Zukunft beide Arrangements dauerhaft nebeneinander Bestand haben. Auf dem Softwaremarkt herrscht Wettbewerb zwischen Produkten mit unterschiedlichen Preisen, Technologie- und Netzwerkeffekten, die wiederum in unterschiedlichen institutionellen Arrangements erstellt und vertrieben werden. Ein Marktergebnis kann nicht prognostiziert werden. Solange die für Wettbewerb notwendigen institutionellen Rahmenbedingungen gegeben sind, wird die sogenannte „unsichtbare Hand“ von Adam Smith auch zukünftig dazu führen, dass die Bedürfnisse der Konsumenten bestmöglich befriedigt werden, obwohl die Softwarehersteller immerwährend Mittel und Wege suchen, ihre Gewinne zu maximieren.

Ob sich die Raubkopierate in Zukunft reduziert, hängt davon ab, inwieweit die Softwarekonsumenten das Urheberrecht internalisieren und die Softwarehersteller es schaffen, einerseits gemeinsam effektive technische Schutzmaßnahmen einzusetzen und andererseits das Vertrauen der Softwarekonsumenten zu gewinnen, damit diese in proprietäre Standardsoftware investieren und nicht auf Raubkopien ausweichen.

Literaturverzeichnis

Allen, David (1988): New telecommunications services: Network externalities and critical mass, in: Telecommunications Policy, Vol. 12, No. 3, S. 257 - 271.

Arrow, Kenneth J. (1962): The Economic Implications of Learning By Doing, in: The Review of Economic Studies, Vol. 29, No. 3, S. 155 - 173.

Arrow, Kenneth J. (1973): Information and Economic Behaviour, Stockholm.

Arthur, W. Brian (1988): Competing Technologies: an overview, in: Dosi et al (Hrsg.): Technical Change and Economic Theory, London, S. 590 - 607.

Arthur, W. Brian (1989): Competing Technologies, Increasing Returns, And Lock-In By Historical Events, in: The Economic Journal, Vol. 99, S. 116 - 131.

Arthur, W. Brian u. a. (1987): Path-dependent processes and the emergence of macro-structure, in: European Journal of Operational Research 30, S. 294 - 303.

Avermaet, Eddy von (1996): Sozialer Einfluss in Kleingruppen, in Stroebe, Hewstone und Stephenson (Hrsg.): Sozialpsychologie, S. 503 - 543, Berlin.

Baumol, William J., Panzar, John C. u. Willig, Robert D. (1982): Contestable Markets and the Theory of Industry Structure, New York.

Bechthold, Stefan (2002): Vom Urheber- zum Informationsrecht – Implikationen des Digital Rights Management, in: Hoeren, T., Spindler, G., Burkert, H. u. Gounalakis, G. (Hrsg.), München.

Bechthold, Stefan (2004): Digital Rights Management zwischen Urheber- und Innovationschutz, in: E-Merging Media: Kommunikation und Medienwirtschaft der Zukunft, Berlin.

Berg, Hartmut (1992): Wettbewerbspolitik, in: Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Band 2, 5. Auflage, München, S. 239 - S. 300.

Berg, Hartmut u. Cassel, Dieter (1992): Theorie der Wirtschaftspolitik, in: Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Band 2, 5. Auflage, München, S. 163 - 238.

Berg, Sanford V. (1990): Technical Standards And Technological Change In The Telecommunications Industry, in: Advances in Applied Micro-Economics, Vol. 5, S. 105 - 127.

Besen, Stanley M. u. Leland L. Johnson (1986): Compatibility Standards, Competition, and Innovation in the Broadcasting Industry, Report R-3453-NSF, Santa Monica.

Bester, Helmut (2004): Theorie der Industrieökonomik, 3. Auflage, Berlin.

Blankart, Charles B. u. Knieps, Günther (1991): Netzökonomik, Diskussionspapier 154, TU Berlin.

Bohn, Ursula (2007): Vertrauen in Organisationen: Welchen Einfluss haben Reorganisationsmaßnahmen auf Vertrauensprozesse ? Eine Fallstudie, Diss., gefunden am 06.02.2008 im Internet unter: http://edoc.ub.uni-muenchen.de/view/autoren/Bohn,_Ursula.html.

