

Frank Linde
Ökonomie der Information

This work is licensed under the [Creative Commons](#) License 2.0 “by-nc-nd”, allowing you to download and distribute the document in a few copies for private or educational use, given that the document stays unchanged and the creator is mentioned. Commercial use is not covered by the licence.



erschieden in der Reihe der Universitätsdrucke
im Universitätsverlag Göttingen 2008

Frank Linde

Ökonomie der Information

2. überarbeitete Auflage



Universitätsverlag Göttingen
2008

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Anschrift des Autors

Prof. Dr. Frank Linde

Fachhochschule Köln

Institut für Informationswissenschaft

Claudiusstr. 1

50678 Köln

<http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/personen/linde/linde.php>

frank.linde@fh-koeln.de

2. überarbeitete Auflage

Dieses Buch ist auch als freie Onlineversion über die Homepage des Verlags sowie über den OPAC der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek (<http://www.sub.uni-goettingen.de>) erreichbar und darf gelesen sowie heruntergeladen werden. Es gelten die Lizenzbestimmungen der Onlineversion. Es ist nicht gestattet, Kopien oder gedruckte Fassungen der freien Onlineversion zu veräußern.

Satz und Layout: Frank Linde

Titelabbildung: Netzwerkeffekte auf Informationsmärkten (Frank Linde)

© 2008 Universitätsverlag Göttingen

<http://univerlag.uni-goettingen.de>

ISBN: 978-3-940344-28-1

Vorwort zur 2. Auflage

Informationen, insbesondere Informationen, die über Märkte gehandelt werden, gewinnen in unserer Gesellschaft weiter an Bedeutung. Damit rückt das Wirtschaftsgut Information in das Zentrum der Aufmerksamkeit und mit ihr ein noch junger ökonomischer Forschungszeit: Die Network-Economy-Forschung oder auch Informationsgüterökonomie. Diese Forschungsrichtung befasst sich vor allem mit dem Phänomen der Netzwerkeffekte bei Informationsgütern.

In der nun vorliegenden 2. Auflage der Ökonomie der Information wird die Bedeutung von Netzwerkeffekten noch stärker betont: Sie werden sowohl für Software als auch für Content dargestellt. Ihr Einfluss auf das Marktgeschehen wird mit Hilfe des Netzwerkmodells diskutiert und es wird herausgestellt, warum es nicht ausreicht, Informationsgütermärkte nur mit der neoklassischen Brille, vor allem der monopolistischen Konkurrenz, zu betrachten.

Neu in dieser Auflage ist außerdem die Integration medienökonomischer Aspekte. Die Medienökonomie ist eine

weitere ökonomische Disziplin, die sich mit Information befasst und zu der es viele Berührungspunkte gibt. Allerdings ist sie natürlich – Nomen est Omen – medienbasiert. Das Medium und nicht der Inhalt stehen bei ihr im Vordergrund, was dazu führt, dass die Medienökonomie jedes Medium einzeln untersucht und die existierenden Parallelen aus dem Blick geraten. Unsere Perspektive hier ist umgekehrt, denn es geht um die Information selbst und nur in zweiter Linie um das Trägermedium. Das macht es möglich, die Gemeinsamkeiten der verschiedenen Medien in den Vordergrund zu stellen.

In der 2. Auflage wurden vor allem die Abschnitte 2.4.4 (Information als Netzwerkgut) und 3.3 (Angebot und Nachfrage von Informationsgütern im Netzwerkmodell) inhaltlich bearbeitet. Zusätzlich erfolgten notwendige kleinere Korrekturen und Anpassungen.

Begleitend ist zwischenzeitlich ein Portal zur Informationswirtschaft entstanden. Unter www.InfoConomy.de gibt es eine Vielzahl weiterer Links und Informationen.

Frank Linde

| | |
|---|----------|
| Abbildungsverzeichnis | X |
| 1 Einleitung | 1 |
| 2 Information als ökonomisches Gut | 4 |
| 2.1 Ökonomische Güter..... | 4 |
| 2.2 Informationsgüter..... | 6 |
| 2.3 Wirtschaftliche Bedeutung von Information..... | 12 |
| 2.4 Besonderheiten von Informationsgütern..... | 14 |
| 2.4.1 Information als öffentliches Gut..... | 16 |
| 2.4.2 Fixkostendominanz | 21 |
| 2.4.3 Existenz von Informationsasymmetrien | 24 |
| 2.4.3.1 Asymmetrische Informationsverteilung | 25 |
| 2.4.3.2 Informationsasymmetrien auf Informationsmärkten | 30 |
| 2.4.3.3 Such-, Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften von Informationsgütern..... | 32 |
| 2.4.3.4 Asymmetrische Information bei Informationsgütern: Beispiele und Diskussion | 35 |
| 2.4.3.5 Zusammenfassung: Marktversagen bei Informationsgütern durch negative Selektion und Moral Hazard..... | 39 |
| 2.4.4 Information als Netzwerkgut..... | 42 |
| 2.4.4.1 Direkte Netzwerkeffekte..... | 45 |
| 2.4.4.2 Indirekte Netzwerkeffekte..... | 49 |
| 2.4.4.3 Zweiseitige Netzwerkeffekte | 53 |
| 2.4.4.4 Netzwerkeffekte bei Informationsgütern: Empirische Bewährung | 54 |
| 2.4.4.5 Zusammenfassung: Netzwerkeffekte bei Informationsgütern..... | 57 |

| | |
|--|------------|
| 3 Marktmodelle für Informationsgüter | 59 |
| 3.1 Neoklassische Angebots- und Nachfragemodelle..... | 60 |
| 3.1.1 Vollkommene Konkurrenz..... | 61 |
| 3.1.2 Monopol..... | 65 |
| 3.1.3 Monopolistische Konkurrenz | 67 |
| 3.2 Angebot und Nachfrage bei Informationsgütern im Modell der monopolistischen Konkurrenz..... | 71 |
| 3.2.1 Anpassungen des Grundmodells..... | 71 |
| 3.2.2 Einfluss von Verwertungsrechten | 81 |
| 3.2.3 Einfluss von Kopiertechnologien..... | 83 |
| 3.2.3.1 Einfluss von Kopiertechnologien ohne Verwertungsrechte .. | 84 |
| 3.2.3.2 Einfluss von Kopiertechnologien mit Verwertungsrechten.... | 98 |
| 3.2.3.3 Anbieter und Nachfragerverhalten im Raubkopiermarkt: Die Praxis | 104 |
| 3.3 Angebot und Nachfrage von Informationsgütern im Netzwerkmodell..... | 113 |
| 3.3.1 Nachfrageseitige Netzwerkeffekte..... | 113 |
| 3.3.2 Angebotsseitige Kostendegressionseffekte | 120 |
| 3.3.3 Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage: Marktgleichgewichte und kritische Masse | 125 |
| 3.3.4 Einfluss von Kopiertechnologien und Verwertungsrechten..... | 135 |
| 3.3.5 Kritische Würdigung | 136 |
| 3.4 Zusammenfassung..... | 142 |
| 4 Literaturverzeichnis | 144 |
| 5 Stichwortverzeichnis | 154 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abb. 1: Wissenstreppe | 6 |
| Abb. 2: Güterklassifikation | 10 |
| Abb. 3: Klassifikation von Informationsgütern | 11 |
| Abb. 4: Anteile der Erwerbstätigen im Vier-Sektoren-Modell | 12 |
| Abb. 5: Konsumrivalität und Ausschlussprinzip..... | 17 |
| Abb. 6: Konsumrivalität und Ausschlussprinzip bei Informationsgütern | 20 |
| Abb. 7: Typische Kostenverläufe bei Standardgütern..... | 22 |
| Abb. 8: Kostenverlauf bei Informationsgütern mit konstanten variablen Kosten..... | 23 |
| Abb. 9: Gleichgewichtspreise und -qualitäten | 28 |
| Abb. 10: Positionierung von Gütereigenschaften beim Kaufprozess | 33 |
| Abb. 11: Auswirkungen asymmetrischer Information | 42 |
| Abb. 12: Nutzenquellen von (Netzwerk-)Gütern | 44 |
| Abb. 13: Positive und negative Externalitäten in Produktion und Konsum..... | 46 |
| Abb. 14: Arten von Netzwerkeffekten | 52 |
| Abb. 15: Netzwerkeffekte bei Informationsgütern..... | 58 |
| Abb. 16: Klassische Angebots- und Nachfragefunktionen | 60 |
| Abb. 17: Gewinnmaximum bei vollkommener Konkurrenz..... | 62 |
| Abb. 18: Angebot und Nachfrage bei vollkommener Konkurrenz | 63 |
| Abb. 19: Gewinnspanne als Differenz von Preis und Durchschnittskosten..... | 64 |
| Abb. 20: Grenzanbieter bei vollkommener Konkurrenz..... | 64 |

| | |
|--|-----|
| Abb. 21: Gewinnsituation Monopol | 66 |
| Abb. 22: Doppelt geknickte Preis-Absatz-Funktion | 68 |
| Abb. 23: Kurz- und langfristiges Gleichgewicht bei monopolistischer Konkurrenz..... | 69 |
| Abb. 24: Individuelle Nachfrage nach einem klassischen Gut vs. Nachfrage nach einem Informationsgut | 74 |
| Abb. 25: Individuelle und aggregierte Nachfrage nach Informationsgütern..... | 75 |
| Abb. 26: Nachfragekurve für ein Informationsgut..... | 79 |
| Abb. 27: Gewinnmaximierung bei Informationsgütern..... | 80 |
| Abb. 28: Monopolistisches Angebot bei Informationsgütern | 81 |
| Abb. 29: Angebot eines Informationsgutes bei monopolistischer Konkurrenz..... | 85 |
| Abb. 30: Preisbildung ohne Verwertungsrechte bei rein gewerblichem Angebot..... | 88 |
| Abb. 31: Informationsmärkte ohne und mit gewerblichen Anbietern und Selbstversorgern | 90 |
| Abb. 32: Mögliche Verbreitungsmuster für Kopien von Informationsgütern | 91 |
| Abb. 33: Preisbildung ohne Verwertungsrechte mit gewerblichem Angebot und Selbstversorgung..... | 93 |
| Abb. 34: Nachfragerzahl am First-Hand-Markt..... | 96 |
| Abb. 35: Softwarepiraterie in Abhängigkeit vom Pro-Kopf-Einkommen | 99 |
| Abb. 36: Preis-Absatz-Funktion für Informationsgütermärkte..... | 100 |
| Abb. 37: Preisbildung mit Raubkopien..... | 103 |
| Abb. 38: Wertentwicklung verschiedener Netzwerktypen | 115 |
| Abb. 39: Zahlungsbereitschaft für den Beitritt zu einem Netzwerk..... | 116 |
| Abb. 40: Kurve der Zahlungsbereitschaften ohne Netzeffekte | 117 |
| Abb. 41: Nachfragekurve ohne und mit Netzeffekten | 119 |
| Abb. 42: Positive Selbstverstärkungseffekte bei Netzwerkgütern..... | 120 |
| Abb. 43: Wechselseitige Verstärkung von Netzwerkeffekten und Kostendegressionseffekten | 122 |
| Abb. 44: Grenzerträge in der klassischen und in der Netzwerkökonomie..... | 123 |
| Abb. 45: Typischer Kostenverlauf für standardisierbare Informationsangebote | 124 |
| Abb. 46: Mögliche Gleichgewichte auf einem Markt für Informationsgüter mit Netzeffekten | 126 |
| Abb. 47: Mögliche Ungleichgewichte auf einem Markt für Informationsgüter mit Netzeffekten | 127 |
| Abb. 48: Kostenverläufe und Netzwerkgleichgewichte..... | 128 |
| Abb. 49: Nutzerentwicklung und kritische Masse | 129 |
| Abb. 50: Marktentwicklung für Faxgeräte..... | 131 |

| | |
|--|-----|
| Abb. 51: Grundmuster für den Nachfrageverlauf bei Netzwerksgütern..... | 133 |
| Abb. 52: Angebot und Nachfrage bei Netzwerksgüter in vereinfachter Darstellung | 134 |
| Abb. 53: Raubkopien im Netzwerkmodell..... | 136 |
| Abb. 54: Herkömmliche und Kritische-Masse-Diffusionskurve..... | 138 |
| Abb. 55: Wachstumsgrenzen bei Netzeffekten | 139 |
| Abb. 56: Kritische Masse bei konkurrierenden Netzwerksgütern | 140 |

1 Einleitung

Der Wandel unserer Gesellschaft hin zu einer Informationsgesellschaft ist vielzitiert und offenkundig.¹ Für die verschiedenen, sich mit der Gesellschaft oder gesellschaftlichen Teilaspekten befassenden Wissenschaften stellen Veränderungen immer Herausforderungen dar, die es in der Forschung abzubilden gilt. Die uns hier interessierende Ökonomie hat lange Zeit gänzlich ausgeblendet, dass Information im Wirtschaftsleben überhaupt eine Rolle spielt. Die neoklassische Variante der Ökonomie unterstellt, dass alle Marktparteien immer über dieselben vollkommenen Informationen verfügen. Speziell das in der Preistheorie verwendete Modell der vollkommenen Konkurrenz geht davon aus, dass vollständige Markttransparenz vorliegt und alle Informationen für die Beteiligten frei zugänglich sind. 200 Jahre lang ging man von derart einfachen ökonomischen Modellen aus, die die vollständige Markttransparenz voraussetzten. Es war zwar offensichtlich, dass sie mit der Realität nicht übereinstimmten, man hoffte aber, dass „eine Welt mit geringfügigen Informationsdefiziten jener sehr ähnlich sei, in der die Informationen allen zugänglich sind.“²

Spätestens mit der Verleihung des Nobelpreises des Jahres 2001 an drei Wirtschaftswissenschaftler, die sich mit Studien zur Ungleichverteilung von Information – der sog. asymmetrischen Information – befasst haben, wurde deutlich, dass die Annahme der vollständigen Information unrealistisch ist: „Sogar kleine Informationsdefizite können tief greifende Auswirkungen auf das Verhalten der Wirtschaft haben.“³ Mit dieser Problematik befassen sich die so genannten informationsökonomischen Studien. Sie stellen die strategischen Entschei-

¹ Vgl. statt vieler hier mit ökonomischen Bezügen Kuhlen 1995; Stock 2000.

² Stiglitz 2001.

³ Stiglitz 2001.

dungen von Individuen und die Funktionsweise von Märkten bei unvollständiger Information in den Mittelpunkt ihrer Untersuchungen.⁴ Hierbei steht die Informiertheit, oder besser die Nicht-Informiertheit, der handelnden Wirtschaftssubjekte im Vordergrund. Es wird analysiert, welche Auswirkungen es hat, wenn der Käufer eines Gutes nur unzureichend über dessen Eigenschaften informiert ist. Am klassischen Beispiel des vom Nobelpreisträger *Akerlof* untersuchten Gebrauchtwagenmarkts lässt sich dies gut zeigen.⁵ Er legt dar, welche Auswirkungen es auf den Markt für Gebrauchtwagen hat, wenn der Verkäufer – realistischere Weise – einen Informationsvorsprung hat, der Käufer also nicht genauso vollständig über die Qualität des ihn interessierenden Objekts informiert ist wie der Anbieter, wodurch eine Informationsasymmetrie vorliegt.

Es geht bei dieser Art von Analysen immer um den Informationsstand beim Kauf eines Gutes, oder anders gesagt um Aktivitäten der Informationsgewinnung und -übertragung.⁶ Dabei macht es einen großen Unterschied, ob es sich bei den untersuchten Gütern um Waren wie Fernseher, Lebensmittel, Kleidung oder um Dienstleistungen wie einen Friseurbesuch oder eine Autoreparatur handelt oder aber um Information, sei es als reine Ware (z. B. eine MP3-Datei) oder mit Dienstleistungsanteilen (z. B. eine Immobilienvermittlung). Informationen über die betreffenden Güter zu haben ist bei Marktprozessen ein wichtiger Aspekt, der – wie gesagt – lange Zeit stark vernachlässigt wurde. Im heutigen Wirtschaftsleben spielt Information – in welcher Form auch immer – eine zunehmend wichtigere Rolle, wird aber erst in jüngster Zeit als eigenständiges Wirtschaftsgut berücksichtigt.⁷

Hier werden zwei Defizite deutlich, derer sich dieses Werk widmen wird: Es wird einerseits darum gehen, einen besonderen Fokus auf die Folgen bestehender Informationsasymmetrien für den Austausch von *Informations-Gütern* zu legen. Andererseits soll in Bezug auf Informationsgüter ein weiter gehendes Verständnis von Informationsökonomie im Sinne einer *Informationsgüterökonomie*⁸ entwickelt werden. Informationsgüter haben besondere ökonomische Eigenschaften, sie sind nämlich so genannte Netzwerküter, d. h. der Nutzen solcher Güter für den einzelnen Konsumenten hängt nicht nur von den Eigenschaften des Gutes selbst ab, sondern auch von der Gesamtzahl der (Mit-)Konsumenten.

Textverarbeitungsprogramme sind ein gutes Beispiel dafür. Mit der Zahl der Personen, die z. B. Microsoft-Word verwenden, steigt der Nutzen für alle, weil man mit den anderen unkompliziert Dateien austauschen kann. Damit steigt aber wiederum der Anreiz für Neukunden, sich das Programm ebenfalls zuzulegen. Solche bei Netzwerkütern auftretenden Netzwerkeffekte können bewir-

⁴ Vgl. statt vieler Besters 2000, S. 439; Picot und Wolf 1997. Über diese einzelwirtschaftlichen Analysen hinaus gibt es auch sog. gesamtwirtschaftliche Analysen, vgl. z. B. Hopf 1983b, S. 313.

⁵ Vgl. Akerlof 1970.

⁶ Hopf 1983b, S. 313 ff.; Picot und Wolf 1997.

⁷ Vgl. Jing 2000, S. 1.

⁸ Vgl. Detering 2001, S. 6, der explizit von Informationsgüterökonomie spricht.

ken, dass Güter sich nicht nur wegen ihrer Qualität am Markt durchsetzen, sondern vor allem wegen ihres Verbreitungsgrades.⁹

Das Auftreten solcher Netzwerkeffekte wird häufig als Neue Ökonomie (New Economy) oder Netzwerk-Ökonomie (Network-Economy) bezeichnet.¹⁰ Informationsgüter spielen hierbei eine herausragende Rolle, denn es ist gerade ihr Vordringen auf der Input- wie auf der Outputseite der Produktion, das aus struktureller Sicht den Übergang zu dieser Neuen Ökonomie¹¹ – oder aus unserer Sicht präziser: Informationsgüterökonomie – kennzeichnet.

Das Buch verfolgt aber noch eine weitere Absicht, nämlich eine bewusst andere Perspektive auf Informationsmärkte einzunehmen als es eine andere Wissenschaft tut, die sich schon seit längerer Zeit mit Information befasst: die Medienökonomie. Sie legt ihren Schwerpunkt auf den Informationsträger, das Medium, und beschäftigt sich weniger mit dessen Inhalt.¹² Die Fokussierung auf die verschiedenen Träger von Information, wie die klassischen Medien, also Zeitungen, Zeitschriften und Bücher, später Radio, Film und Fernsehen und gegenwärtig die Neuen Medien, wie das Internet, Computer- und Videospiele, hat dazu geführt, dass sich die Medienökonomie als eine Branchenlehre darstellt.¹³ Die den verschiedenen Medien innewohnende Gemeinsamkeit, dass es immer um Information geht, nur in unterschiedlicher Gestalt, bleibt dabei unberücksichtigt. Es wird auch vernachlässigt, dass eine starke Aufweichung der ehemals getrennten Branchen stattfindet. Sämtliche Medienangebote, egal welcher Branche, sind heutzutage auch online verfügbar. Wir werden in diesem Buch daher einen einheitlichen Blick auf die gesamte Medien- und Softwarebranche legen und ihr gemeinsames Merkmal, das Angebot von Informationsgütern, in den Vordergrund stellen.

Die zunehmende Bedeutung von Information im Wirtschaftsgeschehen verlangt also insgesamt nach einem anderen Verständnis von Informations- und Medienökonomie: Nicht nur Informationsasymmetrien in Bezug auf den generellen Güteraustausch und medienspezifische Fragestellungen zu betrachten, sondern von den einzelnen Trägermedien zu abstrahieren und den Fokus auf das Gut Information selbst zu legen sowie darüber hinaus die Netzwerkeffekte in den Blick zu nehmen, die beim Angebot von Informationsgütern auftreten. Der Titel des Buches lautet daher auch Ökonomie der Information. Damit soll deutlich werden, dass hier – gegenüber den bereits etablierten wissenschaftlichen Disziplinen der Informations- und der Medienökonomie – ein weiteres Verständnis zu Grunde gelegt wird. Diese Einführung in die Ökonomie der Information soll für Studierende wie für Praktiker die besonderen Bedingungen aufzeigen, unter denen Märkte für Informationsgüter funktionieren.

⁹ Vgl. z. B. Klodt 2001a, S. 8; Hartmann 2001, S. 17.

¹⁰ Vgl. z. B. Klodt 2001a, S. 3; o.V. 2003; Detering 2001, S. 6; Shapiro und Varian 2003.

¹¹ Vgl. Klodt 2001c.

¹² Vgl. Hutter 2006, S. 23.

¹³ Vgl. für Deutschland vor allem Heinrich 1999, 2001 und aktueller mit Managementbezug Wirtz 2006. Für die USA Picard 1989.

2 Information als ökonomisches Gut

2.1 Ökonomische Güter

Was sind Güter? Den gängigen Definitionen zu Folge handelt es sich bei Gütern um materielle oder immaterielle Mittel, die geeignet sind menschliche Bedürfnisse zu befriedigen.¹⁴ D. h. Güter stiften Menschen Nutzen. Nun sind nicht alle Güter zugleich auch ökonomische Güter. Ökonomisches, also wirtschaftliches, Handeln ist nur angezeigt, wenn Güter im Verhältnis zu den menschlichen Bedürfnissen nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind. Ein Gut wie z. B. Luft, das das menschliche Bedürfnis zu atmen befriedigt, ist normalerweise in ausreichendem Maße vorhanden. Solche für jedermann verfügbaren Güter werden als *freie Güter* bezeichnet. Auf den ersten Blick würde man auch Wasser als ein solches freies Gut bezeichnen. Man stellt aber schnell fest, dass wenn man damit frisches, trinkbares Wasser meint, man sich noch nicht einmal das Leben in der Wüste vorstellen muss, um zu erkennen, dass Wasser nicht frei verfügbar ist. Auch hierzulande steht Trinkwasser nicht in beliebigem Maße zur Verfügung. Im Gegensatz zu freien spricht man dann von *knappen Gütern*.

Die Knappheit von Gütern, zwingt den Menschen zum wirtschaftlichen Handeln. Er muss sich entscheiden, wie er seine Mittel einsetzt, um Güter zur Befriedigung seiner Bedürfnisse zu erlangen. Insofern kann man davon ausgehen, dass für knappe Güter eine positive Zahlungsbereitschaft besteht, Menschen also bereit sind für den Nutzen, den sie stiften etwas zu zahlen. Der Erwerb von Gütern gegen Geld erfolgt üblicherweise über Märkte. Anbieter und Nachfrager von Gütern treffen dort zusammen und tauschen Güter gegen Geld.

¹⁴ Vgl. z. B. Gabler 1998. Zu einer ausführlichen Diskussion im Hinblick auf Information als wirtschaftliches Gut vgl. auch Hopf 1983a, S. 68 ff.

Voraussetzung für einen über Märkte standardisierten Tausch von Gütern ist deren Marktfähigkeit. Um das Beispiel vom Wasser noch einmal aufzugreifen: Wasser ist – heutzutage – ein marktfähiges Gut. Man kann als Haushalt, angeschlossen an die Wasserversorgung, messbare Einheiten Wasser verbrauchen, die anschließend in Rechnung gestellt werden. Etwas anders sieht es bei Luft aus, hier war die Marktfähigkeit bislang nicht gegeben. Erst in jüngster Zeit muss man in Europa als Unternehmen für die Nutzung von Luft als Emissionsträger durch den Erwerb von sog. Emissionszertifikaten bezahlen.¹⁵ Für Privatpersonen ist Luft nach wie vor ein freies Gut. Im Folgenden werden nur noch ökonomische Güter im Fokus stehen.

¹⁵ Vgl. z. B. Endres, 1994 oder mit aktuellen Bezügen Endres et al. 2004.

2.2 Informationsgüter

Wenden wir uns der speziellen Form des Informationsgutes zu. Eine sehr weite Definition geben *Shapiro und Varian*, die als Informationsgut alles bezeichnen, was sich digitalisieren lässt.¹⁶ Erfassen lassen sich damit Fußballergebnisse, Bücher, Datenbanken, Filme, Musik, Aktienkurse und Webseiten. Informationen haben für den einzelnen Verbraucher einen jeweils unterschiedlichen Wert, sei es aus Gründen der Unterhaltung oder aus geschäftlichen Gründen. Prinzipiell lässt sich daraus eine Zahlungsbereitschaft ableiten.

Geht man etwas differenzierter an die Definition von Information heran, trifft man auf eine gängige Abgrenzung zu Daten auf der einen und Wissen auf der anderen Seite. Wissen wird dabei als etwas angesehen, das gegenüber Daten und Informationen einen Mehrwert besitzt.¹⁷ Sehr deutlich wird dies anhand der Wissenstreppe von *North* (Abb. 1). Ausgehend von Daten, Information und Wissen, schlägt sie über Können, Handeln und Kompetenz die Brücke bis zur Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen.

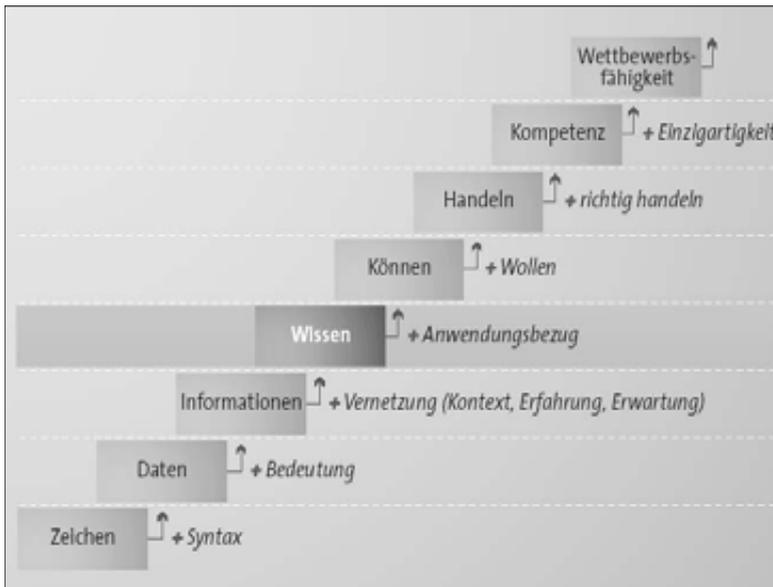


Abb. 1: Wissenstreppe

Quelle: In Anlehnung an North 1999, S. 41.

¹⁶ Shapiro und Varian 2003, S. 48 ff.

¹⁷ Vgl. z. B. Willke 2001, S. 7 ff.

Erst wenn Daten eine Bedeutung zugewiesen werden kann, werden sie zu Informationen. Werden diese wiederum vernetzt, entsteht Wissen. Beide Male sind subjektive Leistungen eines daten- bzw. informationsverarbeitenden Individuums von Nöten.¹⁸ Wissen ist dabei als Bestandsgröße anzusehen, die durch Informationsaufnahme und -verarbeitung verändert wird. Information ist eine potenzielle Bestandsänderungsgröße.¹⁹ Potenziell deswegen, weil es auf den Empfänger ankommt, Informationen als relevant oder nicht relevant einzustufen.²⁰ Informationen, die bereits bekannt, also Wissensbestandteile sind, sind eben irrelevant. Nur relevante Informationen mehren den Wissensbestand.

Die Wissenstreppe macht darüber hinaus aber auch deutlich, dass Wissen für Unternehmen auf dem Weg zur Wettbewerbsfähigkeit nur eine Zwischenstufe darstellt. Erst gepaart mit einem entsprechenden Handlungsbezug kann Wissen seine Kraft entfalten.

Bereits dieser kleine informationswissenschaftliche Exkurs zeigt, dass Informationen nichts objektiv Gegebenes sind. Streng genommen können also Individuen keine Informationen kaufen, sondern nur Daten, die dann durch deren Verarbeitung erst zu Informationen und ggf. im Weiteren auch zu Wissen werden können. Es lässt sich nun präziser formulieren:

Ein Informationsgut ist eine inhaltlich definierbare Menge an Daten, die von Wirtschaftssubjekten als nützlich vermutet wird.

Der besondere Fokus liegt auf der Vermutung der Nützlichkeit, die in zweierlei Hinsicht bedeutsam ist: Der Empfänger hofft darauf, dass er kognitiv zur Umwandlung der Daten in Informationen in der Lage sein wird und dass die Informationen ihm darüber hinausgehend auch nützlich sein werden. Wenn sich z. B. jemand Unternehmensdaten eines chinesischen Unternehmens kauft und dann feststellt, dass er sie nicht verarbeiten kann, weil sie in der Landessprache verfasst sind und er – nach erfolgter Übersetzung – auch noch erfahren muss, dass er die Zahlen schon aus anderer Quelle erhalten hatte, wird die Vermutung der Nützlichkeit doppelt enttäuscht. Hier zeigt sich zum ersten Mal, dass Geschäfte mit Informationsgütern sehr voraussetzungsreich sind. Es ist keineswegs selbstverständlich, dass Angebot und Nachfrage von Informationsgütern tatsächlich zusammenkommen und Informationsmärkte entstehen.

Unsere Definition von Informationsgütern stellt die Sicht des Nachfragers in den Vordergrund. Aus Sicht des Anbieters ist die getroffene Unterscheidung

¹⁸ Vgl. hierzu etwas ausführlicher und mit Beispielen Linde 2004, S. 307 ff.

¹⁹ Vgl. Kulenkampff 2000, S. 15 allerdings ohne Bezug auf den Aspekt des Potenziellen.

²⁰ Vgl. Baecker 1998, S. 13.

von Daten, Informationen und Wissen aber ebenfalls wichtig.²¹ Ein Anbieter hat, wenn es sich nicht lediglich um ein einmaliges Geschäft handelt, ebenfalls ein vitales Interesse daran, dass der Empfänger zur Verarbeitung der gelieferten Daten in der Lage sein wird und er auch tatsächlich einen Nutzen aus den Informationen ziehen kann. Werden unverständliche Daten geliefert oder stellt sich Ihre Qualität später als schlecht heraus, werden Folgegeschäfte unwahrscheinlich.

Das Angebot, d. h. die Speicherung und Verbreitung von Informationsgütern erfolgt über Datenträger. Das können Speichermedien wie CD-ROMs, DVDs sowie zentrale Server sein oder auch gedruckte Bücher oder Zeitschriften. Datenträger sind Kopien eines Informationsgutes, die den vollständigen Inhalt des Gutes in kodierter und dekodierbarer Form enthalten. Dasselbe Gut lässt sich – wenn auch mit unterschiedlichem Aufwand – in beliebig großer Zahl vervielfältigen. Die Nutzung eines Informationsgutes erfolgt im Allgemeinen durch Dekodierung einer Kopie durch den Nutzer selbst (z. B. Lesen einer e-Mail) oder durch die Teilnahme an der Dekodierung einer nicht in seinem Besitz befindlichen Kopie durch einen Dritten (z. B. Videoabend).²²

Informationsgüter weisen einen dualen Charakter auf, denn sie sind immer eine Kombination aus Inhalt (bspw. einer Sportnachricht) und Trägermedium.²³ Sie werden dann als Artikel in einer Zeitschrift, als Beitrag im Radio oder in einer Sportsendung im Fernsehen angeboten. Durch die Digitalisierung lassen sich Inhalt und Medium im Vergleich zu früher leicht voneinander trennen. Inhalte können so ohne großen Aufwand auch mehrfach in verschiedenen Medien angeboten werden. Elektronische Informationsgüter bedürfen neben dem Trägermedium immer auch noch eines Endgeräts (z. B. DVD-Spieler, MP3-Player), das die Ausgabe ermöglicht. Wir werden im weiteren sehen wie wichtig gerade dieser Aspekt ist, wenn es um Netzwerkeffekte geht. Ein vierter Aspekt im Zusammenhang mit Informationsgütern ist das sie begleitende Recht. Das Eigentum an einem Informationsgut verbleibt immer beim ursprünglichen Eigentümer oder Schöpfer, der beim Verkauf nur bestimmte Nutzungs- oder Verwertungsrechte gewährt.²⁴ Dieser Aspekt wiederum hat eine große Bedeutung für die Weitergabe und Nutzung von Informationsgütern und wird uns bei der Betrachtung von Schwarz- oder Raubkopien beschäftigen.

Ökonomisch fallen unter den Begriff der Güter sowohl Waren als auch Dienstleistungen. Bei Informationsgütern lassen sich analog Informationsprodukte und Informationsdienstleistungen unterscheiden.²⁵ Konstitutives Merkmal für diese Unterscheidung ist der Einsatz eines externen Faktors, wie z. B. die

²¹ Streng genommen, dürfte man eigentlich auch nicht von Informationsanbietern sprechen, da sie die Information nicht selbst nutzen, sondern anderen etwas – eben Daten – zur Weiterverarbeitung anbieten. Vgl. in diesem Sinne auch Kulenkampff 2000, S. 38.

²² Vgl. Pethig 1997, S. 2 f.

²³ Vgl. Schumann und Hess 2006, S. 34.

²⁴ Vgl. Wetzel 2004, S. 101.

²⁵ Vgl. hierzu und im Folgenden Kuhlen 1995, S. 83 ff.

Auskünfte eines Unternehmens für den Wirtschaftsprüfer.²⁶ Ist ein externer Faktor involviert, müsste man also von einer Informationsdienstleistung sprechen. Dies ist aber insofern nicht ganz korrekt, weil bei einem Informationsdienstleistungsprozess immer auch ein Informationsprodukt, z. B. der fertige Prüfbericht, entsteht. Insofern kann eine Online-Datenbank als Informationsprodukt verstanden werden, „das durch verschiedene Formen von Informationsarbeit aus anderen Wissens- oder Informationsprodukten entstanden ist, z. B. durch Referieren, Indexieren und datenbankgemäßes Strukturieren von Publikationen.“²⁷ Von Informationsdienstleistungen wiederum müsste man sprechen, wenn z. B. Recherchen in einer Datenbank vorgenommen werden, die aber dann zu einem Informationsprodukt für einen Auftraggeber zusammengestellt werden. Auch ein Live-Konzert, das man auf den ersten Blick als reine Informationsdienstleistung ansehen würde, gerinnt schlussendlich zu einem Informationsprodukt, d.h. einer definierbaren Datenmenge.

Es wird schnell deutlich, dass die wirtschaftswissenschaftlich gut nachvollziehbare Trennung von Waren und Dienstleistungen bei Informationsgütern verschwimmt. Wenn von Informationsgütern die Rede ist, soll das in dem Bewusstsein geschehen, dass es zwar reine Informationsprodukte, nicht aber reine Informationsdienstleistungen gibt. Ein Dienstleistungsanteil liegt immer dann vor, wenn ein externer Faktor an der Erstellung eines Informationsprodukts mitwirkt. Insofern können Informationsgüter und -produkte weitgehend als identisch angesehen werden.

Wichtiger für die weiteren Überlegungen sind zwei andere in der Volkswirtschaftslehre übliche Unterscheidungen verschiedener Güterarten. Nach der Wertschöpfungsstufe, in der sie eingesetzt werden, unterscheidet man Konsum- und Investitionsgüter und nach der Art ihrer Verwendung lassen sich Gebrauchs- und Verbrauchsgüter voneinander abgrenzen. *Konsumgüter* werden von (End)-Konsumenten ge- oder verbraucht. *Investitionsgüter* werden dagegen von Nicht-Konsumenten (Unternehmen, Verwaltungen etc.) für die Erstellung von Leistungen eingesetzt. *Gebrauchsgüter* dienen einem dauerhaften oder zumindest längerfristigen Einsatz, wohingegen *Verbrauchsgüter* unmittelbar verbraucht oder nur in begrenztem Umfang verwendet werden.²⁸ Kombiniert man diese beiden Unterscheidungen, ergibt sich folgende Matrix:

²⁶ Vgl. Bode 1997, S. 462 f.

²⁷ Kuhlen 1995, S. 84.

²⁸ Vgl. z. B. Olfert und Rahn 2001 oder Gabler 1998.

| Art der Nutzung | Wertschöpfungsstufe | Produktion (Investitionsgüter) | Konsum (Konsumgüter) |
|-----------------|---------------------|--|---|
| Gebrauchsgüter | | Technische Potenziale, die in Kombination mit anderen Gütern und/ oder Arbeitskräften produktiv werden können (z.B. Anlagen, Maschinen, Büroausstattung) | Haben eine längere Lebensdauer und in der Regel zahlreiche Verwendungseinsätze (z.B. Kleidung, Möbel) |
| Verbrauchsgüter | | Gehen in andere Güter ein oder tragen zum Prozessablauf bei (z.B. Kraftstoffe, Schmiermittel) | Haben nur einen oder wenige Verwendungseinsätze (z.B. Lebensmittel, Hygieneartikel) |

Abb. 2: Güterklassifikation

Wenden wir uns nun den Informationsgütern zu. Bereits auf den ersten Blick erscheint offenkundig, dass sie sowohl von Konsumenten als auch von Unternehmen etc. verwendet werden können. Dieselbe Information, z. B. über den Preis eines Gutes, kann sowohl für einen Konsumenten als auch für ein Unternehmen als wichtiger Entscheidungsinput dienen. Immer wenn es um Informationsinhalte, den Content, geht haben Informationen den Status eines *Verbrauchsguts*. Streng genommen können Informationen zwar nicht verbraucht werden, es gibt aber viele Informationsgüter, die nur einmal oder nur in begrenztem Umfang genutzt werden. Z. B. kauft man sich eine Tageszeitung, um die darin enthaltenen Nachrichten einmalig zu lesen. Die für den Leser relevanten Informationen werden zu Wissen gemacht, anschließend wird die Zeitung üblicherweise entsorgt. Generell sind Marktinformationen²⁹ als Verbrauchsgüter anzusehen. Sie unterliegen einer hohen Veränderungsrate (z. B. durch sich ändernde Wechselkurse, Börsennotierungen, Konsumentenpräferenzen, Produktangebote) und müssen daher permanent neu produziert bzw. konsumiert werden.³⁰ Verbrauchsgüter sind auch Musik, Filme oder schöne Literatur, wenn sie ein oder nur wenige Male konsumiert werden. Wird diese Art von Content aber wiederholt genutzt – und das kann bei einem beliebten Musikstück, das man über längere Zeit immer wieder hört, sehr wohl der Fall sein – nimmt es eher den Charakter eines Gebrauchsguts an. Allerdings – und das ist ein Gegensatz zu

²⁹ Marktinformationen lassen sich unterscheiden nach Preis-, Qualitäts- und Ortsinformationen. Vgl. Ernst/Hofmann und Walpolski 1995, S. 73; Ernst und Köberlein 1994, S. 6.

³⁰ Vgl. Ernst und Köberlein 1994, S. 6.

den Marktinformationen – erfolgen Ge- oder Verbrauch meistens nicht mit der primären Absicht, das Wissen des Konsumenten zu mehren. Der hauptsächliche Wert liegt im Konsum selbst.³¹ Wir wollen im Folgenden – etwas vereinfachend – Musik, Filme und Literatur generell als Content ansehen, der verbrauchsorientiert eingesetzt wird.

| Art der Nutzung \ Wertschöpfungsstufe | Produktion (Investitionsgüter) | Konsum (Konsumgüter) |
|---------------------------------------|--|---|
| Gebrauchsgüter (Software) | <ul style="list-style-type: none"> •Betriebssysteme •Anwendungssoftware (z.B. für Bürokommunikation, Enterprise Resource Planning, Management-Information, Datenbanken) | <ul style="list-style-type: none"> •Betriebssysteme •Anwendungssoftware (z.B. für Bürokommunikation, Datenbanken, Spiele, das Abspielen von Audio- u. Videodateien) |
| Verbrauchsgüter (Content) | <ul style="list-style-type: none"> •Marktinformationen (z.B. Beschaffungspreise, Börsenkurse, Markt- und Konkurrenzanalysen) •Technische Informationen, z.B. über Produktionsverfahren | <ul style="list-style-type: none"> •Marktinformationen (z.B. Marktpreise, Börsenkurse, Waren-tests) •Musik, Filme, Literatur |

Abb. 3: Klassifikation von Informationsgütern

Informationsgüter können auch *Gebrauchsgüter* sein. Software ist solch eine Art von Informationsgut, das einmal installiert und dann wiederholt eingesetzt wird. Das ist der Fall bei einer einfachen Bürokommunikationssoftware bis hin zu komplexen ERP³²-Anwendungen. Mit Hilfe von Software werden Informationsinhalte (Content) erstellt oder verarbeitet, die dann verkauft bzw. anderweitig – z. B. für unternehmensinterne Zwecke – genutzt werden können. Analog verhält es sich bei Software, die z. B. zum Telefonieren oder zur Durchführung von Videokonferenzen eingesetzt wird. Auch hier handelt es sich um ein Gebrauchsgut, denn sie ermöglicht, die Kommunikation und Kooperation mit anderen.³³

Wir werden bei Informationsgütern im Weiteren zwischen Software und Content unterscheiden³⁴ und erstere im wesentlichen als Gebrauchs- und letzteren als Verbrauchsgut ansehen.

³¹ Neben dem rein kognitiven Aspekt der Informationsaufnahme sind es beim Konsum solcher Güter affektive (ästhetische, emotionale etc.) Aspekte, die im Vordergrund stehen.

³² ERP = Enterprise-Resource-Planning

³³ Vgl. hierzu auch Messerschmitt 1999, S. 163.

³⁴ Vgl. dazu auch Stock 2002, S. 29; Messerschmitt 1999, S. 139 ff, 159.

2.3 Wirtschaftliche Bedeutung von Information

Die Bedeutung von Information im wirtschaftlichen Leben hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Vielfach wird unsere Gesellschaft daher als Informationsgesellschaft bezeichnet.³⁵ Häufig wird dabei Information neben den klassischen volkswirtschaftlichen Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital als vierter Produktionsfaktor bezeichnet.³⁶

Der Bedeutungszuwachs von Information lässt sich auch quantitativ belegen. Betrachtet man Informationsdienstleistungen als separate Form von Dienstleistungen wird – gemessen am Anteil der Beschäftigten – sofort deutlich, dass Information in der Wirtschaft eine zunehmend wichtigere Rolle spielt.³⁷

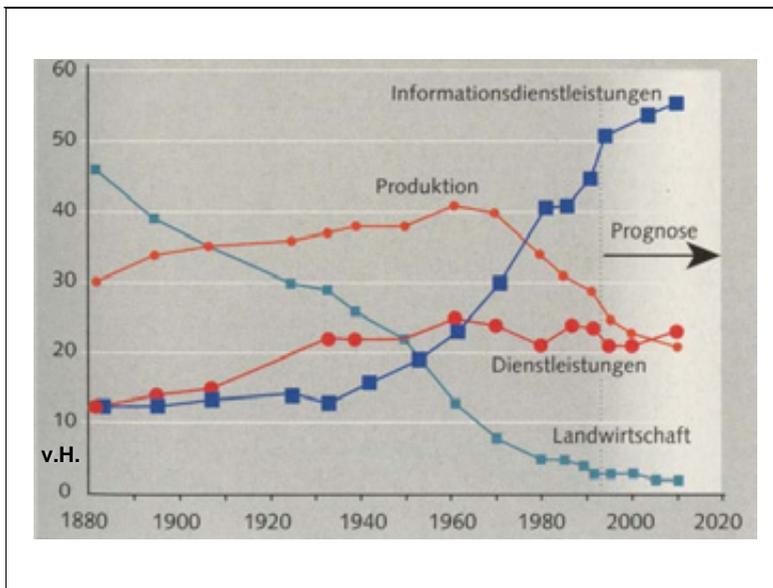


Abb. 4: Anteile der Erwerbstätigen im Vier-Sektoren-Modell
Quelle: BMBF 1998, S. 17

Auch aus einer Wertschöpfungssicht betrachtet ist die Bedeutungszunahme von Information leicht erkennbar. Als Wertschöpfungskette der Informationswirtschaft lassen sich im Wesentlichen die Glieder Produktion, Speicherung und

³⁵ Vgl. z. B. Klodt et al. 2003; Kuhlen 2002; Schink 2004.

³⁶ Vgl. z. B. Rehäuser und Krcmar 1996 oder Stewart 1998.

³⁷ Zu aktuellen Status- und Trendberichten der Informationswirtschaft vgl.

<http://www.tns-infratest.com/bmwi/> <18.02.2008>

Distribution sowie Vermittlung von Information ansehen.³⁸ Informationen gewinnen dabei als Input für physische (Nicht-Informations-)Güter, aber auch als eigenständige Güter eine zunehmend größere Bedeutung.³⁹ Dies können originär geschaffene Informationsgüter sein, wie z. B. Musikstücke und Software, oder derivative Informationsgüter, d. h. Informationen über andere Güter, z. B. Preis- oder Qualitätsinformationen.

Die Nachfrage nach derivativen Informationsgütern, also Informationen über Güter, ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Der Umfang der Informationssuche steigt:⁴⁰

- mit der tatsächlichen oder vermuteten Preisstreuung,
- mit der Anzahl an (geplanten) Wiederholungskäufen,
- mit der Höhe des Transaktionswerts am Gesamtbudget,
- je weniger risikoavers die Akteure sind, d. h. je weniger gute Erfahrungen mit einem Produkt oder Anbieter dazu führen, nicht trotzdem ein anderes Produkt auszuprobieren,
- je niedriger die individuellen Suchkosten sind,
- je weniger auf frühere Erfahrungen mit ähnlichen Angeboten zurückgegriffen werden kann und
- je weniger dringend der Bedarf ist.

Je ausgeprägter diese Bedingungen gegeben sind, desto eher ist mit der Entstehung von Informationsmärkten (z. B. Preisagenturen) zu rechnen, die den Produktmärkten vorgelagert sind.⁴¹

Für unsere weiteren Überlegungen werden alle solchen Informationen betrachtet, die als eigenständige Güter auf Märkten gehandelt werden.

³⁸ Vgl. Stock 2000, S. 20 ff.

³⁹ Vgl. z. B. Ernst und Giesler 2000.

⁴⁰ Vgl. Ernst/Hofmann und Walpulski 1995, S. 68 f. Zu einer empirischen Untersuchung mit ähnlichen Ergebnissen vgl. Srinivasan und Ratchford 1991.

⁴¹ Vgl. Zerdick et al. 2001, S. 42.

2.4 Besonderheiten von Informationsgütern

Informationsgüter sind Güter, die besondere ökonomische Eigenschaften aufweisen, die ihre Marktfähigkeit einschränken. Folgt man den mikroökonomischen Standardlehrbüchern, müsste man sogar sagen, dass für solche Güter gar kein Markt entstehen kann. Einige Beispiele verdeutlichen die Problematik:

Informationsgüter können von vielen Personen genutzt werden, ohne sich aufzubrechen, ohne verkonsumiert zu werden. Ein Informationsgut wird nicht weniger, wenn es genutzt wird. Wenn eine Person sich durch die Verarbeitung von Information ein bestimmtes Wissen aneignet, schmälert das nicht die Chancen eines anderen, dasselbe Wissen zu erwerben. Ganz im Gegensatz zu vielen anderen Gütern, man denke nur an ein Paar Schuhe oder einen Schokoriegel, kann dieselbe Information von einer Vielzahl von Personen gleichzeitig genutzt werden. Abnutzungseffekte treten nur dann auf, wenn es um Informationen geht, die ihren Wert dadurch besitzen, dass Sie eben nicht jeder hat. Der Geheimtipp für die kleine Insel in der Karibik verliert schnell an Wert, wenn ihn alle haben. Bei vielen Informationen gibt es aber aus Sicht des Empfängers keinerlei Konkurrenz bei der Nutzung: Es macht für ihn grundsätzlich keinen Unterschied, ob 6.000 oder 600.000 Menschen eine Zeitschrift lesen oder einer Fernsehsendung wie der Oscar-Verleihung beiwohnen.