Braunstein, Yale M. u. Lawrence J. White (1985): Setting technical compatibility standards: an economic analysis, in: The Antitrust Bulletin, Vol. 30, No. 1, S. 337 - 355.

Bronstein, I. u. Semendjajew, K. (1991): Taschenbuch der Mathematik, 25. Auflage, Stuttgart.

Brunner, K. u. Meckling, W. H. (1977): The Perception of Man and the Conception of Government, in: Journal of Money, Credit and Banking, 3, S. 70 - 85.

Business Software Alliance (2002): Eight Annual BSA Global Software Piracy Study, gefunden am 6.02.2008 im Internet unter: <http://w3.bsa.org/germany/presse/upload/Eighth-Annual-Piracy-Study.pdf>.

Business Software Alliance (2004): Erste jährliche BSA-IDC-Studie zur weltweiten Software-Piraterie – Globale Trends in der Software-Piraterie, gefunden am 06.02.2008 im Internet unter: <http://w3.bsa.org/germany/upload/IDC-2004.pdf>.

Business Software Alliance (2006): Fourth Annual BSA and IDC Global Software Piracy Study, gefunden am 06.02.2008 im Internet unter: <http://www.ifap.ru/library/book184.pdf>.

Buxmann, Peter (2002): Strategien von Standardsoftware-Anbietern: Eine Analyse auf der Basis von Netzeffekten, in: zfbf, 54, S. 442 - 457.

Chiang, Eric u. Assane, Djeto: Software copyright infringement among college students, in Applied economics, Vol. 34, 2002, S. 157 - 166.

Clausen, Michael und Kerber, Adalbert (1990): Mathematische Grundlagen für Wirtschaftswissenschaftler, Bayreuth.

Coase, R. H. (1988): The Firm, the Market and The Law, Chicago.

Conner, Kathleen R. u. Rumelt, Richard P. (1991): Software Piracy: An Analysis of Protection Strategies, in Management Science, Vol. 37, No. 2, S. 125 - 139.

Darby, M. R. u. Karni, E. (1973): Free Competition and the Optimal Amount of Fraud, in: Journal of Law and Economics, Vol. 16, S. 67 - 88.

David, Paul A. (1985): Clio and the Economics of Qwerty, in: American Economic Review, Vol. 75, No. 2, S. 332 - 337.

David, Paul A. u. Bunn, Julie A. (1988): The Economics Of Gateway Technologies And Network Evolution: Lessons from Electricity Supply History, in: Information Economics and Policy 3, S. 165 - 202.

Demsetz, Harold (1966): Some Aspects of Property Rights, in: Journal of Law and Economics, Vol. 9, S. 61 - 70.

Dixit, Avinash K. und Nalebuff, Barry J. (1995): Spieltheorie für Einsteiger: Strategisches Know-How für Gewinner, Stuttgart.

Dolderer, M. u. Wöbken, H. (2004): Digitale Mentalität: Studie über Raubkopieren und Digitale Mentalität. Institut für Strategieentwicklung und Universität Witten/Herdecke, gefunden am 06.02.2008 im Internet unter: http://download.microsoft.com/download/D/2/B/D2B7FE98-CA92-4E18-ACD6-94A915B4CAFF/Digitale_Mentalitaet.pdf.

Economides, Nicholas (1989): Desirability of Compatibility in the Absence of Network Externalities, in: The American Economic Review, Vol. 79, No. 5, S. 1165 - 1181.

Ehrhardt, Marcus (2001): Netzwerkeffekte, Standardisierung und Wettbewerbsstrategie, Dissertation, Wiesbaden.

Ellickson, Robert (1994): The Aim of Order without Law, Journal of institutional and Theoretical Economics, 150, S. 97 - 100.

El-Shagi, Makram (2004): Die Neue Ökonomie: Bedeutung, Problembereiche, Funktionsbedingungen und Erfordernisse, Dissertation, Herbolzheim.

Engel, Christoph (1999): Vertrauen: ein Versuch, Bonn, gefunden am 06.02.2008 im Internet: <http://www.coll.mpg.de/engellit.html>.

Erber, Georg u. Kooths, Stefan (2007): Windows Vista: Mit Sicherheit weniger Wettbewerb?, in: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 6/2007, S. 81 - 87.

Erlei, Mathias, Leschke, Martin und Sauerland Dirk (1999): Neue Institutionenökonomik, Stuttgart.

Esser, Hartmut (1993): Soziologie – Allgemeine Grundlagen, Frankfurt.

Farrell, Joseph u. Shapiro, Carl (1989): Optimal Contracts with Lock-in, in: American Economic Review, Vol. 79, No. 1, S. 51 - 68.

Fehl, Ulrich u. Oberender, Peter (2004): Grundlagen der Mikroökonomie: Eine Einführung in die Produktions-, Nachfrage- und Markttheorie; ein Lehr- und Arbeitsbuch mit Aufgaben und Lösungen, 8. Auflage, München.

Feldmann, Horst (1995): Eine institutionalistische Revolution? : Zur dogmenhistorischen Bedeutung der modernen Institutionenökonomik.

Fischer, Mark (1994): Die Theorie der Transaktionskosten, in: WiSt, Heft 11, S. 582 - 584.

Franck, G. (1999): Jenseits von Geld und Information. Zur Ökonomie der Aufmerksamkeit, in: medien + erziehung, Jg. 43, S. 146 - 153.

Frey, Dieter u. Gülker, Gunda (1998): Psychologie und Volkswirtschaftslehre: Möglichkeiten einer interdisziplinären Zusammenarbeit, in: Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie, Bd. 7, Tübingen, S. 168 - 191.

Gaster, J. L. (1995): Author' s Rights and Neighbouring Rights in the Information Society, in Brunstein, K. u. Sint, P. P. (Hrsg.), Intellectual Property Rights and New Technologies, Wien, S. 11 - 30.

Gates, Bill (1995): Der Weg nach vorn: Die Zukunft der Informationsgesellschaft, Hamburg.

Gehlen, Arnold (1964): Urmensch und Spätkultur: Philosophische Ergebnisse und Aussagen. 2. Auflage, Frankfurt am Main.

Gehlen, Arnold (1969): Moral und Hypermoral: Eine pluralistische Ethik. Frankfurt am Main.

Gehrke, Nick, Burghardt, Markus u. Schumann, Matthias (2002): Eine mikroökonomische Analyse des Raubkopierens von Informationsgütern – Ein Marktmodell, in: Weinhardt, Christof u. Holtmann, Carsten (Hrsg.), E-Commerce: Netze, Märkte, Technologien.

Gesellschaft zur Verfolgung von Urheberrechtsverletzungen e.V. (2006): Jahresbericht der GVV, gefunden am 06.02.2008 im Internet unter: <http://www.gvu-online.de/media/pdf/249.pdf>.

Geue, Heiko (1997): Evolutionäre Institutionenökonomik: ein Beitrag aus Sicht der österreichischen Schule, Dissertation, Stuttgart.

Givon, M., Mahajan, V. u. Muller, E. (1995): Software Piracy. Estimation of Lost Sales and the Impact on Software Diffusion, in: Journal of Marketing, Vol. 59, S. 29 - 37.

Glanz, Axel (1993): Ökonomie von Standards: Wettbewerbsaspekte von Kompatibilitätsstandards dargestellt am Beispiel der Computerindustrie, Dissertation, Frankfurt am Main.

Göbel, Elisabeth (2002): Neue Institutionenökonomik: Konzeption und betriebswirtschaftliche Anwendungen, Stuttgart.