Einschränkungen kann es allerdings durch die Verpackung der Information geben: Ein Buch kann prinzipiell nur von einem Leser gleichzeitig gelesen werden und auch die Zahl der Fernsehzuschauer einer Sendung in einem Haushalt ist begrenzt. Es ist aber – im Vergleich zu traditionellen Gütern – ungleich schwerer, Kunden, die nicht bereit sind für die Information zu zahlen, von der Nutzung auszuschließen: Ein Buch kann man sich ohne größere Kosten von Freunden oder in der Bibliothek leihen, eine Fernsehsendung kann man bei jemand anderem sehen oder aufnehmen lassen, um sie dann selbst abzuspielen.

- Aus den mangelnden Ausschlussmöglichkeiten ergeben sich Probleme für einen funktionierenden Informationsmarkt: Wer ist bereit, Güter auf einem Markt anzubieten, bei denen man nicht oder nur schwer sicherstellen kann, dass die Käufer für deren Nutzung tatsächlich auch etwas zahlen? Und welcher Kunde zahlt für ein Produkt, das er auch quasi kostenlos bekommen könnte?

Bei Informationsgütern ist die Herstellung im Vergleich zur Vervielfältigung extrem kostspielig. Denkt man an die Produktionskosten für einen Musiktitel oder einen Spielfilm, können schnell mehrere Hunderttausend oder sogar Millionen Euro zusammenkommen. Sind das Album oder der Film aber erst einmal fertig, lassen sich digital weitgehend perfekte Kopien anfertigen, die nur wenige Cent

kosten.⁴² Darüber hinaus sind auch die Übertragungskosten digitaler Informationsgüter extrem niedrig. Besteht ein schneller Internet-Anschluss in Verbindung mit einer Flatrate, können Dateien gleich welcher Größe ohne zusätzliche Kosten empfangen und versandt werden.

- Aus diesen Kostenstrukturen resultieren wiederum Probleme für das Funktionieren von Informationsmärkten: Welches Unternehmen wird Güter anbieten, für die bei der Herstellung große Summen aufgebracht werden müssen, bei denen aber unsicher ist, ob die erforderlichen hohen Stückzahlen jemals erreicht werden, um diese Kosten wieder einzuspielen? Große Anbieter mit hohen Marktanteilen sind hier klar im Vorteil. Verschärfend kommt hinzu, dass die Kopierkosten nicht nur für den rechtmäßigen, sondern auch für jeden illegalen Nutzer sehr gering sind und man immer damit rechnen muss, dass die Verbreitung von Raubkopien das legale Geschäft stark beeinträchtigt.

Der Wert eines Informationsgutes, z. B. der Blaupause eines neuen Produktionsverfahrens oder einer chemischen Formel, lässt sich nur endgültig beurteilen, wenn man die Information erhalten und verarbeitet (erfahren) hat. Hat man die Information aber erst einmal in seinem Besitz, ist es offen, wie hoch die Zahlungsbereitschaft dann noch ist. Anders als bei einem Paar Schuhe, kann man Informationen vor dem Kauf meist nicht in Ruhe inspizieren. Jede Art von genauerer Inspektion führt zu einer Preisgabe (von Teilen) der Information und das liegt häufig nicht im Interesse des Anbieters.

- Für einen funktionierenden Informationsmarkt ergeben sich auch hieraus wiederum Probleme: Welcher Anbieter will auf einem Markt aktiv sein, bei dem man sein Produkt vor dem Kauf zur Verarbeitung durch den Empfänger freigeben muss? Welcher Kunde will andererseits unbesehen etwas kaufen, dessen Wert er nicht einschätzen kann?

Beim Kauf eines Informationsgutes ist es häufig von großer Bedeutung, wie viele andere Nutzer dieses Gutes es schon gibt. Wer sich ein Textverarbeitungs- oder ein Tabellenkalkulationsprogramm zulegen will, wird sich sehr genau überlegen, ob er sich für ein Produkt eines kleinen Anbieters entscheidet, das wenig verbreitet ist oder ob er sich für den Marktstandard entscheidet. Das Programm zu erwerben, das am weitesten verbreitet ist, bietet klare Vorteile beim Austausch von Dateien oder den Möglichkeiten, sich bei auftretenden Bedienungsproblemen gegenseitig zu helfen. Ähnlich ist es bei Filmen, Büchern oder Musik. Richtig Geld verdient wird nur mit den Hits. Das heißt viele Käufer entscheiden sich für Content, den schon viele kennen, bei dem man mitreden kann.

⁴² Die Qualität einer Kopie hängt davon ab, ob es sich um eine 1:1 Kopie handelt oder mit Kompressionsformaten – wie es bei Filmen und Musik üblich ist – gearbeitet wird. Dann tritt von der Vorlage zur komprimierten Kopie ein Qualitätsverlust auf.

- Probleme, die sich daraus für einen funktionierenden Informationsmarkt ergeben, sind: Wer will als Anbieter in einen neuen Markt eintreten, bei dem sich Kunden im Zweifel eher für ein stark verbreitetes als für ein qualitativ hochwertiges Produkt entscheiden? Etablierte Anbieter genießen hier bedeutende Vorteile.

Ökonomisch ausgedrückt liegen bei Informationsgütern folgende Besonderheiten vor:⁴³

- Informationsgüter weisen eine starke Tendenz hin zu so genannten *öffentlichen Gütern* auf. Vielfach liegt keine Rivalität im Konsum vor und das Ausschlussprinzip lässt sich, wenn überhaupt, nur schwer durchsetzen.
- Bei Informationsgütern *dominieren* die *Fixkosten* die variablen Kosten.
- Informationsgüter haben wenig ausgeprägte Sucheigenschaften, dafür aber umso stärker ausgeprägte *Erfahrungs- bzw. Vertrauenseigenschaften*.
- Informationsgüter haben die Eigenschaft von *Netzwerksgütern*.

Informationsgüter weisen damit Merkmale auf, die das Zustandekommen eines Marktes schwierig machen oder zumindest dazu führen, dass die Marktergebnisse nicht optimal sind. Der Ökonom spricht hier von einem so genannten Marktversagen.⁴⁴ Was das im Einzelnen – ökonomisch analysiert – bedeutet, wird in den folgenden Abschnitten detailliert behandelt.

2.4.1 Information als öffentliches Gut

Bevor wir speziell auf Informationsgüter zu sprechen kommen, ist nach der oben bereits getroffenen Unterteilung in freie und knappe Güter ergänzend noch eine weitere in der Ökonomie gängige Unterscheidung von Bedeutung, nämlich die zwischen privaten und öffentlichen Gütern.⁴⁵ Als *private Güter* werden Güter bezeichnet, deren Eigentumsrechte einem Besitzer exklusiv zugeteilt sind. Man denke z. B. an Nahrungsmittel, wie ein (legal erworbenes) Stück Brot, dessen Verzehr einem niemand streitig machen darf und dessen Nutzen aus dem Verzehr nur einem selbst zukommt. Abstrakt gesprochen handelt es sich um die Prinzipien der Ausschließbarkeit: das Brot gehört einem selbst, und der Konkurrenz der Güternutzung: wenn man das Brot selbst isst, kann es kein anderer mehr essen. *Öffentliche Güter* sind dagegen Güter, bei denen diese beiden Prinzipien nicht anwendbar sind. Wir werden das im Folgenden untersuchen.

⁴³ Vgl. Hutter 2000; Gerpott 2006, S. 318 ff. Ähnlich auch Klodt 2003, S. 111 oder auch Buxmann und Pohl 2004, S. 507.

⁴⁴ Marktversagen bezeichnet Abweichungen des Ergebnisses marktmäßiger Koordination von einem optimalen, mit Hilfe eines Referenzmodells abgeleiteten Ergebnis. Vgl. z. B. Gabler 1998. Ausführlich zu den verschiedenen möglichen Ursachen des Marktversagens Fritsch/Wein und Ewers 2007.

⁴⁵ Vgl. z. B. Mankiw 2004, S. 245 ff.

| | | | |
|--------------------------------|-------------|--|--|
| | | Konkurrenz- prinzip | |
| | | Ja | Nein |
| Ausschluss- prinzip | Ja | Private Güter <ul style="list-style-type: none"> •Lebensmittel •Kleidung | Natürliche Monopole <ul style="list-style-type: none"> •Private Sicherheitsdienste •Mautpflichtige Straßen |
| | Nein | Gesellschaftl. Ressourcen <ul style="list-style-type: none"> •Fische im Meer •Umwelt | Öffentliche Güter <ul style="list-style-type: none"> •Nationale Verteidigung •Öffentliche Straßen |

Abb. 5: Konsumrivalität und Ausschlussprinzip

Quelle: In Anlehnung an Mankiw 2004, S. 247.

Im ersten Fall, der *Ausschließbarkeit*, ist die Frage, ob andere von der Nutzung eines Gutes ausgeschlossen werden können, wenn sie nicht zur Zahlung bereit sind. Nehmen wir als Beispiel für ein öffentliches Gut die Beleuchtung öffentlicher Straßen.⁴⁶ Hier wäre es – wenngleich mit erheblichem technischen Aufwand – möglich, den Ausschluss von nicht zahlungsbereiten Personen durchzusetzen, z. B. indem nur Infrarotlicht ausgestrahlt würde und nur die, die gezahlt hätten entsprechende – ausschließlich individuell nutzbare Sichtbrillen – zur Verfügung gestellt bekämen. Alle Nichtzahler müssten dann auf die Leistung verzichten und im Dunkeln tappen. An diesem wie an vielen anderen Beispielen lässt sich zeigen, dass ein Ausschluss technisch sehr wohl herbeigeführt werden könnte. In der Regel sind solche Maßnahmen aber unerwünscht. Sei es aus sozialen Gründen, weil man einen gleichen Anspruch auf beleuchtete Straßen für alle Bürger als Wert anerkennt oder sei es aus rein ökonomischen Gründen, weil die Umstellungskosten der Lichtanlagen und die Administrationskosten als zu hoch angesehen werden.

Der zweite Fall, das *Konkurrenzprinzip*, dreht sich um die Frage, ob die Wertschätzung für ein Gut von dessen exklusiver Nutzung abhängt, also Konsumrivalität herrscht oder auch andere das Gut nutzen können, ohne dass der Nutzen eines einzelnen Nutzers dadurch beeinträchtigt wird. Dann liegt keine Rivalität im Konsum vor. Ein Stück Wurst kann eben – so lange nichts abgegeben wird – nur von seinem Besitzer gegessen werden. Anders sieht es z. B. beim Nutzen

⁴⁶ Vgl. Varian 1998.

aus dem Rechtssystem oder der inneren Sicherheit aus. Hier zieht jeder Staatsbürger gleichermaßen Vorteile aus der Nutzung des Gutes, und zwar prinzipiell unabhängig von der Zahl der anderen Nutzer. Kombiniert man beide Dimensionen in einer Matrix, ergeben sich die vier Fälle in Abb. 5.

Treffen nun beide Prinzipien gleichzeitig zu, handelt es sich um ein privates Gut, treffen sie beide nicht zu, um ein öffentliches. Ist nur eines der beiden Prinzipien – entweder das Ausschluss- oder das Konkurrenzprinzip – anwendbar, entstehen Mischformen:⁴⁷ Wenn z. B. knappe Ressourcen gegeben sind, aber niemand von der Nutzung ausgeschlossen werden kann, spricht man von *gesellschaftlichen Ressourcen*. Diese unterliegen der Gefahr der Ausbeutung. Das Interesse des einzelnen Nutzers ist auf eine möglichst große Inanspruchnahme gerichtet, da er für die Nutzung direkt nichts zu zahlen hat. Es gibt keinen Eigentümer, der das Gut gegen Bezahlung abgibt. In Summe führt dies regelmäßig zu einer Überbeanspruchung der Ressource, wie man an den Fischereistreits oder der zunehmenden Umweltverschmutzung gut erkennen kann. Im umgekehrten Fall, den *natürlichen Monopolen*, können Nutzer zwar ausgeschlossen werden, es liegt aber keine Rivalität im Konsum vor. Solange die Kapazitäten des Anbieters nicht erschöpft sind, beeinträchtigen sich die einzelnen Nutzer gegenseitig nicht. Ein zusätzlich zu bewachendes Haus durch einen privaten Sicherheitsdienst bedeutet für die anderen unter Vertrag stehenden Parteien keine signifikante Verschlechterung Ihres Schutzes. Gleichwohl ist es dem Anbieter möglich, Interessenten von der Nutzung auszuschließen, indem neue Verträge nicht geschlossen bzw. bestehende gekündigt werden.

Wie sind nun Informationsgüter hier einzuordnen? Handelt es sich bei Ihnen – wie häufig gesagt wird – immer um öffentliche Güter?⁴⁸ Um das zu prüfen, müssen die beiden oben vorgestellten Prinzipien der Ausschließbarkeit und der Konkurrenz bzw. der Konsumrivalität herangezogen werden.

In Bezug auf den *Ausschluss* potenzieller Interessenten für ein Informationsgut lassen sich beide Fälle vorstellen, sowohl, dass ein Ausschluss von Zahlungsunwilligen möglich ist, als auch, dass er nicht möglich ist. Folgende Beispiele belegen dies: Ist eine Information im exklusiven Besitz eines Wirtschaftssubjekts (z. B. eine Erfindung im Kopf des Forschers) oder ist sie rechtlich geschützt, so lassen sich andere sehr wohl von ihrer (legalen⁴⁹) Nutzung ausschließen. Eine besonders radikale Durchsetzung des Ausschlussprinzips gilt übrigens bei der Weitergabe von kapitalmarktrelevanten Informationen. Sie ist durch die hierzulande geltenden Finanzmarktgesetze generell verboten.⁵⁰ Eine andere

⁴⁷ Vgl. Mankiw 2004, S. 247. Zur Definition und Theorie der Mischgüter vgl. Musgrave/Musgrave und Kullmer 1994, S. 71 f.

⁴⁸ Vgl. z. B. Klodt 2001a, S. 7, der allerdings nur den Aspekt der Konsumrivalität berücksichtigt oder mit einer ausführlicheren Analyse Kulenkampff 2000, S. 69.

⁴⁹ Illegal besteht natürlich sehr wohl die Möglichkeit, dass Informationen – auch gegen Geld – weitergegeben werden. In den Fällen, in denen das Rechtsbewusstsein nicht ausreicht, um das Ausschlussprinzip ex-ante zu gewährleisten, muss es dann – bei seinem Bekanntwerden – ex-post durchgesetzt werden.

⁵⁰ Um das Vertrauen der Anleger in funktionsfähige Finanzmärkte zu sichern, ist es verboten, nicht öffentlich bekannte, genaue Informationen über den Emittenten von beträchtlicher Bedeutung für den Kurs

Form des rechtlichen Schutzes gilt für Patente. Patentgeschütztes Wissen darf nur mit Einverständnis des Rechteinhabers genutzt werden. Das Ausschlussprinzip lässt sich auch dann anwenden, wenn die Verbreitung von Informationen an ein privates Gut als Übertragungsmedium gekoppelt ist, für das der Anbieter Zahlungen verlangen kann.⁵¹ Informationen, die z. B. per Pay-TV übertragen werden, können im eigenen Haushalt nur empfangen werden, wenn ein Dekodiergerät vorliegt und die anfallenden Gebühren gezahlt werden.

Bei Informationen, die nicht rechtlich geschützt sind, lässt sich das Ausschlussprinzip nur über deren Geheimhaltung (z. B. Betriebs- oder Geschäftsgeheimnis⁵²) erreichen. Die Gefahr ist hier trotzdem immer, dass Informationen ungewollt weiterverbreitet werden: Das gilt sowohl bei Informationen, die erst einmal nur in kleinem Kreise bekannt geworden sind (z. B. Wissen über ein neues Forschungsergebnis in der Forschungsabteilung), erst recht aber bei solchen, die breit veröffentlicht wurden (z. B. in der Firmenzeitung oder sogar als Fachpublikation über open access⁵³). Die weitere Verwendung lässt sich allenfalls unvollständig kontrollieren. Für die kodifizierte Weitergabe von Informationen auf Datenträgern (bspw. der Nachdruck eines Artikels oder die Kopie einer CD) mag eine Kontrolle noch möglich sein. Es ist aber nicht zu bewerkstelligen, die mündliche Weitergabe von Informationen zu unterbinden.

Es bietet sich in diesem Zusammenhang an, zwei Phasen, die ein Informationsgut durchläuft, zu unterscheiden: die der Produktion und die der Verbreitung.⁵⁴ In der Phase der *Produktion* befindet sich ein Informationsgut im exklusiven Besitz einer einzelnen Person oder einer Personengruppe (z. B. einem Unternehmen). In der Phase der (marktlichen) *Verbreitung* ist es immer einer Mehrheit von Nutzern zugänglich. In der Produktionsphase handelt es sich bei Informationsgütern demzufolge immer um private Güter, solange entweder wirklich sichergestellt ist, dass eine Weitergabe nicht unkontrolliert erfolgt oder wenn Eigentumsrechte in Form von Patenten oder Lizenzen existieren, mit Hilfe derer die Nutzung von Informationen – wenn auch häufig nur mit großem Aufwand – von Zahlungen abhängig gemacht werden kann.⁵⁵ Sobald Wissen auf eine Mehrzahl von Individuen verteilt ist, kann das Ausschlussprinzip nicht mehr sicher

eines Wertpapiers, insbes. einer Aktie ("Insider-Information") selbst auszunutzen, an Dritte weiterzugeben oder für Empfehlungen zu verwenden. Vgl. Gabler 1998.

⁵¹ Vgl. Pethig 1983, S. 386: „The rôle [sic] of the information carrier is to transform pure information into an excludable good via coding.“

⁵² Ein Betriebs- bzw. Geschäftsgeheimnis ist ein nicht offenkundiger betrieblicher Vorgang, an dem der Betriebsinhaber Geheimhaltungswillen hat, der auf einem schutzwürdigen wirtschaftlichen Interesse beruht. Dem Geheimnisschutz zugänglich sind sonderrechtlich nicht geschützte technische Leistungen (Konstruktionszeichnungen, Rezepturen, Verfahrensabläufe etc.) sowie kaufmännische Geschäftsunterlagen (Kundenlisten, Kalkulationsunterlagen, Vertragsunterlagen etc.). Es handelt sich um eine Nebenpflicht aus dem Arbeitsverhältnis. Vgl. Gabler 1998.

⁵³ Z. B. über <http://www.doaj.org/> <18.02.2008>

⁵⁴ Vgl. zu dieser phasenbezogenen Unterscheidung Hopf 1983a, S. 81 ff.

⁵⁵ Von der illegalen Nutzung und Weitergabe von Informationen soll an dieser Stelle erst einmal abgesehen werden.

durchgesetzt werden.⁵⁶ Wenn von Unternehmen ungewollt Interna nach außen dringen, ist das hierfür ein beredtes Zeugnis. Ein Unternehmen kann die Verwertung solcher Informationen eben nicht von der Zahlung eines Entgelts abhängig machen.

| | | | |
|--------------------------|-------------|--|--|
| | | Konkurrenzprinzip | |
| | | Ja | Nein |
| Ausschlussprinzip | Ja | Private Güter •Geheimnis •Patentinhalt •Insiderinformation | Mischgüter •Sendung über Pay-TV •Kinofilm |
| | Nein | Mischgüter •Allg. Firmen-Know-How •Erfindungen (nicht patentiert) | Öffentliche Güter •Rundfunkübertragung •Freie Internetpublikation |

Abb. 6: Konsumrivalität und Ausschlussprinzip bei Informationsgütern

Wendet man das *Konkurrenzprinzip* auf Informationsgüter an, so lässt sich zeigen, dass sowohl Konsumrivalität herrschen kann, es aber auch Fälle gibt, in denen keine Konkurrenz bei der Verwendung von Informationen vorliegt. Bei der Distribution von Musik oder von Nachrichten in der Tagespresse macht es z. B. keinen Unterschied, wie viele Wirtschaftssubjekte die Information hören oder lesen, es findet keine gegenseitige Beeinträchtigung statt. Anders verhält es sich bei Informationen, die erst dadurch wertvoll werden, dass sie nicht weit gestreut sind. Die soeben ausführlich diskutierten Beispiele (Unternehmensinterna, Insiderinformationen), belegen dies.

Generell kann man sagen, dass Informationsgüter nur in der Produktionsphase private Güter sein können und auch nur dann, wenn Sie entweder geheim gehalten werden können oder rechtlichen Schutz genießen.⁵⁷ Wenn man berücksichtigt, dass selbst private Informationsgüter, die mit einem rechtlichen Schutz versehen sind, nur bedingt vor unrechtmäßigem Gebrauch geschützt werden können, lässt sich feststellen, dass Informationsgüter zwar nicht per se öffentli-

⁵⁶ Es sei noch einmal daran erinnert, dass sich nach obiger Definition Wissen nie direkt, sondern nur Daten als Informationsgüter übertragen lassen.

⁵⁷ Vgl. hierzu auch Hopf 1983a, S. 81.

che Güter sind, im Zuge Ihrer Verbreitung aber eine deutliche Tendenz aufweisen, zu öffentlichen Gütern zu werden.⁵⁸

Zusammenfassung:

Nur geheim gehaltene oder rechtlich geschützte Informationsgüter können private Güter sein. Güter, bei denen entweder das Ausschlussprinzip nicht angewendet werden kann oder bei denen keine Rivalität im Konsum vorliegt, sind so genannte Mischgüter. Sind Informationsgüter Mischgüter, weisen sie bei zunehmender Verbreitung eine Tendenz auf, zu öffentlichen Gütern zu werden.

2.4.2 Fixkostendominanz

Bei vielen traditionellen Gütern, vor allem bei industriell gefertigten, treten sowohl fixe als auch nennenswerte variable Kosten auf.⁵⁹ Bei der Herstellung eines neuen Notebooks sind das, im Gegensatz zu den Kosten für die Entwicklung und die Produktionsanlagen, alle Kosten, die in direktem Zusammenhang mit der Herstellung des einzelnen Produkts anfallen: z. B. Laufwerk, Chassis, Prozessoren. Bei Informationsgütern dagegen findet eine starke Verschiebung hin zu den fixen Kosten statt. In Buchverlagen übersteigen die Kosten der Herstellung des ersten Exemplars (inkl. Autorenhonorar, Umschlaggestaltung, Satz etc.) die Kosten für die Folgeexemplare (inkl. Papier, Druck, Bindung etc.) um ein Vielfaches. Auch die Verwendung unterschiedlicher Datenträger verursacht unterschiedliche Kosten. So betragen bei Microsofts Encarta die Vervielfältigungs- und Distributionskosten der Buchversion \$ 250 im Vergleich zu \$ 1,50 für die CD-ROM-Version.⁶⁰ Ein anderes Beispiel: Kostet die Produktion eines Plattenalbums leicht mehrere zehn Millionen Dollar, sind die variablen Kosten der Herstellung von Kopien verschwindend gering. Der herkömmliche Vertrieb von Musik über Audio-CDs verursacht für die Musikindustrie variable Kosten von ca. € 0,50 pro Kopie.⁶¹ Digitale Güter lassen sich im Vergleich dazu noch kostengünstiger anbieten, zumal wenn der Empfänger selbst die Kosten für den Versand bzw. das Herunterladen übernimmt. Der Unterschied zwischen den Kosten für die erste und die letzte Einheit ist umso größer, je immaterieller das gesamte Produkt ist.⁶² Die erste Kopie des Netscape Navigators hat rund \$ 30

⁵⁸ Vgl. hierzu auch Hopf 1983a, S. 87.

⁵⁹ Vgl. z. B. Meffert 2000, S. 508.

⁶⁰ Vgl. Downes und Mui 1998, S. 51.

⁶¹ Vgl. Buxmann und Pohl 2004, S. 507; Wetzel 2004, S. 205.

⁶² Vgl. Stewart 1998, S. 170. Die wissensbasierten Kosten eines Produkts werden dabei generell als Fixkosten betrachtet. Vgl. Liebowitz und Margolis 1995, S. 17.

Millionen an Entwicklungskosten verursacht. Die variablen Kosten der zweiten Kopie dagegen betragen nur rund \$ 1.⁶³

Dieses Verhältnis von sehr hohen Fixkosten und sehr niedrigen variablen Kosten führt zu einer ausgeprägten Fixkostendegression. Das bedeutet, dass die Fixkosten pro Stück bei steigenden Produktionszahlen sehr schnell sinken. Am Beispiel von Netscape würden sich die Entwicklungskosten von \$ 30 Millionen für die erste Kopie, verteilt auf die produzierten Einheiten, bereits bei 2 Einheiten auf \$ 15 Millionen pro Stück ermäßigen. Bei vier Einheiten betragen sie nur noch \$ 7,5 Millionen und bei 100.000 Einheiten nur noch \$ 300 pro Stück.

Bei Informationsgütern mit hohen Entwicklungskosten, die nicht in hohen Stückzahlen abgesetzt werden können, gibt es keine Fixkostendegression. Bei Individualsoftware ist das z. B. der Fall.

Üblicherweise berücksichtigt man bei der Kostenbetrachtung aber nicht nur die fixen sondern auch die variablen Kosten. Bezieht man fixe und variable Kosten auf eine hergestellte Einheit, spricht man von Durchschnittskosten.

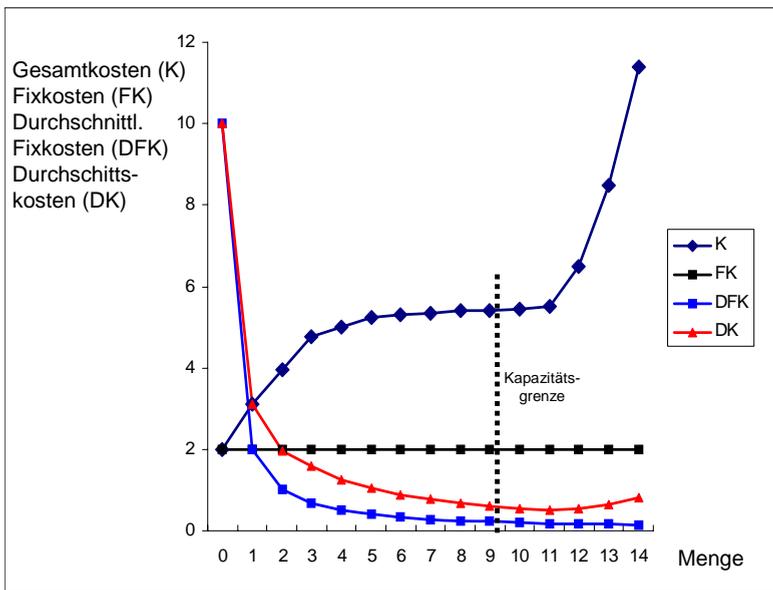


Abb. 7: Typische Kostenverläufe bei Standardgütern

Im Regelfall geht man bei Standardgütern davon aus, dass die Durchschnittskosten in Unternehmen mit zunehmender Ausbringungsmenge einen mehr oder weniger ausgeprägten u-förmigen Verlauf aufweisen.⁶⁴ Die Gesamtkosten (fixe und variable) der Produktion werden durch die produzierte Menge geteilt, so

⁶³ Vgl. Kelly 2001, S. 85.

⁶⁴ Vgl. grundlegend Mankiw 2004, S. 301 ff. Mit empirischem Material zu Kostenverläufen in Unternehmen vgl. Diller 2000, S. 99 und Simon 1995, S. 14 f.

erhält man die besagten Durchschnittskosten. Für die Fixkosten ergibt sich der beschriebene Degressionseffekt, da sie sich auf immer mehr Einheiten verteilen. Die sinkenden durchschnittlichen Fixkosten bewirken ein relativ schnelles Absinken der gesamten Durchschnittskosten. Sind die variablen Kosten einer jeden zusätzlich produzierten Einheit konstant oder sogar sinkend, wirkt das in die gleiche Richtung sinkender Durchschnittskosten. Kommt es im Laufe der Produktion zu steigenden variablen Kosten, was spätestens mit Erreichen der Kapazitätsgrenzen zu erwarten ist, wird der Degressionseffekt der Fixkosten ab einem bestimmten Punkt überkompensiert und die Durchschnittskosten beginnen zu steigen.

Je stärker die variablen Kosten gegenüber den Fixkosten in den Hintergrund treten, desto stärker nähert sich der Verlauf der (gesamten) Durchschnittskosten dem der durchschnittlichen Fixkosten an.

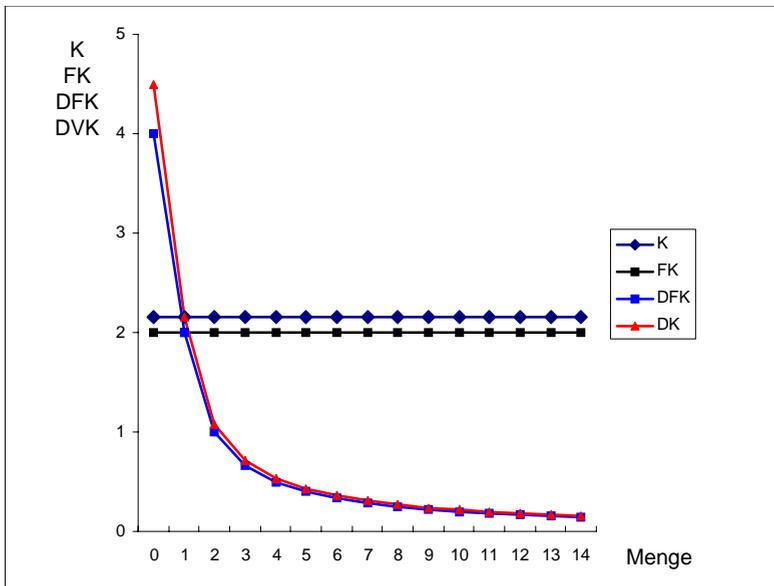


Abb. 8: Kostenverlauf bei Informationsgütern mit konstanten variablen Kosten

Geht man vom Extremfall variabler Kosten von Null aus, so sind die beiden Kurven sogar deckungsgleich. Wenn bei zunehmender Produktionsmenge die Durchschnittskosten kontinuierlich fallen, liegen ökonomisch so genannte (steigende) Skalenerträge vor.⁶⁵ Für den einzelnen Anbieter ist es in diesem Falle erstrebenswert, seine Produktionsmenge möglichst weit auszudehnen. Bei Infor-

⁶⁵ Der Skalenertrag bezieht sich auf die Änderung des Outputs (Produktionsertrags), die dadurch entsteht, dass bei gegebener Produktionstechnik alle Faktoreinsatzmengen im gleichen Verhältnis variiert werden. Wächst die Produktionsmenge proportional/überproportional/unterproportional zum zusätzlichen Faktoreinsatz, spricht man von konstanten/steigenden/sinkenden Skalenerträgen. Vgl. Gabler 1998. Ursächlich für sinkende/steigende Skalenerträge sind sinkende/steigende Grenzprodukte.

mationsgütern liegen auf Grund der hohen Fixkosten der ersten Einheit und den sehr geringen variablen Kosten aller weiteren Einheiten genau diese Skalenerträge vor.⁶⁶ Diese sehr ausgeprägte Fixkostendegression wird durch die neuen Informationstechnologien sogar noch verschärft. Vor allem die Übertragungskosten sinken dramatisch, denn die Bereitstellung und das Herunterladen einer MP3-Datei sind bspw. für den Anbieter um ein Vielfaches günstiger als die Herstellung und der Vertrieb einer CD. An den Entwicklungs- und Produktionskosten ändert sich dagegen wenig.⁶⁷ Diese beiden Kostenaspekte – Bereitstellungskosten und Übertragungskosten –, die gegen Null tendieren, stellen auch die Grundlage für die Existenz von Online-Tauschbörsen dar.⁶⁸

Zusammenfassung:

Bei Informationsgütern dominieren die fixen die variablen Kosten. Je geringer die variablen Kosten, desto stärker nähert sich der Verlauf der gesamten Durchschnittskosten dem der durchschnittlichen Fixkosten an. Sind die variablen Kosten Null, sind beide Kostenverläufe deckungsgleich.

2.4.3 Existenz von Informationsasymmetrien

Bei einem gewöhnlichen Güterkauf, z. B. von Kleidung, Lebensmitteln oder elektronischen Geräten, besteht für den Kunden die Möglichkeit das entsprechende Objekt zu inspizieren. Er wird es betrachten, in die Hand nehmen und es ggf. auch noch probieren oder seine Funktionen testen. All das ist bei Informationsgütern schwierig. Um ihren vollen Wert wirklich einschätzen zu können, muss man die Informationen erst verarbeiten. Zieht man eine Analogie zu einem Besuch in einem Restaurant, müsste man erst das Essen zu sich nehmen, um dann seine Zahlungsbereitschaft bekannt zu geben, sprich man würde selbst bestimmen, wie viel einem das bereits verspeiste Essen wert gewesen ist. Das dies als Einladung zum kostenlosen oder zumindest sehr preiswerten Essen verstanden werden kann, liegt auf der Hand.⁶⁹ Für die Anbieter von Informationsgütern stellt sich aber das gleiche Problem, geben sie die angebotene Information aus der Hand, verliert sie an Wert und der Nutzer wird aller Wahrscheinlichkeit nach weniger zahlen, als er vorher gezahlt hätte. Überlässt der Anbieter die

⁶⁶ Vgl. Kulenkampff 2000, S. 60.

⁶⁷ Vgl. Klodt et al. 2003, S. 79.

⁶⁸ Vgl. Buxmann und Pohl 2004, S. 507, 514 ff.

⁶⁹ Es gibt aber auch hier Ausnahmen, wie z. B. das Restaurant „Das weisse Haus“ in Hamburg. Vgl.

<http://www.das-weisse-haus.de/> <18.02.2008>

Information dem Nutzer zur Prüfung aber nicht, muss dieser die Katze im Sack kaufen und wird vermutlich entweder ganz vom Kauf absehen oder – in Anbetracht der Unsicherheit bezüglich der Qualität der Information – nur eine geringere Zahlungsbereitschaft haben, als wenn er die Qualität sicher einschätzen könnte. Man spricht hier von einer asymmetrischen Informationsverteilung: Die Informationen sind zwischen Anbieter- und Nachfragerseite ungleich verteilt.⁷⁰ Wenn eine Marktseite besser informiert ist als die andere, eröffnet das Raum, dieses Gefälle strategisch auszunutzen, in dem z. B. minderwertige Qualität angeboten wird. Dieses Phänomen der asymmetrischen Informationsverteilung bezieht sich vorrangig auf die gehandelte Produktqualität.⁷¹

2.4.3.1 *Asymmetrische Informationsverteilung*

Grundlegend für alle weiteren Arbeiten zum Thema asymmetrische Informationsverteilung waren die Analysen von *Akerlof*.⁷² Er hat das Phänomen der asymmetrisch verteilten Information erstmals verdeutlicht und zwar am Beispiel des Gebrauchtwagenmarkts. Der Verkäufer eines Gebrauchtwagens ist auf Grund der vergangenen Nutzung sehr gut über den Zustand des Fahrzeugs informiert. Der Käufer weiß auf der anderen Seite lediglich, dass es auf dem Markt Fahrzeuge unterschiedlicher Qualität gibt. Er kann somit nur eine Annahme über die durchschnittliche Qualität treffen. Läge eine symmetrische Informationsverteilung vor, hätten also beide Marktseiten einen gleich guten Informationsstand über die angebotene Ware, könnte für jedes einzelne Auto leicht ein der Qualität entsprechender Preis festgesetzt werden. Da dem nun nicht so ist, bietet sich dem Verkäufer die Möglichkeit, das auszunutzen und seinen Wagen mit geringer Qualität als einen guten Wagen auszugeben und ihn zu einem höheren als dem eigentlich angemessenen Preis anzubieten.⁷³ Die Nachfrager, die die Qualität auf diesem Markt nicht beurteilen können, werden nur bereit sein, einen Preis zu zahlen, der ihren Erwartungen entspricht. Anhand eines einfachen Zahlenbeispiels lässt sich dies gut verdeutlichen.⁷⁴

Für einen Gebrauchtwagenmarkt gelten folgende Annahmen: Es gibt je 100 Käufer und Verkäufer für gebrauchte Wagen und jeder weiß, dass 50% der angebotenen Fahrzeuge von schlechter Qualität (Gurken) sind. Die Qualität des einzelnen Fahrzeugs ist nur den Verkäufern bekannt, es handelt sich also um einen Fall asymmetrischer Verteilung von Qualitätsinformationen. Die Verkäu-

⁷⁰ Streng genommen müsste man von einer ungleichen Wissensverteilung sprechen, da es sich sowohl für den Anbieter als auch für den Nachfrager um verarbeitete Informationen handelt.

⁷¹ Vgl. Kulenkampff 2000, S. 127. Asymmetrische Informationsverteilung lässt sich auch im Hinblick auf die Verteilung der Produktpreise im Markt oder die Präferenzen der Nachfrager, vgl. Klodt et al. 2003, S. 92 ff, oder auch bezüglich der Verkaufsorte feststellen, vgl. Ernst und Köberlein 1994, 6 f.

⁷² Vgl. Akerlof 1970.

⁷³ Akerlof spricht von diesen Fahrzeugen als „Lemons“. Akerlof 1970, S. 489. Im deutschen Sprachgebrauch würde man wohl eher von Gurken oder Möhren sprechen.

⁷⁴ Vgl. Varian 2004, S. 686 ff.

fer der Gurken sind bereit, sie für € 1.000 zu verkaufen. Die Verkäufer der guten Wagen wollen mindestens € 2.000 haben. Die Käufer würden für Gurken € 1.200 und für gute Autos € 2.400 zahlen. Wäre es leicht, die Qualität festzustellen, würden sich Preise zwischen € 1.000 und 1.200 für Gurken und € 2.000 und € 2.400 für gute Autos herausbilden. Lässt sich die Qualität aber nicht feststellen, müssen die Käufer versuchen abzuschätzen, wie viel der betreffende Wagen wert ist. Dazu schließen die Konsumenten in diesem Modell generell vom Preis auf die Qualität und es kommt ein einheitlicher Preis zu Stande, der sich an der Durchschnittsqualität orientiert.⁷⁵ Zur Ermittlung dieses Preises berechnet der Ökonom einen so genannten Erwartungswert.⁷⁶ Bei der zuvor angenommenen gleichen Wahrscheinlichkeit für eine der beiden Qualitätsstufen ist der rationale Käufer bereit, den Erwartungswert des Autos zu zahlen: $\frac{1}{2} * € 1.200 + \frac{1}{2} * € 2.400 = € 1.800$. Nun bleibt die Frage: Wer würde sein Auto zu diesem Preis verkaufen? Zu € 1.800 wären zwar die Anbieter der Gurken bereit zu verkaufen, nicht aber die der guten Autos, denn die wollen ja mindestens € 2.000 erzielen. Die Folge: bei dieser Preisvorstellung der Käufer würden nur Gurken zum Verkauf angeboten aber keine Qualitätsfahrzeuge. Die Situation verschärft sich weiter, wenn die Käufer absehen können, dass zu ihrem Preisgebot nur Gurken angeboten werden. Warum? Sie würden Ihren Erwartungswert weiter nach unten korrigieren müssen, im Extremfall hieße das dann: $1 * € 1.200 + 0 * € 2.400 = € 1.200$. Die Käufer wären dann nur noch bereit maximal € 1.200 zu zahlen. Die Folge ist, dass auf diesem Markt keine guten Autos mehr angeboten würden. Dieses Ergebnis ist besonders bemerkenswert, weil ja seitens der Käufer sehr wohl eine Zahlungsbereitschaft für gute Autos (nämlich € 2.400) vorhanden ist. Sie kommt nur nicht zum Tragen, weil die notwendigen Informationen zur Einschätzung der Qualität fehlen. Es handelt sich um einen akuten Fall von Marktversagen. D. h. das Ergebnis der marktlichen Koordination weicht ab von einem optimalen, mit Hilfe eines Referenzmodells abgeleiteten Ergebnis. Hier wäre das optimale Ergebnis, dass alle Wagen, gute wie schlechte, zu den entsprechenden Preisen verkauft würden.

Das besondere hieran ist, dass nicht nur einige Fehlkäufe zu vermuten sind, bei denen der Käufer nach dem Kauf enttäuscht feststellt, dass er eine Gurke erwisch hat. Es ist zu befürchten, dass kein einziges qualitativ höherwertiges Fahrzeug verkauft wird. Warum ist das so? Wenn eine Person versucht, einen schlechten Wagen zu verkaufen, und es wird nach dem Kauf bemerkt, beeinflusst das die Wahrnehmung der Käufer über die durchschnittliche Qualität der auf dem Markt angebotenen Autos. Sie korrigieren Ihre Erwartungswerte und damit den Preis, den sie für ein durchschnittliches Auto zu zahlen bereit sind nach unten. Das wiederum benachteiligt die Verkäufer guter Autos. Die Autos, die am wahrscheinlichsten angeboten werden, sind letztlich die, die die Leute am liebsten loswürden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass wenn zu viele Ein-

⁷⁵ Vgl. Graumann 1993, S. 1337.

⁷⁶ Der Erwartungswert ist eine Schätzung über ein zu erwartendes Zufallsergebnis.

heiten geringer Qualität auf dem Markt sind, es für die Anbieter von Qualität schwierig wird, ihre Produkte zu einem angemessenen Preis zu verkaufen.⁷⁷

Eine allgemeine Folge bestehender Informationsasymmetrien ist, dass gute Qualität durch schlechte Qualität verdrängt wird. Bemerkenswert ist, dass im Extremfall die (unehrlichen) Anbieter schlechter Waren – unehrlich deswegen, weil sie für geringe Qualität einen Premiumpreis fordern – nicht nur die (ehrlichen) Anbieter guter Qualität aus dem Markt drängen, sondern sich am Ende sogar selbst den Markt kaputt machen, wenn nämlich klar wird, dass für die angebotene (geringe) Qualität ein zu hoher Preis gefordert wird. Über die Abwärts-spirale eines schrittweisen Ausscheidens von Qualitätsanbietern kommt es nicht nur zu einem teilweisen, sondern zu einem vollständigen Marktversagen.⁷⁸

Etwas anders verhält es sich, wenn man nicht wie im Modell von *Akerlof* davon ausgeht, dass die Qualität gegeben ist, sondern die Anbieter sich entscheiden können, welche Qualität sie herstellen wollen.⁷⁹

Ein einfaches Modell soll diese Situation wiederum verdeutlichen.⁸⁰ Es geht um einen Markt für Regenschirme, auf dem einige Anbieter hohe und einige niedrige Qualität anbieten. Die Entscheidung für das Qualitätsniveau sei erst einmal keine strategische Entscheidung, sondern das zufällige Ergebnis unterschiedlicher Produktionsprozesse. Alle Konsumenten wollen Regenschirme kaufen. Qualitativ hochwertige Schirme werden mit € 14, Schirme minderer Qualität werden mit € 8 bewertet. Die Erfahrungseigenschaften dominieren hier, da sich die Qualität der Schirme erst im Gebrauch herausstellt. Die Herstellung der Schirme kostet einheitlich € 11,50. Unterstellt sei vollkommener Wettbewerb. Analog zum vorhergehenden „Lemon“-Modell, soll davon ausgegangen werden, dass die Nachfrager den Markt nach der durchschnittlich verkauften Qualität beurteilen.

- Wenn q der Anteil an Qualitätsschirmen im Markt ist, wäre der Konsument bereit $p = 14q + 8(1-q)$ für einen Schirm zu zahlen.
- Ist $q = 1$ gibt es nur Qualitätsprodukte im Markt und die Konsumenten wären bereit sie für € 14 zu kaufen.
- Bedingt durch den Wettbewerb würden Sie zu € 11,50 angeboten, was den Käufern eine Konsumentenrente⁸¹ beschert.

Im entgegengesetzten Fall, würden nur Schirme geringer Qualität angeboten, für die die Käufer lediglich bereit wären € 8 zu zahlen. Da der Marktpreis hier aber ebenfalls € 11,50 beträgt, würde kein Schirm verkauft. Interessant wird es, wenn

⁷⁷ Vgl. Varian 2004, S. 688.

⁷⁸ Vgl. Weise/Brandes/Eger und Kraft 1991, S. 350.

⁷⁹ Für das Gebrauchtwagenmodell hieße das, dass der Anbieter sich überlegen müsste, ob er noch in qualitätsverbessernde Maßnahmen investiert, anstatt nur sein qualitativ schlechtes Gut mit einem (zu) hohen Preis zu belegen.

⁸⁰ Vgl. hierzu Varian 2004, S. 688 ff.

⁸¹ Die Konsumentenrente ist die Differenz zwischen dem Geldbetrag, den die Konsumenten für ein Gut äußerstenfalls zu bezahlen bereit wären (maximale Zahlungsbereitschaft) und dem Marktpreis. Vgl. Gabler 1998.

beide Qualitäten im Markt verfügbar sind und man überlegt, wie hoch die durchschnittliche Qualität mindestens sein müsste, damit die Nachfrager bereit wären, wenigstens € 11,50 zu zahlen. Die oben verwendete Formel für die Zahlungsbereitschaft in Abhängigkeit von der Qualität $p = f(q)$ lässt sich einfach anpassen, in dem man für p die mindestens erforderliche Zahlungsbereitschaft setzt.

- Die notwendige Qualität: $14q + 8(1-q)$ muss also größer oder zumindest gleich € 11,50 sein.
- Der kleinste Wert, für den diese Ungleichung erfüllt ist, beträgt $7/12$.
- Bei einem Mindestanteil von $7/12$ an Qualitätsschirmen, wären die Nachfrager also bereit € 11,50 zu zahlen.

In Abb. 5 zeigt sich nun, dass es nicht – wie klassischerweise bekannt – zu einem Gleichgewichtspunkt, sondern zu einer Vielzahl möglicher Gleichgewichte kommt.

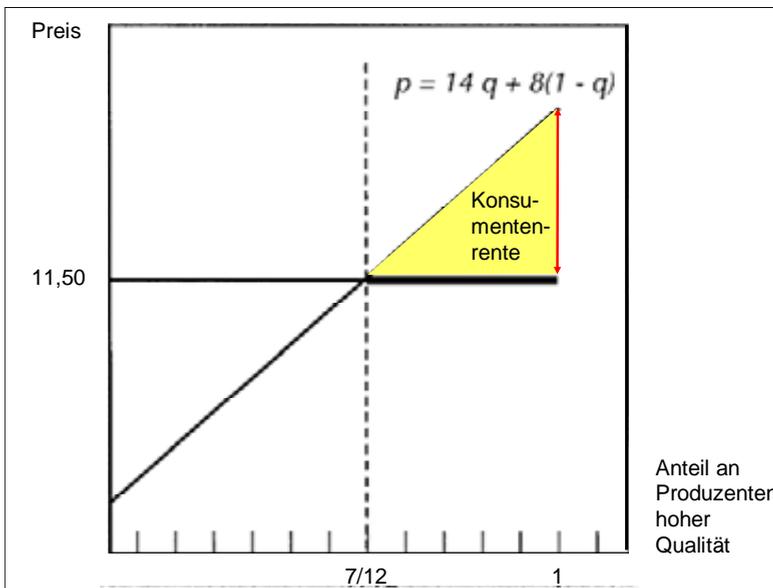


Abb. 9: Gleichgewichtspreise und -qualitäten

Quelle: In Anlehnung an Varian 2004, S. 689

Das Marktangebot liegt für beide Qualitäten einheitlich bei einem Preis von € 11,50. Auf der horizontalen Achse ist der Anteil an Qualitätsangeboten abgetragen. Die vertikale Achse zeigt die Zahlungsbereitschaft in Abhängigkeit von der im Markt vorhandenen Qualität q . Die ansteigende Gerade zeigt die Nachfragebedingungen. Mit steigender Qualität steigt auch die Zahlungsbereitschaft der Nachfrager. Das Gleichgewicht wird erreicht, wenn der durchschnittliche Anteil hoher Qualität mindestens $7/12$ beträgt. Ab diesem Mindestniveau finden

sich aber viele weitere Gleichgewichtspunkte bis hin zum Maximalwert bei $q = 1$. Die Zahlungsbereitschaft steigt bei diesem Wert bis auf € 14. Von dem fixen Angebotspreis von € 11,50 bei $q = 7/12$ ausgehend, steigt die Konsumentenrente bis hin zu einem maximalen Wert von € 2,50 bei $q = 1$. Über die unterschiedliche Konsumentenrente lassen sich die verschiedenen möglichen Gleichgewichte bewerten, denn je höher die Konsumentenrente, desto vorteilhafter die Situation für die Nachfrager.⁸² Aus deren Sicht ist das beste Gleichgewicht jenes, bei dem die höchste Qualität angeboten wird (= maximale Konsumentenrente).

Im Folgenden sollen die Anbieter die Möglichkeit haben, eine bewusste Entscheidung zu treffen, hohe oder niedrige Qualität auf den Markt zu bringen.⁸³ Angenommen, die Herstellung hoher Qualität kostet € 11,50 und die niedriger Qualität € 11. Was wird im Markt passieren? Es hängt bei dieser Entscheidung des Anbieters davon ab, wie er die Auswirkungen seiner Entscheidung auf den Markt einschätzt. Gemäß den Bedingungen der vollkommenen Konkurrenz, geht er davon aus, dass sein Verhalten nur eine marginale Auswirkung auf Marktpreis und -qualität haben wird. Er vermutet, dass sich ein Gleichgewicht unabhängig von seinem eigenen Verhalten einstellen wird. Das für ihn gewinnträchtigere Produkt wäre mithin der Regenschirm minderer Qualität. Überlegt sich nun aber jeder Anbieter dasselbe, werden nur Schirme geringer Qualität angeboten. Geht man günstigstenfalls davon aus, dass die Konsumenten es nicht sofort bemerken, dass die Qualität im Markt zu gering ist, um einen Preis von € 11,50 zu rechtfertigen, werden sie es realisieren, wenn sie entsprechende Erfahrungen mit dem Produkt gemacht haben. Ab einer Qualitätswahrnehmung von unter $7/12$ zahlen die Nachfrager nicht mehr die geforderten € 11,50. Sinkt die gute Qualität unter 50% beträgt die Zahlungsbereitschaft nicht einmal mehr die zur Deckung der niedrigen Qualität erforderlichen Herstellungskosten von € 11.⁸⁴ Es gibt dann keinen Umsatz mehr auf dem Markt. Das einzige – unternehmerisch aber nicht mehr interessante – Gleichgewicht liegt dann bei Null. Die Möglichkeit, geringe Qualität herstellen zu können hat – in Verbindung mit der Annahme der Anbieter, dass dies keine Auswirkungen auf den Markt haben werde – den Markt sowohl für Produkte hoher als auch niedriger Qualität zerstört.

Was lässt sich nun aus diesen beiden Modellen ableiten? Bei beiden zeigt sich das ökonomisch als Adverse Selection bezeichnete Phänomen.⁸⁵ Dadurch dass

⁸² Die Produzentenrente beträgt wegen der Annahme vollkommenen Wettbewerbs und angenommener konstanter Grenzkosten Null und braucht daher nicht berücksichtigt zu werden. Vgl. Varian 2004, S. 690.

⁸³ Vgl. weiterhin Varian 2004, S. 690.

⁸⁴ Der Rückgang der Qualität im Markt lässt sich auch als schrittweiser Prozess denken, bei dem mit zunehmender Erfahrung der Konsumenten über die durchschnittliche Qualität deren Zahlungsbereitschaft zurückgeht. Die ursprünglichen Qualitätsanbieter sind zu dem Preis dann nicht mehr in der Lage, hohe Qualität anzubieten und gehen über zu Angeboten durchschnittlicher Qualität. Wenn die Konsumenten dieses wiederum realisieren, korrigieren sie ihre Zahlungsbereitschaft erneut nach unten usw. Vgl. Klodt et al. 2003, S. 89.

⁸⁵ Die Begriffe Adverse Selection und des später noch zu betrachtenden Moral Hazard entspringen der Versicherungswirtschaft. Vgl. Molho 1997, S. 9. Die sog. Principal-Agent- oder Prinzipal-Agenten-Theorie befasst sich eingehend mit dieser Problematik. Vgl. z. B. Richter und Furubotn 1999 oder mit spezifisch

eine Marktseite, hier die Nachfrage, über die Qualität der angebotenen Güter nicht ausreichend informiert ist (Hidden Characteristics⁸⁶) und dieses Informationsdefizit auch durch Suchaktivitäten nicht ausgeglichen werden kann, kommt es – über die vorgenommenen Qualitätsabschätzungen – zu einer negativen Auslese (Adverse Selection). Die guten Angebote werden durch die schlechten verdrängt. Im Extremfall kann das zu einer vollständigen Zerstörung des Marktes führen.⁸⁷

Im Regenschirm-Modell, bei dem die Anbieter eine bewusste Qualitätsentscheidung treffen, entsteht ein Anreiz, diese Situation auszunutzen, weil der einzelne Regenschirmanbieter sich sicher ist unentdeckt zu bleiben, wenn er ausschließlich die schlechtere Qualität produziert. Bleibt es aber bei der Entscheidung für das minderwertige Angebot nicht beim Einzelfall, sondern entscheiden sich viele oder sogar alle Anbieter gleich, sinkt die durchschnittlich angebotene Qualität und es tritt der gleiche Effekt ein wie im Falle der Gebrauchtwagen mit von vornherein feststehender Qualität: Es kommt zu einer negativen Auslese bzw. zum vollständigen Marktversagen.

2.4.3.2 Informationsasymmetrien auf Informationsmärkten

Wenden wir uns nun den Informationsgütern zu. Analog zu den vorstehenden Überlegungen kann auch für Informationsgüter gelten, dass es Anbieter guter und schlechter Qualität in einem Markt gibt.⁸⁸ Als Angebote guter Qualität lassen sich solche bezeichnen, die die Erwartungen der Nachfrager erfüllen. Schlechte Qualität führt dementsprechend zu einer Erwartungsenttäuschung. Sind die Nachfrager nicht von vornherein dazu in der Lage, die Qualität des Angebots zu bestimmen, besteht für die Anbieter der bereits bei den „Lemons“ festgestellte Anreiz, schlechte Qualität als gute anzubieten um dadurch ihre Gewinne zu erhöhen.

Wenn darüber hinaus die Herstellungskosten für schlechte Qualität geringer sind als für gute und der Anbieter davon ausgehen kann, dass der Nachfrager sie – zumindest vor dem Kauf – nicht beurteilen kann, ist es unter Gewinnmaximierungsbedingungen ökonomisch rational, schlechtere Qualität zu geringeren Kosten herzustellen und als gute Qualität anzubieten. Klar ist aber auch, dass das nur so lange vernünftig ist, wie die Nachfrager sich täuschen lassen. Davon kann man aber dauerhaft nur ausgehen, wenn der Käufer – auch nach dem Kauf – nicht dazu in der Lage ist, die Qualität zu beurteilen oder es sich um

betriebswirtschaftlichem Blick Jost 2001. Zu weiteren „Lemon“-Beispielen im Rahmen experimenteller Untersuchungen vgl. Molho, 1997, S. 46 ff. Da die deutsche Übersetzung von Moral Hazard als moralisches Risiko oder Wagnis missverständlich ist, soll – im Gegensatz zur negativen Selektion – im weiteren der englische Begriff verwendet werden.

⁸⁶ Vgl. Göbel 2002, 98 ff.

⁸⁷ Vgl. Varian 2004, S. 690.

⁸⁸ Vgl. Kulenkampff 2000, S.128 f.

Einmalkäufe handelt und es zwischen den Nachfragern zu keinem Erfahrungsaustausch kommt. Aber schon im Fall des erstmaligen Kaufs, wenn man also in Zukunft weitere Käufe bei einem Anbieter beabsichtigt, hat der Käufer die Gelegenheit, schlechte Erfahrungen zu machen. Sofern er die Qualität beurteilen kann, führt das dazu, dass er seine Zahlungsbereitschaft nach unten korrigiert und – sollte er sich mit anderen austauschen – auch die anderer Nachfrager in dieselbe Richtung beeinflusst. Sollte das passieren, kommt es zu jener Abwärtsspirale, die bereits *Akerlof* für den Gebrauchtwagenmarkt beschrieben hat. Es tritt – bedingt durch die Informationsdefizite der Nachfrager⁸⁹ – eine negative Auslese ein, bei der die Angebote schlechter Qualität zu Lasten der guten Qualität zunehmen.

Zu solch einem durch Informationsdefizite bedingten Marktversagen kommt es auch auf Informationsgütermärkten und zwar immer dann, wenn die Nachfrager nicht dazu in der Lage sind, sich die erforderlichen Qualitätsinformationen zu beschaffen.⁹⁰ Sieht man von der unerwünschten Variante der unangenehmen eigenen Erfahrungen ab, lässt sich das nur vermeiden, indem man sich auf die Suche nach entscheidungsrelevanten Informationen begibt. Ökonomisch ausgedrückt macht man das so lange, bis die Grenzkosten der Informationsbeschaffung genau so hoch sind wie der Grenznutzen der erhaltenen Information.⁹¹ Ganz einfach gesagt, wendet man so lange Zeit und Geld für die Informationssuche – z. B. durch den Kauf von Testzeitschriften oder Gespräche mit anderen Käufern – auf, wie sich das in einem Nutzenzuwachs niederschlägt. Dieser zusätzliche Nutzen kann darin bestehen, dass man das Produkt günstiger bekommt oder die Qualität verschiedener Angebote besser einschätzen kann, so dass man in der Lage ist, die qualitativ bessere Wahl zu treffen. Es ist evident, dass der Nutzenzuwachs (= Grenznutzen) bei der ersten Testzeitschrift deutlich größer ist als bei der zwölften.⁹²

Bei Informationsgütern tritt nun die Besonderheit auf, dass die Beschaffung weiterer Informationen über ein Informationsgut im Prinzip gleichzusetzen ist mit der sukzessiven Beschaffung des Gutes selbst.⁹³ Je intensiver man sich also über ein spezielles Informationsgut informiert, umso mehr erfährt man über dessen Inhalt. Das gilt für Content ganz unmittelbar. Bei Software muss man die Ebene der Anwendung und die des Quellcodes unterscheiden. Auf Anwendungsebene kann der gewöhnliche Nutzer sich umfassend informieren ohne sich die Software aneignen zu können. Erhält der Nutzer aber Zugang zum Quellcode, ist er im Besitz des kompletten Gutes. Ist er dann vollständig informiert, hieße das in letzter Konsequenz, dass er die ursprüngliche Information

⁸⁹ Das Bestreben durch überhöhte Preise die Gewinne zu maximieren ist nur eine Folge dieses Umstands.

⁹⁰ Vgl. Hopf 1983a, S. 76.

⁹¹ Zu den verschiedenen zugehörigen Theorien (Suchtheorie, Entscheidungstheorie) vgl. im Überblick Picot und Wolf 1997 sowie Kulenkampff 2000, S. 1 ff. Grundlegend zu Suchmodellen war die Arbeit von Stigler 1961.

⁹² Zu den verschiedenen Determinanten, die den Umfang der Informationssuche beeinflussen vgl. Abschnitt 2.3.

⁹³ Vgl. Kulenkampff 2000, S. 129.

gar nicht mehr bräuchte, weil er sie bereits erhalten hat. Dieses bei Informationsgütern auftretende Phänomen wird nach *Arrow* als „Informationsparadoxon“ bezeichnet: „... there is a fundamental paradox in the determination of demand for information; its value for the purchaser is not known until he has the information, but then he has in effect acquired it without cost.“⁹⁴

Bei Informationsangeboten ist das Auftreten von asymmetrisch verteilter Information besonders ausgeprägt.⁹⁵ Die Anbieter haben zum einen gegenüber den Nachfragern einen starken Informationsvorsprung. Zum anderen können sich die Nachfrager über das Informationsgut nur wirklich eingehend informieren, wenn der Anbieter es – zumindest teilweise – schon vor dem Kauf preisgibt. Tut er dies nicht, kann der Käufer die Qualität erst nach dem Kauf, nämlich mit der Verarbeitung der Information, beurteilen.⁹⁶

Ein sehr treffendes Beispiel für eine solche Situation findet sich auf den Märkten für technisches Wissen.⁹⁷ Die Existenz des Informationsparadoxons ist hier ursächlich dafür, dass die industrielle Vertragsforschung (d. h. F&E-Aufträge extern zu vergeben) nur eine untergeordnete Rolle spielt. Die überwiegende Zahl der (großen) Unternehmen produziert ihr technisches Wissen lieber intern, weil sie die Qualität der Durchführung und der erhaltenen Ergebnisse nur unzureichend kontrollieren können. Es sind fast nur (kleinere) Unternehmen, die die Möglichkeiten der externen Vertragsforschung nutzen. Sie scheuen nämlich die hohen Fixkosten des Aufbaus einer eigenen F&E-Abteilung.

2.4.3.3 Such-, Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften von Informationsgütern

Information unterliegt – im Sinne *Arrows* – einem Paradoxon: Der Wert eines Informationsgutes lässt sich vor dem Kauf nicht abschließend beurteilen, ohne dass man Teile des Gutes selbst kennen lernt. Vollständige Information über ein Informationsgut zu haben, würde aber bedeuten, dass man das Gut, das man eigentlich erst noch kaufen wollte, bereits hätte. Die möglichen Folgen dieses Informationsparadoxons für die Zahlungsbereitschaft der Nachfrager sind offensichtlich. Weil sich die Qualität bei Informationsgütern meist erst nach dem Kauf offenbart, werden sie auch häufig als Erfahrungsgüter bezeichnet.⁹⁸ *Erfahrungsgüter* sind nach *Nelson* jede Art von Gütern, deren Qualitätseigenschaften

⁹⁴ Arrow 1962, S. 615.

⁹⁵ Vgl. Hopf 1983a, S. 76, der Information in Anlehnung an Akerlof als typisches „Lemon“-Gut bezeichnet.

⁹⁶ Die Qualitätsunsicherheit bezieht sich immer nur auf den konkreten Inhalt einer Information, nicht auf die Art der Information. Vgl. Kulenkampff 2000, S. 130f. Unberücksichtigt bleiben soll an dieser Stelle die Frage, ob Informationen vom Empfänger überhaupt verstanden und damit auch verarbeitet werden können.

⁹⁷ Vgl. hierzu Klodt 2001b, S. 41 f.

⁹⁸ Vgl. z. B. Shapiro und Varian 1999, S. 5 f; Klodt 2003, S. 117 ff.

sich erst nach dem Kauf offenbaren. Bei *Suchgütern* dagegen lässt sich die Qualität bereits vorher durch bloßes Inspizieren feststellen.⁹⁹

Ein drittes Set von Eigenschaften, die Güter haben können, sind nach *Darby und Karni* so genannte *Vertrauenseigenschaften*. Die Leistungen eines Arztes oder einer Autowerkstatt lassen sich auch nach Abschluss der Arbeiten durch den Konsumenten nicht wirklich beurteilen. Er kann nur darauf vertrauen, dass Preis und Leistung angemessen waren.¹⁰⁰

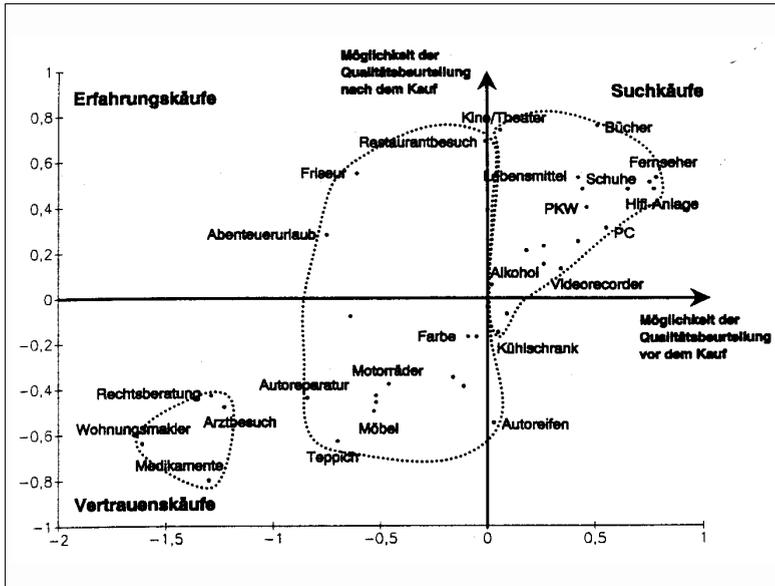


Abb. 10: Positionierung von Gütereigenschaften beim Kaufprozess

Quelle: Weiber und Adler 1995, S. 107.

Viele Güter weisen nun alle drei dieser genannten Eigenschaften auf. Würde man zwar ein Gut des täglichen Bedarfs, wie z. B. einen Laib Brot spontan, als Suchgut bezeichnen, also als ein Gut, dessen Qualität man vor dem Kauf durch Inaugenscheinnahme vollständig beurteilen kann, zeigt sich doch bei näherem Hinsehen, dass sich auch hier Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften finden. Mögen die Farbe der Kruste und der Geruch des Brotes noch eine Sucheigenschaft sein, so ist der Geschmack bereits eine Erfahrungseigenschaft, die sich erst nach dem Kauf beim Verzehr erschließt. Ob das Brot dann auch wirklich, so wie ausgezeichnet, biologisch erzeugt wurde, lässt sich durch den Konsumenten

⁹⁹ Die Begriffe „search goods“ und „experience goods“ gehen auf Nelson 1970 zurück.

¹⁰⁰ Darby und Karni 1973 sprechen von „credence qualities“. Da Güter in der Regel mehrere Eigenschaften gleichzeitig auf sich vereinen, soll im Folgenden nicht von Such-, Erfahrungs- und Vertrauensgütern, sondern präziser von Gütern mit Such-, Erfahrungs- bzw. Vertrauenseigenschaften gesprochen werden. Die Klassifizierung nach Gütern ist eher als Verweis auf die jeweils dominierenden Eigenschaften zu verstehen. Vgl. hierzu auch Mengen 1993, S. 130.

ten nicht wirklich abschließend feststellen. Insofern liegt hier eine Vertrauenseigenschaft vor. Betrachtet man hingegen ein Beratungsangebot, z. B. eine Rechtsberatung, stehen Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften deutlich im Vordergrund. Ob man die gewünschte Hilfe bekommen hat, wird man vermutlich noch beurteilen können. Ob aber die erbrachte Leistung die bestmögliche war, entzieht sich den Aufklärungsmöglichkeiten des Kunden.

Generell lässt sich sagen, dass die Mehrzahl von Sachgütern Such- und Erfahrungseigenschaften aufweisen, die meisten Dienstleistungen dagegen aber Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften.¹⁰¹ Empirische Untersuchungen zeigen, dass zwar Unschärfen bestehen, sich aber trotzdem Gütergruppen bilden lassen, bei denen eine oder auch zwei der Eigenschaften überwiegen.¹⁰²

Wie sind nun Informationsgüter in Bezug auf diese drei Eigenschaften zu positionieren? Die Sucheigenschaften sind bei Informationsgütern sehr schwach ausgeprägt. Hierzu zählen allenfalls der Preis eines Gutes¹⁰³ oder Metainformationen wie z. B. das Erstellungsdatum sowie ggf. Autor und Titel eines Artikels oder auch Empfehlungen Dritter.¹⁰⁴ Das gilt allerdings nur für bereits vorliegende Informationen, wie die Adresse eines Käufers, die der Makler einem Verkäufer vermittelt. Müssen Informationen erst noch produziert werden, wie bei einer Marktforschungsstudie z. B., gibt es keinerlei inspizierbare (Such-)Eigenschaften sondern nur Erfahrungs- bzw. Vertrauenseigenschaften des Gutes.¹⁰⁵

Interessanterweise hängt es weniger vom Kaufgegenstand als vom Käufer selbst ab, ob bei einem Informationsgut eher die Erfahrungs- oder die Vertrauenseigenschaften überwiegen. Ohne ausreichendes Fachwissen in dem relevanten Gebiet dominieren bei einem Informationsgut für den Käufer immer die Vertrauenseigenschaften.¹⁰⁶ Nimmt man elektronische Informationsdienste (Fachdatenbanken, Bonitätsdatenbanken, Bibliothekskataloge etc.) als Beispiel, sieht man schnell, dass keine Sucheigenschaften vorliegen, da man das Produkt vor der Recherche nicht sehen kann. Ein Informationsexperte wird das Ergebnis einer Online-Recherche auf seine Qualität hin bewerten können. Für ihn stehen die Erfahrungseigenschaften im Vordergrund. Ein Online-Laie hingegen muss damit leben, dass er – mangels eigener Fähigkeiten – auf die Qualität nur ver-

¹⁰¹ Vgl. Zeithaml 1981, S. 187.

¹⁰² Vgl. Bayón 1997, S. 19 und 55 ff mit einer ausführlichen Diskussion und Verweisen auf weitere Studien.

¹⁰³ Zum Preis als Sucheigenschaft vgl. Nelson 1970, S. 312 oder auch Kaas 1995, Sp. 975.

¹⁰⁴ Die Positionierung des Informationsgutes Buch in Abb. 10 bei den Suchkäufen resultiert aus der einseitigen Aufhebung der Informationsasymmetrie durch den Anbieter. Da er den Käufer das Buch inspizieren lässt und ihm die enthaltenen Informationen offen legt, kann sich der Käufer die Information auch ohne Kauf aneignen. Was also eigentlich verkauft wird, ist der Informationsträger mit seinen Vorzügen der Lagerfähigkeit, der Bequemlichkeit des Lesens und der Möglichkeit der wiederholten Nutzbarkeit. Gleiches gilt auch für Musik, die man sich vor dem Kauf anhören kann.

¹⁰⁵ Auch der Preis steht, wie z. B. bei einer Online-Recherche, üblicherweise nicht von vornherein fest.

¹⁰⁶ Vgl. Talkenberg 1992, S. 74, 172 f. Versteht man Fachwissen sehr weit, lassen sich hierunter auch Informationen gesellschaftlicher Art (Sport, Königshäuser etc.) fassen, die nur von den „Fachleuten“ entsprechend beurteilt werden können.

trauen kann.¹⁰⁷ Für Anbieter von Gütern mit ausgeprägten Erfahrungs- und mehr noch mit Vertrauenseigenschaften bieten sich damit große Möglichkeiten zu strategischem Verhalten, denn sie müssen nicht befürchten, dass Qualitätsverschlechterungen in der Leistung schnell erkannt werden und damit zu Erlöseinbußen führen.¹⁰⁸ Für elektronische Informationsdienstleistungen wie z. B. Online-Datenbanken bedeutet dies, dass vor allem bei Angeboten für fachlich wenig beschlagene Endnutzer qualitativ schlechte Produkte relativ gefahrlos verkauft werden können.¹⁰⁹ Aber selbst Fachleute, die eine gute Einschätzung der empfangenen Leistung vornehmen können, müssen dem Anbieter vertrauen, dass die Qualität der Leistungserstellung auch im Detail stimmt.¹¹⁰

„Z. B. ist die Anzahl und Sorgfalt der von einem Marktforschungsinstitut durchgeführten Interviews für den Auftraggeber weder vor noch nach dem Kauf der Leistung kontrollierbar. Eine ständige Präsenz des Auftraggebers während der Interviewdurchführung ist zwar prinzipiell möglich, jedoch für diesen mit prohibitiv hohen Kosten (Zeitaufwand) verbunden. Wäre der Auftraggeber sogar bereit, seine Zeit zu opfern, so hätte sein Präsenz, z. B. während der Ergebnisauswertung unter Einsatz multivariater Verfahren aufgrund i. d. R. mangelnden Fachwissens trotzdem keinen Sinn. Da die Aneignung des notwendigen Wissens für den Auftraggeber wiederum mit prohibitiv hohen Kosten verbunden wäre, muß er letztendlich auf die Qualität der Marktforschungsstudie vertrauen.“¹¹¹

Zusammenfassend lässt sich festhalten: Informationsgüter weisen allenfalls dann einige Sucheigenschaften auf, wenn Sie bereits produziert sind. Generell sind bei ihnen aber Vertrauens- bzw. – abhängig vom Fachwissen des Nachfragers – Erfahrungseigenschaften dominant.

2.4.3.4 Asymmetrische Information bei Informationsgütern: Beispiele und Diskussion

Bevor nachfolgend Beispiele für Informationsmärkte aufgezeigt werden sollen, auf denen typischerweise Informationsasymmetrien auftreten, erscheint es interessant ein Beispiel für einen funktionierenden Informationsmarkt zu diskutieren. Hieran ließen sich möglicherweise Bedingungen erkennen, die für das Funktionieren solcher Märkte trotz des permanent drohenden Marktversagens ausschlaggebend sind.

Nehmen wir den Markt für Börseninformationen. Informationen über die aktuellen Börsenkurse sind für Banken, Broker, generell für Finanzdienstleister, sehr wertvoll für ihr Geschäft. Unabhängig davon, ob man sich jetzt die Versorgung mit real-time oder zeitverzögerten Kursinformationen vorstellt, unterliegt

¹⁰⁷ Vgl. Stock 1995, S. 150 ff.

¹⁰⁸ Vgl. Hauser 1979, S. 751.

¹⁰⁹ Vgl. Stock 1995, S. 153 f.

¹¹⁰ Vgl. ähnlich auch Ernst und Giesler 2000, S. 198.

¹¹¹ Mengen 1993, S. 130.

auch dieses Informationsgut dem Informationsparadoxon. Es verlöre seinen Wert, wenn es vor dem Kauf preisgegeben würde. Trotzdem ist der Handel mit solchen Informationen gut entwickelt und sehr lukrativ.¹¹² Warum ist das so?

Zum einen handelt es sich um so genannte Preisinformationen.¹¹³ Bei dieser Art von Information kommt es prinzipiell nur zu sehr geringen Qualitätsunsicherheiten:

- Die Form der Information ist exakt festgelegt: Man erwartet als Nachfrager eine Preisangabe mit zwei Nachkommastellen in einer bestimmten Währung. Auch wenn man den Inhalt, also den tatsächlichen Preis, erst nach dem Kauf bekommt, weiß man schon vorher genau, wie die Information aussehen wird.
- Weiterhin lässt sich der Wert einer Information trotz der Unkenntnis des konkreten Inhalts monetär sehr leicht bemessen.¹¹⁴ Wenn es z. B. darum geht, eine Verkaufsentscheidung für eine Aktie zu fällen, die für € 37,50 gekauft wurde, lässt sich der zu erwartende Gewinn oder Verlust als Differenz zum aktuellen Kurs schnell ermitteln.
- Darüber hinaus sind auch die Kosten für die Information vorher bekannt, auch wenn es üblicherweise nicht um einzelne Kursinformationen geht, die verkauft werden, sondern die andauernde Informationsversorgung der übliche Fall ist. Die permanenten Kursänderungen stellen nämlich einen sich regelmäßig wiederholenden Kaufanreiz dar.
- Zweifel über die Qualität der erhaltenen Information lassen sich nach dem Kauf durch einen Vergleich mit anderen Anbietern oder der oftmals kostenlos erhältlichen zeitversetzten Kursinformation schnell ausräumen.

Ganz ähnlich verhält es sich bei Informationsangeboten von Preisagenturen, deren Leistung darin besteht, Informationen über Güterpreise zu sammeln, auszuwerten und in Verbindung mit Händlernachweisen zu verkaufen. Auch das von ihnen bereitgestellte Informationsprodukt weist kaum Qualitätsunsicherheiten auf, weil die Form des Angebots präzise umrissen ist, sein Wert über die erchenbare Preisspanne bekannt ist und auch die durch die Vermittlungsgebühr entstehenden Kosten bereits vor dem Kauf festgelegt sind.¹¹⁵

Generell lässt sich feststellen, dass es auf Märkten für Preisinformationen, die durch einen hohen Grad an Transparenz und Standardisierung gekennzeichnet sind, nur zu geringen Qualitätsunsicherheiten kommt.¹¹⁶

Wenden wir uns nun den Beispielen zu, bei denen Informationsasymmetrien vorliegen, die zu Marktversagen führen. Wie oben bereits ausgeführt, muss man davon ausgehen, dass es sich bei (Informations-)Gütern immer um Bündel von

¹¹² Vgl. bereits vor längerem Ernst und Köberlein 1994, S. 8.

¹¹³ Zur Unterscheidung von Marktinformationen in Preis- und Qualitätsinformationen vgl. z. B. Ernst/Hofmann und Walpulski 1995, S. 73.

¹¹⁴ Vgl. hierzu und im Folgenden Ernst und Köberlein 1994, S.7.

¹¹⁵ Vgl. Ernst/Hofmann und Walpulski 1995, S. 72.

¹¹⁶ Vgl. Ernst/Hofmann und Walpulski 1995, S. 71.

Such-, Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften handelt, von denen eine oder auch zwei deutlicher ausgeprägt sind.¹¹⁷ Eine Prüfung auf Marktversagen von Informationsgütern wäre somit zweistufig durchzuführen. Im ersten Schritt muss man schauen, ob es sich überhaupt um ein Informationsgut handelt. Um im zweiten Schritt beurteilen zu können, ob bei dem betreffenden Gut Marktversagen zu erwarten wäre, müssen dessen Eigenschaften untersucht werden. Überwiegen die Sucheigenschaften, sind *vor dem Kauf bzw. Vertragsabschluss* Qualitätsunsicherheiten durch negative Selektion bzw. Moral Hazard und damit ein Marktversagen nicht zu erwarten. Überwiegen die Erfahrungs- bzw. die Vertrauenseigenschaften ist *vor dem Kauf* mit deutlichen Qualitätsunsicherheiten zu rechnen. Für die Situation *nach dem Kauf bzw. Vertragsabschluss* gilt: Besitzt das Informationsgut ausgeprägte Erfahrungs- und/oder Vertrauenseigenschaften, führt Moral Hazard bei Folgekäufen oder dauerhaften Geschäftsbeziehungen zu Vertrauensunsicherheiten. Diese können – wie oben bereits angesprochen – entweder nur mit Verzögerung (Erfahrungseigenschaften) oder sogar nie (Vertrauenseigenschaften) entdeckt werden. In diesen Fällen läge Marktversagen vor. Noch einmal zur Erinnerung: Marktversagen bezeichnet Abweichungen des Ergebnisses marktmäßiger Koordination von einem optimalen, mit Hilfe eines Referenzmodells abgeleiteten Ergebnis. Ein brauchbarer Maßstab wäre ein Markt mit symmetrischer Information, bei dem also Anbieter und Nachfrager gleich gut informiert sind. Liefert der Markt schlechtere Ergebnisse, indem eine Marktseite Nachteile im Preis-/Leistungsverhältnis gegenüber dem Referenzmodell symmetrischer Information hinnehmen muss, liegt Marktversagen vor.¹¹⁸ Nachteile können überhöhte Preise für eine gegebene Leistung oder eine unzureichende Leistung, speziell deren Qualität, zu einem gegebenen Preis sein.

Beabsichtigt man den (Erst-)Kauf eines Informationsgutes wie z. B. einer Computersoftware, liegen typische Informationsasymmetrien vor. Um sich einen möglichst umfassenden Eindruck über die Qualität des Angebots verschaffen zu können, müsste der Käufer das Informationsgut überlassen bekommen. Nur so kann er die Funktionalitäten testen und prüfen, ob sie seinem Bedarf entsprechen.

Müsste man also z. B. eine Projektmanagementsoftware allein aufgrund ihrer Produktbeschreibung und ihres Preises kaufen, wäre es unmöglich gute von schlechten Angeboten zu unterscheiden. Genau deshalb ist es bei Software auch ganz üblich, den Kunden zeitlich oder vom Umfang her beschränkte Testversionen zur Verfügung zu stellen. Die Anbieter machen dadurch Erfahrungseigenschaften, die sich erst nach dem Kauf überprüfen lassen, zu *vor dem Kauf* inspiszierbaren Sucheigenschaften. Das gilt allerdings nur für die innerhalb der Test-

¹¹⁷ Vgl. Bayón 1997, S. 19 mit weiteren Verweisen.

¹¹⁸ Wir wollen uns im Folgenden auf eine qualitative Feststellung von Marktversagen beschränken. Eine quantitative Ermittlung der Wohlfahrtsverluste wäre über entsprechende Modellierungen der Angebots- und Nachfragekurven möglich. Vgl. dazu z. B. Molho 1997. Zu spieltheoretisch fundierten Analysen vgl. Philips 1988 oder auch Macho-Stadler und Pérez-Castrillo 1997.

phase prüfbareren Eigenschaften.¹¹⁹ Für jene, die sich erst *nach dem Kauf* im längeren Betrieb herausstellen, wie z. B. Stabilität, Umgang mit größeren Datenmengen, Verhalten bei Mehrfachzugriff, bleibt die Qualitätsunsicherheit bestehen. Darüber hinaus treten Verhaltensunsicherheiten auf, wenn die Software nicht einen einmaligen Kauf darstellt, sondern geplant ist, auch zukünftige Versionen zu beziehen. Ließe sich vielleicht noch bereits beim Kauf vereinbaren, wie häufig und zu welchem Preis Aktualisierungen zur Verfügung gestellt werden, so kann man auf deren Qualität dagegen nur vertrauen. Bei allen weiteren Käufen desselben Produkts vom selben Anbieter fallen die Informationsasymmetrien aber dennoch weniger gravierend aus, da der Anwender die Erfahrungseigenschaften durch den Gebrauch nun leichter bewerten kann. Es ergibt sich ein Trade-off: Man kann das Produkt bei Folgekäufen im Gebrauch schneller und besser beurteilen als beim Erstkauf muss aber damit leben, dass der Vertrauensvorschuss möglicherweise ungerechtfertigt gewährt wurde, weil der Anbieter die Möglichkeit nutzen kann, schlechtere Qualität zu liefern als man es erwartet hätte (Moral Hazard).

Ein anderes Informationsgut sind z. B. Markt-, Branchen-, Produkt- oder Konkurrenzanalysen. Hier muss man allerdings unterscheiden, ob es sich um noch durchzuführende Analysen handelt oder bereits fertige Ergebnisse vorliegen. Betrachtet man nur letzteres, braucht lediglich die Situation *vor dem Kauf* betrachtet zu werden. Ohne Einblick in die Ergebnisse liegt Informationsasymmetrie vor. Der Nachfrager muss seine Kaufentscheidung unter Unsicherheit bezüglich der Qualität treffen. Erschwerend kommt als Vertrauenseigenschaft Unsicherheit bezüglich der Qualität der Herstellung hinzu. Als Käufer kann man nicht prüfen, mit welcher Sorgfalt die einzelnen Arbeitsschritte vollzogen wurden. Wurde die Stichprobengröße tatsächlich erreicht und auch komplett bearbeitet? Wie sorgfältig war die Auswahl der statistischen Testverfahren? Auch wenn einige dieser Qualitätsinformationen dokumentiert sein mögen, ist deren genaue Analyse und Bewertung entweder mangels Fachkenntnissen nicht möglich oder aber einfach zu aufwändig.

Ist die gewünschte Analyse erst noch zu erstellen, steigen die Unsicherheiten. Erfolgt die Leistung gegen Vorkasse, müssen *vor dem Vertragsabschluss* große Qualitätsunsicherheiten in Kauf genommen werden: Informationen, die zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestellt werden könnten, gibt es noch nicht. Man kann als Käufer vorher allenfalls ein Leistungspaket definieren. *Nach dem Vertragsabschluss* tritt Moral Hazard auf. Es lässt sich durch den Kunden nicht einschätzen, in welcher Qualität die Analyse tatsächlich ausgeführt wird. Es kommt also zu ausgeprägten Verhaltensunsicherheiten.

Trotz dieser problematischen Einschätzung gibt es aber sehr wohl einen gut funktionierenden Markt für derartige Analysen. Auch hier zeigen sich wieder Mechanismen, die das Versagen eines Informationsmarktes verhindern. So werden bevorzugt renommierte Unternehmen für Marktforschungsaufträge ausge-

¹¹⁹ Hier sind für potenzielle Käufer natürlich Erfahrungsberichte von Anwendern – wie sie sich in Zeitschriften oder auch online in Foren, Newsgroups oder bei den Firmen selbst finden – sehr wertvoll.

wählt. Von diesen weiß man, dass Sie schon viele gute Analysen erstellt haben und über einen umfangreichen Stamm an Kundenreferenzen verfügen. Bereits diese allerersten Überlegungen zeigen, welcher Verhaltensweisen sich ein Unternehmen bedienen kann, um auf einem Informationsmarkt trotz auftretender ökonomischer Widrigkeiten annahmefähige Angebote machen zu können.

2.4.3.5 Zusammenfassung: Marktversagen bei Informationsgütern durch negative Selektion und Moral Hazard

Die folgenden drei zentralen Punkte lassen sich als Ergebnis der bisherigen Untersuchungen festhalten:

- Informationsgüter sind ein Paradebeispiel für asymmetrisch verteilte Information.¹²⁰
- Informationsmärkte sind besonders anfällig für ein potenzielles Versagen des Marktes.
- Informationsasymmetrien lassen sich danach unterscheiden, ob sie vor oder nach dem Vertragsabschluss auftreten.

Bei der Frage, ob Informationsasymmetrien vor oder nach dem Vertragsabschluss auftreten, lassen sich zwei Arten von Verträgen unterscheiden: Verträge, die als Kaufverträge¹²¹ geschlossen werden oder – das wird im Folgenden noch von Bedeutung sein – Werkverträge¹²², bei denen der Anbieter gegen Entgelt ein Werk (z. B. ein Gutachten oder ein Webdesign mit Animationen) erstellt.

Auf Grund der wenig ausgeprägten Sucheigenschaften tritt bei Informationsasymmetrien *vor dem Vertragsabschluss* das Problem der negativen Selektion auf. Kunden können sich über die Qualität eines Informationsprodukts nur wirklich eingehend informieren, wenn sie die Information selbst erhalten (Informationsparadoxon). Die Anbieter haben aber ihrerseits wenig Interesse daran, die Informationsasymmetrie durch eine Offenlegung der Information abzubauen. Selbst wenn der Informationsanbieter dazu bereit ist, Teile der Information vor dem Kauf preiszugeben, bleibt das Problem, dass der Nachfrager die Qualität nicht unbedingt einschätzen kann. Abhängig von seinem Fachwissen kann er zwar die Erfahrungseigenschaften beurteilen, ob z. B. eine Information über den Geschäftsverlauf eines Unternehmens plausibel ist. Die Vertrauenseigenschaften zu bewerten ist aber – wie am Beispiel der Marktforschungsstudie gesehen – auch dem Experten entweder unmöglich oder mit prohibitiven Kosten verbunden.

Diese Tatsache birgt moralische Risiken (Moral Hazard), denn der Anbieter hat die Möglichkeit, geringe Qualität anzubieten, ohne dass es durch den Käufer leicht entdeckt werden kann. Die Gefahr des Moral Hazard tritt bei Informati-

¹²⁰ Vgl. Kulenkampff 2000, S. 129.

¹²¹ §§ 433 ff BGB.

¹²² §§ 631 ff BGB.

ongütern vor allem dann auf, wenn sie zum Zeitpunkt des Kaufs überhaupt nicht inspizierbar sind, weil sie erst noch produziert werden müssen. Bei einem Rechercheauftrag ist eine Offenlegung der Information nicht möglich, bevor die (Informations-)Arbeit nicht begonnen wurde. Hier muss der Käufer sogar vollständig auf Vertrauensbasis handeln.

Grundsätzlich gilt: Bei unzureichenden Sucheigenschaften besteht für den Nachfrager beim Kauf von Informationsgütern Qualitätsunsicherheit.¹²³ Er kann sich vor dem (Erst-)Kauf durch Informationsaktivitäten lediglich über die Sucheigenschaften im Klaren werden. Die Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften offenbaren sich entweder erst nach dem Kauf – durch die Erfahrung im Gebrauch bzw. der Verwendung – oder sogar niemals. Die ökonomisch negative Folge ist hier die negative Selektion (Adverse Selection), wenn wegen zu hoher Informationskosten oder weil es sogar unmöglich ist, sich vorher überhaupt zu informieren, die Angebote geringer Qualität die höherer Qualität verdrängen und ein Markt sogar komplett zerstört werden kann (vollständiges Marktversagen).¹²⁴

Untersuchungen zu der Frage, was einen Anbieter veranlasst, hohe oder niedrige Qualität anzubieten, sehen die Qualität als eine Entscheidungsvariable. Sie fällt dann am niedrigsten aus, wenn von Laufkunden Einmalkäufe getätigt werden.¹²⁵ Anders ist es, wenn es beispielsweise durch Warentestberichte gut informierte Verbraucher gibt. Hier zeigt sich, dass mit steigendem Anteil informierter Nachfrager auch die Wahrscheinlichkeit für einen positiven Zusammenhang zwischen Preis und Qualität zunimmt.¹²⁶ Etwas anders gelagert ist der Fall, wenn es zu mehrmaligen Käufen (Wiederholungskäufen) kommt. Hier spielt die Reputation eines Anbieters (z. B. sein Markenimage) eine große Rolle. Es ist davon auszugehen, dass der Anbieter so lange hohe Qualität anbieten wird, wie die (abdiskontierte) Qualitätsprämie, die er auf Grund seiner Reputation erzielen kann, größer ist als die Kostenersparnis durch Qualitätsreduktion.¹²⁷ Bei Qualitätsunsicherheiten kommt es also nur dann zu negativer Selektion, wenn sich im Markt keine Mechanismen etablieren, die dem Anbieter Anreize geben, hohe Qualität zu offerieren.

Informationsasymmetrien *nach dem Vertragsabschluss* bergen die Gefahr von Moral Hazard. Moral Hazard tritt in zwei Fällen auf: Einmal dann, wenn Informationsgüter zum Zeitpunkt des Kaufs überhaupt nicht inspizierbar sind, weil sie erst noch produziert werden müssen. Bei einem Rechercheauftrag ist eine Offenlegung der Information eben nicht möglich, bevor die (Informations-)Arbeit nicht begonnen wurde. Hier muss der Käufer vollständig auf Vertrauens-

¹²³ Vgl. Bayón 1997, S. 19, der hier von Qualitätsunsicherheitsansätzen in der Informationsökonomie spricht.

¹²⁴ Vgl. Varian 2004, S. 690.

¹²⁵ Z. B. in Restaurants in Touristenvierteln. Vgl. Tirole 1995, S. 234.

¹²⁶ Vgl. Tirole 1995, S. 235 ff. Dieser positive externe Effekt, der von den informierten Verbrauchern auf die uninformierten ausgeht, spricht für die (ggf. auch öffentlich subventionierte) Einrichtung von Informationsstellen.

¹²⁷ Vgl. Tirole 1995, S. 245 ff.

basis handeln. Zum anderen ist mit Moral Hazard zu rechnen, wenn es nicht bei einem einmaligen (Kauf-)Vertrag bleibt, sondern der Nachfrager entweder Folgekäufe plant oder mit dem Anbieter – was gerade bei Informationsgütern sehr üblich ist – eine länger währende Geschäftsbeziehung eingeht, indem er sich regelmäßig Informationsgüter (Tageszeitungen, Zeitschriften, Börseninformationen etc.) liefern lässt.¹²⁸ Der Anbieter hat dann die Möglichkeit seine Qualität von einem Kauf bzw. einer Lieferung zur nächsten zu reduzieren, weil sein Verhalten durch den Käufer allenfalls partiell überwacht werden kann (Hidden Action). Dieser weiß nicht, wie sorgfältig ein Informationsgut zusammengestellt wurde, da man üblicherweise nur das Ergebnis zu sehen bekommt. Das gilt natürlich ganz besonders, wenn dem Käufer das entsprechende Fachwissen fehlt, um die Qualität eines Informationsgutes einschätzen zu können. Dann dominieren die Vertrauenseigenschaften, d. h. der Nachfrager kann nur noch darauf vertrauen, dass die Qualität stimmt. Aber auch bei ausgeprägten Erfahrungseigenschaften kann Moral Hazard auftreten. Man braucht nur an den Vertrauensvorschuss eines Abonnenten gegenüber einem Verlag zu denken. Er konsumiert z. B. seine Tageszeitung mit der Erwartung gleich bleibender Qualität. Sollte diese sich verschlechtern, wird er es erst mit Verzögerung feststellen, um dann – evtl. erst zum Ablauf des Bezugszeitraums – kündigen zu können.

Ähnlich verhält es sich bei Folgekäufen. Hat ein Nachfrager ein als qualitativ hochwertig erkennbares Ergebnis einer Informationsrecherche bekommen, wird er beim nächsten Auftrag von einem unveränderten Qualitätsniveau ausgehen. Der Anbieter hat also zumindest einmal die Gelegenheit eine minderwertige Leistung abzusetzen.

Informationsasymmetrien (durch Hidden Action) führen also nach dem Vertragsabschluss zu Verhaltensunsicherheiten und auf Grund von Moral Hazard in der Folge potenziell zu einem sich verschlechternden Leistungsangebot, wenn der Anbieter die Informationsasymmetrie zu seinen Gunsten ausnutzt. Potenziell deswegen, weil – analog zum eben geschilderten Fall – diese Folgen nur eintreten, wenn keine Mechanismen im Markt existieren, die dem Anbieter einen Anreiz bieten, trotzdem hohe Qualität herzustellen.

Unabhängig davon, ob Informationsasymmetrien vor dem Vertragsabschluss (eines Kaufvertrags) oder nach dem Vertragsabschluss (eines Werkvertrags) auftreten, gibt es zwei kritische Faktoren.

Der *subjektive* kritische Faktor liegt in der Expertise des Käufers begründet. Nur als Experte kann er die Qualität eines Informationsgutes selbst hinreichend beurteilen, sei es vor einem Kauf oder mit Bezug einer Leistung beim Werkvertrag.

Objektiv problematisch ist die mangelnde Verfügbarkeit von Qualitätsinformationen. Bedingt durch das Informationsparadoxon kann vor einem Kauf eine vollständige Inspektion der Qualität von Informationsgütern nicht vorgenommen werden, es bleiben Hidden Characteristics. Und wegen der mangelnden Kontrollierbarkeit des Verhaltens des Auftragnehmers (Hidden Action) ist es

¹²⁸ Rechtlich gesehen handelt es sich bei solchen Abonnements um Werkverträge.

nach einem Vertragsabschluss nicht möglich, die Leistungsentstehung qualitativ hinreichend zu prüfen.

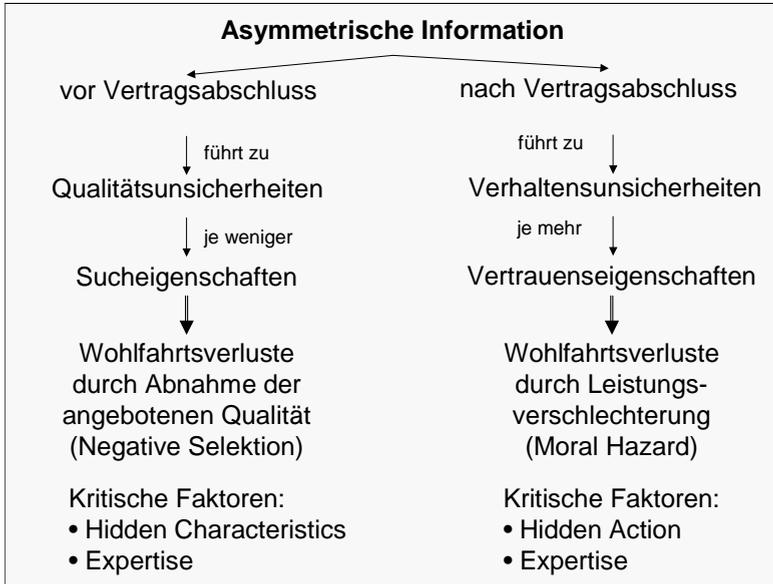


Abb. 11: Auswirkungen asymmetrischer Information

2.4.4 Information als Netzwerkgut

Die letzte zu untersuchende Besonderheit bei Informationsgütern sind auftretende Netzwerkeffekte.¹²⁹ Um mit einem Beispiel zu beginnen: Wenn sich ein Unternehmen mit der Anschaffung einer Software beschäftigt, die nicht nur intern, sondern auch zusammen mit anderen Unternehmen genutzt werden soll, – man denke beispielsweise an EDI-Software¹³⁰ – wird es sich genau überlegen, ob es sich um eine Software handelt, die andere Unternehmen auch verwenden oder nicht. Möchte man z. B. Bestelldaten mit seinen Kunden und/oder Lieferanten austauschen oder Rechnungsvorgänge störungsfrei abwickeln, ist es von großem Vorteil, die gleichen Standards zu verwenden. Das Informationsgut EDI-Software kann also dem Anwender bei einer entsprechenden Verbreitung neben dem Nutzen aus dem Produkt selbst einen zusätzlichen Nutzen aus der

¹²⁹ Güter, bei denen Netzwerkeffekte auftreten, werden als Netzwerküter bezeichnet. Vgl. Dietl und Royer 2000, S. 324.

¹³⁰ EDI = Electronic Data Interchange

Gesamt-Anwenderzahl verschaffen.¹³¹ Ökonomisch spricht man hier von so genannten Netzwerkeffekten oder auch Netzwerkeexternalitäten.¹³²

Ein Netz oder Netzwerk ist abstrakt gesehen, ähnlich einem System, eine Menge von Objekten, zwischen denen Verbindungen bestehen¹³³ oder bestehen könnten.¹³⁴ In einer informationsökonomischen Lesart ist ein Netzwerk eine Zusammenfassung von Nutzern eines bestimmten Gutes oder kompatibler Technologien.¹³⁵

Sind die Nutzer physisch miteinander verbunden, spricht man von realen Netzwerken. Das ist klassischerweise bei einem festen Telefonnetz der Fall, bei dem die einzelnen Telefonbesitzer über die verlegten Leitungen dauerhaft miteinander verbunden sind.