- Gouldner, Alvin W. (1960): The Norm of Reciprocity: A Preliminary Statement, in: American Sociological Review, 25, S. 161 - 178.
- Grasschmuck, Volker (2002): Freie Software zwischen Privat- und Gemeindegut, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn.
- Greenstein, Shane M., (1989): Computers Compatibility And Economic Choice, Diss., Stanford.
- Grindley, Peter u. McBryde, Ronnie (1990): Standards Strategy for Personal Computers, in: Berg, J. L. und Schumny, H. (Hrsg.), An Analysis Of The Information Technology Standardization Process, Amsterdam, S. 227 - 236.
- Gröhn, Andreas (1999): Netzwerkeffekte und Wettbewerbspolitik – eine ökonomische Analyse des Softwaremarktes, Tübingen.
- Gutsche, Jörg (2006): Ökonomische Analyse Offener Software, Dissertation, Mannheim.
- Hachenberger, Jan (2003): Intellektuelles Eigentum im Zeitalter von Digitalisierung und Internet: Eine ökonomische Analyse von Missbrauchskalkülen und Schutzstrategien, 1. Auflage, Dissertation, Wiesbaden.
- Hansen, Hans R. (1992): Wirtschaftsinformatik I: Einführung in die betriebliche Datenverarbeitung, 6. Auflage, Stuttgart.
- Hayek, F. A. von (1969): Die Ergebnisse menschlichen Handelns, aber nicht menschlichen Entwurfs, in: F.A. von Hayek (Hrsg.), Freiburger Studien. Gesammelte Aufsätze, Tübingen, S. 97 - 107.
- Hayek, F. A. von (1975): Die Anmaßung von Wissen, in: ORDO, 26, S. 12 - 21.
- Hayek, F. A. von (1980): The Use of Knowledge in Society, in: American Economic Review, Vol. 35, S. 519 - 530.
- Heiner, R. (1983): The Origin of Predictable Behaviour, in: American Economic Review 73, S. 560 - 595.

- Helmedag, Fritz (2001): Preisdifferenzierung, in WiSt, Heft 1, S. 10 - 16.
- Herberg, Horst (1994): Preistheorie: Eine Einführung, 3. Auflage, Stuttgart.
- Hergert, Michael (1987): in: Gabel, H. L. (Hrsg.), Product Standardization and Competitive Strategy, Amsterdam, S. 67 - 89.
- Heuss, Ernst (1965), Allgemeine Markttheorie, Tübingen.
- Holm, Hakan (2000): The Computer Generation's Willingness to pay for Originals when Pirates are Present – A CV study, gefunden am 03.10.2007 unter http://swopec.hhs.se/lunewp/papers/lunewp2000_009.pdf.
- Homann, Karl u. Suchanek, Andreas (2000): Ökonomik: Eine Einführung, 1. Auflage, Tübingen.
- Hoppe, Gabriela u. Prieß, Andreas (2003): Sicherheit von Informationssystemen – Gefahren, Maßnahmen und Management im IT-Bereich, Hannover.
- Hoppmann, Erich (1977): Marktmacht und Wettbewerb: (Beurteilungskriterien und Lösungsmöglichkeiten), Tübingen.
- Hummel, Johannes (2002): Die Grundlagen der Digitalen Ökonomie: Eine Analyse aus Sicht der Neuen Institutionenökonomie, St. Gallen.
- Jetzer, Jean-Pierre (1987): Kritischer Rationalismus und Nationalökonomie: Eine Konfrontation von führenden Wirtschaftstheoretikern mit drei bedeutenden Nationalökonomien verschiedener Richtungen, St. Gallen.
- Katz, Michael L. u. Carl Shapiro (1986b): Technology Adoption in the Presence of Network Externalities, in: Journal of Political Economy, Vol. 94, No. 4, S. 822 - 841.
- Katz, Michael L. u. Shapiro, Carl (1985): Network externalities, Competition, and Compatibility, in: The American Economic Review, Vol. 75, No. 3, S. 424 - 440.
- Katz, Michael L. u. Shapiro, Carl (1986a): Product Compatibility Choice In A Market With Technological Progress, in: Oxford Economic Papers, Vol. 38, S. 146 - 165.

Kelly, K. (2001): Net Economy. Zehn radikale Strategien für die Wirtschaft der Zukunft, München.

Kettel, Christoph Wolfgang (2002): Vertrauen als Organisationsprinzip zwischenmenschlicher Austauschbeziehungen, Arbeitsbericht Nr. 02/03, Institut für Wirtschaftswissenschaften Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen.