Sind die Nutzer nicht physisch, sondern nur logisch miteinander verbunden, handelt es sich um virtuelle Netzwerke.¹³⁶ Virtuuell sind sie deswegen, weil die Beziehungen zwischen den Teilnehmern – vor allem zu Beginn – erst einmal nur potenzielle sind. Es ist nicht wie bei den realen Netzwerken so, dass nur derjenige Teilnehmer ist, der auch physisch angeschlossen ist. Jeder, der ein virtuelles Netzwerkgut kauft, hätte die Möglichkeit, mit den anderen Netzwerkteilnehmern Verbindung aufzunehmen. Virtuelle Netzwerke sind z. B. alle Nutzer von DVD-Playern oder Videorecordern oder alle Nutzer eines bestimmten Betriebssystems oder einer bestimmten Spielekonsole.

Ein anderes, abstrakteres Beispiel für ein virtuelles Netzwerk ist die Sprache, z. B. das Netzwerk aller Englisch sprechenden Menschen.¹³⁷ Jeder, der diese Sprache beherrscht, hat die Möglichkeit, mit jedem anderen Englisch sprechenden Menschen zu kommunizieren. Englisch ist nicht deshalb so stark verbreitet und wird als Weltsprache angesehen, weil es so einfach zu lernen ist, sondern weil es international von den meisten Menschen zur Kommunikation genutzt wird. Jeder, der sich international möglichst leicht verständigen will, ist daher gezwungen, sich dem Netzwerk anzuschließen, also Englisch zu lernen. Der Wert dieses Netzwerks liegt in seinen vielfältigen Kommunikationsmöglichkeiten und er wird durch jeden weiteren „Anwender“ der Sprache gesteigert. Es wäre zwar denkbar, eine andere Sprache für die internationale Kommunikation zu nutzen – man denke z. B. an die künstliche, sehr leicht zu erlernende Weltsprache Esperanto¹³⁸ –, es wäre jedoch mit hohen Anpassungskosten verbunden, sie als gültigen Standard für alle zu etablieren.

¹³¹ Vgl. Buxmann 2002.

¹³² Eine genauere Unterscheidung dieser beiden Begriffe erfolgt im nächsten Abschnitt.

¹³³ Vgl. Economides 1996, S., 674. In Bezug auf Systeme vgl. Willke 1991, S. 194.

¹³⁴ Vgl. zu dieser Ergänzung in Bezug auf Systeme Flechtner 1966, S. 353.

¹³⁵ Vgl. Dietl und Royer 2000, S. 324.

¹³⁶ Vgl. z. B. Shapiro und Varian 1999, S. 174, 183 oder Dietl und Royer 2000, S. 324. Der Begriff der Virtualität hebt mehr auf das Mögliche denn auf das Tatsächliche ab. Vgl. zu einer ausführlichen Diskussion des Virtualitätsbegriffs Linde 1996, S. 13 f.

¹³⁷ Vgl. Friedrich 2003, S. 4.

¹³⁸ Vgl. z. B. <http://www.esperanto.de/> <18.02.2008>

Im Gegensatz zu vielen Verbrauchsgütern des täglichen Bedarfs (z. B. Lebensmittel, Hygieneartikel, Medikamente) oder auch Gebrauchsgütern wie Kleidung oder Möbel, die üblicherweise ganz individuell oder nur von einem eng begrenzten Personenkreis genutzt werden, gewähren Netzwerkgüter nicht nur einen Nutzen aus ihren Eigenschaften (Basisnutzen¹³⁹), sondern stiften dem einzelnen Konsumenten einen darüber hinausgehenden zusätzlichen Nutzen durch die Gesamtzahl der anderen Nutzer, den Netzeffektnutzen.

Je mehr Nutzer es gibt, desto größer ist dieser Nutzen für den Einzelnen. Dies ist bei einem realen Netzwerk sofort einsichtig, wenn man sich vorstellt, welchen Nutzen ein Telefonnetz mit nur drei Teilnehmern im Gegensatz zu einem Netz mit weltweiten Verbindungen stiftet. Aber auch bei einem virtuellen Netzwerk liegen die Vorteile klar auf der Hand, denn mit dem gleichen Textverarbeitungsprogramm kann man mit anderen problemlos Daten austauschen oder sich gegenseitig über Tipps und Tricks der Software informieren. Bei Netzwerkgütern ist der Nutzen aus der Verbreitung dominant gegenüber dem Nutzen aus den Eigenschaften des Gutes selbst.



Abb. 12: Nutzenquellen von (Netzwerk-)Gütern

¹³⁹ Vgl. Buxmann 2002, S. 443.

2.4.4.1 Direkte Netzwerkeffekte

Fasst man die Betrachtung von Netzwerkeffekten¹⁴⁰ etwas formaler, lässt sich sagen: Der Nutzen U , den ein Individuum i aus einem Netzwerkgut zieht ($= U_i$) hängt nicht nur von den (technischen) Eigenschaften E , sondern auch von der Zahl der Individuen Z ab, die dieses Gut ebenfalls nutzen.¹⁴¹

$$\text{Es gilt: } U_i = U_i(Z, E) \quad \text{mit } U_i(Z, E) < U_i(Z^*, E) \text{ für } Z < Z^*$$

Zwei Netzwerküter mit denselben Eigenschaften (E) stiften einen unterschiedlichen Nutzen, wenn sich ihre Teilnehmerzahlen (Z) unterscheiden. Das Gut mit der größeren Teilnehmerzahl stiftet einen größeren Nutzen. Noch etwas allgemeiner gefasst lässt sich sagen, dass je größer die Teilnehmerzahl eines Netzwerkutes ist, desto größer der Nutzen für alle, sowohl für diejenigen, die neu hinzukommen als auch für die, die bereits dabei sind. Je mehr Nutzer sich einem Telefonnetz anschließen oder eine Tabellenkalkulationssoftware kaufen und benutzen, desto größer der Nutzen für die alten Nutzer. Je mehr alte Nutzer aber schon existieren, desto größer wiederum der Nutzen für die Hinzukommenden. Ökonomisch ausgedrückt, generieren die neuen Nutzer positive Netzexternalitäten, für alle die bereits Teil des Netzwerks sind.

Von externen Effekten (Externalitäten) spricht man immer dann, wenn sich wirtschaftliche Aktivitäten (Kauf- und Verkaufsentscheidungen von Wirtschaftssubjekten) auf die Wohlfahrt unbeteiligter Dritter auswirken und niemand dafür bezahlt bzw. niemand dafür einen Ausgleich erhält.¹⁴² Externe Effekte können sowohl bei der Produktion als auch beim Konsum auftreten und begünstigender (positiver) sowie schädigender (negativer) Art sein. Generell führen sie dazu, dass private und soziale Kosten bzw. Nutzen wirtschaftlicher Aktivitäten auseinander fallen.

¹⁴⁰ Synonym mit Netz(werk)effekten werden auch die Begriffe Increasing Returns to Adoption, vgl. Arthur 1989, 1994 und Demand Side Economies of Scale, vgl. Farrell und Saloner 1986, verwendet.

¹⁴¹ Vgl. hierzu und im Folgenden Blankart und Knieps 1994, S. 451 ff.

¹⁴² Vgl. Mankiw 2004, S. 169, 221; ähnlich Gabler 1998.

| | Positiv | Negativ |
|------------|--|--|
| Produktion | <ul style="list-style-type: none"> •Nutzung nicht patentierter Erfindungen durch Dritte •Investition in das Humankapital | <ul style="list-style-type: none"> •Umweltverschmutzung •Lärmbelästigung der Anwohner |
| Konsum | <ul style="list-style-type: none"> •Bildung •Restauration eines historischen Gebäudes | <ul style="list-style-type: none"> •Autoabgase •Grillabend •Hundegebell •Übermäßiger Alkoholkonsum |

Abb. 13: Positive und negative Externalitäten in Produktion und Konsum

Bei negativen externen Effekten sind die sozialen Kosten höher als die privaten. Wenn sich ein Unternehmen für ein Produktionsverfahren entscheidet, das sehr lärmintensiv ist, werden die Anwohner belästigt, dafür aber nicht entschädigt. Der Konsument, der als Raucher Qualm erzeugt, beeinträchtigt damit seine Umwelt, muss dafür aber nichts an die Beeinträchtigten zahlen. Der private Wert des Rauchens liegt über dem sozialen. In beiden Fällen spielen also die sozialen (Mehr-)Kosten bzw. (Minder-)Werte keine Rolle bei der Entscheidung. Aus gesellschaftlicher Sicht liegt Marktversagen vor, denn es wäre insgesamt gesehen gut, wenn Unternehmen bzw. Individuen weniger Lärm bzw. Qualm produzieren würden.

Umgekehrt ist es bei positiven externen Effekten. Wenn Unternehmen in ihre Mitarbeiter investieren, diese dadurch vielseitiger einsetzbar und damit auch generell attraktiver für den Arbeitsmarkt werden, sind die privaten Kosten des Unternehmens höher als die sozialen. Analog verhält es sich, wenn der einzelne in seine Bildung investiert. Hier ist der soziale Wert – durch größere Arbeitsmarktchancen – höher als der individuelle. Es wäre gesellschaftlich gesehen besser, wenn Unternehmen und Individuen mehr in Bildung investieren würden. Treten – positive wie negative – Externalitäten auf, liegt regelmäßig Marktversagen vor. Die gesellschaftlich wünschenswerten Angebots- bzw. Nachfragemengen stimmen nicht mit den privat angebotenen bzw. nachgefragten Mengen überein.¹⁴³

¹⁴³ Vgl. Mankiw 2004, S. 172, 221 ff.

Bei Netzwerksgütern treten nun ebenfalls Konsumexternalitäten auf, so genannte Netz(werk)externalitäten.¹⁴⁴ Hier handelt es sich ebenfalls um externe Effekte. Sie entstehen, weil – abstrakt gesprochen – Netze durch die Verknüpfung ihrer Elemente Nutzen stiften. Die Anzahl der in einem Netz verknüpften Elemente beeinflusst damit den Gesamtnutzen. Ein neu hinzutretender Netzteilnehmer vermehrt den Nutzen der bereits angeschlossenen und macht gleichzeitig das Netz insgesamt attraktiver für weitere Teilnehmer. Werden diese Nutzensteigerungen gar nicht oder nur zum Teil abgegolten, liegen positive Netzexternalitäten vor.¹⁴⁵

Diese positiven Externalitäten treten allerdings nur so lange auf, wie es nicht zu einer Überfüllung des Netzes kommt. Stellt man sich z. B. ein Mobilfunknetz vor, kann es durch zu viele angeschlossene Teilnehmer auch zu negativen Externalitäten kommen. Gesprächsabbrüche oder längere Wartezeiten bis zur Anmeldung im Netz durch neue Teilnehmer führen zu zusätzlichen Kosten für die Altkunden. Gleichzeitig wird das gesamte Netz unattraktiver für Neukunden. Damit liegen – ohne (finanziellen) Ausgleich – negative externe Effekte vor.¹⁴⁶

Netzwerkexternalitäten stellen somit eine Sonderform der Externalität dar, bei der der marktlich nicht abgeholte Nutzen, der einer Person aus einem Gut erwächst, davon abhängt, wie groß die *Zahl* der anderen Konsumenten des Gutes ist.¹⁴⁷ Das Auftreten positiver Externalitäten bei realen Netzwerksgütern ist schon seit langem bekannt¹⁴⁸ und wird weithin als gegeben angenommen.¹⁴⁹ Aber auch negative externe Effekte in realen Netzwerken – man spricht von Überfüllungskosten – werden seit einiger Zeit beachtet.¹⁵⁰

Den positiven externen Effekten in virtuellen Netzen hat man sich erst später zugewandt, aber sie sind hier auch zu finden.¹⁵¹ Beziehen wir uns zuerst auf *Software*angebote, so lassen sich z. B. positive Externalitäten durch sinkende Koordinationskosten feststellen. Sie sinken, wenn ein Standard verwendet wird. Existieren gemeinsame Standards, wird der Austausch von Daten zwischen den einzelnen Netzteilnehmern deutlich erleichtert. Bei PCs könnte dies ein Grund für die Dominanz des „Wintel“-Standards¹⁵² sein. Für die Netzteilnehmer steigt der Nutzen bzw. sinken die Kosten mit dem Netzwachstum. So kommt es z. B.

¹⁴⁴ Die Begriffe Netzexternalitäten und Netzwerkexternalitäten werden synonym verwendet.

¹⁴⁵ Vgl. Steyer 1997, S. 206. Eine Ausgleich wäre z. B. gegeben, wenn jeder neue Netzwerkteilnehmer für die Wertsteigerung, die er bewirkt, durch die bereits vorhandenen und/oder die später hinzukommenden Teilnehmer entschädigt würde.

¹⁴⁶ Vgl. auch Liebowitz o.J., S. 2.

¹⁴⁷ Vgl. Varian 2004, S. 648 f.

¹⁴⁸ Vgl. Rohlfs 1974.

¹⁴⁹ Vgl. Liebowitz o.J., S. 2.

¹⁵⁰ Vgl. z. B. Blankart und Knieps 1994, S. 452; MacKie-Mason und Varian 1994, S. 84 f.

¹⁵¹ Vgl. z. B. Blankart und Knieps 1992, S. 78.

¹⁵² Dieses Akronym setzt sich aus dem Betriebssystem *Windows* und den meistens verwendeten Chips von *Intel* zusammen. Ca. 90 Prozent des PC-Markts basieren auf dem Wintel-Standard. Dieser Standard baut auf der Architektur des von IBM Anfang der 80er Jahre eingeführten PCs auf. Deswegen wird auch häufig von IBM-kompatiblen PCs gesprochen. Vgl. auch Ehrhardt 2001, S. 26.

zu sinkenden Kosten für den Datenaustausch oder die Fortbildung der Anwender.¹⁵³ Fehler einer Software werden bei großen Nutzerzahlen schneller gefunden und das Angebot an versierten Usern einer Software steigt, so dass Unternehmen, die eine gebräuchliche Technologie verwenden, leichter qualifizierte Mitarbeiter finden. Solche nichtmarktlichen Leistungen resultieren aus den Lerneffekten, die mit der Verbreitung einer Software einhergehen. Je größer der Anwenderkreis, desto umfangreicher der Wissensaustausch und damit die Lerneffekte bezüglich der Anwendung und möglicher Problemlösungen.¹⁵⁴

Es kann aber bei virtuellen (Software-)Netzwerken auch zu negativen Externalitäten kommen.¹⁵⁵ Standards haben häufig auch ihre Kehrseiten. Die Marktstandards z. B. bei Betriebssystemen (MS Windows), Browsern (MS Explorer) oder PostScript-Viewern (Adobe Acrobat) sind vorrangig von Angriffen durch Viren und Würmer etc. betroffen. Die aus dem Standard resultierenden Kosten der Nutzer für Sicherheitsmaßnahmen und ggf. die Wiederherstellung ihrer Systeme müssen durch die Wirtschaftssubjekte selbst getragen werden, ein Ausgleich über den Markt erfolgt nicht. Auch wenn bei den Netzeffekten die positiven Externalitäten überwiegen, darf man nicht vergessen, dass das Wachstum von Netzen eine ambivalente Angelegenheit ist.

Wie sieht es auf der anderen Seite bei *Content*angeboten aus? Kommt es auch hier zu direkten Netzwerkeffekten? Eine klare Bestätigung kommt von Seiten der Medienökonomie, die ganz generell von Netzwerkeffekten bei Medien ausgeht.¹⁵⁶ Sie entstehen, wenn Content mit informierendem oder auch unterhaltendem Charakter zum Gegenstand sozialer Kommunikation wird. Wenn man sich über Songs, politische Neuigkeiten oder die Fußballergebnisse austauschen kann, haben die Inhalte einen Konversationswert¹⁵⁷ oder auch „Synchronization Value“¹⁵⁸, der aus der Interaktion mit anderen entsteht. Diese positiven sozialen Netzwerkeffekte liegen vor, wenn Inhalte (Content) von Wirtschaftssubjekten¹⁵⁹

- *„umso positiver bewertet beziehungsweise umso eher nachgefragt werden, je größer die Zahl anderer Personen ist, mit denen sie sich über die Inhalte austauschen (könnten), weil die so ermöglichte soziale Kommunikation beziehungsweise Konversation mit Gleichgesinnten als befriedigend wahrgenommen wird (zum Beispiel bei einem Fußballländerspiel),*
- *deshalb nachgefragt werden, weil sie aufgrund der großen Zahl anderer Personen, die diese Inhalte (vermutlich) bereits zur Kenntnis genommen haben, in der Lage sein wollen, gegebenenfalls selbst zu diesen Aussagen Stellung zu beziehen (mitreden) zu können (zum Beispiel bei Buchbestsellern wie Harry Potter) ...“*

¹⁵³ Vgl. Steyer 1997, S. 207.

¹⁵⁴ Vgl. Xie und Sirbu 1995 oder auch Cowan 1992.

¹⁵⁵ Negative Netzwerkeffekte wurden bislang wenig diskutiert. Vgl. als Ausnahme – allerdings nicht auf Informationsgüter bezogen – Röver 1996.

¹⁵⁶ Vgl. Gerpott 2006, S. 332 mit vielen weiteren Verweisen oder auch Hutter 2003, S. 266 f. Explizit zu Musik vgl. Haller 2005, S. 226.

¹⁵⁷ Vgl. Blind 1997, S. 156.

¹⁵⁸ Liebowitz und Margolis o.J.

¹⁵⁹ Gerpott 2006, S. 332.

Die hier beschriebenen positiven direkten Netzwerkeffekte weisen damit eine gewisse Ähnlichkeit zu dem in der Ökonomie schon lange bekannten Mitläufer-effekt auf.¹⁶⁰ Beim Mitläufereffekt kommt es zu Nachfragesteigerungen nach einem Gut, weil das Gut auch von anderen konsumiert wird. Begründet wird dies psychologisch mit dem Wunsch, das Verhalten einer Bezugsgruppe nachzuahmen. Diese Effekte sind zwar – etwas anders als die soeben beschriebenen sozial-kommunikativen Netzwerkeffekte – eher psychologisch begründete Bedürfnisse nach Konformität,¹⁶¹ haben aber dieselbe Wirkung auf die Verbreitung eines Gutes.

Contentangebote können andererseits aber auch negativen Effekten unterliegen und werden dann

- „... umso negativer bewertet [...], je größer die Zahl anderer Personen ist, die ebenfalls den Inhalt kennen, weil mit abnehmendem Exklusivitätsgrad (beziehungsweise damit korrelierter Aktualitäts- beziehungsweise Neuigkeitsverringering) des Inhalts dessen subjektiver Wert für den einzelnen Rezipienten sinkt (zum Beispiel bei Aktien(ver)kaufempfehlungen von Börsenanalysten).“¹⁶²

In diesem Falle müssen allerdings alte und neue Netzwerkteilnehmer sorgfältig unterschieden werden, denn exklusive Informationen haben sehr wohl einen Wert für die neuen Teilnehmer, nur verringert sich ihr Wert für diejenigen, die sie schon besitzen. Das heißt es entstehen negative Netzwerkeffekte für die bestehenden, aber weiterhin positive für die neu hinzukommenden Netzwerkteilnehmer, denn sie können jetzt mitreden, sind ebenfalls informiert. Wir hatten diese Problematik von Gütern, die auf Exklusivität beruhen bereits im Zusammenhang mit den Verbreitungstendenzen von Informationsgütern (Öffentliche-Gut-Problematik) diskutiert. Solche Güter unterliegen der Konsumrivalität und können ihren Wert nur als private Güter behalten, wenn es also gelingt, dass Ausschlussprinzip durchzusetzen.

2.4.4.2 Indirekte Netzwerkeffekte

Nun kommt es bei Netzwerken aber auch noch zu weiteren Effekten im Zusammenhang mit der Nutzerzahl bzw. der Größe eines Netzwerks. Die soeben beschriebenen Netzexternalitäten lassen sich als direkte Netzwerkeffekte bezeichnen. Bei ihnen geht es immer um die unmittelbaren wechselseitigen Vorteile bzw. Nachteile durch eine steigende Nutzerzahl. Neben diesen direkten treten auch so genannte indirekte Netzeffekte auf. Sie beschreiben eine Steigerung der Attraktivität eines Netzwerkgutes auf Grund von Nutzenzuwachsen, die nicht aus dem direkten Austausch resultieren, also nur mittelbar sind. Vielfach auch

¹⁶⁰ Vgl. grundlegend Leibenstein 1950.

¹⁶¹ Vgl. z. B. Stobbe 1991, S. 141 ff.

¹⁶² Gerpott 2006, S. 333.

als indirekte Netzexternalitäten bezeichnet, ist damit vor allem das ein Netzwerkgut ergänzende Produktangebot gemeint.¹⁶³

Bei realen wie virtuellen Netzwerken bestehen die indirekten Netzwerkeffekte in zusätzlichen Angeboten an Komplementärprodukten und -leistungen. Die Verfügbarkeit komplementärer Güter hängt von der Zahl der Teilnehmer des Netzwerks ab und umgekehrt.¹⁶⁴ Bei einem realen Netzwerkgut wie dem Telefon können dies verschiedene Endgeräte, Zubehör oder Auskunftsdienste sein. Bei virtuellen Netzwerkprodukten entstehen als Komplemente zu einem primären Gut, z. B. dem Informationsgut Betriebssystem, dann beispielsweise weitere Anwendungs- (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation) und Serviceprogramme (Virenschoner, Tuning-Software). Je größer das Netzwerk ist, desto mehr Komplementärangebote sind auf dem Markt zu erwarten. Ein Netzwerkgut ist daher umso attraktiver, je umfangreicher und vielfältiger das Angebot an komplementären Produkten und Leistungen ist.

Katz und Shapiro sprechen vom so genannten „Hardware-Software“-Paradigma,¹⁶⁵ das sich weit gefasst auch auf viele andere Güter anwenden lässt. Beabsichtigt jemand den Kauf eines PCs, so ist es für den einzelnen nicht unwichtig, wie viele andere Personen sich für eine ähnliche Hardware entscheiden, denn die Zahl der verkauften Einheiten beeinflusst direkt die Angebotsvielfalt an Software. Bei Kreditkarten-Netzwerken wäre die Karte die Hardware und die Akzeptanz durch den Händler die Software. Genauso wäre es bei langlebigen Gebrauchsgütern (Hardware) und den zugehörigen Reparaturservices (Software), einer Tastatur (Hardware) und den Schreibkünsten des Nutzers (Software)¹⁶⁶ oder Video- bzw. DVD-Playern und den zugehörigen Filmen oder auch Spielkonsolen und den entsprechenden Spielen. Allen Beispielen ist gemein, dass für die Generierung von Kundennutzen neben dem primären Produkt komplementäre Produkte und Leistungen wichtig sind.

Komplementäre Leistungen können käufliche Dienstleistungen sein wie z. B. Hotlines oder andere Formen des Aftersale Supports. Es sind aber bei einem wachsenden Netzwerk auch zunehmend nichtmarktliche Leistungen verfügbar. Hilfen von anderen Nutzern können über FAQs¹⁶⁷ oder Newsgroups gefunden werden. Genau wie bei *Software*, die zu ihrem Gebrauch entsprechender Komplementärprodukte bedarf, kann auch digitaler *Content* nur genutzt werden, wenn die notwendigen technischen Ergänzungen vorhanden sind. Je mehr Nutzer es z. B. für Online-Musikangebote gibt, desto mehr Anbieter finden sich, die Abspielgeräte wie beispielsweise den i-Pod auf den Markt bringen oder Abspielmöglichkeiten in andere Produkte integrieren, wie bei Handys oder Handhelds

¹⁶³ Vgl. Katz und Shapiro 1985.

¹⁶⁴ Vgl. Sailer 2001, S. 363.

¹⁶⁵ Katz und Shapiro 1985, S. 424. Vielfach werden solche Bündel von komplementären und untereinander kompatiblen Gütern, die in einem Verwendungszusammenhang stehen und bei der Kaufentscheidung gemeinsam berücksichtigt werden, auch als Systemgüter bezeichnet. Vgl. Stelzer 2000, S. 838.

¹⁶⁶ Vgl. Katz und Shapiro 1994, S. 94 f.

¹⁶⁷ Frequently Asked Questions

zu sehen. Zu jedem Thema, das Konversationswert besitzt, also direkten Netzwerkeffekten unterliegt, können jederzeit elektronische Kommunikationskomplemente entstehen. Die unüberschaubare Zahl an Newsgroups, Foren, Blogs, Wikis etc. sind Beleg für solche Komplemente. Bei physischem Content treten indirekte Netzwerkeffekte auf, wenn es die eben angesprochenen elektronischen oder auch physische Komplemente gibt. Ein physisches Komplement könnte ein Wörterbuch oder ein Thesaurus sein, das man ergänzend zur Lektüre eines Buches nutzt. Was sich außerdem beobachten lässt ist, dass z. B. bei Filmen häufig Musik, Bücher, Spiele aber auch andere Merchandisingprodukte wie Tassen oder T-Shirts begleitend auf den Markt kommen. Bei Musik werden neben dem Originalsong zunehmend ergänzende (digitale) Produkte kreiert, wie z. B. Klingeltöne oder Bildschirmschoner.¹⁶⁸ Hier handelt es sich allerdings nicht um (indirekte) Netzwerkeffekte im eigentlichen Sinne, weil keine verbundene Nutzung zustande kommt. Man konsumiert erst den Film und liest dann evtl. noch das Buch oder hört sich die Filmmusik an. Selbst wenn die Güter mehrfach konsumiert werden, erfolgt dies weder gleichzeitig noch in einem direkten qualitativen Zusammenhang: es liegt also keine „Hardware-Software“-Verbindung im eigentlichen Sinne vor. Dennoch lässt sich feststellen, dass Film- oder Musikhits eine große Palette an Merchandisingprodukten erzeugen, deren Vertrieb für die Anbieter meist sehr lukrativ ist.¹⁶⁹ Ihre Verbreitung wird durch ein großes Netzwerk und starke direkte Netzwerkeffekte gefördert. Eine große Verbreitung dieser thematisch gleichgerichteten Güter wirkt umgekehrt aber auch positiv auf das Netzwerk derjenigen, die einen Film bereits gesehen oder einen Musiktitel schon gehört haben. Insofern lassen sich die Merchandisingangebote als Pseudo-Komplemente bezeichnen. Wir haben bei den bisherigen Darstellungen der indirekten Netzwerkeffekte noch nicht sauber zwischen Effekten und Externalitäten unterschieden. Das soll jetzt nachgeholt werden.

Die soeben beschriebenen indirekten Netzexternalitäten stellen gegenseitige Beeinflussungen dar, die teilweise durch Preise abgebildet werden. Wenn die Preise der Komplementärprodukte durch die zunehmende Nachfrage nach dem Primärprodukt sinken, liegen so genannte pekuniäre (monetäre) externe Effekte vor. Es ist in solchen Fällen eher unwahrscheinlich, dass es zu Marktversagen kommt. Anders verhält es sich bei der Angebotsvielfalt als indirektem Netzwerkeffekt. Hier kann es sehr wohl zu Externalitäten kommen, also zu Nutzenzuwächsen für Netzwerkteilnehmer, die nicht über den Markt ausgeglichen werden. Bestehende Netzwerkteilnehmer, z. B. Mac-Nutzer, profitieren von zusätzlichen Hardwarekäufern stärker als jene selbst, weil jeder zusätzliche Käufer den Anreiz der Softwareindustrie verstärkt, ein umfangreicheres Angebot an Programmen bereitzustellen. Der neue Käufer wird dabei für den Nutzen, den er den alten Nutzern stiftet, nicht entgolten.¹⁷⁰

¹⁶⁸ Vgl. Kiani-Kress und Steinkirchner 2007, S. 68.

¹⁶⁹ Vgl. Kiani-Kress und Steinkirchner 2007, S. 68.

¹⁷⁰ Vgl. Church/Gandal und Krause 2002.

Da es sich bei indirekten Netzexternalitäten also nicht immer um echte Externalitäten handelt, erscheint es angebracht, nicht von indirekten *Netzexternalitäten*, sondern korrekter von indirekten *Netzeffekten* zu sprechen.¹⁷¹ Hiermit sind ganz generell die (indirekten) Netz(werk)effekte gemeint, die bei Netzwerkgütern auftreten.

| Art des Netz- werk-gutes | Direkte Netzwerkeffekte (immer auch Netzexternalitäten) | | Indirekte Netzwerkeffekte (nicht immer Netzexternalitäten) |
|---|--|--|---|
| | positive | negative | positive |
| Reales Netzwerkut (z.B. Telefon, Internet) | Kommunikationsvorteile (z.B. Anzahl Verbindungen) | Kommunikationsnachteile (z.B. Überfüllung) | Angebot an Komplementär- produkten und -leistungen |
| Virtuelles Netzwerkut (z.B. DVD-Player, Windows, Word) | Vorteile bei Kooperation u. Austausch (z.B. Standards) | Nachteile bei Kooperation u. Austausch (z.B. Sicherheit) | Angebot an Komplementär- produkten und -leistungen |

Abb. 14: Arten von Netzwerkeffekten

Treten also direkte Netzwerkeffekte auf, stellen diese gleichzeitig auch immer (positive bzw. negative) Netzexternalitäten dar. Kommt es dagegen zu indirekten Netzwerkeffekten, sind diese nicht gleichzeitig auch Externalitäten. Das liegt zum einen daran, dass es gar keine negativen indirekten Netzwerkeffekte gibt, weil eine Steigerung der Angebotsvielfalt ausschließlich positive Auswirkungen hat.¹⁷² Zum anderen sind aber auch die positiven Netzeffekte nicht zwangsläufig Netzexternalitäten. Sie sind es nämlich nur dann, wenn kein pekuniärer Ausgleich stattfindet.

¹⁷¹ Vgl. Gröhn 1999, S. 28 f. Katz und Shapiro unterscheiden in ihren späteren Werken auch genauer zwischen generellen Netzeffekten und durch den Markt nicht erfassten Netzexternalitäten. Vgl. Katz und Shapiro 1994, insbes. S. 112, sowie Liebowitz o.J., S. 2., der von „Market Mediated Effects“ spricht.

¹⁷² Viren, Würmer, Trojaner etc. sind keine Produktangebote, die angenommen oder abgelehnt werden können.

2.4.4.3 Zweiseitige Netzwerkeffekte

Neuere Analysen zu Netzwerkeffekten zeigen, dass es bei den indirekten Netzwerkeffekten nicht – wie bislang angeführt – immer ein festes „primäres“ (Netzwerk-)Gut gibt. Stellt man sich noch einmal die klassischen Komplementärgüter vor, ist es zum einen recht eindeutig, in welcher Reihenfolge der Konsument kauft: nämlich zuerst das Auto und dann das Benzin, erst den Rasierer und dann die Klinge. Zum anderen werden Primär- und Komplementärgüter üblicherweise im direkten Verbund genutzt: Der Autofahrer tankt und fährt, der Unrasierte nimmt Rasierer und Klinge zur Hand.

Bei komplementären Netzwerkütern ist dies etwas anders. Je nach Ausgangspunkt der Betrachtung können Netzwerküter wechselseitig füreinander Komplemente sein. So kann generell die Nutzung eines Gutes durch einen Nutzerkreis den Wert eines Komplementärproduktes für einen anderen Nutzerkreis steigern und umgekehrt.¹⁷³ Betrachtet man die Nutzer von Betriebssystemen (z. B. Windows, Macintosh, Palm OS) als ein Netzwerk und die Softwareentwickler als ein zweites, erkennt man schnell, dass es von der Ausgangsentscheidung abhängt, welches das Komplementärangebot ist. Der Anwender eines Programms profitiert von zusätzlichen Software-Entwicklern, die neue (kompatible) Programme auf den Markt bringen. Der Entwickler profitiert seinerseits wiederum von neuen Nutzern, die die Absatzchancen seines Programms steigern.

Produkte, bei denen solche zweiseitigen (indirekten) Netzwerkeffekte auftreten werden auch als Plattformen bezeichnet.¹⁷⁴ Plattform-Produkte können am Markt nur erfolgreich sein, wenn beide beteiligten Netzwerke – sowohl auf der Nachfrage- als auch auf der Angebotsseite¹⁷⁵ – in Gang kommen. So berichten *Rochet* und *Tirole* von einer wissenschaftlichen Zeitschrift, dem *Bell Journal of Economics*, die in den ersten Jahren ihres Erscheinens kostenlos an Interessenten abgegeben wurde, um das Leser- und das Autoren-Netzwerk möglichst schnell wachsen zu lassen.¹⁷⁶

Indirekte Netzwerkeffekte, wie wir sie im vorangehenden Abschnitt besprochen haben, sind somit in vielen Fällen die nur in eine Richtung betrachtete Version von zweiseitigen Netzwerkeffekten.¹⁷⁷

¹⁷³ Vgl. Sundararajan 2003.

¹⁷⁴ Vgl. Rochet und Tirole 2001 oder Evans 2003.

¹⁷⁵ Vgl. Stelzer 2000, S. 839, der explizit von Netzwerkeffekten auf der Angebotsseite spricht.

¹⁷⁶ Vgl. Rochet und Tirole 2001, S. 991.

¹⁷⁷ Vgl. Sundararajan 2003.

2.4.4.4 Netzwerkeffekte bei Informationsgütern: Empirische Bewährung

Es gibt einige empirische Untersuchungen, die sich mit der Existenz von (direkten und indirekten) Netzwerkeffekten bei Informationsgütern befassen. Ausgeprägte direkte Netzwerkeffekte finden sich z. B. im Markt für PCs und der dazugehörigen Software. Ergebnisse solcher Untersuchungen zeigen, dass die Größe eines Netzwerks positiv korreliert mit dem Nutzen für die Teilnehmer (direkte Netzwerkeffekte) oder mit dem Angebot an Komplementärprodukten oder -leistungen (indirekte Netzwerkeffekte).

Zu *direkten Netzwerkeffekten* gibt es eine Untersuchung von *Gandal* über Tabellenkalkulationsprogramme für den Zeitraum zwischen 1986 und 1991 in den USA.¹⁷⁸ Während des gesamten Zeitraums der Untersuchung wurde der Markt für Tabellenkalkulationsprogramme von einem Anbieter dominiert: Lotus mit dem Produkt Lotus 1-2-3. Nach seiner Einführung 1983 war Lotus 1-2-3 das meistverkaufte Programm und wurde zum De-facto-Standard. Dies zeigte sich daran, dass 1986 bereits 42% der im Markt verfügbaren Konkurrenzprodukte mit Lotus 1-2-3 kompatibel waren. Dieser Anteil steigerte sich noch weiter bis auf 88% im Jahre 1989 und betrug 1991 immer noch 76%.¹⁷⁹ In der Untersuchung wird zur Ermittlung der Netzwerkeffekte davon ausgegangen, dass Kunden einen Mehrwert darin sehen, wenn ein Tabellenkalkulationsprogramm

- kompatibel mit dem Marktstandard ist,
- Zugang zu externen Datenbanken bietet und
- Verbindungen innerhalb eines Local Area Network (LAN) ermöglicht.

Waren diese Eigenschaften gegeben, boten sich die als direkte Netzwerkeffekte bezeichneten Vorteile bei Kooperation und Austausch, entweder durch den erleichterten Datenaustausch, die einfachere Datenbeschaffung oder die Verbindung mit anderen Nutzern. Es ließ sich zeigen, dass Nutzer – als Zeichen ihrer Einschätzung des Mehrwerts – bereit waren, einen deutlichen Aufschlag für die vorgenannten Eigenschaften zu zahlen.¹⁸⁰

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt eine Untersuchung desselben Tabellenkalkulationsprogramms von *Brynjolfsson und Kemerer* zwischen 1987 und 1992 ebenfalls in den USA.¹⁸¹ Auch hier bewerteten die Kunden die Kompatibilität zum Marktstandard positiv und waren bereit, für Programme die Kompatibilität boten, einen höheren Preis zu zahlen. Darüber hinaus zeigte sich aber auch, dass bereits die reine Größe eines Netzwerks positiv bewertet wird. So waren die Kunden bereit, für weiter verbreitete Programme – sprich größere Netzwerke – einen Preisaufschlag zu zahlen.

¹⁷⁸ Vgl. Gandal 1994.

¹⁷⁹ Vgl. Gandal 1994, S. 160 f.

¹⁸⁰ Wobei der Aufschlag für die LAN-Kompatibilität geringer ausfällt. Vgl. Gandal 1994, S. 161.

¹⁸¹ Vgl. Brynjolfsson und Kemerer 1996.

In einer etwas breiter angelegten Untersuchung für den deutschen Markt untersuchte *Gröhn* für verschiedene Softwareprogramme, in welchem Ausmaß sich Netzwerkeffekte feststellen lassen.¹⁸² Netzwerkeffekte zeigten sich bei solchen Programmen, deren Nutzer am Datenaustausch mit anderen interessiert waren, die sich häufiger Rat und Hilfe holten und die Komplementärgüter nutzten.¹⁸³ Dies trifft für Anwender von Tabellenkalkulationsprogrammen, Textverarbeitungsprogrammen, Präsentationsprogrammen oder auch kompletten Programmsuites (d. h. gebündelte Applikationen, wie z. B. Office) zu. Bei Utilities, wie z. B. Virenscannern oder auch Information Management Software haben Netzwerkeffekte geringere Bedeutung. Hier stehen die spezifischen Anforderungen der Nutzer an die Software im Vordergrund und nicht der Datenaustausch mit anderen Anwendern. Ähnlich ist es bei Produkten, deren Protokolle standardisiert sind, wie beispielsweise e-Mail-Programme. Hier ist es weniger relevant, welche Kommunikationssoftware der Anwender im einzelnen einsetzt, weil e-Mails, die mit einem Programm geschrieben wurden, grundsätzlich auch von einem anderen Programm – evtl. mit leichten Einschränkungen in der Darstellung – gelesen werden können.¹⁸⁴ Es ist davon auszugehen, dass sich Netzwerkeffekte in diesen Fällen nicht auf das einzelne Produkt, sondern auf die Produktgattung beziehen.

Sind Kommunikationsanwendungen nicht standardisiert, sind Netzwerkeffekte feststellbar, wie z. B. in der Untersuchung von *Buxmann*, der betriebswirtschaftliche Standardsoftware mit Programmen zum elektronischen Datenaustausch zwischen Unternehmen (EDI) vergleicht. Hier ist es für den Nutzer von größerer Bedeutung, die Software zu wählen, die auch von den Geschäftspartnern verwendet wird, als dass die Funktionalität der Lösung genau auf die eigenen spezifischen Anforderungen passt.¹⁸⁵

Es lässt sich in beiden Untersuchungen feststellen, dass die Netzwerkeffekte umso stärker sind, je größer die Bedeutung des Austauschs ist.

In einem weiteren Untersuchungsschritt befasste sich *Gröhn* speziell mit dem Markt für Textverarbeitungssoftware, in dem Netzwerkeffekte am ausgeprägtesten sind. Über einen Zeitraum von 10 Jahren (1985 – 1995) weist seine Analyse auf die Existenz von Netzwerkeffekten hin.¹⁸⁶ Bereits von Beginn an gab es in diesem Markt eine Tendenz zur Standardisierung, wobei sich kleinere Anbieter – wie auch bei den Tabellenkalkulationsprogrammen beobachtbar war – häufig am Marktführer orientierten, um von der Größe seines Netzwerks zu profitieren. Die Produkte der großen Anbieter wiesen auch hier deutlich höhere Preise auf als auf Grund der Kostensituation zu erwarten gewesen wäre. Die bei Informationsgütern bei hohen Stückzahlen üblichen niedrigen Durchschnittskosten

¹⁸² Vgl. *Gröhn* 1999, S. 108 ff.

¹⁸³ Die Nutzung von Komplementärgütern ist ein indirekter Netzwerkeffekt.

¹⁸⁴ Etwas anders ist die Situation, beim Instant Messaging, da es hier von sehr großem Interesse ist, wer aktuell online ist. Hier treten sehr wohl direkte Netzwerkeffekte auf.

¹⁸⁵ Vgl. *Buxmann* 2002.

¹⁸⁶ Vgl. *Gröhn* 1999, S. 115 ff.

werden nicht über niedrigere Preise an die Kunden weitergegeben. Das weist auf starke direkte Netzwerkeffekte hin.

Auch für das Geschäft zwischen Unternehmen lassen sich direkte Netzwerkeffekte aufzeigen. *Bertschek und Fryges* stellen fest, dass Unternehmen in Deutschland umso eher bereit sind, B2B¹⁸⁷-Technologien, die die Geschäftsverbindungen zwischen Unternehmen automatisieren (wie z. B. die Kooperationsplattform Covisint¹⁸⁸ in der Automobilbranche), einzusetzen, wenn die Verbreitung in der eigenen Branche bereits hoch ist.¹⁸⁹

Für die direkten Netzwerkeffekte lässt sich zusammenfassend sagen: Die Wertschätzung der Nutzer – ausgedrückt durch ihre Zahlungsbereitschaft – steigt mit der Anzahl der Mitkonsumenten, also der Größe des Netzwerks.

Indirekte Netzwerkeffekte sind weniger gut untersucht als direkte. *Gandal* analysierte hierfür den Markt für Tabellenkalkulationsprogramme und für Datenbankprogramme in der Zeit von 1989 - 1991, mit speziellem Fokus auf Lotus 1-2-3 und dbase als damalige Marktführer.¹⁹⁰ Das Auftreten indirekter Netzwerkeffekte war zu vermuten, weil beide Programme für einander Komplemente darstellten. Die Nutzer hatten einen ausgeprägten Bedarf, Daten zwischen den verschiedenen Programmen auszutauschen. Die Ausgangsüberlegung zur Erkennung der indirekten Netzwerkeffekte war folgende: Gäbe es nur direkte Netzwerkeffekte, d. h. die Nutzer wären vorrangig daran interessiert, Daten mit anderen Nutzern des selben Programms auszutauschen und weniger daran, Daten in beiden Programmen zu nutzen, dürften sich zwei verschiedene Standards etablieren, Lotus hier und dbase dort. Eine besondere Wertschätzung für einen übergreifenden Standard – ausgedrückt durch einen Preisaufschlag – dürfte es dann nicht geben. Gäbe es aber einen solchen Standard, der ursächlich für einen Preisaufschlag gegenüber den Einzelstandards ist, wäre dies ein Hinweis auf indirekte Netzwerkeffekte. Tatsächlich ließ sich feststellen, dass für solche Produkte – in diesem Falle Lotus-kompatible Datenbankmanagementprogramme – ein deutlicher Mehrwert bei den Konsumenten gesehen wurde. Interessanterweise wurde für die rein dbase-kompatiblen Formate – nur bezogen auf den Markt für Datenbankmanagementsysteme – kein Aufpreis bezahlt. D. h. hier waren keine deutlichen direkten Netzwerkeffekte erkennbar. Es liegt die Vermutung nahe, dass im Softwaremarkt indirekte Netzwerkeffekte möglicherweise eine größere Bedeutung haben als direkte Netzwerkeffekte.¹⁹¹

Weitere Belege für die Bedeutung von indirekten Netzwerkeffekten finden sich in den Untersuchungen von *Shurmer* sowie von *Swann und Gill*.

¹⁸⁷ B2B = Business to Business

¹⁸⁸ Kooperationsplattform Covisint vgl. <http://www.covisint.com/> <18.02.2008>

¹⁸⁹ Vgl. Bertschek und Fryges 2002, die diesen Effekt allerdings als Bandwagon-Effekt (= Mitläufereffekt) bezeichnen.

¹⁹⁰ Vgl. Gandal 1995.

¹⁹¹ Vgl. Shy 2001, S. 45; Sundararajan 2003.

Shurmer untersuchte den Zusammenhang zwischen Softwarenutzung und der Nutzung dazu komplementärer Güter.¹⁹² Hier ergibt sich eine starke positive Korrelation zwischen der installierten Basis von Softwareprogrammen und der Nutzung von Printmedien sowie Schulungen als Informationsquellen bzw. Anwendungshilfen.

Swann und Gill untersuchten beim Tabellenkalkulationsprogramm Lotus 1-2-3 nicht nur direkte – siehe oben – sondern auch indirekte Netzwerkeffekte.¹⁹³ Als Maß für Netzwerkeffekte wurden die komplementären Güter Zusatzprodukte und Angebote an Schulungsprogrammen untersucht. Hier zeigten sich für den Marktführer Lotus 1-2-3 deutlich höhere Werte als für Konkurrenzprodukte.

In beiden Fällen ist das Ergebnis, dass Netzwerkeffekte umso ausgeprägter sind, je größer die installierte Basis ist. Etwas weiter gehen Untersuchungen zu zweiseitigen Netzwerkeffekten. Hier beeinflussen sich „Hardware“ und „Software“ wechselseitig.

Gandal/Greenstein und Salant untersuchten das Verhältnis zwischen der installierten Basis an Betriebssystemen und der Anzahl an geschalteten Werbungen für Mikrocomputer in Computerzeitschriften.¹⁹⁴ Sie stellten fest, dass sich mit der Verbreitung eines Betriebssystems auch das Werbevolumen erhöht. Weitergehend ließen sich aber auch zweiseitige Netzwerkeffekte erkennen, denn in umgekehrte Richtung wirkte der Effekt, dass mit zunehmender Werbung auch die Zahl der verkauften Betriebssysteme stieg.

Gandal/Kende und Rob untersuchten zweiseitige Netzwerkeffekte bei CD-Spielern und -Titeln.¹⁹⁵ Hier zeigte sich ähnlich: Je größer die installierte Basis an CD-Spielern, desto mehr CD-Titel kommen auf den Markt. Umgekehrt beeinflusste aber auch die Verfügbarkeit an Titeln die Verkäufe von CD-Spielern.

Rysman befasste sich mit Anbietern von Werbung in und Nachfragern von Informationen aus Gelben Seiten.¹⁹⁶ Anbieter von Werbung in Gelben Seiten wurden positiv beeinflusst von der Nutzungsintensität der Konsumenten und umgekehrt wurden die Konsumenten in ihrem Nutzungsverhalten positiv vom Umfang der Werbung beeinflusst. Es ergaben sich – wie auch in den vorangehenden Beispielen – positive indirekte zweiseitige Netzwerkeffekte.

2.4.4.5 Zusammenfassung: Netzwerkeffekte bei Informationsgütern

Die Untersuchungen für das Auftreten von Netzwerkeffekten bei Informationsgütern haben gezeigt, dass sich mannigfaltige, teils auch empirisch belegte Fälle finden lassen, bei denen direkte, indirekte und auch zweiseitige Netzwerkeffekte

¹⁹² Vgl. Shurmer 1993.

¹⁹³ Vgl. Swann und Gill 1993, S. 159 ff.

¹⁹⁴ Vgl. Gandal/Greenstein und Salant 1999.

¹⁹⁵ Vgl. Gandal/Kende und Rob 2000.

¹⁹⁶ Vgl. Rysman 2004.

wirksam sind. Direkte Netzwerkeffekte treten auf, wenn der Nutzer eines Gutes aus einer steigenden Zahl an Konsumenten (Netzwerkteilnehmern) durch die verbesserten Kommunikations-, Kooperations- oder Datenaustauschmöglichkeiten selbst einen steigenden Nutzen zieht. Indirekte Netzwerkeffekte bestehen aus einem wachsenden Angebot an Komplementärprodukten und -leistungen. Werden diese bei zwei Gütern wechselseitig wirksam, liegen zweiseitige Netzwerkeffekte vor. Abbildung 15 stellt die Vor- und ggf. auch Nachteile von direkten und indirekten Netzwerkeffekten bei den beiden verschiedenen Arten von Informationsgütern dar.

| Art des Netzwerkeffekts Informationsgutes | Direkte Netzwerkeffekte (Interaktionseffekte) | Indirekte Netzwerkeffekte (Komplementenangebot) |
|--|---|--|
| Software | <ul style="list-style-type: none"> • Datentransfer, Kooperation, Unterstützung bei Problemen • ggf. aber auch Viren, Würmer etc. | <ul style="list-style-type: none"> • z.B. Hardware, Zusatzprogramme |
| Content | <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsvorteile (gemeinsame Themen haben, „mitreden können“) • ggf. aber auch unerwünschte Verbreitung exklusiver Informationen | <ul style="list-style-type: none"> • z.B. Endgeräte, elektronische Kommunikationsformen • als Pseudo-Netzwerkeffekte aber auch Zusatz- und Merchandisingprodukte |

Abb. 15: Netzwerkeffekte bei Informationsgütern

Netzwerkeffekte sind also allgegenwärtig bei Informationsgütern. Es lässt sich aber auch feststellen, dass Sie nicht immer gleich stark ausgeprägt sind.¹⁹⁷ Ein sehr spezielles Fachbuch wird weniger kommunikative Effekte erzeugen als ein neuer Harry Potter. Auch bei Software gibt es graduelle Unterschiede, wie sich sogar empirisch bestätigen lässt: Bei betriebswirtschaftlicher Standardsoftware ist der Basisnutzen für Anwender wichtiger als der Netzeffektnutzen, anders als dies bei Büro-Standard- oder Datenaustauschsoftware der Fall ist.¹⁹⁸

¹⁹⁷ Vgl. Jing 2000, S. 3.

¹⁹⁸ Vgl. Buxmann 2002.

3 Marktmodelle für Informationsgüter

Im nun folgenden Kapitel werden Marktmodelle für Informationsgüter dargestellt. Ausgangspunkt ist die ganz übliche Darstellung von Angebots- und Nachfragekurven in der vollkommenen Konkurrenz, im Monopol und in der monopolistischen Konkurrenz. Diese drei Modelle sind neben dem Oligopol zum Standard in den Lehrbüchern geworden und werden auf Märkte aller Art angewandt. Auch wenn sich inzwischen neuere Theorien (z. B. Spieltheorie, Informationsökonomie, Netzwerkökonomie, Neue Institutionenökonomie¹⁹⁹) entwickelt haben, ist diese so genannte neoklassische Analyse nach wie vor dominant.²⁰⁰ Die Medienökonomie verwendet das neoklassische Instrumentarium bislang standardmäßig zur Analyse von Medien- bzw. Informationsmärkten.²⁰¹ Neuere Instrumente, wie z. B. das Netzwerkmodell, werden zwar verschiedentlich genannt, haben aber bislang noch keine weitergehende Verwendung gefunden.²⁰² Diese Situation wird uns in diesem Kapitel leiten. Es wird gezeigt, warum es zwar berechtigt sein kann, das Modell der monopolistischen Konkurrenz auf Informationsgüter anzuwenden, es aber auch klare Grenzen hat, nämlich wenn Netzwerkeffekte eine Rolle spielen. Wir werden ausführlich analysieren, welche Folgen es für die Beurteilung der illegalen Verbreitung von Raub- oder Schwarzkopien hat, wenn man Informationsmärkte mit dem neoklassischen Modell der monopolistischen Konkurrenz einerseits und mit einem Netzwerkmodell andererseits betrachtet.

¹⁹⁹ Vgl. Wildman 2006, S. 76 ff.

²⁰⁰ Vgl. Wildman 2006, S. 76, 85 f.

²⁰¹ Vgl. für Deutschland Heinrich 1999, 2001 oder auch Kiefer 2005, speziell S. 93 mit Verweis auf Picard 1989 als einem expliziten Vertreter der Neoklassik in den USA. Etwas aktueller dazu Albarran 2002.

²⁰² Vgl. Wildman 2006, S. 86 f.

3.1 Neoklassische Angebots- und Nachfragemodelle

Angebots- und Nachfragefunktion stellen die Verbindung zwischen Preisen und Mengen her. Die Angebotsfunktion zeigt, zu welchen Preisen welche Mengen auf einem Markt angeboten werden. Die Nachfragefunktion gibt an, zu welchen Preisen welche Mengen am Markt abgesetzt werden können. Das heißt nichts anderes, als dass die Zahlungsbereitschaft der Nachfrager nach ihrer Höhe gestaffelt angegeben wird.

Drei markante Punkte einer Nachfragekurve sollen herausgehoben werden.

- Am Schnittpunkt zwischen Nachfragefunktion und Preisachse befindet sich der so genannte *Prohibitivpreis*. Dieser Preis ist deswegen prohibitiv, weil er die Nachfrager davon abhält zu konsumieren. Die Menge beträgt Null. Es ist der niedrigste Preis, zu dem nicht gekauft wird, denn zu allen anderen, höheren Preisen, würde natürlich auch nicht gekauft.
- Der zweite markante Punkt ist der Schnittpunkt zwischen Nachfrage und Mengenachse. Hier ist der Preis Null und es wird die maximal absetzbare Menge angezeigt. Es handelt sich um die so genannte *Sättigungsmenge*, die Menge, bei der der Markt gesättigt ist.

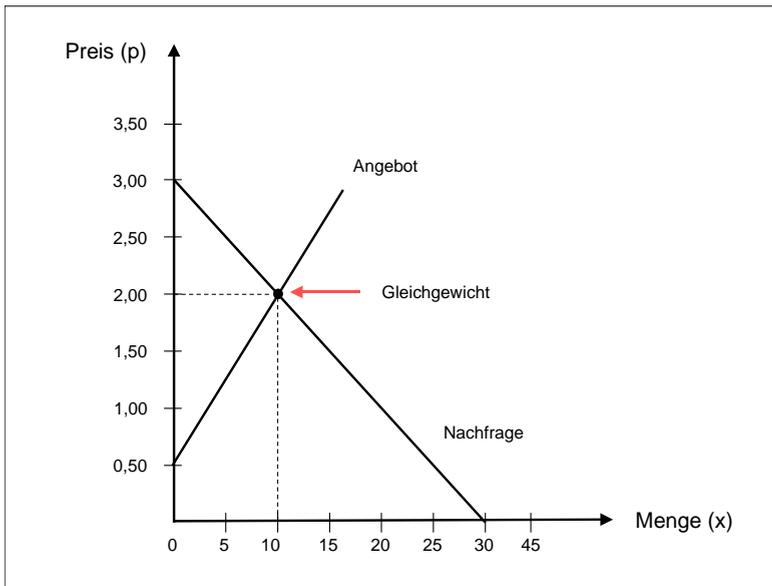


Abb. 16: Klassische Angebots- und Nachfragefunktionen

- Von besonderem Interesse ist der dritte Punkt, der Schnittpunkt zwischen Angebots- und Nachfragefunktion: der *Gleichgewichtspunkt*. So wie man bei der Nachfragefunktion typischerweise davon ausgeht, dass sie negativ fallend ist, weil mit sinkendem Preis mehr Einheiten eines Gutes konsumiert werden, ist die Angebotsfunktion positiv steigend. Dem liegt die Annah-

me zu Grunde, dass mit steigenden Preisen das Angebot seitens der Unternehmen steigt. Beide Funktionen werden zur Vereinfachung standardmäßig linear fallend bzw. steigend dargestellt. Am Schnittpunkt von Angebot und Nachfrage befindet sich nun der Gleichgewichtspunkt. Er gibt an, zu welchem Preis angebotene und nachgefragte Menge übereinstimmen, so dass der Markt geräumt wird. Das komplette Angebot wird zu diesem Preis von den Nachfragern konsumiert.

Abhängig von der Wettbewerbssituation gibt es nun verschiedene Angebots-Nachfrage-Konstellationen. Typischerweise werden vor allem die vollkommene Konkurrenz und das Monopol unterschieden.

3.1.1 Vollkommene Konkurrenz

Gibt es viele Anbieter in einem Markt, die identische (homogene) Güter anbieten, liegt eine Situation der vollkommenen Konkurrenz vor. Der einzelne Anbieter hat subjektiv den Eindruck einem gegebenen Marktpreis gegenüberzustehen, den er selbst nicht wirklich beeinflussen kann. Der Preis ist für ihn vorgegeben, ein Datum, er selbst ist damit Preisnehmer. In seiner subjektiven Wahrnehmung erscheint ihm die Nachfragefunktion nicht mehr fallend, sondern waagrecht.

Ziel der Unternehmen ist es, ihre Gewinne zu maximieren, d. h. sie müssen versuchen, die Differenz zwischen Erlösen und Kosten (= Gewinn) möglichst groß werden zu lassen. Bei vollkommener Konkurrenz heißt das, dass der Abstand zwischen Erlösen und Kosten möglichst groß werden soll. Grafisch gesehen bedeutet dies, dass man nach dem Punkt sucht, an dem die Steigung sowohl der Kosten- als auch der Erlösfunktion gleich ist. Mathematisch handelt es sich um den Schnittpunkt der ersten Ableitungen, also der Grenzkosten- und der Grenzerlösfunktion. Setzt man sie gleich, erhält man ebenfalls die Punkte gleicher Steigung der Ursprungsfunktionen und damit das Gewinnmaximum.

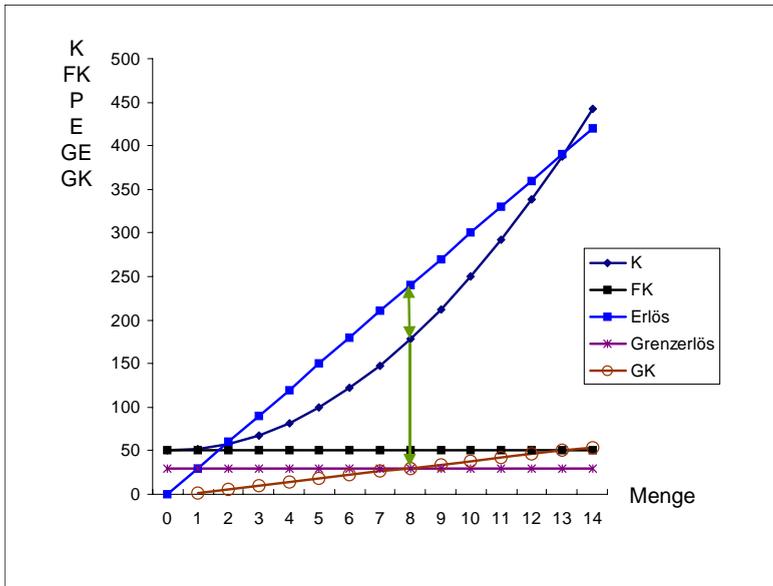


Abb. 17: Gewinnmaximum bei vollkommener Konkurrenz

Für den einzelnen Unternehmer heißt das, dass er entlang seiner (Grenz-)Kostenfunktion schaut, bis zu welcher Menge er gewinnsteigernd anbieten kann.²⁰³ Die Grenzkosten geben an, wie hoch die Kosten der letzten produzierten Einheit sind. Solange sie unterhalb des Marktpreises liegen, sollte das Angebot ausgedehnt werden, weil sich der Gewinn mit jeder zusätzlich abgesetzten Einheit vergrößert. Liegen die Grenzkosten über den Marktpreisen, empfiehlt sich eine Verringerung des Angebots. Der Schnittpunkt von Grenzkosten- und Grenzerlöskurve ist der gewinnmaximale Punkt für die Anbieter und stellt gleichzeitig das Marktgleichgewicht dar. Die Anbieter sind in dieser Sichtweise Mengenanpasser. Sie variieren ihre Angebotsmenge so, dass sie nicht in die Verlustzone geraten.

Im nachstehenden Beispiel (Abb. 18) würde das bedeuten, dass bei Grenzkosten unterhalb von 2 Euro das Angebot ausgedehnt, bei höheren Grenzkosten hingegen eingeschränkt würde.

²⁰³ Zu einfachen Herleitungen und weiteren Erläuterungen vgl. Mankiw 2004, S. 313 ff.

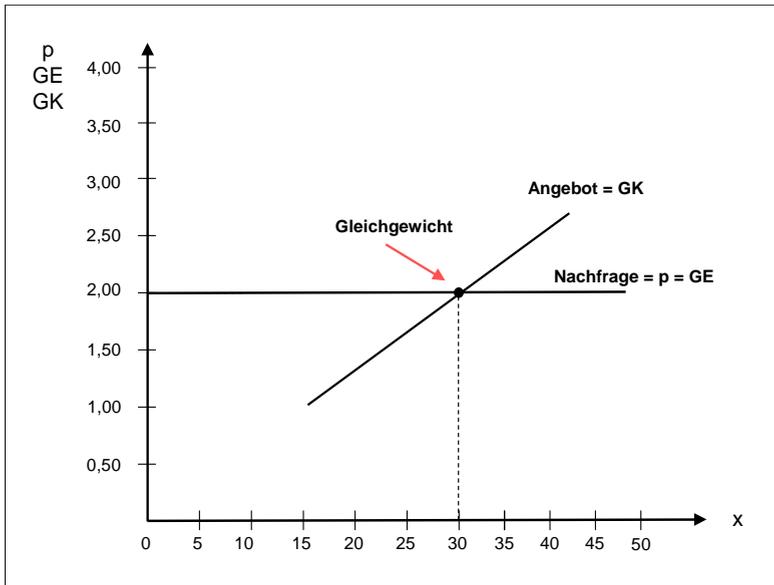


Abb. 18: Angebot und Nachfrage bei vollkommener Konkurrenz

Um beurteilen zu können, ob man als Unternehmen nicht nur die letzte Einheit kostendeckend anbietet, sondern insgesamt profitabel arbeitet, benötigt man eine weitere Kostenkurve, die Stückkosten- oder Durchschnittskostenkurve. Beide können gleichgesetzt werden, wenn man das einfachste Verfahren der Kostenermittlung, die Divisionskalkulation anwendet. Dabei werden die Gesamtkosten durch die Anzahl der produzierten Einheiten geteilt.²⁰⁴

Es kommt nun darauf an, dass das Unternehmen im Gewinnmaximum ($GK = GE$) Durchschnittskosten hat, die unterhalb des Preises liegen. Dann wird ein Gewinn pro Stück erwirtschaftet (Gewinnspanne). Auf das Gesamtangebot bezogen ergibt sich aus der Multiplikation von Gewinnspanne und Stückzahl der Gesamtgewinn. Liegen die Durchschnittskosten auf Höhe des Preises, wird zwar kein Gewinn erwirtschaftet, aber immerhin noch kostendeckend produziert. Wenn die Durchschnittskosten allerdings über dem Preis liegen, ist das Angebot unwirtschaftlich und es werden Verluste eingefahren.

²⁰⁴ Wendet man elaboriertere Verfahren der Kostenrechnung, wie z. B. die Zuschlagskalkulation, an, lassen sich Stückkosten und Durchschnittskosten nicht mehr einfach gleichsetzen.

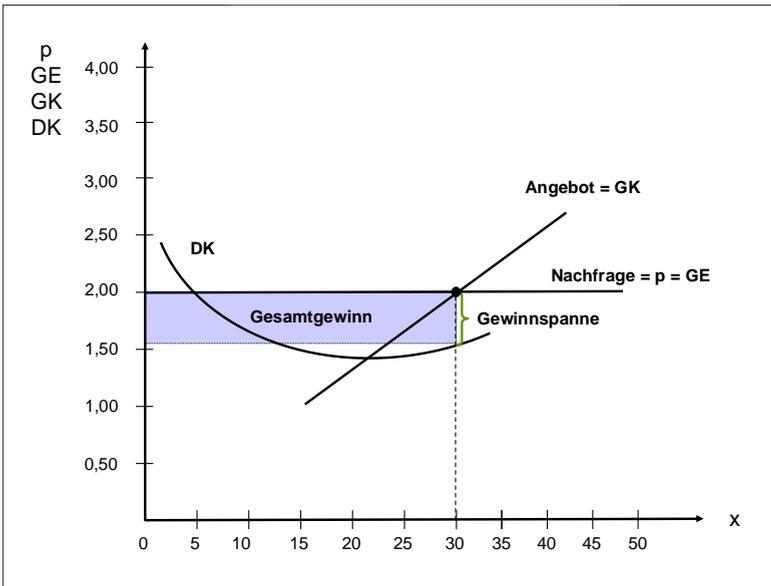


Abb. 19: Gewinnspanne als Differenz von Preis und Durchschnittskosten

Der Anbieter, der gerade noch kostendeckend anbieten kann, wird als Grenzanbieter bezeichnet. Er bietet im Minimum seiner Durchschnittskosten an.

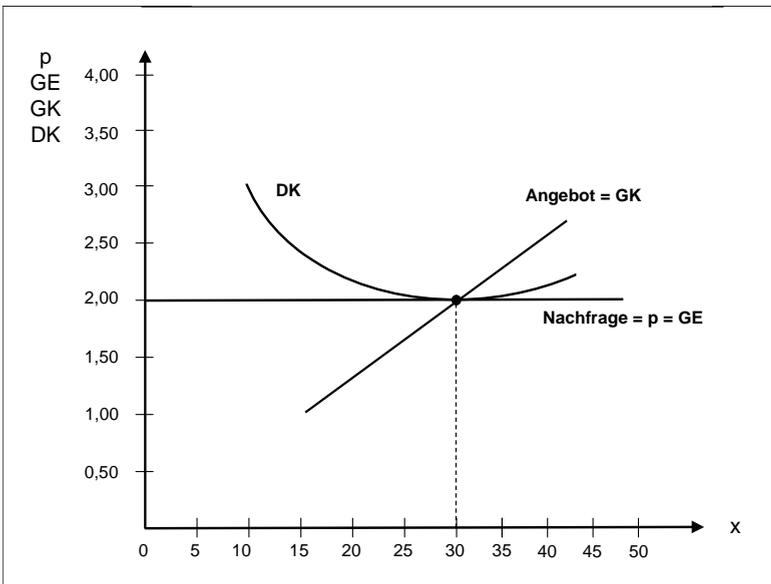


Abb. 20: Grenzanbieter bei vollkommener Konkurrenz

Die Anbieter mit günstigeren Kostenverläufen machen im Vergleich zu ihm noch zusätzliche Gewinne. Die Anbieter mit ungünstigeren Kostenstrukturen fahren Verluste ein und sind – zumindest auf längere Sicht – nicht wettbewerbsfähig.

3.1.2 Monopol

Etwas anders ist die Situation, wenn ein Unternehmen eine Monopolstellung innehat. Monopole können aus unterschiedlichen Gründen entstehen. Die zwei wichtigsten sind sinkende Durchschnittskosten und staatlich beschränkter Marktzugang.²⁰⁵

Produziert ein Unternehmen im Bereich sinkender Durchschnittskosten, ist es – bei gegebenen technologischen Bedingungen – immer effizienter, als wenn die gleiche Ausbringungsmenge von mehreren (kleinen) Unternehmen hergestellt würde. Potenzielle Konkurrenten eines Monopolisten würden dies erkennen, und daher auf einen Markteintritt verzichten. Ursächlich für die sinkenden Durchschnittskosten des Monopolisten können z. B. sehr hohe Fixkosten sein, d. h. es liegen wachsende Skalenerträge vor.

Zu wachsenden Skalenerträgen kommt es, wenn mit wachsender Unternehmensgröße die Produktionskosten langsamer wachsen als die ausgebrachten Mengen. Ursächlich hierfür ist einerseits die bereits genannte Verteilung der Fixkosten auf eine immer größere Stückzahl, das ist der Degressionseffekt der Fixkosten. Andererseits kommt es bei großen Produktionsmengen zu einer effizienteren Nutzung der Betriebsmittel (= steigende Grenzprodukte). Das kann durch eine bessere Nutzung vorhandener (größerer) Maschinenkapazitäten, geringere Reservehaltung oder einen – relativ auf die produzierte Menge gesehen – geringeren Einsatz an Verwaltungs- oder Marketingaufwand zustande kommen. Skaleneffekte sind statische Vorteile, d. h. sie treten in unmittelbarem Zusammenhang mit der entsprechenden Unternehmensgröße auf. Ein großes Unternehmen, das eine große Fertigungskapazität in einem Markt aufbaut, in dem es bislang nur kleine Anbieter gab, kann sofort zum Kostenführer werden.²⁰⁶ Man spricht in diesem Falle steigender Skalenerträge vom natürlichen Monopol.

Vergibt der Staat an ein Unternehmen das Recht, bestimmte Güter allein herzustellen und zu verkaufen, entsteht ebenfalls ein Monopol. Diese Rechte werden von staatlicher Seite – zwar befristet – aber dennoch sehr häufig vergeben. Die Gewährung von Patenten aber auch die Gesetze für den Gebrauchsmusterschutz sowie Copyrights gehören hierzu. Die Absicht ist es, Unternehmen die Möglichkeit zu geben, hohe Aufwendungen, die für die Entwicklung neuer Güter getätigt wurden, durch eine befristete Monopolstellung wieder zurück zu bekommen. Für Pharmaunternehmen wäre es z. B. uninteressant viele Milliarden in die Entwicklung neuer Präparate zu stecken, wenn sie binnen kur-

²⁰⁵ Vgl. z. B. Baßeler/Heinrich und Utecht 2002, S. 180; Mankiw, 2004, S. 337 ff.

²⁰⁶ Vgl. Hungenberg 2001, S. 162.

zer Zeit von anderen kopiert werden dürften. Die Hersteller der Nachahmerpräparate (Generika) müssen deshalb die Laufzeit des Patentschutzes abwarten, bevor sie mit ihren Produkten auf den Markt kommen können. Analog verhält es sich für Schriftsteller oder wissenschaftliche Autoren. Auch sie sollen davor geschützt werden, dass ihre Werke ohne Erlaubnis von anderen zu kommerziellen Zwecken verwendet werden. Man geht davon aus, dass der volkswirtschaftliche Nutzen, durch den Anreiz aus seiner Kreativität Einkommen erzielen zu können, die volkswirtschaftlichen Kosten durch die temporär höheren (Monopol-)Preise mehr als aufwiegt.²⁰⁷

Die Maximierung des Gewinns erfolgt beim Monopol grundsätzlich nach dem gleichen Prinzip wie in einer Konkurrenzsituation. Auch der Monopolist versucht, eine möglichst große Differenz zwischen Kosten und Erlösen zu realisieren. Im Unterschied zum Anbieter bei vollkommener Konkurrenz hat aber der Monopolist die tatsächliche Nachfragekurve im Blick. Daher verläuft für ihn die Grenzerlöskurve auch nicht parallel zur x-Achse ($GE = p$), sondern fallend und zwar mit doppelter Steigung gegenüber der Nachfragekurve.

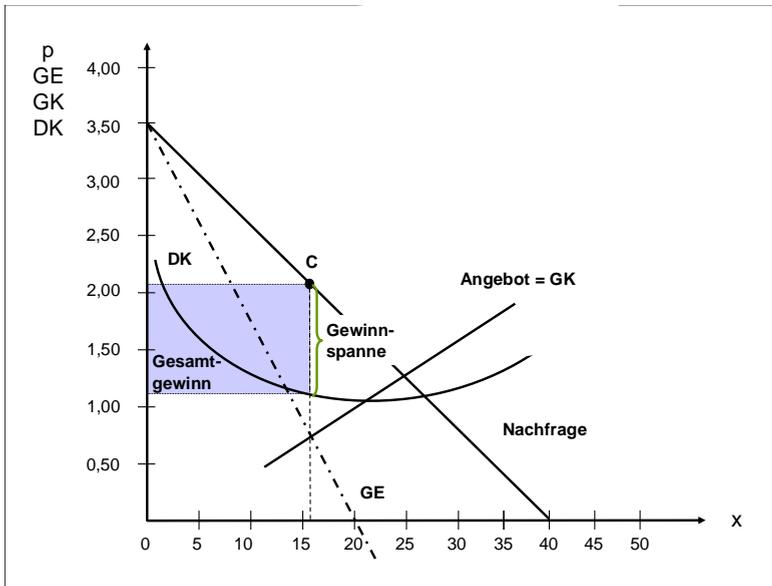


Abb. 21: Gewinnsituation Monopol

Der Monopolist maximiert seinen Gewinn ebenfalls dort, wo sich Grenzkosten und Grenzerlöskurve schneiden. Der Schnittpunkt gibt die gewinnmaximale Menge an, der dann über die Nachfragekurve ein gewinnmaximaler Preis zugeordnet wird ($C =$ Cournotscher Punkt). Der Gesamtgewinn ergibt sich dann wiederum aus der Differenz zwischen Marktpreis und Durchschnittskosten

²⁰⁷ Vgl. Mankiw 2004, S. 340 f.

(= Gewinnspanne) multipliziert mit der abgesetzten Menge. Im Vergleich zur vollkommenen Konkurrenz ($GK = p$) ergeben sich Wohlfahrtsverluste: Der Monopolist bietet eine geringere Menge zu einem höheren Preis an.

3.1.3 Monopolistische Konkurrenz

Märkte für Informationsgüter werden häufig durch das Modell der monopolistischen Konkurrenz abgebildet.²⁰⁸ Im Folgenden wird gezeigt, zu welchen ökonomischen Schlussfolgerungen man kommt, wenn man mit diesem Modell arbeitet. Die Ausführungen werden einen relativ breiten Raum einnehmen, weil sie den Mainstream des ökonomischen Denkens wiedergeben. Wir werden zum Ende hin aber auch sehen, warum dieses Modell bei Informationsgütern nicht ausreichend ist und es adäquater ist, mit einem Netzwerkmodell zu arbeiten.

In ihrer Reinform gibt es sowohl Monopole als auch die vollkommene Konkurrenz in der Realität eher selten.²⁰⁹ Dennoch sind Elemente von Monopolmacht allgegenwärtig. Gerade bei Informationsgütern zeigt sich, dass häufig nicht gleiche, so doch aber ähnliche Produkte angeboten werden. Software wie MS Office und Open Office oder Contentangebote wie z. B. Wirtschaftsinformationen verschiedener Hosts stehen in Substitutionskonkurrenz zueinander. Man ist als Konsument allerdings häufig an ein Produkt bzw. einen Anbieter gewöhnt und wechselt ihn nicht ohne weiteres. Das gibt dem Anbieter einen gewissen Preissetzungsspielraum. Dieser darf jedoch nicht überstrapaziert werden, weil sonst die Abwanderung des Kunden droht.

In der Nachfragekurve lässt sich das darstellen, in dem man unterschiedliche Reaktionsbereiche vorsieht. Man kommt so zu der bereits vor langer Zeit von *Gutenberg* entwickelten doppelt geknickten Preis-Absatz-Funktion.²¹⁰ Im steileren Bereich der Kurve (Strecke AB) bieten sich für das Unternehmen auf Grund von Unvollkommenheiten des Marktes (durch unterschiedliche Güterqualitäten, Unterschiede bei Standort oder Image oder durch fehlende Markttransparenz) preisstrategische Möglichkeiten. Preiserhöhungen bis zum Punkt A werden von den Kunden weitgehend akzeptiert. Erst wenn die Preise über A hinausgehen, erfolgen massive Reaktionen und die Kunden wenden sich der Konkurrenz zu. Werden die Preise unterhalb von B gesenkt, erfolgen ebenfalls massive Reaktionen: Es werden in großer Zahl Kunden von der Konkurrenz abgeworben, sofern diese ihre Preise unverändert lässt. Wenn die Konkurrenz aber auf diese Preissenkungen reagiert und ihre Preise ebenfalls senkt, ist mit einem ruinösen Preiswettbewerb zu rechnen.

²⁰⁸ Vgl. u. a. Varian 1998, S. 6; Friedrich 2003, S. 20 ff.

²⁰⁹ Vgl. z. B. Baßeler/Heinrich und Utecht 2002, S. 180, 183; Mankiw, 2004, S. 365.

²¹⁰ Vgl. Gutenberg 1984, S. 243 ff.

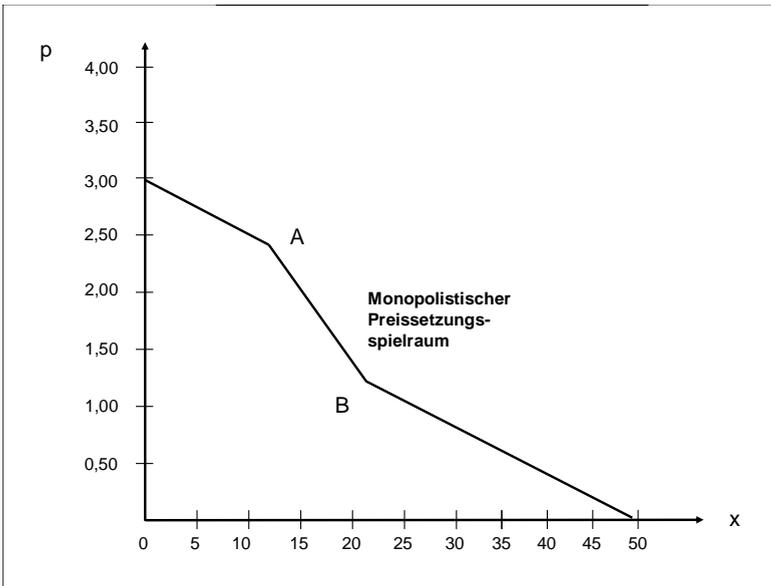


Abb. 22: Doppelt geknickte Preis-Absatz-Funktion

Es ist nun so, dass selbst wenn sehr viele Anbieter auf dem Markt sein sollten (Polypol²¹¹), es für den einzelnen durch die genannten Unvollkommenheiten des Marktes zu monopolartiger Marktmacht kommen kann. Man spricht dann von monopolistischer Konkurrenz.²¹²

Der Büchermarkt liefert hier ein gutes Beispiel aus dem Bereich der Informationsgüter:²¹³ Betritt man einen Buchladen, ist man mit einer Fülle von Titeln konfrontiert. Es erscheint einerseits der Eindruck intensiven Wettbewerbs. Jeder kann prinzipiell ein Buch schreiben, drucken und verkaufen und damit zum Anbieter im Büchermarkt werden. Die Gewinnmargen sind im Durchschnitt nicht sehr hoch. Jedem gut verdienenden Bestsellerautoren stehen viele andere Autoren gegenüber, die um ihr Überleben kämpfen. Andererseits meint man einen monopolistischen Markt vor sich zu haben, ist doch jeder Titel einzigartig. Für die Anbieter (d. h. die Autoren bzw. die Verlage) ergibt sich damit einiges an Freiheit für die Preisgestaltung. Im Gegensatz zur vollständigen Konkurrenz ist man hier nicht Preisnehmer oder Mengenanpasser, sondern Preisgestalter. Wie man feststellen kann, ist es ja auch so, dass Bücher, deren Herstellungskosten im einstelligen Eurobereich liegen, für das doppelte oder mehr angeboten werden.

²¹¹ Ein Polypol ist eine Marktsituation mit vielen Anbietern und Nachfragern. (Homogene) Polypole auf dem vollkommenen Markt ergeben die vollkommene Konkurrenz, (heterogene) Polypole auf dem unvollkommenen Markt ergeben die monopolistische Konkurrenz. Vgl. Baßeler, /Heinrich und Utecht 2002, S. 171, 183; Mankiw 2004, S. 365.

²¹² Vgl. Mankiw 2004, S. 365.

²¹³ Vgl. Mankiw 2004, S. 395 f.

Wie sieht nun die Marktpreisbildung aus, wenn monopolistische und polypolistische Elemente kombiniert werden? Gleich dem Monopol ist bei der monopolistischen Konkurrenz die Kenntnis der gesamten Preis-Absatz-Funktion (Nachfrage) und die Gewinnmaximierung durch die Ermittlung des Cournotschen Punkts. Polypolistisch sind die Annahmen, dass Marktein- und -austritte sehr leicht möglich sind und überschüssige Gewinne durch den Eintritt neuer Anbieter wegkonkurriert werden. Im einzelnen sieht das folgendermaßen aus:²¹⁴ In einem Markt gebe es Anbieter, die Gewinn machen, die über die Durchschnittskosten hinausgehen: Gewinnspanne in Abb. 23 als Abstand zwischen den Durchschnittskosten und dem Punkt C. Diese Extragewinne stellen nun allerdings nur ein kurzfristiges Gleichgewicht dar, denn neue Anbieter mit gleichen Kostenstrukturen, aber (etwas) anderen Produkten werden angezogen. Mit dem Eintritt der neuen Anbieter in den Markt verteilt sich die vorhandene Nachfrage auf mehr Anbieter, die individuelle Preis-Absatz-Funktion verschiebt sich nach links (N^*).

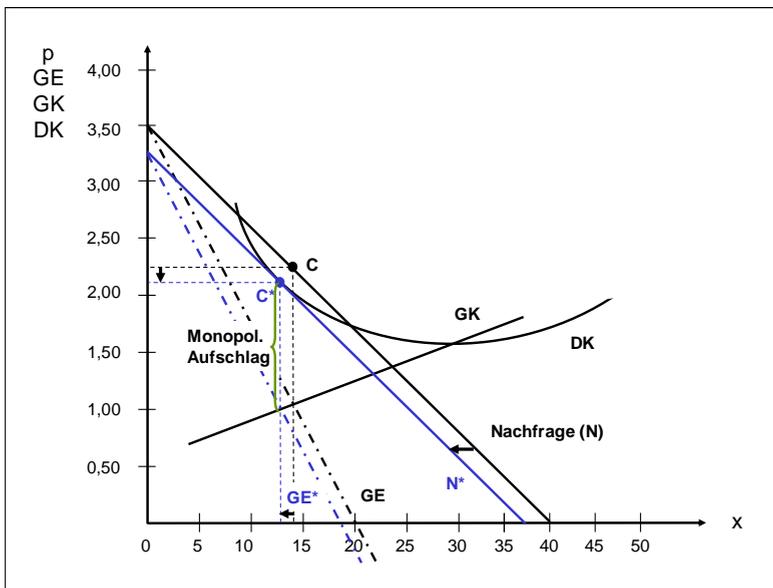


Abb. 23: Kurz- und langfristiges Gleichgewicht bei monopolistischer Konkurrenz
Quelle: In Anlehnung an Baßeler/Heinrich und Utecht 2002, S. 184.

Neue Anbieter treten solange hinzu, bis die überschüssigen Gewinne abgebaut sind und die individuelle Nachfragekurve des Anbieters die Durchschnittskostenkurve tangiert (Punkt C*). Er arbeitet an diesem Punkt gerade noch kostendeckend.²¹⁵ Der Markt ist dann im Gleichgewicht und zwar solange, wie sich die

²¹⁴ Vgl. Baßeler/Heinrich und Utecht 2002, S. 184.

²¹⁵ Die Kostendeckung beinhaltet auch die Verzinsung des Kapitals und den Unternehmerlohn.

Kostenstrukturen der Anbieter nicht verändern. Im Unterschied zur vollständigen Konkurrenz existieren bei der monopolistischen Konkurrenz – wie beim Monopol auch – Überkapazitäten und Preisaufschläge. Die Unternehmen produzieren nicht mit minimalen Durchschnittskosten. Das heißt, wenn sie ihre Produktion ausdehnen würden, ließe sich die Effizienz noch steigern. Auf Grund der bestehenden Marktmacht werden sie dazu aber nicht gezwungen und können daher auch Preise mit Aufschlägen verlangen, die deutlich über den Grenzkosten liegen.

Übertragen auf den Büchermarkt ließe sich vorstellen, dass in einer Sparte, z. B. Wirtschaftsliteratur, nur einige wenige Anbieter am Markt präsent sind, die hohe Gewinnspannen realisieren. Das würde neue Anbieter, evtl. aus anderen Sparten, anziehen, die mit Autoren Verträge schließen und mit eigenen Angeboten an den Markt kommen. So lange sich Gewinn erwirtschaften lässt, würden weitere neue Anbieter hinzukommen.

Warum nun, wird zur Analyse von Informationsmärkten sehr oft das Modell der monopolistischen Konkurrenz herangezogen? Wir werden gleich sehen, dass es dafür sehr wohl Gründe gibt, denn das Modell der vollkommenen Konkurrenz ist in vielen seiner Annahmen über den Markt zu restriktiv angelegt. Lockert man diese Annahmen und gestaltet sie etwas realistischer, gelangt man zum Modell der monopolistischen Konkurrenz. Für eine erste Annäherung zur Modellierung von Informationsmärkten ist dies auch erst einmal ausreichend.

3.2 Angebot und Nachfrage bei Informationsgütern im Modell der monopolistischen Konkurrenz

3.2.1 Anpassungen des Grundmodells

Die soeben beschriebenen Marktmodelle sind vereinfachende Darstellungsweisen, die mal mehr und mal weniger gut dazu geeignet sind, reale Märkte abzubilden. Das Modell der vollkommenen Konkurrenz passt gut, wenn man sich Wertpapiermärkte wie die Börse anschaut oder Märkte für Rohstoffe wie z. B. Getreide oder Milch. In diesen Fällen sind die für das Modell formulierten sehr restriktiven Annahmen zutreffend.

Weniger gut passt es, wenn einzelne oder mehrere dieser Annahmen nicht zutreffen. Wie sehen die Annahmen im einzelnen aus?²¹⁶ Zuerst einmal geht man davon aus, dass die betrachtete Volkswirtschaft sich in einem bestimmten stationären Zustand befindet. Um eine Analyse zu ermöglichen, wird angenommen, dass

- es einen bestimmten Stand der Technik gibt,
- die Bevölkerungszahl und eine bestimmte Ausstattung mit Produktionsfaktoren gegeben ist,
- eine bestimmte Güterpalette angeboten wird,
- die Bedürfnisstruktur und das Einkommen fix sind.

Diese Annahmen über den Zustand einer Volkswirtschaft bedeuten, dass Angebot und Nachfrage zu einem bestimmten Zeitpunkt als gegeben angesehen werden. Ein zweites Set von Annahmen bezieht sich auf den betrachteten Markt. Bezogen auf die Struktur dieses Marktes geht man davon aus, dass

- 1) Unternehmer und Verbraucher sich rational im Sinne der Gewinn- und Nutzenmaximierung verhalten,
- 2) keine sachlichen, persönlichen, räumlichen oder zeitlichen Präferenzen der Anbieter oder Nachfrager bestehen, die Güter also homogen (identisch) sind,
- 3) keine Friktionen auf dem Markt bestehen, d. h. es herrscht völlige Transparenz des Marktes mit völliger Voraussicht der Marktteilnehmer (vollständige Information) und voller Teilbarkeit und Beweglichkeit der Produktionsfaktoren und produzierten Güter,
- 4) rechtliche oder tatsächliche Zutrittsbeschränkungen für Anbieter und Nachfrager fehlen,

²¹⁶ Vgl. z. B. Baßeler/Heinrich und Utecht 2002, S. 171; Schumann, J./Meyer, U. und Ströbele, W. 1999, S. 207 ff oder auch Gabler 1998.

- 5) die Reaktionsgeschwindigkeit von Anbietern und Nachfragern auf Änderung der Marktdaten unendlich groß ist,
- 6) keine Eingriffe in den freien Preisbildungsprozess durch den Staat (z. B. Preiskontrollen) oder die Wirtschaftssubjekte (z. B. Kartelle) erfolgen,
- 7) externe Effekte ausgeklammert sind bzw. marktwirtschaftlich abgegolten werden,
- 8) die Zahl der Anbieter und Nachfrager sehr groß ist, also ein atomistischer Markt (Polypol) besteht.

Diese Annahmen sind sehr restriktiv. Nur wenn sie sämtlich erfüllt sind, liegt vollkommene Konkurrenz vor. Treffen einzelne Annahmen nicht zu, entstehen Bedingungen, die durch andere Marktformen besser abgebildet werden.

Gibt es nur wenige oder sogar nur einen Anbieter im Markt, trifft beispielsweise die Annahme 8 nicht mehr zu. Man muss dann die Marktmodelle für das Monopol (ein Anbieter) oder das Oligopol (wenige Anbieter) heranziehen. Ein gutes Beispiel für einen Markt mit wenigen Konkurrenten liefert der Zuckermarkt. Staatliche Eingriffe führen in diesem Markt – gemessen an einer Situation vollkommener Konkurrenz – zu überhöhten Preisen und einer mengenmäßigen Unterversorgung.²¹⁷ Solche Eingriffe in den Prozess der freien Preisbildung stehen wiederum nicht im Einklang mit der Annahme 6. Wenden wir uns nun aber den Annahmen im einzelnen zu und prüfen wir, inwieweit sie für Informationsgütermärkte zutreffend sind.

Annahme 1 unterstellt, dass sich Unternehmer gewinnmaximierend und Verbraucher nutzenmaximierend verhalten. Betrachten wir zuerst die Sicht des Unternehmers. Üblicherweise maximiert er seinen Gewinn, indem er der Regel folgt, nach der die Grenzkosten eines Gutes dem Grenzerlös entsprechen sollten. Bereits hier wird die Anwendung der reinen Lehre schwierig. Bei rein digitalen Informationsgütern sind die Vervielfältigungskosten Null. Eine digitale Kopie eines Informationsguts anzufertigen verursacht keine messbaren variablen Kosten. Aber selbst die Produktion von Informationsträgern ist vielfach mit vernachlässigbaren variablen Kosten verbunden. Kostet der Druck eines Buches in hoher Auflage vielleicht noch einige Euro, so liegen die variablen Kosten der Produktion einer einzelnen Kopie einer CD oder DVD deutlich unter einem Euro. Stellt man rein auf digitale Prozesse ab, sind die Grenzkosten für das Angebot von Informationsgütern, z. B. per Download und automatischer Abrechnung, gleich Null.²¹⁸ Unternehmen im vollkommenen Wettbewerb müssten also ihr Angebot zu einem Preis von Null abgeben. In Anbetracht der häufig enormen Fixkosten ist das für einen Anbieter natürlich inakzeptabel. Die Herstellung eines Informationsguts würde also gar nicht erst erfolgen, ein Angebot würde nicht zustande kommen. Für Informationsanbieter macht es bei vollkommener Konkurrenz keinen Sinn, nach der Gewinnmaximierungsregel zu handeln.

²¹⁷ Zu einer Beschreibung des Zuckermarktes vgl. Vorholz 2004.

²¹⁸ Vgl. z. B. Stelzer 2000, S. 838.

Die Überlegungen lassen sich noch weiterführen, wenn man sich daran erinnert, dass Informationsgüter häufig öffentliche Güter sind. Die bei öffentlichen Gütern angewandte Maximierungsregel lautet, dass der Preis für das angebotene Gut dem individuellen Grenznutzen des einzelnen Nachfragers entsprechen muss.²¹⁹ Ein effizienter Markt, auf dem die von den Nachfragern tatsächlich gewünschten Mengen gehandelt werden, käme dann zustande, wenn den Anbietern eine vollständige persönliche Preisdiskriminierung möglich wäre. Jeder Nachfrager müsste also mit dem Preis in Anspruch genommen werden, der seiner Zahlungsbereitschaft (= individueller Grenznutzen) entspricht.²²⁰ Das würde allerdings voraussetzen, dass es überhaupt möglich ist, den Nachfragern ihre wahren Präferenzen zu entlocken und es gleichzeitig verhindert werden kann, dass zwischen den Nachfragern Tauschgeschäfte (Arbitrage) entstehen. Die Nachfrager werden sich natürlich sehr genau überlegen, ob sie nicht auch ohne zu zahlen in den Besitz des Informationsgutes gelangen können, indem sie es von einem anderen Käufer kopieren und dafür weniger zahlen als es im Original kosten würde. Auch wenn eine perfekte Preisdifferenzierung nicht möglich ist, können Anbieter diesen Weg nur gehen, wenn kein Wettbewerb mit identischen Gütern vorliegt. Der Anbieter müsste eine Monopolstellung haben, denn einseitige Preiserhöhungen führen bei vollkommener Konkurrenz dazu, dass die Nachfrager sofort zum Wettbewerber überlaufen.²²¹ Hier haben wir ein erstes Argument dafür, dass ein Modell der monopolistischen Konkurrenz zur Abbildung von Informationsmärkten tauglicher sein könnte als das der vollkommenen Konkurrenz.

Die zweite Aussage in Annahme 1 besagt, dass sich die Verbraucher nutzenmaximierend verhalten. Ziehen wir ein einfaches Beispiel heran: Angenommen ein Konsument müsste sich zwischen zwei Gütern, z. B. Cola und Würstchen, entscheiden.²²² Bei einem gegebenen Budget von z. B. 5,- Euro sind viele verschiedene Kombinationen beider Güter möglich. Auch ohne tiefere Analyse ist sofort einsichtig, dass es für den Konsumenten sicherlich weniger Nutzen stiftet, wenn er sein ganzes Geld für entweder nur Cola oder nur Würstchen ausgibt, als wenn er sich für eine Kombination aus beidem entscheidet. Interessant ist aber nun die Frage, welche Kombination optimal ist. Der Ökonom denkt hier in Opportunitätskosten. Wenn eine Cola 50 Cent und ein Würstchen 1,- Euro kosten, könnte man 10 Cola oder 5 Würstchen kaufen. Kauft der Konsument nicht 5, sondern nur 4 Würstchen, kann er sich gegen den Durst noch zwei Cola genehmigen. Ein Würstchen hat also den Wert von 2 Cola. Der Nut-

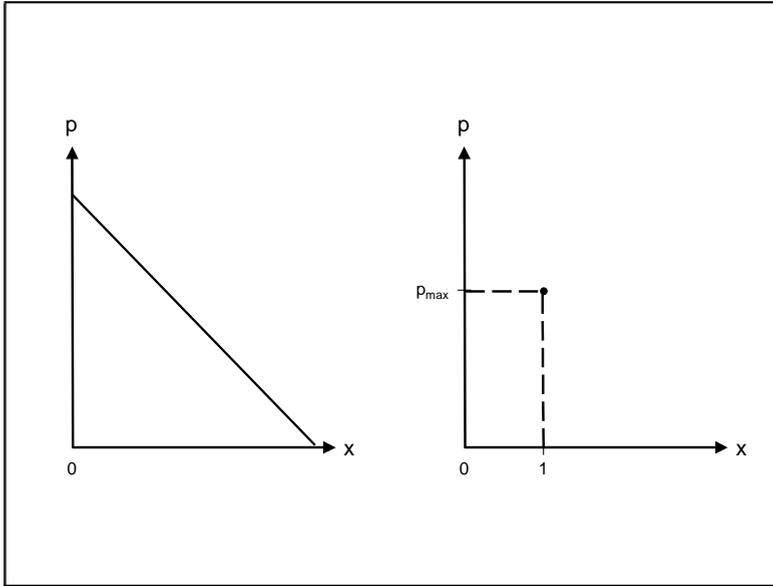
²¹⁹ Vgl. z. B. Varian 2004, S. 604 ff.

²²⁰ Vgl. z. B. Varian 2004, S. 448 ff. Preisdifferenzierung oder aus dem Englischen auch Preisdiskriminierung heißt, "... dass ein Gut zu verschiedenen Preisen veräußert wird, wobei die Preisabweichungen nicht auf höheren oder geringeren Kosten beruhen." Helmedag 2001, S. 10.

²²¹ Vgl. zu monopolistischen Elementen und Arbitragemöglichkeiten als Voraussetzungen der erfolgreichen Preisdifferenzierung Helmedag 2001, S. 10.

²²² In der Realität muss man sich natürlich zwischen einer Vielzahl von Gütern entscheiden. Am Prinzip ändert das aber nichts. Zu einer ausführlichen Darstellung der Theorie der Konsumententscheidungen vgl. Mankiw 2004, S.481 ff.

zen für den Konsumenten wird dann am größten, wenn er aus allen möglichen Cola-Würstchen-Kombinationen die für ihn beste realisiert. Für unsere Zwecke reichen diese kurzen Überlegungen, denn sie zeigen, dass es beim Prinzip der Nutzenmaximierung immer darum geht, Güterbündel gegeneinander abzuwägen, die aus mehreren Gütereinheiten bestehen.



*Abb. 24: Individuelle Nachfrage nach einem klassischen Gut
vs. Nachfrage nach einem Informationsgut*

Beim Konsum von Informationsgütern ist die Situation vollkommen anders. Aus Sicht eines Konsumenten macht es nämlich überhaupt keinen Sinn, mehr als eine Einheit eines speziellen Informationsgutes zu erwerben. Jemand, der sich eine Software zur Erstellung von Webseiten kauft, braucht nur eine einzige Kopie dieser Software. Diese wird installiert und dann genutzt. Analog verhält es sich beim Erwerb von Content. Eine chemische Formel, gespeichert in einer Datei, wird aufgenommen und zu Wissen verarbeitet. Dieselbe Information wird man nur dann noch einmal brauchen, wenn man sie vergessen haben sollte. Aber selbst bei Informationsgütern, die man nicht nutzt, um sie zu Wissen zu verarbeiten – wie z. B. eine Musik-CD – sondern vornehmlich aus ästhetischen Gründen konsumiert, ist nicht zu erwarten, dass ein Individuum mehr als eine Kopie davon benötigt. Man kann also grundsätzlich davon ausgehen, dass Individuen Informationsgüter immer nur mit der Mengeneinheit eins nachfragen, da sie – ökonomisch ausgedrückt – durch die Nachfrage einer weiteren Mengeneinheit ihren Nutzen nicht weiter steigern können. Im Gegensatz zu einer klassischen negativ geneigten Nachfragefunktion eines Individuums, z. B. nach Schuhen, ergibt sich bei Informationsgütern keine Kurve, sondern nur ein Punkt (vgl.