Kiefer, Jan (2007): Unternehmerische und Strukturen der Releaseszene, in: Linde, Frank (Hrsg.): Markttheoretische und wettbewerbsstrategische Aspekte des Managements von Informationsgütern, Kölner Arbeitspapiere zur Bibliotheks- und Informationswirtschaft, Band 53, gefunden am 06.02.2008 im Internet unter: <http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/papers/arbeitspapiere.php>.

Kiesling, H. J. (1992): Taxation and Public Goods: a Welfare-Economic Critique of Tax Policy Analysis, Michigan.

Kirchgässner, Gebhard (1991): Homo oeconomicus: Das ökonomische Modell individuellen Verhaltens und seine Anwendung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Tübingen.

Kirchgässner, Gebhard (1993): Hält sich der Homo oeconomicus an Regeln? – Einige Bemerkungen zur Rolle von Normen und Regeln im Rahmen der Konzeption des ökonomischen Verhaltensmodells, in: Jahrbuch für neue politische Ökonomie, Bd. 12, S. 181 - 197.

Kirkpatrick, David (2007): How Microsoft conquered China, gefunden am 06.02.2008 im Internet unter: http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune_archive/2007/07/23/100134488/.

Knieps, Günter (1994): Standards und die Grenzen der unsichtbaren Hand, in: Diskussionsbeiträge des Instituts für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, Freiburg.

Knorr, Henning (1993): Ökonomische Probleme von Kompatibilitätsstandards: Eine Effizienzanalyse unter besonderer Berücksichtigung des Telekommunikationsbereichs, Dissertation, Baden-Baden.

- König, Wolfgang (2000): Der Fall Microsoft und Aussagen der jungen Netzwerktheorie – oder: Stop whining and start writing code, in: Wirtschaftsinformatik, 42, S. 295 - 296.
- Kooths, Stefan, Langenfurth, Markus u. Kalwey, Nadine (2003): Open Source-Software – Eine volkswirtschaftliche Bewertung, MICE Economic Research Studies Vol. 4.
- Krömer, Jan u. Sen, Evrim (2006): No Copy – Die Welt der digitalen Raubkopie.
- Kunz, Volker (1996): Ökonomische Handlungslehre, Stuttgart.
- Linde, Frank (2005): Ökonomie der Information, Göttingen.
- Lindenberg, Siegwart (1985): An assessment of the new political economy: Its potential for the social sciences and for sociology in particular. In: Sociological Theory, Vol.3, S.99 - 114.
- Löchel, Horst (1995):, Institutionen, Transaktionskosten und wirtschaftliche Entwicklung – Ein Beitrag zur neuen Intitutionenökonomik und zur Theorie von Douglass E. North.
- Locher, Klaus (1991): Struktur und Erscheinungsformen des Gefangenendilemmas, in: WiSt, Heft 1, S. 19 - 24.
- Luhmann, Niklas (1989): Vertrauen – Ein Mechanismus der Reduktion sozialer Komplexität, 3.Auflage, Stuttgart.
- Luhmann, Niklas (2000): Vertrauen, Stuttgart.
- Mack, Elke (1994): Ökonomische Rationalität: Grundlage einer interdisziplinären Wirtschaftsethik?, Berlin.
- Mackenrodt, Mark-Oliver (2005): Netzwerkeffekte, dynamische Effizienz und Kartellrecht, Tätigkeitsbericht 2005 des Max-Planck-Institut für Geistiges Eigentum, Wettbewerbs- und Steuerrecht, München, S. 211 - 214, gefunden am 6.02.2008 im Internet: http://www.mpg.de/bilderBerichteDokumente/dokumentation/jahrbuch/2005/geistiges_eigentum/forschungsSchwerpunkt3/.
- Mankiw, G. (2002), Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 2. Auflage, Stuttgart.

Martensen, Jörn (2000): Institutionenökonomik, München.

Maskus, K. E. (2000): Intellectual Property Rights in the Global Economy, Institute for International economics, Washington.

Matutes, Carmen u. Regibeau, Pierre (1988): »Mix and Match«: product compatibility without network externalities, in RAND Journal of economics, Vol. 19, No. 2, S. 221 - 234.

Meffert, Heribert (1991): Marketing – Grundlagen der Absatzpolitik, 7. Auflage.