Abb. 24). Für ein bestimmtes Informationsgut besteht für ein Individuum immer nur eine diskrete, auf eine Mengeneinheit beschränkte Nachfrage mit einer bestimmten maximalen Zahlungsbereitschaft (p_{\max}).²²³

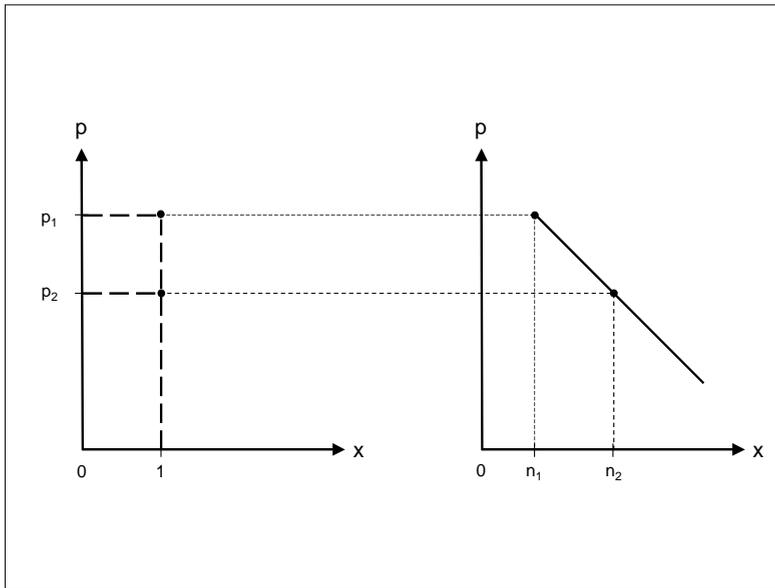


Abb. 25: Individuelle und aggregierte Nachfrage nach Informationsgütern
Quelle: In Anlehnung an Kulenkampff 2000, S. 38.

Wie sieht es nun aus, wenn man die Nachfrage mehrerer Konsumenten nach einem Informationsgut darstellen möchte? Wir gehen weiterhin davon aus, dass jeder Nachfrager immer nur eine Mengeneinheit des Informationsgutes nachfragt. Die einzelnen Nachfrager werden sich nun durch ihre maximalen Zahlungsbereitschaften unterscheiden.

In Abb. 25 gibt es zwei Nachfrager, mit einer maximalen Zahlungsbereitschaft von p_1 bzw. p_2 . Bei einem gedachten Angebotspreis von p_2 eines Informationsgutes wäre der Nachfrager zwei der Grenznachfrager, er ist zu dem angebotenen Preis gerade noch bereit, das Gut zu kaufen. Die Zahl der insgesamt bedienten Nachfrager ist dann zwei. Unterscheidet sich die Zahlungsbereitschaft bei allen Nachfragern, ergibt sich ein fallender Verlauf der Nachfragekurve, und die Anzahl der Nachfrager ist dann identisch mit der Häufigkeit des abgesetzten Informationsgutes.²²⁴

Im Ergebnis zeigt sich, dass das Prinzip der Nutzenmaximierung auf Informationsgüter nicht angewandt werden kann. Konsumenten wägen nur Kauf und Nichtkauf gegeneinander ab und fragen nie mehr als eine Einheit nach. Die Leh-

²²³ Vgl. Kulenkampff 2000, S. 31 f; Gehrke/Burghardt und Schumann 2002, S. 24.

²²⁴ Vgl. Kulenkampff 2000, S. 37.

re von der Nutzenmaximierung stellt nun aber gerade auf die Frage ab, wie viele Einheiten eines speziellen Gutes in einem größeren Güterbündel von einem Individuum nachgefragt werden. Im Gegensatz zur klassischen Nachfragekurve, bei der die Nachfrager in Abhängigkeit vom Preis unterschiedliche Gütermengen nachfragen, ergibt sich für Informationsgüter zwar auch eine fallende Nachfragekurve, bei der aber die Zahl der Konsumenten mit der Zahl der nachgefragten Einheiten an Informationsgütern übereinstimmt.

Annahme 2 bezieht sich auf die Homogenität des Güterangebots. Im Modell der vollkommenen Konkurrenz geht man davon aus, dass völlig gleichartige Güter zu gleichartigen Bedingungen angeboten werden. Diese Annahme mag für bestimmte Informationsgüter zutreffen. Denkt man z. B. an das Angebot von Börsenkursen, so ist es vom Inhalt her egal, von welchem Anbieter man sie geliefert bekommt. Es gibt aber verschiedene Formen der Übertragung, z. B. elektronisch online sowie offline oder auch über Printmedien. Für den Nachfrager ergibt sich hieraus ein qualitativer Unterschied, denn online sind Börseninformationen um ein Vielfaches aktueller als wenn man sie erst am nächsten Tag in der Zeitung liest. Bei Softwareangeboten ist es nicht anders. Keine Software ist mit einer anderen identisch, auch wenn viele Funktionalitäten gleich sein mögen. Es lässt sich hier also schnell feststellen, dass die Annahme homogener Güter unzutreffend ist.

Annahme 3 geht von einem Markt ohne Reibungsverluste aus. Anbieter wie Nachfrager verfügen über vollständige Information, d. h. die Anbieter wissen um sämtliche Aktivitäten der Konkurrenz, und die Nachfrager kennen das Marktangebot und können es qualitativ genau einschätzen. Die produzierten Güter werden außerdem als teilbar angenommen. Die Anbieter können also Bruchteile und Vielfache eines Gutes auf den Markt bringen. Ein Bäcker, als einfaches Beispiel, kann nicht nur ganze sondern auch halbe Laibe verkaufen, ohne dass für den Konsumenten ein Nutzenverlust entsteht. In anderen Fällen ist es natürlich sinnlos, keine ganzen Einheiten zu verkaufen, denn mit einem halben Auto oder Fahrrad lässt sich nicht halb so schnell, sondern gar nicht fahren.

Nehmen wir als erstes die zweite Aussage der Annahme 3 zur Teilbarkeit der produzierten Güter unter die Lupe: Hier lässt sich schnell feststellen, dass Informationsgüter unteilbar sind.²²⁵ Ähnlich wie bei den vorgenannten Beispielen verhält es sich auch bei Informationsgütern. Ein halber Programmcode oder ein halbes Musikstück haben nicht die Hälfte des Wertes und lassen sich damit auch nicht zur Hälfte des Preises verkaufen. Informationsgüter werden nur in ganzzahligen Mengen angeboten und verkauft. Sie sind, wie viele andere Güter auch, unteilbar.

²²⁵ Güter sind unteilbar, wenn sie ausschließlich in ganzen Einheiten angeboten und nachgefragt werden. Vgl. z. B. Güth 1994, S. 205. Plastische Beispiele sind chirurgische Operationen oder Postdienstleistungen, die immer nur ganz und nicht teilweise angeboten werden können.

Es findet sich aber eine weitere Besonderheit, denn Informationsgüter sind nicht nur unteilbar, sondern werden im Original auch immer nur in der Mengeneinheit eins angeboten und nachgefragt. Der einzelne Nachfrager kauft immer nur eine einzige Mengeneinheit. Für den Anbieter verhält es sich ähnlich. Er muss lediglich immer nur genau eine ganze verkaufbare Einheit eines Informationsgutes herstellen.²²⁶ Alle weiteren Einheiten sind nur noch Kopien von diesem Master bzw. dieser First-Copy.

Annahme 3 unterstellt weiterhin, dass die Marktteilnehmer vollständig informiert sind. In dieser Sichtweise wird Information als freies Gut angesehen. Es muss nicht extra beschafft werden, sondern steht allen Wirtschaftssubjekten unmittelbar und kostenfrei zur Verfügung. Information wird hierbei lediglich eine Unterstützungsfunktion beim ökonomischen Austausch zugeordnet.²²⁷ Wie wir oben ausführlich dargestellt haben, ist dies aber bei Informationsgütern systematisch nicht der Fall. Sie sind generell durch das Auftreten von Informationsasymmetrien, speziell des Informationsparadoxons, gekennzeichnet. Informationsanbieter haben damit gegenüber den Nachfragern generell den Vorteil, besser über die Qualität des Produkts informiert zu sein. Die Nachfrager müssen, wenn Sie mit dem Defizit nicht leben wollen, zwangsläufig – mit Kosten verbundene – Aktivitäten der Informationsbeschaffung durchführen.²²⁸

Die *Annahmen 4, 5, 6 und 8* weisen bei einem Angebot von Informationsgütern im Vergleich zu Standardgütern keine Besonderheiten auf. Sie brauchen daher hier nicht weiter berücksichtigt zu werden. Mit der *Annahme 7* werden wir uns im Abschnitt 3.3 näher befassen.

Welche Schlussfolgerungen ergeben sich nun aus der Ungültigkeit mehrerer Annahmen zum Modell der vollkommenen Konkurrenz? Ohne nähere Analysen ist sofort klar, dass Informationsanbieter nicht unter den Bedingungen vollkommener Konkurrenz arbeiten. Es lässt sich aber plausibel begründen, dass es ein tragfähiges Modell gibt, das ohne diese Annahmen auskommt: das der monopolistischen Konkurrenz. Betrachten wir dieses Modell im einzelnen:

Im Modell der monopolistischen Konkurrenz lässt sich auf die Annahmen 2 und 3 verzichten. Wie wir bei der Beschreibung dieses Modells in Abschnitt 3.1.3 bereits gesehen haben, werden keine homogenen (Annahme 2), sondern heterogene Güter auf dem Markt angeboten. Schaut man sich z. B. den Markt für Wirtschaftsinformationen an, sind die Angebote verschiedener Unternehmen (z. B. Hoppenstedt und Creditreform) schon allein durch ihre Marken verschieden. Darüber hinaus unterscheiden sie sich aber auch sachlich.²²⁹ Solche Un-

²²⁶ Mit generellem Bezug zu öffentlichen Gütern stellt Karni 1976, S. 42, fest: „Since a unit of the public good may be sold any number of times, the firm never produces more than a single unit of any given product.”

²²⁷ Vgl. Boisot 1998, S. 76.

²²⁸ Vgl. hierzu Abschnitt 2.3

²²⁹ Vgl. z. B. Bredemeier/Graumann und Hartmann 2001.

vollkommenheiten des Marktes führen für die Marktteilnehmer zu Intransparenz (Annahme 3). Weder Anbieter noch Nachfrager sind auf intransparenten Märkten dazu in der Lage, die Angebote nach Qualität und/oder Preis vollständig einzuschätzen. Unterschiedliche Präferenzen (inhomogene Güter) und unvollständige Information (Marktintransparenz) führen – selbst auf einem sonst homogenen Markt mit vielen Konkurrenten – zu monopolistischen Spielräumen der Anbieter. Generell gilt: Märkte, die durch Informationsdefizite gekennzeichnet sind bzw. bei denen die Informationsbeschaffung mit Kosten verbunden ist, werden sehr viel besser durch das Modell der monopolistischen Konkurrenz als durch die vollkommene Konkurrenz oder das reine Monopol beschrieben.²³⁰

Wie lässt sich nun eine Nachfragekurve modellieren?

In Annahme 1 ging es um die Gewinn- und Nutzenmaximierung der Anbieter und Nachfrager. Für die Nutzenmaximierung konnten wir zeigen, dass diese nicht angewendet werden kann, da jeder Nachfrager immer nur genau eine Einheit, exakter eine Kopie, eines Informationsgutes erwirbt. Dennoch lässt sich eine Nachfragekurve erstellen. Dazu sind – entsprechend unserer bisherigen Untersuchungsergebnisse – folgende ergänzende Annahmen notwendig:²³¹

- Es existiert genau ein Informationsgut als First-Copy.
- Jeder Nachfrager entscheidet sich, das Informationsgut entweder gar nicht oder durch den legalen Erwerb genau einer Kopie zu nutzen.
- Die Nutzung erfolgt ausschließlich durch Dekodierung der erworbenen Kopie.

Wir gehen davon aus, dass die Nachfrager unterschiedliche Zahlungsbereitschaften – sagen wir für einen aktuellen Filmtitel auf DVD – mitbringen.

| Nachfrager i | Zahlungsbereitschaft (p_i) |
|--------------|-----------------------------------|
| 1 | 30 |
| 2 | 25 |
| 3 | 20 |
| 4 | 15 |
| 5 | 10 |
| 6 | 5 |

Würde unter den oben genannten Bedingungen die DVD zu einem Preis von 19 Euro angeboten, wären die Nachfrager 1 bis 3 an einem Kauf interessiert und die Nachfrager 4 bis 6 nicht. Immer dann, wenn der Kaufpreis kleiner oder gleich der Zahlungsbereitschaft eines Nachfragers ist, wird er sich für den Kauf entscheiden.

²³⁰ Vgl. z. B. Stiglitz 2000, S. 1459; Bössmann 1993, S. 335; Hopf 1983b, S. 316; Kulenkampff 2000, S. 175.

²³¹ Vgl. hierzu Pethig 1997, S. 5 f.

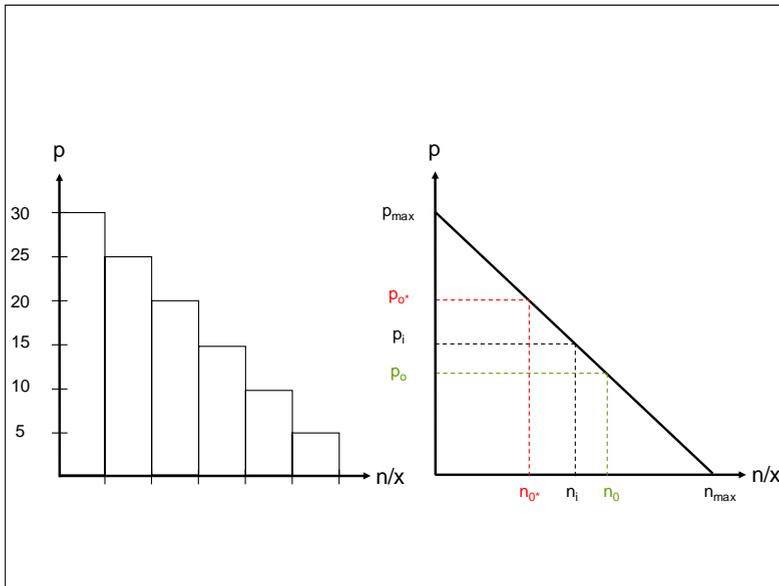


Abb. 26: Nachfragekurve für ein Informationsgut
 Quelle: In Anlehnung an Pethig 1997, S. 6.

Stellt man die nach ihrer Zahlungsbereitschaft geordneten Nachfrager in einer Grafik dar (Abb. 26), ergibt sich mit einer entsprechenden Glättung eine klassische Nachfragekurve. Diese Nachfragekurve weist die Besonderheit auf, dass jeder Nachfrager nur genau eine Einheit des Informationsgutes nachfragt. Auf der Abszisse können daher gleichlaufend die Anzahl der Nutzer (n) und die Zahl der verkauften Kopien (x) abgetragen werden. Je nach dem wie hoch der Preis p_0 für das Informationsgut nun gesetzt würde, wäre der Nachfrager n_i mit der maximalen Zahlungsbereitschaft von p_i bereit, das Gut zu kaufen (p_0) bzw. nicht zu kaufen (p_0^*). Ist der Preis genau p_i , ist der Nachfrager n_i der so genannte Grenzkäufer. Er ist derjenige, der gerade noch zum Kauf bereit ist, da der Preis genau seiner maximalen Zahlungsbereitschaft entspricht.

Wie sieht es nun mit der Gewinnmaximierungsbedingung der Annahme 1 aus? Die Gewinnmaximierung des Polypolisten ist ja ökonomisch nicht sinnvoll anwendbar, da sie zu einer kostenlosen Versorgung des Marktes bis zur Sättigungsmenge führen würde. Bestehen aber monopolistische Spielräume, kann eine gewinnmaximale Preis-Mengen-Kombination sehr wohl ermittelt werden. Der Unternehmer kalkuliert seine Preise nach der Bedingung Grenzkosten gleich Grenzerlös. Auf Grund seiner monopolistischen Spielräume bietet er sein Informationsgut nun aber trotz der Grenzkosten von Null nicht zu einem Preis von Null an. Der Cournotsche Punkt befindet sich somit bei der halben Sättigungsmenge und dem halben Prohibitivpreis.

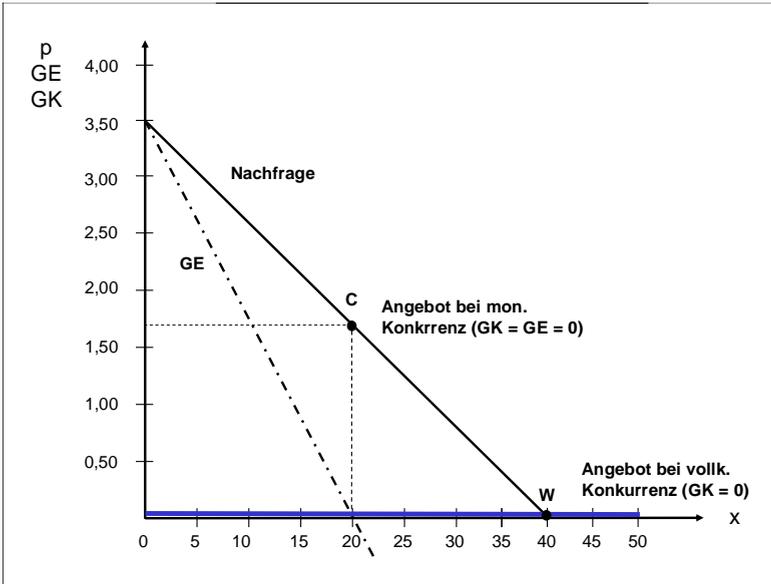


Abb. 27: Gewinnmaximierung bei Informationsgütern

In einer ersten Annäherung scheint damit das Modell der monopolistischen Konkurrenz ein taugliches Modell für die Analyse von Informationsmärkten zu sein.²³² Zwei der besonderen Eigenschaften von Informationsgütern – die hohen Fixkosten und die Informationsasymmetrien – können im Modell berücksichtigt werden. Die Informationsasymmetrien führen zu den monopolistischen Preissetzungsspielräumen und die hohen Fixkosten bzw. niedrigen variablen Kosten schlagen sich in einer stark fallenden Durchschnittskostenkurve bzw. im Verlauf der Grenzkostenkurve nahe der Abszisse nieder.

Wir werden nun untersuchen, welche Konsequenzen es für die Beurteilung von Märkten für Informationsgüter und insbesondere des Bedrohungspotenzials durch Raubkopien hat, wenn man für die Analyse – so wie es vor allem in der Medienökonomie auch häufig geschieht – das Modell der monopolistischen Konkurrenz zu Grunde legt. Wie sollten aus dieser Perspektive Verwertungsrechte und technische Schutzmöglichkeiten in Anbetracht der bei Informationsgütern allgegenwärtigen (Raub-)Kopiermöglichkeiten eingesetzt werden?

²³² Vgl. z. B. Varian 1998, S. 6; Friedrich 2003, S. 20 ff.

3.2.2 Einfluss von Verwertungsrechten

Auf das Angebot von Informationsgütern hat es einen großen Einfluss, ob entsprechende Rechte für Ihre Verwertung existieren. Unter Verwertungsrechten sollen hier – ohne eine ausführlichere juristische Diskussion – sämtliche Rechte zur wirtschaftlichen Verwertung von Informationsgütern verstanden werden. Dies sind im Weiteren Sinne die gewerblichen Schutzrechte, insbesondere Patente sowie das Urheberrecht bzw. das Copyright. Generell gilt: Wenn für (Informations-)Güter Verwertungsrechte bestehen, begründet dies eine Monopolsituation. Es handelt sich dann um staatlich legitimierte Monopole.²³³ Solch eine Situation lässt sich auch für Informationsgüter relativ leicht abbilden. Dazu brauchen wir die soeben getroffenen Annahmen zur Modellierung der Nachfrage nur um die folgenden Punkte zu ergänzen:²³⁴

- Die variablen Kosten k_v pro Kopie sind konstant und sehr niedrig (nahe Null).
- Zu dem angebotenen Informationsgut gibt es keine engen Substitute.
- Die exklusiven und kostenlos durchsetzbaren Verwertungsrechte an dem Informationsgut liegen bei einem Anbieter allein.

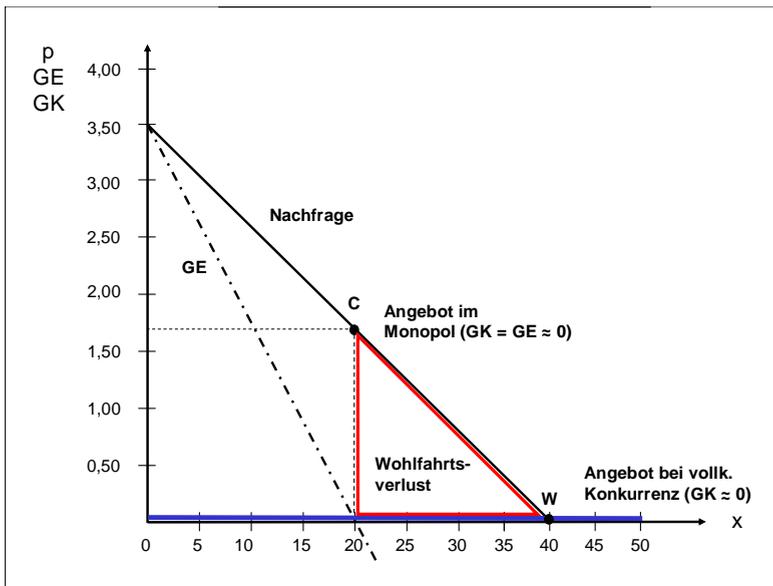


Abb. 28: Monopolistisches Angebot bei Informationsgütern

²³³ Vgl. Mankiw 2004, S. 340. Speziell zum Urheberrecht in der Internet-Ökonomie vgl. Voß 2003.

²³⁴ Vgl. ähnlich Pethig 1997, S. 6 f.

Diese Situation skizziert ein Monopolangebot. Wir wissen: Der Monopolist kalkuliert seinen Preis nach der Bedingung Grenzkosten gleich Grenzerlös. Die Marktversorgung ist damit im Vergleich zur gesellschaftlich wünschenswerten Menge (W in Abb. 28) bei vollkommener Konkurrenz²³⁵ deutlich schlechter. Das einzelne Informationsgut ist nur halb so verbreitet wie wünschenswert und wird zu einem deutlich höheren Preis angeboten. Sowohl die mengenmäßige Unterversorgung als auch der Preisaufschlag des Monopolisten sind umso größer, je niedriger die Grenzkosten sind. Sind die Grenzkosten tatsächlich Null, ist der Wohlfahrtsverlust (rotes Dreieck) maximal. Der Monopolist geht dann mit seinem Angebot bis zu dem Punkt, an dem die Grenzerlöse ebenfalls Null sind. Gewinn- und Umsatzmaximierung sind in diesem Falle äquivalent.

Die Annahme, dass es keine Substitutionsgüter gibt, ist allerdings unrealistisch. Gerade bei Informationsgütern gibt es meistens Alternativangebote, sei es bei Software, z. B. Textverarbeitungsprogrammen, oder auch bei Content, z. B. Unternehmensinformationen. Zwar sind die Angebote nicht identisch, aber der Nachfrager ist nicht zwingend an das eine Angebot gebunden. Spätestens wenn der Anbieter mit seinem Preis den Prohibitivpreis des Nachfragers überschreitet, wird sich dieser nach Ausweichmöglichkeiten umsehen. Lässt man die Annahme fallen, dass es keine Substitutionsgüter gibt, befinden wir uns unmittelbar beim Modell der monopolistischen Konkurrenz. Es unterscheidet sich vom Monopol darin, dass es andere Unternehmen im Markt gibt, die ähnliche Güter anbieten und außerdem auch der Marktein- und -austritt ohne Beschränkungen stattfinden kann. Das einzelne Unternehmen arbeitet dann nicht mehr mit der Nachfrage des gesamten Marktes, sondern mit dem Teil der Nachfrage, der sich auf sein spezifisches Angebot bezieht. Unter Wohlfahrtsgesichtspunkten ist das Angebot von Substituten vorteilhaft, weil sich die Marktversorgung insgesamt verbessert. Sie bleibt aber im Vergleich zu einem Markt mit homogenen Gütern immer noch suboptimal.

Wenden wir uns den anderen beiden zusätzlich getroffenen Annahmen zu. Die erste, mit Grenzkosten von quasi Null zu arbeiten, erscheint nach unseren bereits weiter oben angestellten Überlegungen durchaus realistisch. Anders sieht es aber mit der Annahme aus, dass die Verwertungsrechte an einem Informationsgut exklusiv gelten und kostenlos durchsetzbar sind. Dieser für das Angebot von Informationsgütern sehr wichtige Punkt wird uns nun beschäftigen.

Um eine Monopolstellung auf der Basis exklusiver Verwertungsrechte aufbauen zu können bedarf es zweierlei: Ein rechtlicher Schutz muss für die entsprechenden (Informations-)Güter überhaupt erst einmal bestehen und er muss idealerweise kostenlos durchsetzbar sein. Nehmen wir das Beispiel des Patentrechts. Patente müssen behördlich für einen bestimmten Gültigkeitsbereich beantragt und genehmigt werden. Das kann ein Staat wie Deutschland, ein Staatenverbund wie die EU oder auch die ganze Welt sein, für die ein Patent gültig sein soll. Auf Grund des Territorialitätsgrundsatzes „... für gewerbliche Schutz-

²³⁵ Dieses Niveau der Marktversorgung entspricht auch der Referenz Maximierung der Konsumentenrente.

rechte fehlt bislang eine international einheitliche, in allen Staaten geltende Rechtsgrundlage, sie sind in den nationalen Rechtsordnungen geregelt und entfalten ihre Wirkung grundsätzlich nur im Inland, d. h. in dem Staat, in dem sie beantragt (registriert, erteilt) sind.“²³⁶ Für einen Anbieter von Informationsgütern hat das zur Folge, dass er nicht automatisch davon ausgehen kann, dass seine Rechte weltweit gültig sind.

Aber selbst wenn in einem Land die entsprechenden Schutzrechte gewährleistet sind, heißt das wiederum nicht, dass sie auch eingehalten werden. Der Unternehmer muss sich zusätzlich um die Durchsetzung seines Rechtsanspruchs kümmern. Die Durchsetzung von Verwertungsrechten verursacht hohe Kosten der Rechtsverfolgung. Man braucht sich nur die Klagewelle der Musikindustrie gegen die Musiktäuschbörsen und ihre Nutzer anzusehen,²³⁷ um zu erkennen, dass hier erhebliche Kosten entstehen. Die illegale Nutzung von Informationsgütern muss aufgespürt werden, bei den entsprechenden Behörden muss Anzeige erstattet werden und schließlich ist möglicherweise auch noch ein Gerichtsverfahren zu finanzieren. Die Durchsetzung von Verwertungsrechten ist also immer mit Kosten verbunden. Was das für das Angebot von Informationsgütern bedeutet, werden wir im Folgenden untersuchen.

3.2.3 Einfluss von Kopiertechnologien

Verwertungsrechte für Informationsgüter durchzusetzen ist ein schwieriges und meistens auch kostspieliges Unterfangen. Wesentliche Gründe dafür sind zum einen die immer günstiger gewordenen Kopierkosten und zum anderen die Tatsache, dass die Übertragungsmöglichkeiten – vor allem durch das Internet – immer einfacher geworden sind.

Für die weiteren Analysen wollen wir folgendermaßen vorgehen. Zuerst betrachten wir den Fall, dass für Informationsgüter überhaupt keine Verwertungsrechte existieren, sei es, weil die jeweilige nationale Rechtsordnung keine Verwertungsrechte kennt oder weil die Anfertigung von Kopien erlaubt ist.²³⁸ In diesem Fall spielen die verfügbaren Kopiertechnologien die entscheidende Rolle. Abschließend wenden wir uns dann der Situation zu, in der Verwertungsrechte zwar existieren, ihre Durchsetzung aber mit so hohen Kosten verbunden ist, dass es wirtschaftlich unzweckmäßig wäre, sie vollständig durchsetzen zu wollen. Eine partielle Durchsetzung ist dann angeraten. Das bedeutet, dass sich Unter-

²³⁶ Gabler 2005.

²³⁷ Vgl. z. B. <http://www.ifpi.de/> <18.02.2008>

²³⁸ Dies ist nach dem Auslaufen von Urheber- oder Patentrechten oder auch im Rahmen der sog. Privatkopie der Fall. In Deutschland dürfen z. B. für eigene private Zwecke – ohne kommerzielle Absichten – Kopien eines Originals angefertigt werden. Bis zum 13.09.2003 durfte zur Erstellung einer Privatkopie sogar ein existierender Kopierschutz umgangen werden. Das ist seit der Anpassung des deutschen Urheberrechts an die entsprechende EU-Richtlinie nicht mehr erlaubt.

Vgl. z. B. <http://www.internetrecht-rostock.de/urheberrecht-faq.htm> <18.02.2008>

nehmen auf bestimmte Länder oder auch Marktsegmente beschränken, in denen sie darauf achten, dass ihre Rechte auch tatsächlich eingehalten werden.

3.2.3.1 Einfluss von Kopiertechnologien ohne Verwertungsrechte

Informationsgüter – legal oder illegal – zu vervielfältigen ist verhältnismäßig einfach. Die Möglichkeit des Kopierens gibt es schon seit langem. Die Copy-Shops des Mittelalters waren die Klöster, in denen Mönche mit dem Spezialwissen des Lesens und Schreibens vor allem die Bibel abschrieben und illustrierten. Mit der Erfindung des Buchdrucks war dann zum ersten Mal eine Massenversorgung möglich. Heute sind Inhalte, die gegen Entgelt erworben wurden technisch relativ leicht zu kopieren, z. B. per Fotokopie oder Überspielen auf Audio- oder Videokassette etc. Diese Art der physischen bzw. analogen Vervielfältigung hat aber ihre Grenzen, denn mit jeder Kopie einer Kopie sinkt deren Qualität. Um ein vielfaches leichter und qualitativ besser kann kopiert werden, wenn das Informationsgut digital vorliegt. Dann sind Kopien sogar ganz ohne Qualitätsverlust möglich, so dass Original und Kopie und auch Folgekopien völlig gleichwertig sind.²³⁹ Informationsgüter lassen sich auf diese Weise sehr leicht imitieren. Es ist kein aufwändiges „reverse engineering“ erforderlich, denn das konsumierte Gut selbst ist der „Master“, von dem sich quasi kostenlos beliebig viele Kopien anfertigen lassen. Die kostenlose Nutzung eines Informationsgutes kann vom Hersteller – wir erinnern uns an die Öffentliche-Gut-Problematik – kaum verhindert werden. Das gilt für Content- wie für Softwareangebote.

Wir wollen nun in diesem ersten Schritt untersuchen, welche Auswirkungen es auf die Marktversorgung hat, wenn ein Informationsanbieter mit einem Angebot auf den Markt kommt und für sein Angebot keine exklusiven Verwertungsrechte existieren, bzw. die Durchsetzung seiner Rechte für ihn so teuer ist, dass er darauf verzichten muss. Der erste Anbieter bietet sein Gut auf einem so genannten First-Hand-Markt an. Nachfrager, die auf diesem Markt sein Informationsgut erwerben, haben die Möglichkeit, ihrerseits Kopien anzubieten. Damit entsteht ein Second-Hand-Markt.²⁴⁰

Wir legen bei dieser Analyse weiterhin das Modell der monopolistischen Konkurrenz zu Grunde. Der einzelne Anbieter arbeitet mit seiner individuellen Nachfragekurve, die durch Substitutionsangebote beeinflusst werden kann. Im Vordergrund steht hier allerdings nicht die langfristige statische Gleichgewichtsbetrachtung, sondern die dynamische Analyse kurzfristiger Veränderungen. Das heißt wir betrachten einen Anbieter, der sein Informationsprodukt frisch auf den

²³⁹ Vgl. Shy 2000. Nur wenn Daten zum Kopieren komprimiert werden müssen, treten gewisse Qualitätsverluste auf.

²⁴⁰ Vgl. Kulenkampff 2000, S. 112 f mit weiteren Quellen zum First- und Second-Hand-Markt. Neben dem Markt für illegale Kopien etabliert sich in letzter Zeit auch ein Gebrauchtwarenmarkt, insbesondere für Software, vgl. Hofer 2007.

(First-Hand-)Markt gebracht hat und sich nun mit der drohenden Problematik auseinandersetzen muss, dass ein Second-Hand-Markt entsteht.

Folgende Annahmen gelten:

- Es existiert genau ein Informationsgut als First-Copy.
- Jeder Nachfrager entscheidet sich, das Informationsgut entweder gar nicht oder durch den Erwerb genau einer Kopie zu nutzen.
- Die Nutzung erfolgt ausschließlich durch Dekodierung der erworbenen Kopie. Die variablen Kosten k_v pro Kopie sind konstant und sehr niedrig (nahe Null).

In der Ausgangssituation kann der Anbieter auf dem First-Hand-Markt neben seinem monopolistischen Preisaufschlag (Differenz zwischen Grenzkosten und Durchschnittskosten) zusätzlich auch noch einen Gewinnaufschlag (Differenz zwischen Preis und Durchschnittskosten) realisieren.

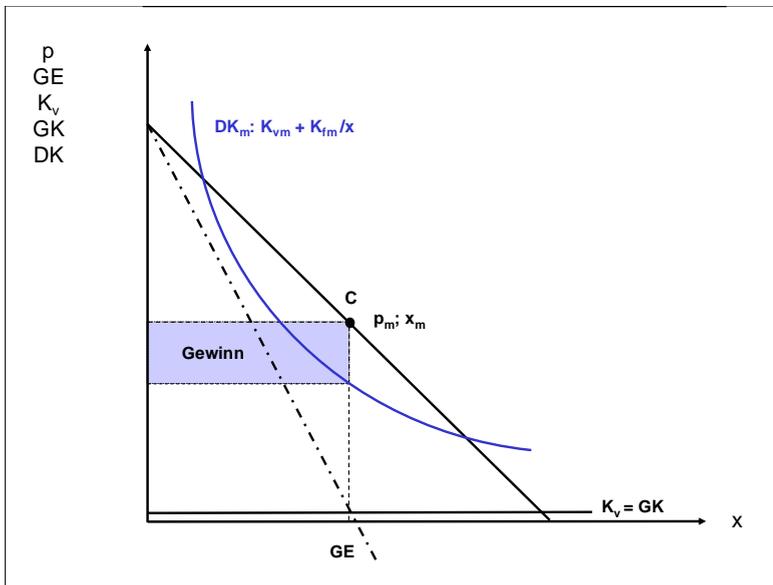


Abb. 29: Angebot eines Informationsgutes bei monopolistischer Konkurrenz

Kurzfristig befindet sich der Anbieter damit in einer sehr komfortablen Situation, da er nicht nur seine gesamten Stückkosten gedeckt hat, sondern noch zusätzliche Gewinne einfährt (Differenz zwischen Marktpreis und Durchschnittskosten mal der verkauften Menge).

Wir gehen davon aus, dass neue Substitutionskonkurrenz nicht sofort in den Markt eintritt, sondern dem Anbieter Konkurrenz erst einmal nur aus dem Angebot von Kopien seines Produkts entsteht, die durch andere angefertigt werden. Auf kurze Sicht ist mit einem Substitutionsangebot deswegen nicht zu rechnen, weil die Konkurrenz dafür eigene Entwicklungsanstrengungen aufwen-

den müsste, die zwangsläufig einige Zeit in Anspruch nehmen würden. Das gilt für ein eigenes Contentangebot genau so wie eine dem Originalangebot vergleichbare Software, die zu entwickeln wäre.

Was passiert nun, wenn das Informationsgut auf dem Markt angeboten wird? Da keine Verwertungsrechte existieren, werden andere Wirtschaftssubjekte das Informationsgut kopieren und ihrerseits auf den Markt bringen. Es hängt nun von den Kostenstrukturen der Herstellung des kopierten Angebots ab, wie sich Preise und Mengen im Markt entwickeln. Die Kosten verschiedener Kopierverfahren können sich sowohl in den fixen als auch den variablen Kosten unterscheiden.

Bei einem Buch z. B. muss zumindest ein Kopierer angeschafft werden, um ein einfaches Angebot machen zu können. Die fixen Kosten fallen entsprechend höher aus, wenn der Anbieter sich entschließt, die Kopien in irgendeiner Weise zu binden, sei es als Spiralbindung oder geklebt bzw. geleimt, und dafür technische Geräte anschaffen müsste. Noch größer würde der Fixkostenblock, wenn er sich für einen Nachdruck entscheidet. Fixkosten entstehen immer, wenn Informationsgüter auf Informationsträgern angeboten werden. Auch beim Angebot digitaler Informationsgüter benötigt man Lese- und Schreibvorrichtungen, um z. B. CDs oder DVDs anzufertigen. Je nach dem wie groß die Kapazitäten sein sollen, können dies durchaus erhebliche Kosten sein. Selbst bei Download-Angeboten entstehen fixe Kosten, z. B. für den Betrieb einer Website, die erforderlichen Server und Abrechnungssysteme. Da für ein kopiertes Angebot aber nie Entwicklungskosten anfallen, sind die gesamten Fixkosten in jedem Falle deutlich niedriger als beim Originalanbieter. Die einzigen "Entwicklungskosten", die er hat, sind die der einmaligen Anschaffung des Informationsguts.

Neben den fixen treten beim Kopieren von Informationsgütern auch variable Kosten auf. Dies können Papier und Leim bei Büchern sein, Rohlinge bei Kopien von DVDs oder Abrechnungskosten bei rein digitalen Angeboten. Wir unterstellen für die weiteren Überlegungen einfachheitshalber, dass die variablen Kosten für alle Anbieter am Markt gleich sind.

Wir müssen nun eine Fallunterscheidung treffen:

- Wenn die Produktion oder Distribution von Kopien großes Spezialwissen erfordert und/oder ein hoher Kapitaleinsatz notwendig ist, werden Angebote nur von gewerblichen Anbietern gemacht.²⁴¹ Anders als private Nachfrager sind sie dazu in der Lage, sich das für ein Angebot notwendige Kapital bzw. Spezialwissen zu beschaffen, z. B. durch die Beschäftigung von Mitarbeitern. Neben dem Monopolisten auf dem First-Hand-Markt agieren dann ein oder mehrere gewerbliche Anbieter auf einem Second-Hand-Markt, die ebenfalls mit Gewinnerzielungsabsichten arbeiten. Als gewerbliche Anbieter in einer Welt ohne Verwertungsrechte kämen z. B. Copy-Shops in Frage. Sie tätigen die Investitionen in die Geräte und verfügen über das notwendige Spezialwissen zu ihrem Betrieb.

²⁴¹ Vgl. Pethig 1997, S. 9. Eingehender zu den Kosten der Produktion und Übertragung Kulenkampff 2000, S. 49 ff.

- Ist für die Weiterverbreitung von Kopien von Informationsgütern wenig oder gar kein Spezialwissen notwendig und sind nur geringe Investitionskosten erforderlich, kann prinzipiell jeder Nachfrager sein eigener Anbieter werden und Kopien für den Eigenbedarf anfertigen. Es entsteht damit ein System der Selbstversorgung zusätzlich zu dem Originalangebot.²⁴² Selbstversorgung ist – sogar entgegen bestehender Verwertungsrechte – vielfach anzutreffen. Die Anfertigung von Kopien digitaler Informationsgüter mit PC und Brenner erfordert zwar häufig ein gewisses Spezialwissen aber größere Investitionen nur, wenn die technische Ausstattung nicht bereits vorhanden ist.

➤ Gewerbliche Angebote von kopierten Informationsgütern

Befassen wir uns nun zuerst mit dem Fall der gewerblichen Angebote kopierter Informationsgüter und gehen von der einfachen Situation aus, dass es neben dem Originalanbieter nur einen weiteren gewerblichen Anbieter gibt, der den Second-Hand-Markt bedient. Zur Untersuchung dieses Falls können die getroffenen Annahmen bestehen bleiben:²⁴³ Der Originalanbieter bringt Kopien seiner First-Copy auf den Markt, die käuflich erworben werden. Der gewerbliche Anbieter kauft eine dieser Kopien und veräußert Kopien davon auf dem Second-Hand-Markt. Die Endkunden kaufen entweder auf dem First- oder dem Second-Hand-Markt eine Kopie des Informationsguts, die sie durch Dekodierung selbst nutzen.

So lange die Durchschnittskosten gewerblich hergestellter Kopien über denen des Originalangebots liegen, ist mit einem Markteintritt von Anbietern von Kopien nicht zu rechnen. Der monopolistische Anbieter kann sein ursprüngliches Angebot beibehalten. Liegen die Fixkosten des gewerblichen Anbieters niedriger als die des Originalanbieters (DK_{G^*}), wird jener dazu gezwungen, seine Preise zu senken. Die bestehenden Gewinnaufschläge geben ihm dazu einigen Spielraum. In dem oben skizzierten Fall kann der Monopolist die Preise seines Angebots allerdings nicht bis zu dem Punkt senken, an dem er mit den kopierten Angeboten mithalten kann, denn bei (p_{m^*}, x_{m^*}) ist seine langfristige Preisuntergrenze (PUG) bereits erreicht.

Es kommt nun darauf an, ob sich die beiden Anbieter den Markt teilen oder nur einer die Gesamtnachfrage auf sich vereinigt. Entscheidend für die Entwicklung ist die Frage nach der Homogenität der Angebote.

²⁴² Vgl. Pethig 1997, S. 9.

²⁴³ Vgl. Seite 85.

- Sind Original und Kopie deutlich verschieden, werden sich beide Anbieter den Markt teilen. Entsprechend der langfristigen Lösung bei monopolistischer Konkurrenz wird sich die Nachfragekurve nach links verschieben, so dass jeder Anbieter zu der Preis-Mengen-Kombination anbieten kann, bei der seine Durchschnittskosten gerade noch gedeckt sind (Tangentenfall).
- Sind Original und Kopie relativ ähnlich, wird sich die Nachfragekurve ebenfalls nach links verschieben. Je nach dem wie weit die Verschiebung geht, kann es sein, dass der Anbieter mit den höheren Kosten (d. h. der Originalanbieter) aus dem Markt ausscheiden muss.
- Sind Original und Kopie in jeder Hinsicht gleich, wird nur einer der beiden Anbieter übrig bleiben. Ein Anbieter, hier wäre das der Originalanbieter, muss aus dem Markt ausscheiden.

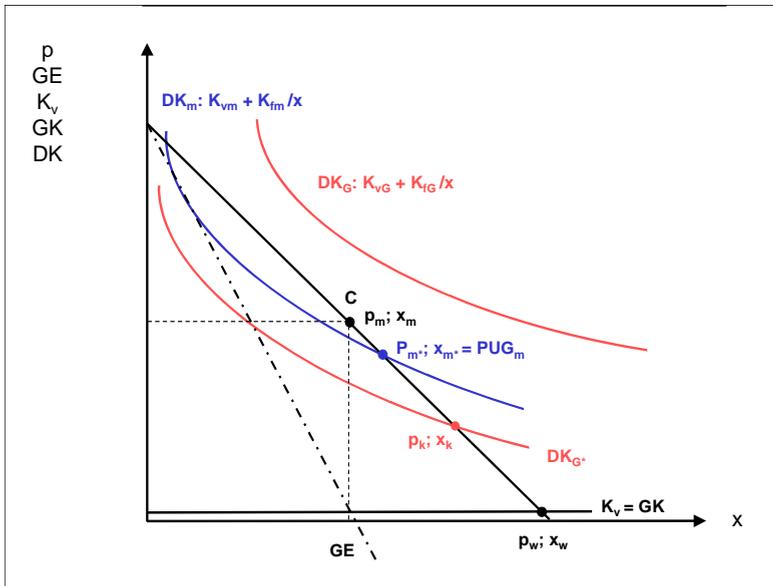


Abb. 30: Preisbildung ohne Verwertungsrechte bei rein gewerblichem Angebot

Wenn man sich die Märkte in realita anschaut, sind Angebote von Informationsgütern nie ganz identisch. Die Originalanbieter tun einiges, um Ihre Angebote mit Alleinstellungsmerkmalen zu versehen. Dazu gehört zuerst einmal die Aufmachung des Angebots. Die Druckqualität von Büchern oder CDs/DVDs ist bei den Originalen in der Regel erkennbar besser, gleiches gilt für beigefügte Booklets. Weiterhin kann auch nur der Originalanbieter – zumindest bei Software – ergänzende Serviceleistungen erbringen. Das erforderliche Know-how

und die Bearbeitungskapazitäten fehlen einem Anbieter von Kopien. Unter diesen Gesichtspunkten erscheint es plausibel davon auszugehen, dass durch die kopierten Angebote immer nur ein Teil der Nachfrage abgezogen wird. Entscheidend ist allerdings, wie groß der Nachfragerückgang ist. Verschiebt sich die Nachfragekurve bis unterhalb der Durchschnittskosten des Originalanbieters, wird er letztlich trotzdem aus dem Markt ausscheiden müssen.

Sind mehrere Anbieter auf dem Second-Hand-Markt aktiv, werden diese sich vor allem gegenseitig Konkurrenz machen, weil ihre Angebote sich untereinander wesentlich weniger unterscheiden als von dem des Originalanbieters. Auf dem Second-Hand-Markt ist daher mit einer wettbewerblichen Situation zu rechnen, die zu einem sehr schnellen Preisverfall in Richtung der durchschnittlichen Kopierherstellungskosten (Abb. 30: p_k, x_k) führen wird. Der Preis liegt umso näher an den Grenzkosten, je geringer die fixen Kosten sind. Werden die auf dem Second-Hand-Markt angebotenen Güter vom Konsumenten als identisch wahrgenommen und besteht hohe Markttransparenz, ist bei entsprechendem Wettbewerbsdruck unter den Anbietern evtl. sogar mit einem Angebot zu rechnen, das nur die variablen Kopierkosten (= Grenzkosten) abdeckt. Diese Situation der vollkommenen Konkurrenz wäre aus Wohlfahrtsgesichtspunkten optimal. Wir werden im Weiteren Verlauf allerdings noch sehen, dass dies nur kurzfristig gilt. Unter Innovationsgesichtspunkten ist es für Anbieter wichtig, dass nicht nur die variablen, sondern auch die fixen Kosten abgedeckt werden und außerdem auch noch Chancen auf zusätzliche Gewinne bestehen.

➤ Selbstversorgung mit kopierten Informationsgütern

Wenden wir uns nun dem zweiten Fall zu und analysieren, welche Effekte es hat, wenn Kopiertechnologien kostengünstig und leicht bedienbar durch viele Nachfrager eingesetzt werden können. Neben einem möglichen gewerblichen Angebot wird es auf dem Second-Hand-Markt dann zu einer Selbstversorgung der Nachfrager kommen.

Einzelne Nachfrager, die das Originalprodukt gekauft haben, stellen es anderen Nachfragern zum Kopieren zur Verfügung. Im Unterschied zu gewerblichen Anbietern haben die Endkonsumenten aber keine Gewinnerzielungsabsichten, sie verleihen ihre Kopien kostenfrei. Im Unterschied zum eben diskutierten Fall der exklusiven Kopiertechnologien, bei dem sich der monopolistische Anbieter und der gewerbliche Anbieter den Markt teilen, treten nun auch noch Nachfrager als potenzielle Anbieter für den eigenen Bedarf (= Selbstversorger) am Markt auf. Wie in Abb. 31 gut erkennbar, gibt es dann nicht mehr nur einen weiteren (gewerblichen) Anbieter neben dem Originalanbieter, sondern ein Netz von Selbstversorgern.

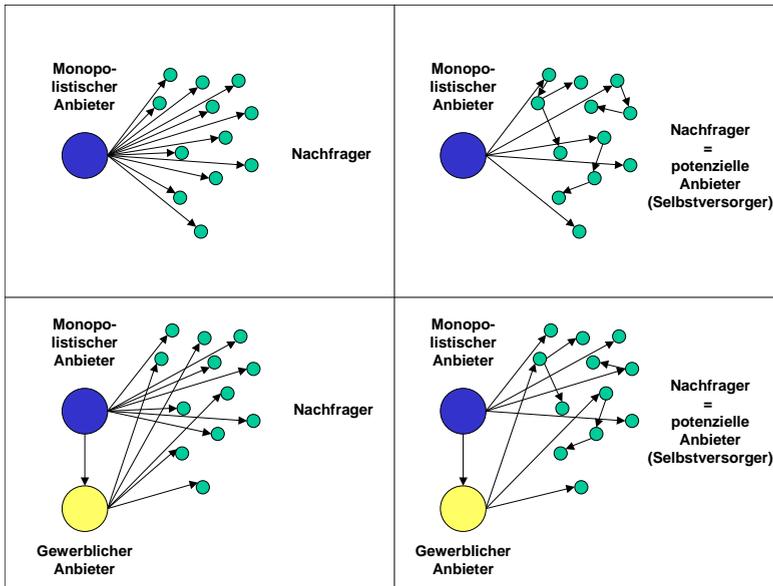


Abb. 31: Informationsmärkte ohne und mit gewerblichen Anbietern und Selbstversorgern

In einem Markt mit Selbstversorgung lassen sich für analytische Zwecke verschiedene Verbreitungsmuster unterscheiden.²⁴⁴

Vertikale Verbreitung durch selbst erstellte Kopien liegt vor, wenn sich jeder Nachfrager jeweils nur genau eine Kopie anfertigt. An diesem Modell wird sehr schön deutlich, dass nicht-digitale Kopierverfahren recht schnell an einen Punkt gelangen, an dem sie für den Nutzer unbrauchbar sind. So lässt sich von einem gekauften Informationsgut (Ausgangspunkt 0 in Abb. 31) immer eine gute Kopie per Fotokopie oder analoger (Audio- oder Video-)Überspielung anfertigen. Aber bereits die Kopie einer Kopie weist Qualitätsverluste auf, die mit jeder Stufe weiter zunehmen. Dieses Verbreitungsmodell ist damit endlich, weil bereits nach wenigen Stufen der Qualitätsverlust so groß ist, dass das Informationsgut wertlos wird. Es enthält zu wenig verwertbare Informationsanteile und zu viel „Rauschen“. Anders verhält es sich bei digitalen Informationsgütern, die ohne Qualitätsverlust beliebig oft kopiert werden können.

Die *horizontale* Verbreitung ist typisch für Bibliotheken. Zeitschriften werden im Original vorgehalten und von einer Vielzahl von Nutzern kopiert. Jeder macht seine Kopie für den eigenen Gebrauch.

²⁴⁴ Shy 2000, S. 98 f.

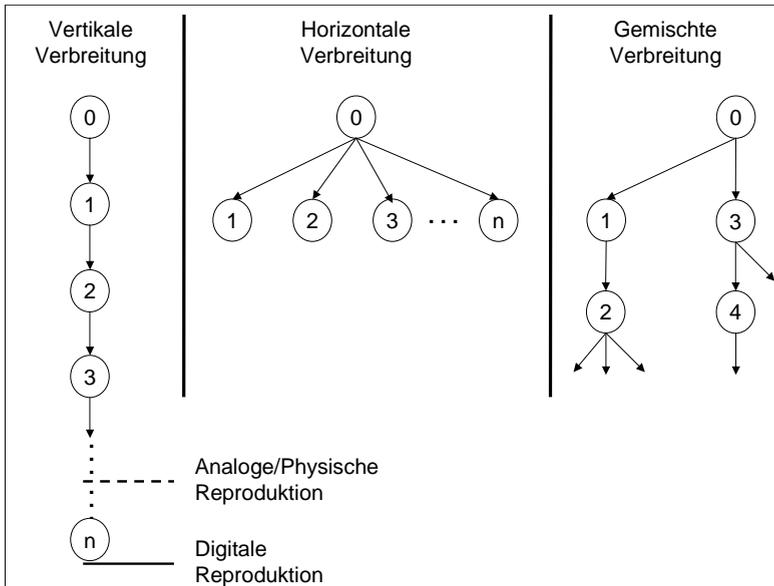


Abb. 32: Mögliche Verbreitungsmuster für Kopien von Informationsgütern
 Quelle: In Anlehnung an Shy 2000, S. 99.

Die *gemischte Verbreitung* dürfte der Realität am nächsten kommen. Der Besitzer eines original erworbenen Informationsguts gibt dieses an mehrere Nutzer (= horizontal) zur Anfertigung einer Kopie weiter. Diese stellen ihre Kopie wiederum einem oder auch mehreren Nachfragern zur Verfügung etc. Wie bei der vertikalen Verbreitung hängt auch hier die Anzahl der Verbreitungsstufen davon ab, ob es sich um physische bzw. analoge oder aber digitale Informationsgüter handelt. Treten Qualitätsverluste beim fortgesetzten Kopieren auf, ist dies eine Art natürlicher Kopierbegrenzung, die immer noch einen hohen Anreiz bestehen lässt, das Original anstelle einer schlechten Kopie zu kaufen.²⁴⁵

Es zeigt sich aber, dass die Verbreitungsproblematik aus Sicht eines Anbieters von Informationsgütern prinzipiell für alle Angebotsformen, digitale wie nicht-digitale (analoge bzw. physische) gilt. Bei der Anfertigung von nicht-digitalen Kopien wirken die Qualitätsverluste aber als immanente Kopierbegrenzung. Die Kopierproblematik wird erst bei digitalen Informationsgütern wirklich schwerwiegend durch das weitgehend qualitätsverlustfreie Kopieren. Theoretisch würde es nämlich ausreichen, eine einzige Kopie eines digitalen Informationsgutes zu haben, um einen ganzen Markt zu versorgen. Begrenzend wirken hier nun aber die Suchkosten, die anfallen, um Personen zu identifizieren, die im

²⁴⁵ Vgl. Shy 2000, S. 101.

Besitz einer Kopie des gesuchten Gutes sind.²⁴⁶ Insofern können die folgenden Analysen für digitale wie nicht-digitale Informationsgüter gelten.

Das Auftreten von Selbstversorgern hat letztlich die gleichen Auswirkungen auf den Gesamtmarkt wie das der gewerblichen Angebote. Es kommt zu Verdrängungseffekten. Sie fallen umso stärker aus, je ähnlicher die Kopien dem Original sind. Im Extremfall kommt es zu einer vollständigen Verdrängung und es gibt kein Originalangebot mehr. Geht man von qualitativen Unterschieden im Angebot aus, werden die verschiedenen Angebote nebeneinander existieren. Der Gesamtmarkt wird aufgeteilt. Jeder der monopolistischen Konkurrenten übernimmt einen Teil der Gesamtnachfrage.

Für den weiteren Verlauf unserer Untersuchung bleiben wir bei der Sichtweise des einzelnen Anbieters, der sein Produkt neu auf den (First-Hand-)Markt bringt und damit rechnen muss, dass (legale) Kopien auf den Markt kommen, also ein Second-Hand-Markt entsteht.

Zur Berücksichtigung der Existenz von Kopien müssen wir die eingangs getroffenen Annahmen²⁴⁷ in einem Punkt ergänzen:

- Jeder Nachfrager entscheidet sich, das Informationsgut entweder gar nicht, *vom Originalanbieter* oder *von einem gewerblichen Anbieter* durch den Erwerb genau einer Kopie zu nutzen *oder sich selbst eine Kopie anzufertigen (Selbstversorgung)*.

Nachfrager eines Informationsgutes können sich in dieser Konstellation entscheiden, ob sie das Produkt vom Originalanbieter, von dem oder den gewerblichen Anbieter(n) oder einem anderen Nachfrager beziehen wollen.²⁴⁸ In den ersten beiden Fällen ist dies nur entgeltlich möglich. Je nach Anbieterzahl liegen die Preise zumindest in Höhe der Durchschnittskosten. Privatkopien werden angefertigt, wenn für die zu bezahlenden Produkte keine Präferenzen bestehen und die Herstellungskosten einer Kopie niedrig genug sind. Dies ist regelmäßig der Fall, wenn das notwendige Equipment zum Kopieren (Computer, Laufwerke, Brenner) vorhanden ist. Dann treten lediglich variable Kosten auf. Müssen bestimmte Geräte noch beschafft werden, führt dies zu Fixkosten, die die einzelne Kopie relativ teuer machen können (DK_S in Abb. 33). Hier wird es davon abhängen, wie häufig der einzelne Nachfrager Kopien anfertigen will, so dass es sich nicht lohnt, das offizielle Marktangebot wahrzunehmen.

Die Durchschnittskostenkurve der Selbstversorger ist daher etwas anders zu interpretieren als die der gewerblichen Anbieter (DK_G). Beim gewerblichen Anbieter gibt sie an, wie sich die Durchschnittskosten für die Kopie eines bestimmten Informationsguts (z. B. eines Musiktitels, eines Films oder einer Software) mit Ausweitung der Absatzzahlen verändern. Bei Selbstversorgern, die lediglich

²⁴⁶ Vgl. auch Shy 2000, S. 102 f mit weiteren Unterschieden zu Fotokopien und digitalen Kopien, speziell Softwarekopien.

²⁴⁷ Vgl. oben S. 85

²⁴⁸ Vgl. zu diesen drei Varianten zum Erwerb von Informationsgütern z. B. auch Alvisi/Argentesi und Carbonara 2002, S. 3.

ihren eigenen Bedarf über die Anfertigung jeweils nur einer Kopie decken, stellt die Durchschnittskostenkurve die Beschaffungs- und Herstellungskosten für die Anfertigung von Kopien auf einem bestimmten Datenträgertyp dar, d. h. für die Downloads auf Festplatte, das Brennen von CDs oder DVDs etc. Wenn sich also ein individueller Nutzer regelmäßig Musik aus dem Netz herunterlädt und anschließend auf CD brennt, entstehen für ihn zum einen fixe Kosten in Form der Investitionen²⁴⁹ in die Hardware (PC, Brenner), der zum Kopieren und ggf. auch Dekodieren notwendigen Software, der Opportunitätskosten für das Einarbeiten in den Umgang mit der Hard- und Software sowie ggf. der Telekommunikationskosten bei einer Flat-rate. Zum anderen entstehen auch variable Kosten, z. B. für die notwendigen Rohlinge. Die gesamten fixen Kosten fallen nun aber nicht nur für eine einzelne Kopie an, sondern werden vom Selbstversorger gedanklich auf alle Informationsgüter verteilt, die mit der selben Kopier-technologie vervielfältigt werden.

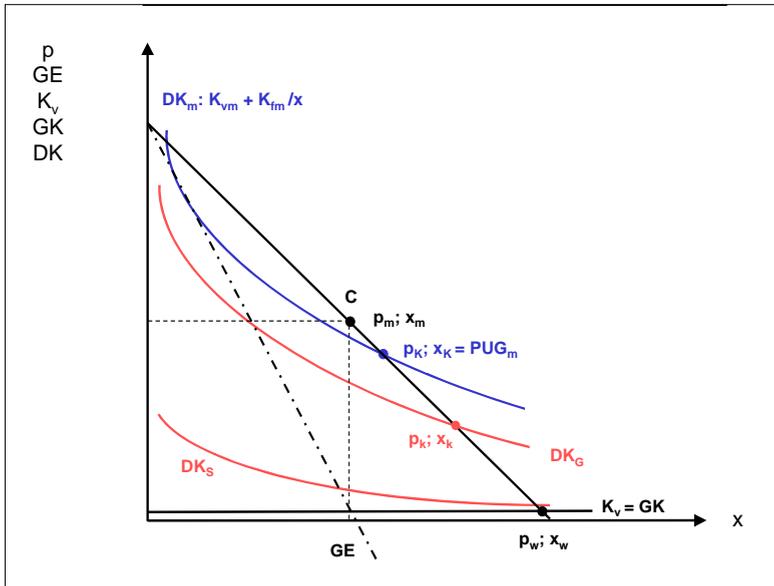


Abb. 33: Preisbildung ohne Verwertungsrechte mit gewerblichem Angebot und Selbstversorgung

Prinzipiell können hier die gleichen Überlegungen angestellt werden, wie zuvor (Abb. 30) beim Vergleich des gewerblichen Angebots mit dem Originalangebot. Auch der Selbstversorger muss neben den anfallenden Kosten überlegen, wie ähnlich die Angebote sind, zwischen denen er wählen kann. Er muss sich überlegen, welche Unterschiede zwischen dem Originalangebot, dem gewerblichen

²⁴⁹ Im unternehmerischen Kontext sind nur die Abschreibungen auf die Investitionen Aufwand bzw. Kosten.

Angebot auf dem Second-Hand-Markt und einer Kopie bestehen, die er selbst anfertigen könnte. Besitzt nicht nur der Originalanbieter, sondern auch der gewerbliche Anbieter gewisse Alleinstellungsmerkmale (z. B. durch bedruckte Datenträger oder Beigaben zum Produkt) gegenüber einer Eigenkopie, wird nicht zwangsläufig jeder Nachfrager zum Selbstversorger. Gewerbliche Anbieter würden damit nicht zwangsläufig vom Markt verdrängt. Insofern sowohl sie als auch der Anbieter auf dem First-Hand-Markt kostendeckend arbeiten können, ist sogar eine Koexistenz aller drei Angebote möglich.

Man kann sehr gut erkennen, dass es letztlich der Degressionseffekt der Fixkosten ist, der kostenseitig über die Wettbewerbsfähigkeit entscheidet. Je geringer der Fixkostenblock, desto schneller verteilen sich die Fixkosten auf die verkauften Einheiten, so dass nur ein geringer Preisaufschlag auf die variablen Kosten nötig ist, um sämtliche anfallenden Kosten abzudecken. Ganz besonders deutlich wird dies, wenn man nur sehr geringe Fixkosten unterstellt (DK_s in Abb. 33). Hier nähert sich die Kurve der Durchschnittskosten sehr schnell den variablen Kosten an.

Ein gutes Beleg dafür, dass Original- und kopierte Angebote trotzdem nebeneinander bestehen können, sind die Musiktaschbörsen. Deren Angebote haben definitiv nicht dazu geführt, dass es keine kommerziellen Musikangebote am Markt mehr gibt. Trotz einer Aufteilung der Nachfrage können die verschiedenen Angebote offensichtlich sehr wohl nebeneinander bestehen.²⁵⁰

Die Möglichkeit zur Selbstversorgung ist grundsätzlich nur gegeben, wenn die entsprechenden Kopiertechnologien einfach und kostengünstig genug sind. Wir hatten weiter oben zwei wesentliche Gründe dafür genannt, dass sie nicht von jedermann, sondern eben nur gewerblich einsetzbar sind: Spezialwissen über die Kopiertechnologie und hohe Investitionskosten bei der Anfertigung von Kopien. Wenn es der Originalanbieter also schafft, seine Informationsangebote in einer Weise zu kodieren, dass Kopien nicht ohne weiteres angefertigt werden können, werden alle jene Selbstversorger vom Markt fern gehalten, die nicht über das erforderliche technische Know-how oder die entsprechenden Investitionsmittel verfügen. So besitzen CDs und DVDs vielfach einen Kopierschutz, der bewirkt, dass sie ohne gewisse technische Kenntnisse nicht beliebig kopiert werden können.

Neben möglichen technischen Restriktionen, kann es auch noch weitere Gründe für den Kauf eines Originalangebots geben. Das Angebot auf dem First-Hand-Markt genießt immer den Vorteil einer größeren Anfangsbekanntheit. Anbieter auf dem Second-Hand-Markt können mit ihrem Angebot erst später in dem Markt eintreten. Potenzielle Nachfrager sind daher anfangs immer nur über das Originalangebot informiert, nicht aber über das später kommende.²⁵¹ Hiermit kommt ein zeitlicher Aspekt ins Spiel, denn so lange der Second-Hand-Markt nicht existiert, ist der Originalanbieter allein am Markt. Zwei Komponenten sind für die Zeitverzögerung ausschlaggebend, mit der ein Second-

²⁵⁰ Vgl. Fuchs 2005.

²⁵¹ Vgl. Kulenkampff 2000, S. 116.

Hand-Markt entsteht:²⁵² Die Geschwindigkeit, mit der andere, potenzielle Anbieter erkennen, dass mit der Kopie eines Informationsangebots Geschäfte gemacht werden können und die Dauer bis zur Herstellung und Übertragung von Kopien. Für potenzielle Nachfrager eines Angebots auf dem Second-Hand-Markt entstehen damit regelmäßig zusätzliche Transaktionskosten, speziell Anbahnungskosten.

Transaktionskosten sind ganz generell Kosten, die bei der Nutzung eines wirtschaftlichen Systems auftreten. Dies können Kosten sein, die *vor dem Vertragsabschluss* auftreten, wie Kosten bei der Suche nach geeigneten Gütern oder Vertragspartnern. Dies können aber auch Kosten sein, die *beim Vertragsabschluss* (z. B. durch seine notarielle Form) oder auch *nach dem Vertragsabschluss* auftreten, um die Vertragsbeziehung, z. B. durch Qualitätsprüfungen, zu kontrollieren.²⁵³ Für die Nutzung von Angeboten auf dem Second-Hand-Markt treten gegenüber dem bekannten Angebot des ersten Marktes erhöhte Such- und Informationskosten auf. Die potenziellen Nachfrager müssen sich informieren, ob überhaupt Kopien des gewünschten Gutes angeboten werden, was diese kosten sollen und welche Qualität zu erwarten ist. Sind diese Anbahnungskosten prohibitiv, werden die Nachfrager nur den First-Hand-Markt nutzen. Erst wenn die Transaktionskosten sinken und kleiner werden als die Preisdifferenz zwischen dem Angebot auf dem ersten und zweiten Markt, wird es für potenzielle Kunden attraktiv, das kopierte Angebot zu nutzen.

Wie könnte man die Nachfrage nach einem Informationsgut nun darstellen, wenn man die Aspekte Zeit und Transaktionskosten berücksichtigt?

Die Nachfrage (n) nach einem Informationsgut lässt sich als über die Zeit (t) verteilt betrachten.²⁵⁴ Dargestellt ist in Abb. 34 die Nachfrage nach einem Original eines Informationsgutes auf dem First-Hand-Markt. Die Gesamtnachfrage wird anfangs ausschließlich über den First-Hand-Markt und später zusätzlich noch durch einen neu etablierten Second-Hand-Markt befriedigt. Man kann davon ausgehen, dass ein Großteil der interessierten Nachfrager das Angebot auf dem ersten Markt wahrnehmen wird. Ein kleinerer Teil der Nachfrager wird den Kauf verschieben, um später das billigere Angebot des Second-Hand-Markts in Anspruch zu nehmen. Die Zeitdauer bis zur Etablierung des Second-Hand-Markts setzt sich nun aus zwei Abschnitten zusammen: T_1 ist die Dauer, bis potenzielle Anbieter realisieren, dass mit dem Angebot von Kopien Gewinne gemacht werden können. T_2 ist die Zeit, die sie benötigen, um mit dem Angebot tatsächlich an den Markt zu kommen, d. h. das Informationsgut zu kopieren und über die entsprechenden Distributionskanäle zu vertreiben. Je länger nun der Zeitraum ($T_1 + T_2$), desto größer ist der Anteil der Nachfrager, die den First-Hand-Markt nutzen. Erst nach Ablauf von ($T_1 + T_2$) besteht zum Zeitpunkt t_2 (= Etablierung des Second-Hand-Marktes) für die Nachfrager überhaupt die

²⁵² Vgl. Kulenkampff 2000, S. 117 f.

²⁵³ Vgl. Richter und Furubotn 1999, S. 50 ff, die neben den sogenannten Markttransaktionskosten auch noch Unternehmens- und politische Transaktionskosten unterscheiden.

²⁵⁴ Vgl. hierzu und im Folgenden Kulenkampff 2000, S. 117 f.

Möglichkeit, das alternative (kopierte) Angebot zu nutzen. Berücksichtigt man nun auch noch die auftretenden Transaktionskosten, vergeht zusätzlich noch T_3 , bis die Kosten der Informationsbeschaffung für die Nachfrager so weit gesunken sind, dass das Angebot auf dem Second-Hand-Markt für sie attraktiv wird. Die Zeiträume T_1 und T_3 sind umso kürzer, je größer die Markttransparenz ist, je schneller sich also verschiedene Anbieter in einem Markt aufspüren und deren Angebote preislich sowie qualitativ vergleichen lassen.

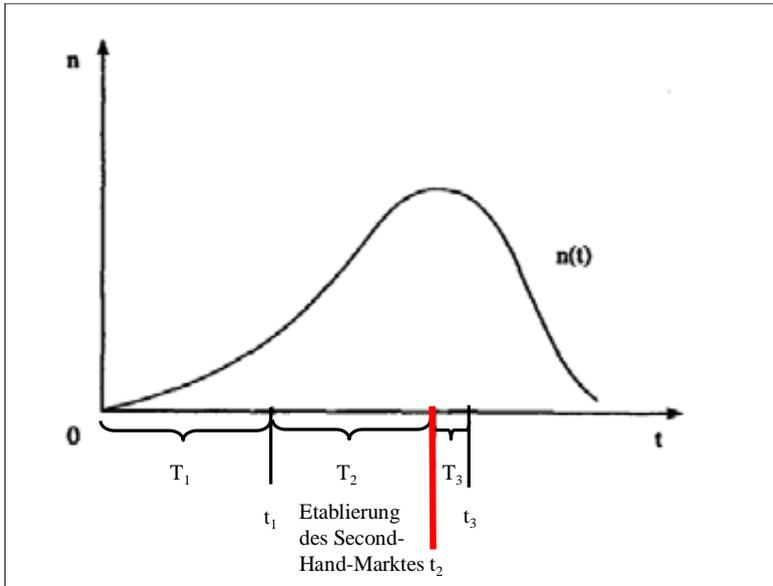


Abb. 34: Nachfragerzahl am First-Hand-Markt

Quelle: In Anlehnung an Kulenkampff 2000, S. 118.

Dieser Ablauf gilt prinzipiell und ist unabhängig davon, ob die Angebote im Second-Hand-Markt genau identisch (homogene Güter) mit denen auf dem First-Hand-Markt sind oder nicht (heterogene Güter). Theoretisch ist es denkbar, dass sämtliche Nachfrager mit ihrer Kaufentscheidung abwarten, bis sich der Second-Hand-Markt etabliert hat. Damit steigt das Ausfallrisiko des Erstanbieters. Welche Gründe könnte es für einen Nachfrager nun aber geben, dennoch das Angebot auf dem First-Hand-Markt in Anspruch zu nehmen? Dies können zeitliche und qualitative Gründe sein.

Aus der zeitlichen Perspektive heißt das: Die Nachfrager werden das angebotene Informationsgut vom Erstanbieter beziehen, wenn sie es sofort benötigen und nicht länger warten können oder wollen.

- Ganz eindeutig ist dies der Fall bei kurzlebigen Informationen.²⁵⁵ Was nützt es, wenn die benötigten Wetter-, Börsen- oder Unternehmensin-

²⁵⁵ Vgl. Kulenkampff 2000, S. 118 f.

formationen über einen Second-Hand-Markt zwar günstiger zu beziehen sind, für die Durchführung von Geschäften aber zu spät kommen. Informationen mit „Verfalldatum“ müssen schnell konsumiert werden, weil sie sonst wertlos werden. Solche Informationen werden zunehmend online angeboten.

- Im Gegensatz zu solchen kurzlebigen, dynamischen Informationsgütern ist das Gegenteil bei längerlebigen, eher statischen Informationsangeboten der Fall. Sie behalten ihren Wert für eine gewisse Dauer, bei Software bis zur nächsten Version, bei Content bis zur Neuauflage, z. B. eines Lexikons, eines Telefonbuchs oder einer Unternehmensverzeichnisses. Hier lohnt es sich auch eher, das Informationsgut auf physischen Datenträgern (Bücher, CD, Videokassette etc.) anzubieten.

In *qualitativer* Hinsicht hatten wir oben bereits auf mögliche Produktunterschiede unter dem Stichwort Alleinstellungsmerkmale hingewiesen. Der Second-Hand-Markt wird weniger genutzt, wenn qualitative Unterschiede im Produktangebot bestehen, der Originalanbieter von Software z. B. seinen Support nur für Käufer anbietet oder Contentangebote besonders ausgestattet sind.²⁵⁶ Darüber hinaus kann es aber auch sein, dass die Nachfrager eine Präferenz für den sofortigen Konsum haben, wenn sie einen Nutzen daraus ziehen, zu den ersten Nachfragern eines Informationsgutes zu gehören. So ist es z. B. für Literaturkritiker oder Börsenanalysten wichtig, zu den ersten Konsumenten zu gehören, weil sie aus den Informationen ihre Arbeitsergebnisse produzieren müssen. Sie weisen daher eine höhere Zahlungsbereitschaft als andere auf und werden grundsätzlich auf dem First-Hand-Markt nachfragen.²⁵⁷ Auch die Übertragungsform kann qualitative Unterschiede und damit eine Präferenz für den First-Hand-Markt begründen. Bücher können häufig sowohl in gebundener Form als auch als Taschenbuch erworben werden, Informationen werden z. B. als Softcopy oder als Hardcopy angeboten. Ist das Angebot auf dem First-Hand-Markt gleichzeitig qualitativ hochwertiger, wäre dies für die Nachfrager ein weiterer Anlass in diesem Markt zu verbleiben. Hier deutet sich bereits an, dass Anbieter von Informationsgütern die breite Palette der Instrumente der Produkt- und Preisdifferenzierung nutzen müssen, um sich am Markt etablieren zu können.

Wir können festhalten:

- Auch ohne dass exklusive Verwertungsrechte bestehen, kann es zu Preisen kommen, die über den Grenzkosten liegen. Das Preisniveau hängt davon ab, was Kopiertechnologien kosten und wie leicht sie von jedermann genutzt werden können.
- Die Entstehung von Second-Hand-Märkten erfolgt mit Zeitverzögerung. Sie ist bedingt durch die Realisierung der Marktpotenziale durch poten-

²⁵⁶ So wurde z. B. im Forum AreaDVD diskutiert, für einen Film aus Japan, der auch in Europa verfügbar ist, ca. € 200 mehr zu bezahlen (ohne MwSt und Zoll), nur weil er eine andere Verpackung hat und einige kleine Give-aways enthält.

²⁵⁷ Vgl. z. B. Shapiro und Varian 1999, S. 4.

zielle Anbieter, die Bereitstellung des Angebots und die notwendigen Informationsaktivitäten der Nachfrager.

- Die Ausbreitungsgeschwindigkeit auf dem Second-Hand-Markt kann durch die Verwendung von Kopierschutztechnologien herabgesetzt werden. Je schwieriger das Kopieren ist, desto geringer ist der Verbreitungsgrad von Kopien.
- Der Originalanbieter kann sich gegen Angebote des Second-Hand-Markts zur Wehr setzen, indem er die Preise senkt oder Alleinstellungsmerkmale aufzubauen versucht. Die Nachfrager werden umso eher beim Originalanbieter verharren, je ausgeprägter dessen Alleinstellungsmerkmale sind.
- Je schneller frei zugängliche (Selbstversorger-)Kopiertechnologien erhältlich sind und je kostengünstiger sie sind, desto schneller und deutlicher erodieren die Preise. Sie liegen umso näher an den wohlfahrtsoptimalen Referenzpreisen (p_w , x_w in Abb. 33), je geringer die fixen Kopierkosten sind.

3.2.3.2 Einfluss von Kopiertechnologien mit Verwertungsrechten

Nachdem wir nun ausführlich eine Marktsituation ohne Verwertungsrechte analysiert haben, bei der beliebig kopiert und weiterverkauft bzw. weitergegeben werden kann, betrachten wir nun die entsprechende Situation mit Verwertungsrechten. Grundsätzlich besitzen Anbieter von Informationsgütern Verwertungsrechte wie sie durch Patente oder das Urheber- bzw. gewerbliche Schutzrecht gewährt werden. Wie wir aber bereits festgestellt haben, ist die Durchsetzung solcher Rechte mit Kosten verbunden. Wenn allumfassende Verwertungsrechte existieren, gibt es keine legalen Kopien mehr, sondern nur noch illegale Raub- oder Schwarzkopien²⁵⁸. Gewerbliche Anbieter sowie Privatpersonen, die gegen geltendes Recht verstoßen und Kopien anfertigen und diese weitergeben werden damit zu Raub- oder Schwarzkopierern.

Es lassen sich nun verschiedene Formen von Raubkopien unterscheiden.²⁵⁹ Bei der klassischen Raubkopie wird ein bestehendes Informationsgut komplett übernommen und in anderer äußerer Aufmachung als das Original – z. B. mit einem Phantasielabel – auf den Markt gebracht. Counterfeits oder Identfälschungen zielen dagegen darauf ab, das Originalgut in jeder Hinsicht nachzubilden.

Wie man in Abb. 35 erkennen kann, ist der Anteil an kopierten Informationsgütern (hier Software) in den verschiedenen Volkswirtschaften sehr unterschiedlich hoch. In den Vereinigten Staaten und Westeuropa bewegen sich die

²⁵⁸ Der Begriff Raubkopie ist zwar weit verbreitet, trifft aber bei Informationsgütern nicht ganz den Sachverhalt, da es sich bei einer unerwünschten Kopie nicht um einen Raub, also die gewaltsame Wegnahme fremden Eigentums handelt. Korrekter ist der Begriff Schwarzkopie. Dem allgemeinen Sprachgebrauch folgend, wird aber auch hier vornehmlich der Begriff Raubkopie verwendet.

²⁵⁹ Vgl. in Bezug auf Tonträger Bundesverband Musikindustrie 2007.

Kopierraten zwischen 30 und gut 55% der insgesamt genutzten Software. In Ländern mit niedrigerem Pro-Kopf-Einkommen wie Korea, Brasilien, Russland oder China sind diese Anteile um ein Vielfaches höher und reichen im Extremfall nahe an 100%.²⁶⁰ In Volkswirtschaften mit niedrigerem Einkommen ist Raubkopieren wesentlich stärker verbreitet. Zum einen fehlen den Ländern die Ressourcen, um die Einhaltung der Rechte durchzusetzen. Andererseits handelt es sich meist um ausländische Informationsanbieter, deren Rechte missachtet werden und das Interesse, sich für diese Klientel einzusetzen dürfte man als gering ansehen, wenn man die entgangenen Steuereinnahmen für legal verkaufte Kopien mit den Produktivitätsgewinnen durch eine hohe Verbreitung vergleicht.²⁶¹

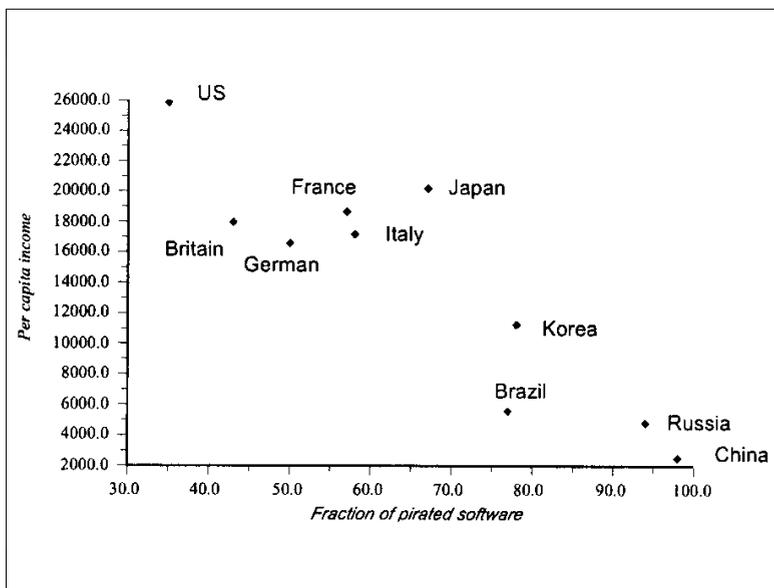


Abb. 35: Softwarepiraterie in Abhängigkeit vom Pro-Kopf-Einkommen
Quelle: Varian 1998.

Was ergeben nun die ökonomischen Analysen des Raubkopierens?

Bei der Modellierung der Nachfragekurve des First-Hand-Marktes muss man – das gilt für die legale Anfertigung von Kopien natürlich gleichermaßen – berücksichtigen, dass es immer einen Teil der Nachfrager gibt, die selbst bei einem kostenfreien Angebote nicht auf das Originalprodukt sondern auf Kopien zurückgreifen. Eine exemplarische Preis-Absatz-Funktion könnte also wie in Abb. 36 dargestellt aussehen.

²⁶⁰ Vgl. mit ähnlichem Ergebnis, nur in Bezug auf die Steuereinnahmen <http://www.bsa.org/idcstudy/>

²⁶¹ Vgl. Varian 1998. Zu aktuellen Untersuchungen vgl. auch www.gvu.de oder www.iipa.com <18.02.2008>

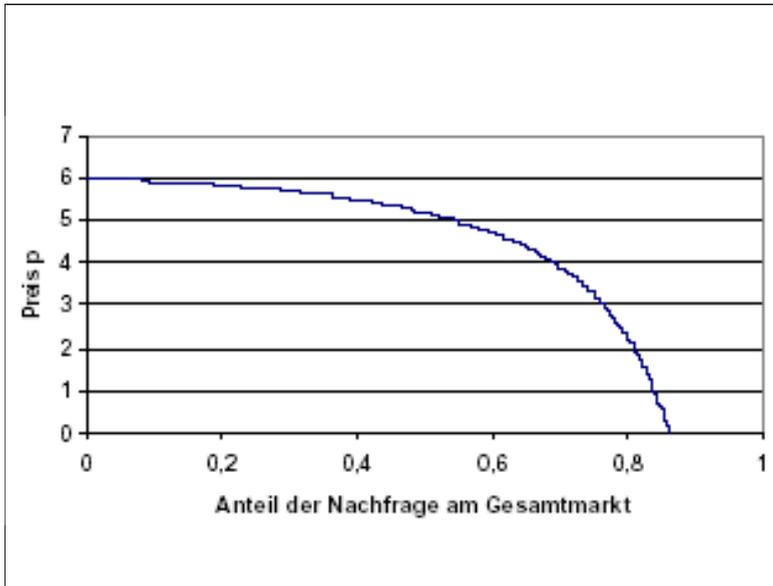


Abb. 36: Preis-Absatz-Funktion für Informationsgütermärkte

Quelle: Gehrke/Burghardt und Schumann 2002, S. 35.

Zwei Punkte sind hier von besonderem Interesse:²⁶²

- Mit steigendem Preis geht der Anteil der Marktteilnehmer, die das Informationsgut legal erwerben, gegen Null. Im Gegensatz zu herkömmlichen Märkten, auf denen bei Preisen nahe dem Prohibitivpreis, nur einzelne Einheiten abgesetzt werden, ist hier allerdings davon auszugehen, dass eine stärkere Verbreitung dennoch stattfinden kann. Sie wird über den Second-Hand-Markt erfolgen aber deutlich langsamer vonstatten gehen, als es im First-Hand-Markt bei niedrigeren Preisen der Fall wäre. Gründe, auf die wir später noch ausführlicher zu sprechen kommen, könnten darin liegen, dass die gewerblichen Anbieter im Second-Hand-Markt nicht offen für ihre Raubkopien werben können und dass die private Weitergabe von der Identifikation der Personen abhängt, die bereits im Besitz einer Kopie des Informationsgutes sind. Kopieren kann man nur, wenn man die entsprechenden Quellen kennt.
- Mit sinkendem Preis nimmt die Nachfrage nach Originalprodukten anfangs schnell, dann langsamer zu. Beträgt der Preis Null, ist dennoch nicht davon auszugehen, dass der gesamte Markt das Produkt vom Originalanbieter bezieht. Es wird immer einen Teil von Nachfragern geben, die sich

²⁶² Vgl. Gehrke/Burghardt und Schumann 2002, S. 35.

lieber auf einem anderen Weg mit Kopien versorgen. Freeware²⁶³ ist hier ein passendes Beispiel. Nicht jeder Anwender lädt sich eine Software direkt vom Originalanbieter herunter, sondern nutzt andere Kopiermöglichkeiten.

Wie groß werden Second-Hand-Märkte sein? Mit welcher Relation zwischen gekauften und raubkopierten Informationsgütern muss man rechnen? Verallgemeinerungen sind hier sicherlich unzulässig, zumal auch eine breite empirische Basis fehlt. Speziell zum Markt für Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogramme lassen sich aber einige Aussagen treffen. *Givon/Mahajan und Muller* sind in einer Studie der legalen und illegalen Verbreitung von Softwarekopien nachgegangen.²⁶⁴ Mit Hilfe eines Diffusionsmodells wurden auf der Grundlage der verkauften PCs und Textverarbeitungs- bzw. Tabellenkalkulationsprogramme in England für den Zeitraum vom 1982 bis 1992 folgende Ergebnisse ermittelt: Das Verhältnis von Raubkopierern zu Käufern betrug in der Spitze 6 zu 1. Das heißt auf jeden (legalen) Käufer kamen sechs Softwarepiraten. Allerdings – und das ist sehr bemerkenswert – stellte sich auch heraus, dass in der gleichen Zeit der Anteil an gekaufter Software anstieg, der durch die zunehmende (illegale) Verbreitung initiiert wurde. Mehr als 80% der Kaufentscheidungen für legale Software ließ sich darauf zurückführen.

Eine hohe Verbreitung illegaler Software ist also offensichtlich ambivalent. Im ersten Schritt entgehen dem Originalanbieter zwar Umsätze, die durch eine darauf folgende Mund-zu-Mund-Propaganda möglicherweise aber mehr als kompensiert werden.

Ein weiteres interessantes Ergebnis war, dass der Anteil an Raubkopien, der durch die Weitergabe legal erworbener Software zustande kam, im Laufe der Zeit zurückging und sich bei ca. 15% stabilisierte.

Raubkopien entstehen in einem neuen Markt zum größten Teil dadurch, dass die Käufer die Originalware zum Kopieren weitergeben.²⁶⁵ Kopien von Kopien sind anfangs eher selten, da zu wenig Raubkopien verfügbar sind. Die in Abb. 36 dargestellte Nachfragekurve stellt insofern eine plausible Annäherung an die tatsächlichen Verhältnisse dar, da sie – erkennbar an der Sättigungsmenge – von einem ca. 15%-igen Mindestanteil an Raubkopien ausgeht.

Als Ausgangspunkt der nun folgenden Analysen von Raubkopien kann die oben diskutierte Situation ohne Verwertungsrechte dienen. Einfachheit halber werden wir weiterhin die auch dort schon verwendete lineare Nachfragekurve zu Grunde legen. Da die technischen Kosten der Herstellung von Kopien durch die Existenz von Verwertungsrechten nicht beeinflusst werden, sind sie in bei-

²⁶³ Freeware bezeichnet Software, die vom Urheber zur kostenlosen Nutzung zur Verfügung gestellt wird und weitgehend ohne Einschränkungen verbreitet werden darf. Oft werden vom Autor lediglich die Verbreitung gegen Entgelt oder eine kommerzielle Nutzung der Anwendung untersagt. Vgl. z. B. <http://de.wikipedia.org/wiki/Freeware> <18.02.2008>

²⁶⁴ Vgl. Givon/Mahajan und Muller 1995.

²⁶⁵ Die Privatkopie hat an der gesamten Verbreitung von Musikkopien mit über 90% nach wie vor den weitaus größten Anteil. Vgl. Bundesverband Musikindustrie 2006, S 29.

den Fällen gleich. Gibt es Verwertungsrechte, ist das unbefugte Kopieren aber illegal. Gewerbliche Anbieter wie Selbstversorger handeln widerrechtlich, wenn Sie Kopien anfertigen und weiterverkaufen bzw. weitergeben, sie werden zu Raubkopierern. Auch wenn das Vorgehen gegen illegale Kopien für den Anbieter Kosten verursacht und er weitgehend darauf verzichtet, entsteht für den Raubkopierer doch immer ein Risiko. Er muss bei seinen illegalen Aktivitäten stets damit rechnen, entdeckt zu werden. Er kann nie sicher sein, dass ein Anbieter – selbst wenn er bislang keinerlei Klagen angestrengt hat – nicht doch irgendwann beginnt, gegen Raubkopierer vorzugehen. Für den Raubkopierer hat das zur Folge, dass sein Risiko entdeckt zu werden, mit der angebotenen Menge steigt.

➤ Gewerbliche Angebote von raubkopierten Informationsgütern

Betrachten wir zuerst die gewerblichen Raubkopierer. Je umfangreicher sie ihr Geschäft gestalten, desto wahrscheinlicher wird man auf sie aufmerksam. Raubkopierer können also nicht in einen offenen Wettbewerb zum Originalanbieter treten. Auch die Wettbewerber im Second-Hand-Markt wirken als Risikofaktoren, denn jeder Konkurrent ist dazu in der Lage, den anderen anzuzeigen. Wenn sich neben dem legalen First-Hand-Markt ein illegaler Second-Hand-Markt etabliert, wird jeder gewerbliche Anbieter mit seinem Angebot vernünftigerweise möglichst diskret arbeiten und sich nur auf einen Teil der Nachfrage konzentrieren, um das Risiko der Entdeckung gering zu halten. Er muss also eine Risikoabschätzung vornehmen und sich überlegen, bis zu welcher Menge er anbieten will. Ökonomisch handelt es sich um nicht anderes als eine Kapazitätsgrenze, mit der der Anbieter arbeitet. Sie ist nur nicht objektiv technisch gegeben, sondern Ergebnis seines subjektiven Risikokalküls.

Die Wettbewerbsfähigkeit eines illegalen gewerblichen Angebots ist nun entscheidend davon abhängig, wie hoch die abgesetzte Menge sein kann. Ist sie relativ gering (Angebotsgrenze I in Abb. 36), liegen die Durchschnittskosten (DK) des gewerblichen (G) Raubkopierers (R) ($= DK_{GR}$) noch über dem Angebotspreis des monopolistischen Anbieters. Zu einem Preis in Höhe von $P_{GR I}$ dürften demzufolge kaum Kunden zu gewinnen sein. Erst ab einer gewissen Ausdehnung der offerierten Menge erreicht der illegale Anbieter Durchschnittskosten, die es ihm erlauben, ein deutlich günstigeres Angebot zu machen als der Originalanbieter (z. B. $P_{GR II}$). Auch hier wird deutlich, welchen großen Einfluss die Fixkosten auf die Wettbewerbsfähigkeit haben. Nur wenn sie absolut gesehen nicht zu hoch ausfallen und der Degressionseffekt ausreichend genutzt werden kann, ist es möglich Angebote, die in der Regel ja qualitativ minderwertig sind, auf dem Second-Hand-Markt zu einem für den Kunden annehmbaren Preis zu platzieren.

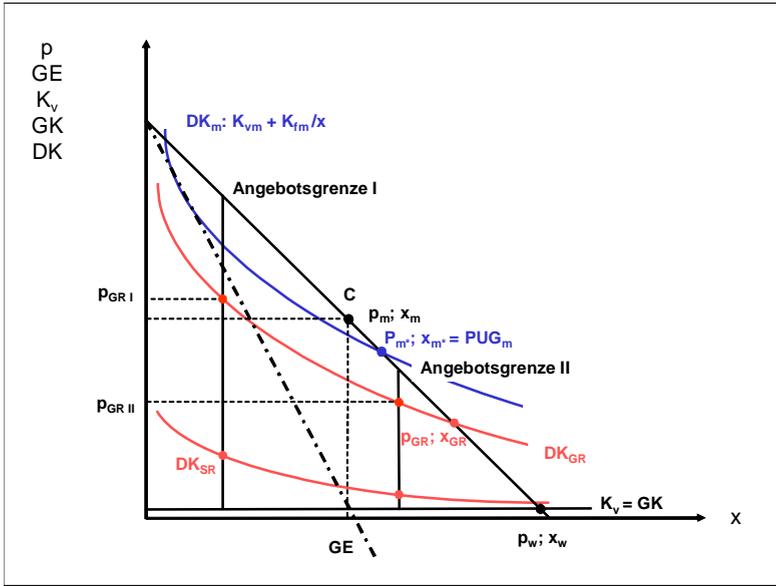


Abb. 37: Preisbildung mit Raubkopien

An einem einfachen fiktiven Beispiel wird schnell deutlich, wie die absetzbaren Mengen die Entwicklung der Fixkosten pro Stück beeinflussen.

| | Fixkosten in TE | Absatz in Tsd. Stück | Fixkosten/Stück |
|-----------------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| Originalanbieter | 1.000 | 500 | 2 |
| Gewerblicher Raubkopierer A | 10 | 2 | 5 |
| Gewerblicher Raubkopierer B | 10 | 5 | 2 |

Ein Originalanbieter mit hohen Fixkosten, kann bei hohen Absatzzahlen die Fixkosten pro Stück auf ein relativ niedriges Niveau herunterfahren. Bei den Raubkopierern sieht man, dass Sie trotz deutlich geringerer Fixkosten auch auf eine gewisse – wenn auch kleinere – Menge kommen müssen, bevor die Fixkosten pro Stück auf ein vergleichbares Niveau fallen. Den Degressionseffekt der Fixkosten auszunutzen ist für illegale Anbieter dabei wesentlich schwieriger als für legale, da sie Marketingmaßnahmen nicht risikolos einsetzen können.

➤ Selbstversorgung mit raubkopierten Informationsgütern

Für die Selbstversorger ist die Situation ähnlich. Auch bei Ihnen steigt das Risiko mit zunehmenden illegalen Kopieraktivitäten, z. B. beim Filesharing. Beschränken sie sich daher auf wenige ausgewählte Informationsgüter, die sie (illegal) ko-

pieren, müssen sie wegen der geringeren Menge mit höheren Durchschnittskosten kalkulieren. Die Durchschnittskosten der Selbstversorger (S), die Raubkopien (R) anfertigen (DK_{SR}), sind durch das Auftreten solcher Kapazitätsbeschränkungen daher höher als bei einem Regime ohne Verwertungsrechte (Abb. 33). Da sie kein Marktangebot machen, sind die für sie relevanten Kosten direkt von der Durchschnittskostenkurve abzulesen.

3.2.3.3 Anbieter und Nachfragerverhalten im Raubkopiermarkt: Die Praxis

Wie sieht nun die Praxis aus? Was machen die Unternehmen auf dem First-Hand-Markt, die zwar Verwertungsrechte haben, sie aber nicht vollständig durchsetzen können? Und wie verhalten sich die gewerblichen Anbieter auf dem Second-Hand-Markt?

Die Anbieter auf dem Second-Hand-Markt stecken in einen Dilemma. Einerseits ist es wichtig für sie, auf gewisse Stückzahlen zu kommen, um den Degressionseffekt der Fixkosten auszunutzen, andererseits können sie nicht ausreichend offen werben, um diese Stückzahlen zu erreichen, weil damit die Gefahr steigt, erwischt zu werden. Wie nachstehender Fall zeigt, setzen gewerbliche Anbieter im Second-Hand-Markt normalerweise nicht auf die klassischen Werbemedien, sondern nutzen bevorzugt das Internet, um auffindbar zu sein. Hier lässt sich insbesondere über Auktionen gut verschleiern, um welche Art von Ware es sich handelt, die zum Verkauf angeboten wird.

Polizei sprengt CD- und DVD-Fälscherring in Nürnberg

Gefälschte Musiktonträger sichergestellt.

Nach umfangreichen Ermittlungen ist es der Nürnberger Kriminalpolizei nach eigenen Angaben gelungen, zehn Tatverdächtige zu ermitteln, die seit Anfang 2003 gefälschte Tonträger im Internet zum Ersteigern angeboten hatten. Vier Männer und zwei Frauen aus Nürnberg, die teilweise ukrainische Staatsangehörige sind, bezogen aus dem osteuropäischen Raum gefälschte Musik-CDs und -DVDs, die von den Originalen nur schwer zu unterscheiden waren. In Deutschland besorgten sie leere Hüllen und fertigten die passenden Cover und Inlays an. Über ein nicht näher bezeichnetes "Internetauktionsportal" wurden die Tonträger dann für einen Einstiegspreis von 1,- Euro zum Erwerb angeboten. Vier weitere Beschuldigte leisteten Beihilfe, indem sie ihre Bankkonten für Überweisungen zur Verfügung stellten.

Mindestens 13.000 Fälle konnte die Kripo den Tatverdächtigen nachweisen. Dadurch entstand den Rechteinhabern ein Schaden von ca. 140.000 Euro. Bei Wohnungsdurchsuchungen, die auf Antrag der Staatsanwaltschaft Nürnberg erfolgten, wurden ca. 3.000 CDs und DVDs sowie mehrere Computer mit den dazugehörigen Peripheriegeräten sichergestellt. Den "erwirtschafteten" Umsatz verwendeten die Beschuldigten für ihren Lebensunterhalt.

Das Repertoire reichte von "alten" Interpreten wie z.B. den Beatles, Rolling Stones, Bay City Rollers über ABBA bis in die Neuzeit zu Britney Spears und Avril Lavigne. Sachverständige der Internationalen Vereinigung für phonographische Inhalte aus Hamburg waren in die Ermittlungen eingebunden.

Die sechs Hauptverdächtigen im Alter zwischen 23 und 39 Jahren werden wegen gewerbsmäßiger Verstöße gegen das Urheberrechtsgesetz angezeigt. Ein Beschuldigter, der Sozialhilfeempfänger ist, wird zusätzlich wegen Betruges angezeigt. Sämtliche Tatverdächtige machen zu den Vorwürfen keine Angaben. Die Ermittlungen dauern an.