Milgrom, Paul u. Roberts, John (1992): Economics, Organization and Management, Englewood Cliffs.

Moschko, Jochen (2007): Einsatz von Kopierschutztechnologien im internationalen Vergleich, in: Linde, Frank (Hrsg.): Markttheoretische und wettbewerbsstrategische Aspekte des Managements von Informationsgütern, Kölner Arbeitspapiere zur Bibliotheks- und Informationswirtschaft, Band 53, gefunden am 06.02.2008 im Internet unter: <http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/papers/arbeitspapiere.php>.

Neumann, Manfred (1984): Neoklassik, in: Issing, Otmar (Hrsg.), Geschichte der Nationalökonomie, München, S. 205 - 220.

Nieder, Peter (1997): Erfolg durch Vertrauen – Abschied vom Management des Misstrauens, Wiesbaden.

North, Douglass C. (1992): Institutionen, institutioneller Wandel und Wirtschaftsleistung, Tübingen.

Oberender, Peter (1991): Grundbegriffe der Mikroökonomie, 4. Auflage, Bayreuth.

Oberender, Peter u. Fleischmann, Jochen (2004): Einführung in die Mikroökonomik, 2. Auflage, Bayreuth.

Ott, Alfred E. (1970): Grundzüge der Preistheorie, 2. Auflage, Göttingen.

Pasche, Markus u. Engelhardt, Sebastian von (2004): Volkswirtschaftliche Aspekte der Open-Source-Softwareentwicklung, Jenaer Schriften zur Softwareentwicklung, Jena.

Peffekoven, Rolf (1992): Öffentliche Finanzen, in: in: Bender, D., Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Band 1, 5. Auflage, München, S. 479 - 560.

Pfeiffer, Günter H. (1989): Kompatibilität und Markt: Ansätze zu einer ökonomischen Theorie der Standardisierung, Dissertation, Baden-Baden.

Picot, Arnold, Dietl, Helmut u. Franck, Egon (2005): Organisation – Eine ökonomische Perspektive, 4. Auflage.

Pies, Ingo (1998): Theoretische Grundlagen demokratischer Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik – Der Beitrag Gary Beckers, in: Gary Beckers ökonomischer Imperialismus, Tübingen.

Platzkoster, Michael (1989): Vertrauen: Theorie und Analyse interpersoneller, politischer und betrieblicher Implikationen, Essen.

Pleschak, Franz, Sabisch, Helmut u. Wupperfeld, Udo (1994): Innovationsorientierte kleine Unternehmen – Wie Sie mit neuen Produkten neue Märkte erschließen, Wiesbaden.

Popper, Karl R. (1974), Reply to my Critics, in: Schlipp, Paul A. (Hrsg.), The Philosophy of Karl Popper, La Salle.

Popper, Karl R. (1995): Objektive Erkenntnis: ein evolutionärer Entwurf, 3. Auflage, Hamburg.

Ress, Lisa (2004): Ökonomie des Urheberrechts, des Kopierens und der technischen Schutzmaßnahmen: Stand der industrieökonomischen Forschung – Digital Rights Management, Diplomarbeit, München.

Richter, Rudolf (1994): Institutionen ökonomisch analysiert: zur jüngeren Entwicklung auf einem Gebiet der Wirtschaftstheorie, Tübingen.

Richter, Rudolf u. Bindseil, Ulrich (1995): Institutionenökonomik, in: Berthold, Norbert, Allgemeine Wirtschaftstheorie: neuere Entwicklungen, München, S. 317 - 347.

Richter, Rudolf u. Furubotn, Eirik G. (1999): Neue Institutionenökonomik, 2. Auflage, Tübingen.

Ripperger, T. (1998): Ökonomik des Vertrauens: Analyse eines Organisationsprinzips, Tübingen.

Schäfer, Hans-Bernd u. Ott, Claus (2000): Lehrbuch der ökonomischen Analyse des Zivilrechts, 3. Auflage, Berlin.

Schmidtchen, Dieter (2000): Vertrauen und Recht: eine ökonomische Analyse von Dieter Schmidtchen, CSLE Diskussionsbeitrag 2000-04, gefunden am 01.02.2008 im Internet unter: <http://www.uni-saarland.de/fak1/fr12/csle/publications/dplist.htm>.

Schneider, H. (1992): Vertrauensbildende Maßnahmen als Komponenten der Unternehmenskultur, in: io Management Zeitschrift, Jg. 61, Heft 7/8, S. 27 - 29.

Schneider, Hans Joachim (1993): Einführung in die Kriminologie, Münster.

Schweer, Martin u. Thies, Barbara (2003): Vertrauen als Organisationsprinzip – Perspektiven für komplexe soziale Systeme, Bern.

Shapiro, Carl und Varian, Hal R. (1999): Online zum Erfolg: Strategie für das Internet-Business, München.

Shy, Oz (2005): Netzpiraten vs. Medienmogule. Der Nutzen von illegalen Kopien für den Künstler, in: WZB-Mitteilungen, Heft 107, März 2005, S. 26 - 28, gefunden am 06.02.2008 im Internet unter: <http://www.gss-konstanz.de/renke/upload/files/copyright.pdf>.

Siebke, Jürgen, Preistheorie (1992): in: Bender, D., Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Band 2, 5. Auflage, München, S. 61 - 121.

Siegrist, Hannes (2004): Geschichte und aktuelle Probleme des geistigen Eigentums (1600 - 2000), in: E-Merging Media: Kommunikation und Medienwirtschaft der Zukunft, Berlin.

Smith, Adam (1974): Der Wohlstand der Nationen: Eine Untersuchung seiner Natur und seiner Ursachen, München.

Steinmueller, W. E. (1992): The Economics of Production and Distribution of User Specific Information via Digital Networks, in: Antonelli, C. (Hrsg.): The Economics of Information Networks, Amsterdam. S. 173 - 194.

Suchanek, Andreas (2001): Ökonomische Ethik, Tübingen.

Thum, Marcel (1995): Netzwerkeffekte, Standardisierung und staatlicher Regulierungsbedarf, Dissertation, Tübingen.

Tietzel, Manfred (1981): Die Ökonomie der Property Rights: Ein Überblick, in: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 39. Jg., S. 207 - 242.

Voigt, Stefan (2002): Institutionenökonomik, München.

Walgenbach, Peter (2000): Das Konzept der Vertrauensorganisation – Eine theoriegeleitete Betrachtung, in: Die Betriebswirtschaft, Jg. 60, Heft 6, S. 707 - 720.

Wayner, Peter (1997): Digital Copyright Protection, Boston.

Wied-Nebbling, Susanne (1994): Markt- und Preistheorie, 2. Auflage, Berlin.

Wiese, Harald (2002), Institutionenökonomik, Berlin.

Williamson, Oliver E. (1990): Die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus: Unternehmen, Märkte, Kooperationen, Tübingen.

Woeckner, Bernd (1993): Konkurrierende Innovationen, in: Wagner, A. (Hrsg.), Dezentrale Entscheidungsfindung bei externen Effekten: Innovation, Integration und internationaler Handel, Tübingen, S. 107 - 140.

Woeckner, Bernd (1994): Dynamische Marktprozesse bei Netzwerk-Externalitäten und begrenzter Rationalität, in: Ott, A. E. (Hrsg.), Probleme der unvollkommenen Konkurrenz, Tübingen.

Woll, Artur (1993): Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 11. Auflage, München.

Gesetze:

Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte (Urheberrechtsgesetz) in der Fassung vom 13.12.2007, gefunden am 09.02.2008 im Internet unter: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/urhg/gesamt.pdf>.

Zusammenfassung

Die Softwarebranche beklagt sich über durch Raubkopien verursachte Schäden in Höhe von mehreren Milliarden Euro. In diesem Zusammenhang wird oft die Forderung laut, das Internet müsse besser überwacht werden, um die zunehmende Verbreitung von Raubkopien einzudämmen. Ergänzend verlangen viele Softwarehersteller, das geltende Urheberrechts zu verschärfen. Im direkten Widerspruch zu diesen Forderungen steht dagegen das Handeln einzelner Softwarehersteller, die auf den Einsatz wirksamer technischer Schutzmaßnahmen verzichten und damit die Verbreitung ihrer Software als Raubkopie zulassen. Die Ursachen für die Verletzung des Urheberrechts sind daher sowohl im Verhalten der Softwarekonsumenten als auch der Softwarehersteller zu suchen, da erstgenannte Raubkopien verwenden und letztere dies zulassen. Im Mittelpunkt der institutionenökonomischen Analyse steht zum einen die Darstellung der für den Regelmisbrauch verantwortlichen Ursachen bzw. Anreize bei Softwarekonsumenten und Softwareherstellern. Zum anderen werden Lösungen zur Verbesserung der Situation der Softwarehersteller identifiziert. Es wird belegt, dass es in der Softwarebranche für die Unternehmen um viel mehr geht, als „nur“ um den Schutz ihres Eigentums durch Verhinderung der Verbreitung und Verwendung von Raubkopien. Eng verknüpft mit Software sind typischerweise Netzwerkeffekte und Kompatibilitätsstandards, die den Softwareherstellern Aussichten auf große Gewinne versprechen, aber auch ein hohes Risiko des Scheiterns beinhalten, sodass die Eigentumsproblematik nicht isoliert von der Marktsituation betrachtet werden kann. Die Softwarehersteller müssen einerseits ihr Eigentum vor Softwarepiraten schützen und sich andererseits durch die Wahl geeigneter Wettbewerbsstrategien entsprechende Wettbewerbsvorteile sichern.

Abstract

The software industry bemoans billions of Euros in damages due to copyright piracy. In connection with this, some demand that the Internet be monitored more efficiently in order to limit the increasing dissemination of pirate copies. In addition, many software manufacturers demand that the existing copyright should be tightened. This is in stark contrast to the policy of individual software producers that do without technical protection mechanisms and thus allow for the dissemination of their software as pirate copies. Hence, the reasons for copyright infringements are to be found in the behaviour of soft-

ware users as well as of software producers, as the former use pirate copies and the latter allow for this. Institutional economic analysis has, at its core, the presentation of the causes and/or incentives that are responsible for the fact that rules are breached by software consumers and software manufacturers alike. It also identifies solutions to improve the situation of software manufacturers. It demonstrates that this is not “just” about protecting intellectual property by preventing the dissemination and use of pirate copies. In fact, there is a close link between software and network externalities and compatibility standards which promise large profits to software manufacturers but also contain a high risk of failure. Therefore, property right issues cannot be considered apart from the market situation. Software manufacturers must protect their property from software pirates on the one hand and, at the same time, secure their competitive edge through adequate competitive strategies.

Lebenslauf

Joachim Martin Keller wurde am 15.12.1969 in Bayreuth geboren. Nach dem Abitur begann er 1991 an der Universität Bayreuth mit dem Studium der Volkswirtschaftslehre, das er 1998 erfolgreich als Diplom-Volkswirt (Univ.) beendete. Sein Promotionsstudium schloss er bei Prof. Dr. Peter Oberender als externer Doktorand 2008 erfolgreich ab. Seit 2003 arbeitet Joachim Martin Keller bei der ZF Sachs AG. Er ist derzeit in der Personalwirtschaft zuständig für die Entgeltanalytik und die Entwicklung von Entlohnungsmodellen und Arbeitszeitsystemen.

Danksagung

Vielen Dank an H. Prof. Dr. Dr. h.c. Peter Oberender für die wissenschaftliche Betreuung meiner Arbeit. Ohne sein Interesse am Fortgang der Arbeit und ohne die regelmäßigen Nachfragen hätte ich mit großer Wahrscheinlichkeit das einmal Begonnene bis heute nicht abgeschlossen.

Ich möchte mich bei meinem Vorgesetzten H. Dr. Robert Omagbemi bedanken, der mir zum einen immer genügend zeitliche Freiräume eingeräumt und mich zum anderen regelmäßig ermuntert hat, die Arbeit fertigzustellen.

Mein herzlicher Dank geht an Fr. Mandy Böhme für das Korrekturlesen meiner Arbeit.

Vielen herzlichen Dank auch an meine Frau Anja und meine Schwiegereltern, die immer für mich da sind und mir durch ihre Unterstützung so vieles ermöglichen.