Quelle: <http://www.golem.de/0405/31387.html>

Die Anbieter des First-Hand-Markts verzichten trotz der entstehenden Kosten meist nicht einfach auf die Durchsetzung Ihrer Rechte, sondern gehen sehr wohl gegen das Raubkopieren vor.

Die *gewerblichen Anbieter* illegal kopierter Informationsgüter werden – zumindest in den entwickelten Volkswirtschaften – strafrechtlich verfolgt, wobei – wie oben im Fall auch dargestellt – die verschiedenen Verbände der Phono- und Softwareindustrie die Behörden häufig bei den Ermittlungen unterstützen. Sie identifizieren Rechtsverstöße und bringen sie zur Anzeige. Für die Anbieter auf dem Second-Hand-Markt wird damit das Geschäft erschwert. Das Risiko entdeckt zu werden steigt dadurch an.

Die *Kunden der gewerblichen Anbieter* können Unternehmen und Privatpersonen sein.

Unternehmen lassen sich generell leichter überwachen als private Käufer.²⁶⁶ Daher stehen sie immer wieder im Fokus von Kampagnen zur Überprüfung der Lizenzsituation, wie sie zum Beispiel von der Business Software Alliance (BSA)²⁶⁷ regelmäßig durchgeführt werden.

Bei Privatpersonen versucht man eine Abschreckungswirkung durch Musterprozesse zu erzeugen. Wenn Käufer von Plagiaten mit zivil- und/oder strafrechtlichen Konsequenzen rechnen müssen, so die Überlegung, wird die Neigung illegale Ware zu kaufen eingeschränkt.

Saftige Strafe für illegale Musik-Downloads

Der erste Prozess in den USA um Musikpiraterie im Internet ist mit einer hohen Geldstrafe für die Angeklagte ausgegangen. Die alleinerziehende Mutter muss 220.000 Dollar zahlen, weil sie 24 Songs illegal verbreitet hatte.

Chicago - In ihrem Kampf gegen Musikpiraterie hat die amerikanische Musikindustrie einen Sieg errungen. Eine Geschworenen-Jury in Minnesota fällte am Donnerstag ein entsprechendes Urteil. Die 30-jährige Angeklagte Jammie Thomas wurde zur Zahlung einer Geldstrafe von insgesamt mehr als 220.000 Dollar (156.000 Euro) verurteilt. Die Jury befand die Frau für schuldig, durch die Weitergabe von Musikdateien an andere Internetnutzer die Urheberrechte großer Plattenfirmen verletzt zu haben. Thomas hatte zuvor eine außergerichtliche Einigung abgelehnt, bei der sie mit einer geringeren Strafe davon gekommen wäre. Stattdessen zog sie vor Gericht und stritt die Vorwürfe von Verbreitung illegaler Downloads ab. Nach dem Urteil muss sie nun je 9250 Dollar Strafe für jeden von insgesamt 24 illegal verbreiteten Songs zahlen. Wäre sie für die mehr als 1700 Downloads auf ihrem Computer zur Kasse gebeten worden, wäre ein Bußgeld in Millionenhöhe fällig geworden. Der einflussreiche Verband Recording Industry Association of America (RIAA) warf ihr vor, unter dem Benutzernamen "tereastarr" über den Service Kazaa die Musik-Dateien verbreitet zu haben. Der Verband strengte in den vergangenen Jahren Verfahren gegen Tausende Tauschbörsennutzer an.

Quelle: <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,509556,00.html>

Selbstversorger müssen mit ähnlichen Maßnahmen der Rechtsverfolgung rechnen. Auch hier versuchen die Rechteinhaber – wie man im nachfolgenden Beispiel

²⁶⁶ Vgl. Klodt et al. 2003, S. 87.

²⁶⁷ <http://www.bsa.de/> <18.02.2008>

sieht –, unterstützt durch ihre Interessenvertretungen und die nationalen Behörden, die Selbstversorger vom Raubkopieren abzuhalten.

Griechen muss ins Gefängnis - weil er raubkopierte CDs kaufte

Harsches Vorgehen der IFPI in Griechenland

Gegen die Hersteller von raubkopierten Audio-CDs geht die Musikindustrie schon seit Jahren mit allen Mitteln vor. Neu ist allerdings, dass auch die Käufer von Raubkopien scharf angegangen werden: Ein Grieche wurde jetzt von einem Athener Gericht zu einer Haftstrafe von drei Monaten verurteilt - weil er zwei gefälschte CDs kaufte.

Wie die BBC berichtet, ist das der erste Fall dieser Art in Griechenland. Die International Federation of the Phonographic Industries (IFPI) hatte derartige Schritte allerdings bereits in der Vergangenheit angekündigt, da Griechenland in West-Europa das Land mit den meisten Raubkopien sei.

IFPI-Sprecher Ion Stamboulis kommentierte gegenüber der BBC: *"Dies ist keine symbolische Maßnahme. Wir sind fest dazu entschlossen, die Käufer von Raubkopien zu verfolgen - und wir haben hierfür auch die Unterstützung der rechtlichen Autoritäten."*

Bisher sei man vor allem gegen die Verkäufer von Raubkopien gerichtlich vorgegangen. Da diese aber meist nur mit moderaten Strafen zu rechnen hätten, würden sie ihr Geschäft schon kurz nach der letzten Verurteilung wieder neu aufnehmen, so Stamboulis. Das Vorgehen gegen die Käufer sei daher nur der nächste logische Schritt.

Quelle: <http://www.golem.de/0405/31387.html>

Begleitend wird mit entsprechenden Werbekampagnen auch an die Moral appelliert. Hierdurch sollen Konsumenten vom Raubkopieren abgehalten werden.

Raubkopierer sind immer noch Verbrecher

Die Filmwirtschaft hat ihre umstrittene Abschreckungskampagne neu aufgelegt; der Tonfall ist nach wie vor "hart", aber dank einem Spritzer Humor doch auch "herzlich" angelegt.

Die Filmwirtschaft hat ihre umstrittene Abschreckungskampagne (Der Fels im Strom der digitalen Veränderungen) gegen illegale Kopierer und Brenner neu aufgelegt. Die zwei taufrischen Spots und Plakate, die in 3000 Kinos beziehungsweise 4500 Videotheken gezeigt werden sollen, stehen nach wie vor unter dem Motto Raubkopierer sind Verbrecher. Nach der scharfen Kritik an der ersten Serie aus dem vergangenen Jahr hat sich der Tonfall aber etwas geändert.



Quelle: <http://www.heise.de/tp/r4/artikel/18/18923/1.html>

Weltfrauentag: Auch Raubkopiererinnen sind Verbrecherinnen

Die deutsche Filmindustrie begeht den Weltfrauentag mit einer speziellen Kampagne: "Auch Raubkopiererinnen sind Verbrecherinnen" soll es fortan heißen, denn im letzten Jahr haben laut der Zukunft Kino Marketing GmbH, die hinter der Kampagne steht, Frauen rund drei Millionen Filme auf CD-ROM oder DVD gebrannt.

Zwar sei das Internet im Allgemeinen noch immer eine Männerdomäne, aber die Frauen würden eindeutig aufholen, so die Filmindustrie, die sich daher nun gezielt Raubkopiererinnen vorknöpfen und klarmachen will, dass Raubkopieren eine Straftat ist. Die Notwendigkeit ihrer Kampagne stellt die Filmwirtschaft an einem Fall exemplarisch dar: Eine Frau aus Ostfriesland habe ihre Sozialhilfe durch den Handel mit Raubkopien aufgebessert und zum Beispiel aktuelle Filme zum Bestellen angeboten. Aufgedeckt wurde der Fall, als die Raubkopiererin ihren BMW Cabrio veräußern wollte, worauf die Stadtverwaltung ihre Lebensumstände noch einmal überprüfte und dabei den illegalen Handel entdeckte.



Quelle: <http://www.golem.de/0503/36737.html>

Anbieter von Informationsgütern setzen vielfach auf eine Kombination aus rechtlichen und technischen Mitteln, wie z. B. bei der Initiative der Musikindustrie, ihre Online Angebote mit Hilfe des Digital Rights Managements (DRM) zu schützen. Hier ist das Kopieren unter bestimmten Bedingungen erlaubt. Es ist technisch so einfach, dass jeder dazu in der Lage ist. Man versucht hier nicht, die Selbstversorgung generell zu unterbinden, sondern führt durch eine zentrale Autorisierung einen begrenzenden Faktor ein. Der Käufer eines Musiktitels kann sich sein Stück herunterladen und auch Kopien davon auf Datenträgern oder tragbaren Playern anfertigen. Sobald aber eine Kopie auf einem anderen PC abgespielt werden soll, muss sich der Nutzer über das Internet durch eine Autorisierung das Recht dazu holen. So gibt es u. a. bei i-Tunes²⁶⁸ eine Begrenzung der Anzahl an Computern, die autorisiert sind Musik wiederzugeben. Ein zentraler Server sorgt für das Management der digitalen Rechte.²⁶⁹ Durch das DRM wird versucht, die Verbreitungsgeschwindigkeit im Second-Hand-Markt zu reduzieren. Die Weitergabe von Datenträgern und das mobile Abspielen wird zugelassen, nicht aber die Wiedergabe an stationären Geräten. Kopieren darf also jeder, nur soll die Nutzung der Kopien dem Kreis der Berechtigten vorbehalten bleiben. Geht man davon aus, dass jeder Käufer eines Musiktitels zumindest eine Lizenz für sich behalten will, kann er Hörberechtigungen am Computer nur an wenige andere Personen bzw. Computer mit Netzanbindung weitergeben. Die Verwendung eines Kopierschutzes führt also immer dazu, dass der Second-Hand-Markt begrenzt bleibt im Vergleich zu einer unbeschränkten Situation.

²⁶⁸ <http://www.apple.com/itunes/> <18.02.2008>

²⁶⁹ Vgl. <http://www.zeit.de/2003/21/Apple> <18.02.2008>

Ein ähnliches Prinzip, nur restriktiver, ist das Instrument der individuellen Authentifizierung von Software.

Windows XP mit verschärfter Produktaktivierung

Ab dem 28. Februar 2005 verschärft Microsoft die Produktaktivierung ausgewählter OEM-Versionen von Windows XP, indem die Aktivierung des Betriebssystems über das Internet deaktiviert wird. Kunden bleibt dann nur der Griff zum Telefonhörer, um Windows XP dennoch zu aktivieren. Davon dürften vor allem Bestandskunden betroffen sein, die ihre Systeme stark verändern oder das Betriebssystem neu installieren. Damit soll die Verbreitung von Windows-XP-Raubkopien eingedämmt werden.

Vorerst gilt diese verschärfte Produktaktivierung nur für Windows XP, das über die großen OEM-Hersteller ausgeliefert wird. Welche Hersteller das genau sind, gab Microsoft nicht an. In solchen Fällen wird es jedenfalls ab dem 28. Februar 2005 nicht mehr möglich sein, die OEM-Version von Windows XP über das Internet zu aktivieren. Ganz gleich, ob man Neukunde ist, einen bestehenden Rechner verändert hat oder das Betriebssystem neu installiert. Die betreffenden OEM-Versionen lassen sich dann nur noch per Telefonanruf bei Microsoft aktivieren.

Mit einem solchen Anruf will der Hersteller sicherstellen, dass das verwendete Windows XP korrekt lizenziert ist, indem der Kunde bei der Produktaktivierung einige, von Microsoft nicht benannte Fragen beantworten muss. Als Grund für diese Änderung der Aktivierung gibt Microsoft an, dass häufig die "Certificate of Authenticity" (COA) auf OEM-PCs widerrechtlich kopiert werde.

Quelle: <http://www.golem.de/0502/36556.html>

Bei gekaufter Software sind häufig Authentifizierungs-codes erforderlich, mit denen man sich vor der Inbetriebnahme als berechtigter Nutzer legitimieren muss. Dies kann über die Eingabe der beim Kauf mitgelieferten Freischaltcodes geschehen oder durch eine Aktivierung über den Hersteller. Dadurch sind der Weitergabe raubkopierter Software enge Grenzen gesetzt. Vorstehend ein Beispiel für das auf den PCs der Original Equipment Manufacturer (OEM) vorinstallierten Betriebssystems Windows XP.

Kopierschutzmaßnahmen sollen nun aber nicht nur einen technischen Beitrag dazu leisten, Nachfrager vom illegalen Kopieren abzuhalten. Sie haben einen weiteren wichtigen Effekt: Sie machen dem Nutzer unmissverständlich klar, dass es seitens des Anbieters nicht erwünscht ist, Kopien seines Informationsguts anzufertigen. Der Nutzer soll sich der Unrechtmäßigkeit seiner Handlung bewusst werden. Damit sind seine Handlungen auch rechtlich eindeutig als illegal anzusehen, denn es ist in vielen Ländern urheberrechtlich verboten, Kopien von kopiergeschützten Datenträgern anzufertigen.²⁷⁰

Wir halten ergänzend zu den im letzten Abschnitt herausgestellten Punkten fest:

- Bereits punktuelle juristische Maßnahmen gegen das Raubkopieren erhöhen das Risiko der Entdeckung. Für gewerbliche Anbieter wie Selbstversorger kommt dies einer Kapazitätsbeschränkung gleich. Dadurch erhöhen sich ihre Durchschnittskosten.

²⁷⁰ Eine Ausnahme hiervon ist die Anfertigung von Sicherheitskopien bei Computerprogrammen.

- Der Einsatz von Kopierschutztechnologien soll die illegale Nutzung zumindest bewusst machen und sie weitmöglichst unterbinden.

Aus Wohlfahrtsgesichtspunkten mag der Druck, der vom Second-Hand-Markt ausgeht, auf den ersten Blick wünschenswert erscheinen. Die Marktversorgung mit einem Informationsgut wird besser und zwar umso besser, je kostengünstiger die Kopiertechnologien sind. Die Preise sinken und die verkauften Stückzahlen steigen.

Es ist allerdings folgendes zu beachten: Sinken die Preise eines Informationsgutes zu schnell unter die Grenze der Kostendeckung, hat der Originalanbieter keine Chance mehr, seine Entwicklungskosten wieder einzuspielen. Für ein einzelnes Informationsgut könnte es isoliert betrachtet noch im Interesse der Verbraucher liegen, wenn sie z. B. ein Lexikon auf DVD günstiger erwerben können. Die Problematik liegt in der Weiter- und Neuentwicklung von Produkten. Diese muss reduziert werden oder sogar ganz unterbleiben, wenn die Summe der Deckungsbeiträge (Verkaufspreis abzgl. der variablen Kosten) zur Abdeckung der Fixkosten nicht ausreicht. Weder die gewerblichen Anbieter und schon gar nicht die Selbstversorger – beide greifen per definitionem auf vorhandene Kopien zurück – kommen als Anbieter neuer, innovativer Informationsgüter in Frage. Der Schaden entsteht längerfristig dadurch, dass zu wenig neue, qualitativ hochwertige Informationsgüter auf den Markt kommen.

Eine interessante Ausnahme hiervon sind Open-Source-Produkte wie Linux²⁷¹ oder Open Office²⁷², die von Privatpersonen und/oder Unternehmen ohne kommerzielle Absichten entwickelt werden.

Es ergibt sich:

- Verwertungsrechte steigern generell den Anreiz zur Herstellung neuer Informationsgüter, je eindeutiger (z. B. Urheberrecht, Patent) und je länger (Laufzeit des Schutzrechts) sie gewährt werden und je geringer die Kosten ihrer Durchsetzung sind.

Kommen wir noch einmal zurück auf die Frage der Substitutionsangebote. Die vorangehenden Analysen haben gezeigt, dass es auf Grund von Kopiermöglichkeiten schon für den ersten (Original-)Anbieter im Markt schwierig ist, ein Angebot zu machen, mit dem er seine gesamten Kosten (d. h. einschließlich der Entwicklungskosten) decken kann. Je nach Verfügbarkeit von Kopiertechnologien entsteht ein Second-Hand-Markt mit gewerblichen Anbietern und/oder Selbstversorgern. Jeder Anbieter eines Substitutionsprodukts muss nicht nur auf dem First-Hand-Markt bestehen, sondern sich gleichermaßen gegen Angebote auf dem Second-Hand-Markt behaupten. Für Anbieter von Substitutionsprodukten ist es noch ungleich schwieriger, ihre Entwicklungskosten durch einen Angebotspreis, der über den Grenzkosten liegt, wieder herein zu holen. Man könnte schlussfolgern, dass es reichen müsste, als erstes ein Angebot auf den

²⁷¹ <http://www.linux.de/linux/> <18.02.2008>

²⁷² <http://www.openoffice.org/> <18.02.2008>

Markt zu bringen, um vor Wettbewerbern geschützt zu sein. Faktisch gibt es bei Informationsgütern aber immer Alternativangebote.

Schauen wir uns ein ganz prominentes Beispiel an: Die Bürokommunikationssoftware Open Office wurde entwickelt, obwohl Microsoft mit MS Office bereits eine dominante Marktstellung innehatte. Eine mögliche Erklärung besteht darin, dass die Entwicklungskosten des neuen Angebots wesentlich niedriger waren als die des Originalangebots. Open Office entstand als Open-Source-Produkt, bei dem die Entwicklungskosten sich auf die freiwillig Mitwirkenden verteilen. Es gibt somit keinen einzelnen Anbieter, der die gesamten Kosten tragen muss. Dadurch ist es auch möglich, das Produkt kostenfrei abzugeben.²⁷³

Wir können zusammenfassend sagen: Analysen auf der Grundlage des Modells der monopolistischen Konkurrenz stellen die Angebotsbedingungen für Informationsproduzenten als schwierig dar. Raubkopien bedrohen das Geschäft. Gegenstrategien der Originalanbieter sind aus dieser Sicht logischerweise der Einsatz von Kopierschutztechnologien und der Abwehrkampf über die Verwertungsrechte. Ergänzend können Anbieter auch mehr vorwärts orientiert versuchen, sich über den Aufbau von Alleinstellungsmerkmalen sowie die Instrumente der Preisdifferenzierung des Angebots zu behaupten versuchen.

Schauen wir an dieser Stelle noch ein wenig genauer hin und fragen uns, ob sich bei Content und Software Unterschiede beim Einsatz von Schutzmechanismen feststellen lassen.

Contentangebote können u. a. Marktinformationen, technische Informationen oder Unterhaltungsinformationen sein. Anbieter dieser verschiedenen Informationstypen setzen die ihnen zur Verfügung stehenden Schutzmechanismen durchaus unterschiedlich ein:

- Produzenten von kurzlebigen Marktinformationen setzen keine besonderen technischen oder rechtlichen Schutzmaßnahmen ein. Der Grund liegt darin, dass Marktinformationen durch die laufenden Veränderungen schnell entwertet werden.²⁷⁴ Präferenzen der Nachfrager, Güterangebote, Produktionstechnologien, Wettbewerbssituationen etc. sind einem ständigen Wandel unterworfen, so dass Marktinformationen als Momentaufnahmen immer wieder erneuert werden müssen. Börsenkurse, Preisinformationen oder Konkurrenzanalysen verlieren so schnell an Wert, dass es sich nicht lohnt, in größerem Stil Kopien des Informationsgutes auf einem Second-Hand-Markt anzubieten. Im Gegenteil ist es häufig sogar im Interesse der Informationsanbieter, Ihre Informationen weit zu verbreiten, d. h. aus einem privaten ein öffentliches Gut zu machen, weil dadurch z. B. ihr Bekanntheitsgrad steigt. Anbieter von Börsenkursen machen ihren Content nach Ablauf bestimmter Fristen beispielsweise öffentlich zugänglich. Real-Time-Kurse sind sehr teuer, zeitversetzte Kurse hingegen relativ preiswert oder sogar kostenfrei erhältlich. In diesem permanenten Erneuerungsbedarf liegt der Grund, warum sich Informationsdienste mit

²⁷³ Vgl. hierzu auch Klodt et al. 2003, S. 88.

²⁷⁴ Vgl. hierzu und im Folgenden Ernst und Köberlein 1994, S. 8.

kostendeckenden Angeboten schon seit längerem gut am Markt etablieren konnten.

- Produzenten von technischen Informationen verhalten sich anders. Sie versuchen, Ihre Eigentumsrechte durch Patente, Lizenzen oder Nutzungsrechte abzusichern. Ihnen ist bewusst, dass Kopien dieser Informationen einen hohen Wert haben. Die Größe von Second-Hand-Märkten wird bestimmt durch die Nachfrage, die sehr gering sein kann, wenn es sich z. B. um Spezialinformationen handelt, die nur für wenige nutzbar sind.
- Am ausgeprägtesten ist der Einsatz von Schutzmechanismen bislang bei den Anbietern von Unterhaltungsinformationen. Sie setzen nicht nur rechtliche, sondern auch technische Mittel ein, um die Verbreitung Ihres Contents über Second-Hand-Märkte zu unterbinden. Die oben angeführten Beispiele zu Kopierschutztechnologien und rechtlichen Schutzmaßnahmen zeigen dies.²⁷⁵ Interessanterweise scheint hier in letzter Zeit ein Umdenken stattzufinden. Die Musikindustrie kehrt schrittweise von der Verwendung eines Kopierschutzes ab und bietet zunehmend frei nutzbare Dateien im MP3-Format an.

Softwareanbietern stehen dieselben technischen und rechtlichen Möglichkeiten zur Verfügung wie Contentanbietern. Interessanterweise machen sie jedoch nur selektiv davon Gebrauch. So lässt sich beobachten, dass nicht jede Form illegalen Kopierens verfolgt wird. Die Kampagnen gegen die illegale Verwendung von Software und die Maßnahmen der Rechtsverfolgung konzentrieren sich zumeist auf Unternehmen²⁷⁶ und bislang noch weniger auf den privaten Anwender. Ein Grund ist sicherlich der, dass es leichter ist, Unternehmen zu belangen, die Software illegal einsetzen. Es hat andererseits sogar handfeste Vorteile für Softwareanbieter, wenn es viele Privatanutzer gibt, die bestimmte Programme einsetzen: Die starke illegale Verbreitung einer Software kann durchaus förderlich für den Absatz des legalen Produkts sein.²⁷⁷ Wir werden im Folgenden Abschnitt zu Netzwerkeffekten detaillierter darauf zu sprechen kommen.

Getützt wird der Eindruck, dass man der Verbreitung von Anwendungssoftware – zumindest im privaten Bereich – eher positiv gegenüber steht, durch die Tatsache, dass seitens der Softwareanbieter in vielen Fällen von den bestehenden Kopierschutzmöglichkeiten lange Zeit gar kein Gebrauch gemacht wurde. So ist z. B. ein Kopierschutz bei Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogrammen seit Mitte der achtziger Jahre immer weniger eingesetzt worden.²⁷⁸ Zum Teil ist dies zurückzuführen auf Beschwerden der Anwender, die

²⁷⁵ Interessanterweise wird der Einsatz von Kopierschutzmechanismen in verschiedenen Ländern unterschiedlich gehandhabt. In Deutschland sind die Anbieter um einen schnellen Ausbau bemüht, in England und den USA hingegen ist deren Verwendung bislang eher unüblich.

²⁷⁶ Vgl. z. B. <http://www.bsa.org/germany/> <18.02.2008>

²⁷⁷ Vgl. Givon/Mahajan und Muller 1995.

²⁷⁸ Vgl. Shy 2000, S. 104.

Schwierigkeiten hatten, die mit Kopierschutz versehenen Softwareprogramme in vollem Umfang zu nutzen.

Wie bei den rechtlichen Aspekten zuvor bereits angeführt, gibt es aber hier vermutlich einen zweiten, mehr strategischen Grund, aus dem Softwareanbieter oftmals auf den Einsatz von Kopiertechnologien verzichten.²⁷⁹ Bewusstes Wegschauen bei der illegalen (privaten) Nutzung von Software und der Verzicht auf den Einsatz von Kopierschutztechnologien dienen demselben Zweck: Einen großen Nutzerkreis zu erzeugen.²⁸⁰ Welche Vorteile sich daraus ergeben, zeigt sich, wenn man die daraus entstehenden Netzwerkeffekte in die Modellierung von Angebot und Nachfrage einbezieht. Besonders interessant sind diese Überlegungen, wenn man berücksichtigt, dass erst in jüngster Zeit verstärkt Maßnahmen gegen Softwarepiraterie unternommen werden.²⁸¹ Es liegt die Vermutung nahe, dass solche Maßnahmen erst dann erfolgen, wenn der Verbreitungsgrad einer Software bereits hoch ist.

²⁷⁹ PC-Spiele, die generell kopiergeschützt sind, sind in dieser Hinsicht eher Content gleichzustellen.

²⁸⁰ Vgl. hierzu Conner und Rumelt 1991, die formal zeigen, dass die (inoffizielle) Duldung des Raubkopierens in Anbetracht von Netzwerkeffekten aus Unternehmenssicht sehr wohl lohnen kann.

²⁸¹ Vgl. z. B. <http://www.microsoft.com/germany/piraterie> <18.02.2008>

3.3 Angebot und Nachfrage von Informationsgütern im Netzwerkmodell

Im vorangehenden Abschnitt deutete sich bereits an, dass es für Anbieter von Informationsgütern durchaus vorteilhaft sein kann, einen höheren Absatz und damit die Verbreitung eines Produkts dem stärkeren Umsatz aus diesem Produkt vorzuziehen. Erinnern wir uns an die Ausführungen zu Netzwerkeffekten in Abschnitt 2.4.4: Direkte Netzwerkeffekte bezeichnen Nutzensteigerungen der Konsumenten aus einer großen Verbreitung eines Informationsguts. Indirekte Netzwerkeffekte entstehen durch ein steigendes Angebot an Produkten, die zu einem Informationsgut komplementär sind. Netzwerkeffekte sind für einen Anbieter dann von Vorteil, wenn er sie letztendlich in klingende Münze umsetzen kann. Der Verzicht auf Umsätze in einer frühen Marktphase (Einführung) ergäbe also nur dann ökonomisch einen Sinn, wenn er in einer späteren Marktphase (Wachstum oder Sättigung)²⁸² überkompensiert würde. Dazu ist es erforderlich zu prüfen, wie Angebots- und Nachfragekurven verlaufen. Würden sie einen klassischen Verlauf aufweisen, wäre dieses Verhalten ökonomisch gesehen kontraproduktiv. Nur ein deutlich anderer Verlauf könnte plausibel machen, warum ein Anbieter Absatz vor Umsatz setzen sollte. Wir kehren an dieser Stelle von dem neoklassischen und medienökonomischen Standardmodell der von links oben nach rechts unten verlaufenden Nachfragekurve ab und wenden uns dem Netzwerkmodell zu. Dazu heben wir die Annahme 7 („es gibt keine externen Effekte“) auf. In Anbetracht von Netzwerkeffekten, die bei Informationsgütern allgegenwärtig sind, bedarf es eines Modells, das sie beim Marktgeschehen auch explizit berücksichtigt. Dazu wenden wir uns dem Netzwerkmodell zu und widmen uns hier zuerst der Nachfrageseite.

3.3.1 Nachfrageseitige Netzwerkeffekte

Die Beobachtung, dass der Wert eines Netzwerks mit zunehmender Teilnehmerzahl überproportional steigt, geht auf Bob Metcalfe zurück.²⁸³ Er entwickelte bei Xerox in den späten 70er Jahren das Ethernet, ein Netzwerk zur Hochgeschwindigkeitsübertragung von Daten auf die Laserdrucker von Xerox. Im Zusammenschluss mit Digital, Intel und 3com wurde das Ethernet recht bald als offener Netzwerkstandard etabliert und gegen eine Flatrate lizenziert. In diesem Zusammenhang entwickelte Metcalfe seine Daumenregel („Law“): Wenn es n Teilnehmer in einem Netzwerk gibt und der Wert des Netzwerks für jeden ein-

²⁸² Zu den Marktphasen vgl. grundlegend Heuss 1965.

²⁸³ Vgl. Shapiro und Varian 1999, S. 184, 253.

zelen Nutzer proportional zur Zahl aller Teilnehmer ist, dann lässt sich der Gesamtwert des Netzwerks (W) für alle Nutzer durch folgende Formel darstellen:

$$\begin{aligned} &\text{Gesetz von Metcalfe:} \\ &W = n(n-1) = n^2 - n \end{aligned}$$

Beträgt der Wert, den jeder andere Nutzer eines Netzwerks für einen einzelnen Nutzer hat, € 1, so hat ein Netzwerk mit 10 Teilnehmern einen Gesamtwert von € 90 und ein Netzwerk mit 100 Teilnehmern einen Gesamtwert von € 9.900. Eine Verzehnfachung der Teilnehmerzahl führt also in etwa zu einer Verhundertfachung des Wertes des Netzwerks. Je mehr Leute das Netzwerkgut konsumieren, desto wertvoller wird es für alle Beteiligten.

Metcalfe ging bei seinen Überlegungen von physischen Verknüpfungen in einem Netzwerk aus. Es entstehen Verbindungen zwischen jeweils zwei Rechnern bzw. zwischen einem Rechner und einem Drucker. Online-Netzwerke wie Diskussionsforen, Chat-Rooms oder Communities lassen dagegen aber ein Vielfaches an gleichzeitigen Verbindungen zu. Es können Drei-, Vier- oder Mehrwegverbindungen entstehen. Wollte man die Anzahl möglicher Verbindungen ermitteln, müsste man nicht nur alle Kombinationen addieren, sondern auch alle möglichen Gruppen. Das würde den Wert des Netzwerks sogar noch deutlich schneller steigen lassen als von Metcalfe berechnet.²⁸⁴

Prinzipiell handelt es sich dabei um zwei verschiedenen Varianten von Many-to-Many-Netzwerkverbindungen. Bei solchen *Many-to-Many-Netzwerken* hängt die Wertentwicklung davon ab, ob nur Einzelverbindungen entstehen können oder auch Mehrwegverbindungen zulässig sind. Im ersten Falle gilt das Gesetz von Metcalfe im letzteren das von Reed. Nach dem Gesetz von Reed wird der Zusammenhang zwischen dem Wert eines Netzwerks und der Nutzerzahl folgendermaßen beschrieben:²⁸⁵

$$\begin{aligned} &\text{Gesetz von Reed:} \\ &W = 2^n - n - 1 \end{aligned}$$

Vergleicht man diese beiden Many-to-Many-Netzwerke miteinander, entwickeln die Netzwerke mit Mehrwegverbindungen ihren Wert erst, wenn es möglich ist, Untergruppen zu bilden. Mit vier Teilnehmern ist der Wert beider Netzwerktypen noch fast gleich, ab fünf Teilnehmern steigt der Wert eines Netzwerks mit Mehrwegverbindungen nach dem Gesetz von Reed aber deutlich schneller als

²⁸⁴ Vgl. Kelly 2001, S. 40 f.

²⁸⁵ Vgl. Picot und Heger 2003, S. 22.

eines mit Einwegverbindungen. Unabhängig von exakter Arithmetik ist es wichtig zu wissen, dass „der Wert eines Netzwerks wesentlich schneller wächst als sein Input.“²⁸⁶

Im Gegensatz zu den Many-to-Many-Netzwerken gibt es auch *One-to-Many-Netzwerke*, wie z. B. Fernsehen oder Rundfunk als Massenmedien mit Einweg-Kommunikation. Deren Wert steigt nach dem Gesetz von Sarnoff linear mit der Anzahl der Empfänger.

| Anzahl Nutzer n = | Netzwerktyp | Many-to-Many | |
|-------------------|---|---|--|
| | One-to-Many „Gesetz von Sarnoff“ Wert = n | Einwegverbindungen: „Gesetz von Metcalfe“ Wert = n(n-1) | Mehrwegverbindungen: „Gesetz von Reed“ Wert = 2 ⁿ - n - 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 2 | 2 | 1 |
| 3 | 3 | 6 | 4 |
| 4 | 4 | 12 | 11 |
| 5 | 5 | 20 | 26 |
| ... | ... | ... | ... |
| 10 | 10 | 90 | 1.013 |
| ... | ... | ... | ... |
| 100 | 100 | 9.900 | 1,2677 x 10 ³⁰ |
| ... | ... | ... | ... |
| 1.000 | 1.000 | 999.000 | 1,072 x 10 ³⁰¹ |

Abb. 38: Wertentwicklung verschiedener Netzwerktypen

Abb. 38 zeigt die drei beschriebenen Netzwerktypen und ihre Wertentwicklung mit steigender Teilnehmerzahl. Bei den Many-to-Many-Netzwerken wird sofort deutlich, dass Sie keinen Wert besitzen, wenn es nur einen Nutzer gibt. Mit jedem weiteren Nutzer steigt ihr Wert aber schnell an. Bereits ab drei Nutzern ist ihr Wert höher als der eines One-to-Many-Netzwerks.

Bei diesen Formen der Abschätzung des Netzwerkerts handelt es sich um starke Vereinfachungen, die bei sehr kleinen und sehr großen Nutzerzahlen lediglich eine grobe Annäherung darstellen. Bei einem wachsenden Netzwerk mit anfänglich noch sehr kleinen Teilnehmerzahlen ist davon auszugehen, dass es relativ lange dauern wird, bis das Netzwerk tatsächlich einen Wert für alle gewinnt. Wir werden diesen Punkt im Weiteren unter dem Stichwort kritische Masse diskutieren. Aber auch bei sehr großen Teilnehmerzahlen kann es in der Praxis dazu kommen, dass der Netzwerkwert nicht mit jedem neuen Teilnehmer weiter steigt, sondern sich ggf. sogar negativ entwickelt, wenn es z. B. in einem

²⁸⁶ Kelly 2001, S. 41.

Telefonnetzwerk zu Überlastungen kommt oder sich bei einer Sprache bei zunehmender Ausbreitung Dialekte entwickeln, die dazu führen, dass nicht mehr jeder jeden verstehen kann.

Allen drei Modellen ist außerdem gemein, dass sie nur die reine Teilnehmerzahl berücksichtigen. So wird bei Metcalfe z. B. der Wert der Verbindungen für alle Teilnehmer als gleich angesehen und auf 1 normiert. Es ist aber durchaus realistisch anzunehmen, dass die unterschiedlichen potenziellen Teilnehmer eines Netzwerks den Wert der Kontakte – bzw. korrekter: Kontaktmöglichkeiten, weil man sich erst dem Netzwerk anschließen muss und dann i. d. R. auch nicht alle Kontakte gleichzeitig aktiv nutzen kann – auch unterschiedlich einschätzen. Wir gehen im Folgenden davon aus, dass der einzelne Interessent mit wachsender Teilnehmerzahl in einem Netzwerk bereit ist, mehr für das Gut zu zahlen, d. h. eine steigende Zahlungsbereitschaft mitbringt. Wie ließe sich das modellieren?

Ziehen wir dazu das Gesetz von Metcalfe heran und passen wir es etwas an, indem wir nicht nur die reine Teilnehmerzahl berücksichtigen, sondern auch den Wert, den die einzelnen Kontakte mit den Teilnehmern für einen so genannten Grenznutzer, das ist der Nutzer, der dem Netzwerk als letzter beiträgt, haben. Wir gehen einfachheitshalber davon aus, dass alle Kontakte den gleichen Wert besitzen und bezeichnen den Wert des einzelnen Kontakts für den jeweiligen Grenznutzer als v (value) mit dem Index $i = 1, 2, 3, \dots, n$, also als v_i .

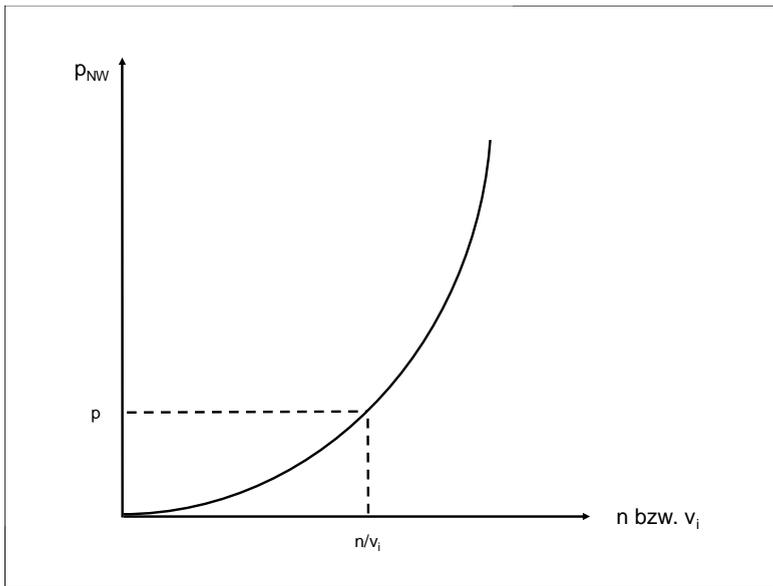


Abb. 39: Zahlungsbereitschaft für den Beitritt zu einem Netzwerk

Gehen wir nun weiter davon aus, dass sich der Wert des einzelnen Kontakts für diesen Grenznutzer proportional zur Anzahl an Kontakten insgesamt entwickelt.

Das heißt: Gibt es aus Sicht des Grenznutzers eine Kontaktmöglichkeit, so hat diese den Wert eins. Bei zwei Kontaktmöglichkeiten hat jede einen Wert von zwei, bei drei Kontaktmöglichkeiten einen Wert von drei usw. Die Zahlungsbereitschaft des Grenznutzers für den Beitritt zum Netzwerk (p_{NW}) ließe sich dann als Produkt aus dem Wert der einzelnen Kontaktmöglichkeit v_i und der Gesamtzahl an Kontaktmöglichkeiten (n) darstellen: $p_{NW} = nv_i$. Da v_i und n jeweils den gleichen Wert annehmen, ergibt sich der in Abb. 39 dargestellte Verlauf der Zahlungsbereitschaft des Grenznutzers für den Beitritt zu einem Netzwerk.

Wenden wir diese Erkenntnis nun in einem einfachen Fall an:²⁸⁷ Auf einem Markt gäbe es 10.000 Wirtschaftssubjekte, die bereit wären, für eine e-Marketplace-Software den Preis p zu zahlen. Nimmt man einen Preis p_0 für die Software an, z. B. € 2.500, ergibt sich mit $n = 10.000 - p$, dass $n_0 = 7.500$ Wirtschaftssubjekte bereit wären mindestens diesen Preis zu zahlen. Es würden 7.500 Einheiten abgesetzt. Es ergibt sich also erst einmal eine klassische fallende Nachfragekurve.

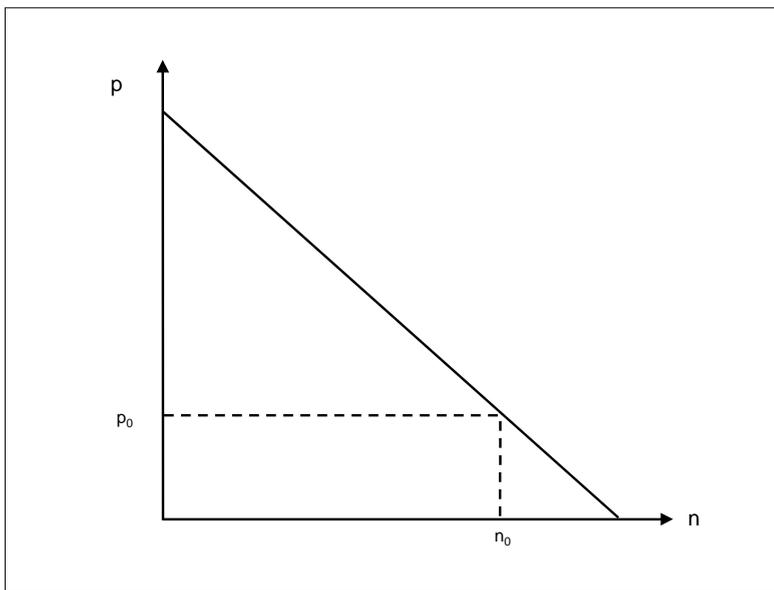


Abb. 40: Kurve der Zahlungsbereitschaften ohne Netzeffekte

Software als eine spezielle Form des Informationsguts weist nun aber Netzeffekte auf, d. h. ihr Wert steigt mit zunehmender Verbreitung im Markt. Für die Software interessieren sich in unserem Fall die Wirtschaftssubjekte v_i , die wir mit dem Index $i = 1, 2, 3, \dots, 10.000$ bezeichnen. i soll angeben, um das wievielte Wirtschaftssubjekt es sich handelt, das sich für die Software interessiert. Gleich-

²⁸⁷ Vgl. hierzu grundlegend Rohlfs 1974 sowie im Weiteren auch Varian 2004, S. 648 ff.

zeitig soll dieser Wert dessen Zahlungsbereitschaft angeben. Person 1 wäre also bereit € 1 für die Software zu zahlen, Person 10.000 dagegen € 10.000.

Bei einem beliebigen Preis von p kleiner als € 10.000 wird es nun ein Wirtschaftssubjekt v_i geben, dessen Zahlungsbereitschaft genau diesem Preis entspricht. Ökonomisch spricht man vom Grenzkäufer, der gerade noch zum Kauf bereit ist. Es misst dem Gut zu einem Preis von p entsprechend unserer oben angestellten Überlegungen den Wert $p_{NW} = nv_i$ bei. Die Zahlungsbereitschaft für ein Netzwerkgut ist also davon abhängig, wie viele Teilnehmer (n) das Netzwerk bereits hat und wie hoch die individuelle Zahlungsbereitschaft nur für die Software allein, d. h. ohne Berücksichtigung der Netzeffekte (= Basisnutzen), ist.

Alle Wirtschaftssubjekte, die in dieser Situation eine Zahlungsbereitschaft v größer als v_i haben, wollen das Gut in jedem Falle kaufen. Das bedeutet, dass die Zahl der Personen, die definitiv kaufen wollen $n = 10.000 - v_i$ ist. Formt man diese Funktion für die Anzahl der Zahlungswilligen um in $v_i = 10.000 - n$ und setzt sie in die Funktion für den Wert des Netzwerkgutes für den Grenznachfrager ($p_{NW} = v_i n$) ein, so ergibt sich als Gleichgewichtsbedingung für diesen Markt:

$$p = (10.000 - n)n$$

Wir erhalten mit dieser Gleichung eine Beziehung zwischen dem Preis eines (Netzwerk-)Gutes und der Zahl der interessierten Nachfrager insgesamt. Diese Nachfragefunktion gibt an, wie hoch die Zahlungsbereitschaft einer bestimmten Anzahl an Käufern für ein Netzwerkgut ist. Die parabelförmige Nachfragekurve weist deutlich erkennbar eine ganz andere Form als die klassische Nachfragekurve auf.²⁸⁸ Die darunter liegende Gerade (vgl. Abb. 41) weist die Zahlungsbereitschaften nur für das Basisgut bzw. den Basisnutzen, d. h. ohne Netzeffekte, aus.

Bei geringer Nachfrage ist die Zahlungsbereitschaft für das Netzwerkgut sehr niedrig. Die mangelnden Teilnehmerzahlen (z. B. bei n_1) können theoretisch sogar zu einem negativen Preisabschlag (p_1) gegenüber der Zahlungsbereitschaft für das Gut ohne Berücksichtigung von Netzeffekten führen. Insgesamt bleibt die Zahlungsbereitschaft des Grenznachfragers niedrig, so lange es nur wenige Mitkonsumenten gibt, mit denen man sich austauschen kann. Mit steigender Nutzerzahl steigt die Zahlungsbereitschaft dann aber deutlich an. Das Produkt aus dem Wert des Basisgutes und der Nutzerzahl steigt bis zu einem Maximum. Danach (z. B. bei n_3) gibt es zwar eine große Zahl an Netzwerkteilnehmern, nur ist die Zahlungsbereitschaft des Grenzkäufers rückläufig, denn es sind bereits alle angeschlossen, die das Gut höher schätzen als er.²⁸⁹

²⁸⁸ Vgl. Varian 2004, S. 650 oder auch Economides 1996, S. 680 ff.

²⁸⁹ Vgl. Varian 2004, S. 651.

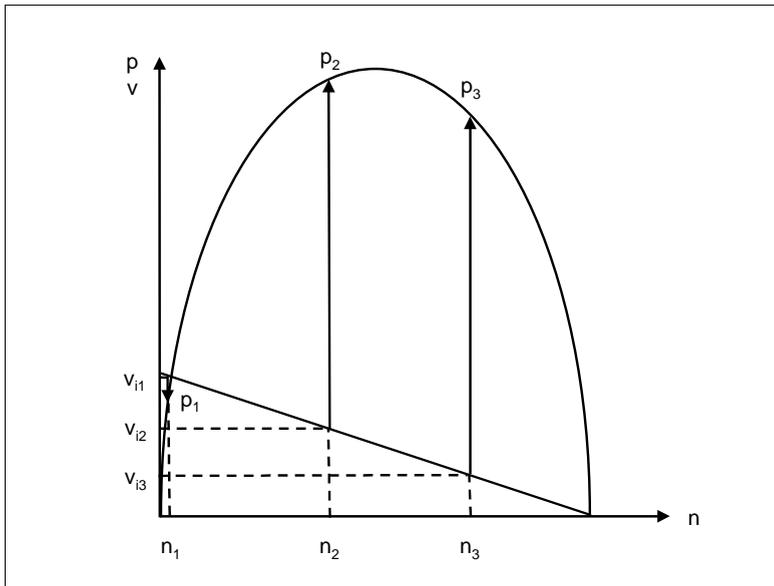


Abb. 41: Nachfragekurve ohne und mit Netzwerkeffekten

Wie die Nachfragekurve verläuft, hängt von der Stärke der auftretenden Netzwerkeffekte ab. Sind sie im Vergleich zum Basisnutzen des Gutes schwach ausgeprägt, dürfte der Verlauf nicht sehr von der normalen Nachfragekurve abweichen. Nur bei deutlich ausgeprägten Netzwerkeffekten ist mit einem solchen ansteigenden bzw. umgekehrt u-förmigen Verlauf zu rechnen.²⁹⁰

Neben den für die Teilnehmer eines Netzwerks tatsächlich auftretenden Netzwerkeffekten und den daraus resultierenden Nutzenzuwächsen sind – vor allem zu Beginn des Angebots eines Netzwerkguts – in hohem Maße die Erwartungen relevant, die aktuelle wie potenzielle Teilnehmer an die Entwicklung eines Netzwerks knüpfen. Je stärker die Überzeugung, dass es zu Netzwerkeffekten kommen wird und die Verbreitung des Gutes sogar zu einem Standard führen könnte, desto eher werden neue Teilnehmer bereit sein, sich dem Netzwerk anzuschließen. Dies lässt sich als „Selbstverstärkung von Erwartungen“²⁹¹ bezeichnen. Die reine Erwartung der Nutzensteigerung durch Netzwerkeffekte führt zu einer höheren Konsumbereitschaft, die dann reale Nutzensteigerungen durch Netzwerkeffekte herbeiführt.

²⁹⁰ Vgl. hierzu auch Xie und Sirbu 1995.

²⁹¹ Weiber 2002, S. 288. Ähnlich auch Woockener 1994, S. 236.

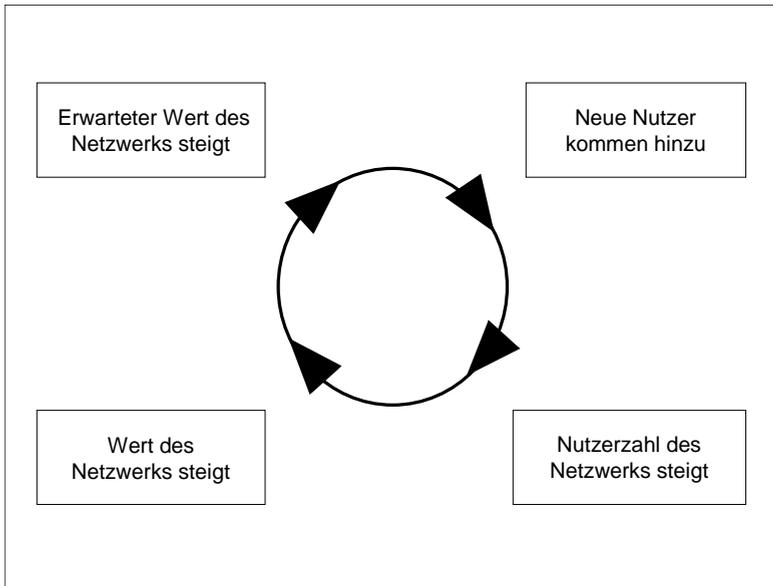


Abb. 42: Positive Selbstverstärkungseffekte bei Netzwerkergütern

3.3.2 Angebotsseitige Kostendegressionseffekte

Dass bei der Produktion von Informationsgütern *Skaleneffekte* (= economies of scale) zu sinkenden Durchschnittskosten führen hatten wir bereits angesprochen.²⁹² Neben diesen betriebsgrößenbedingten Kostenvorteilen gibt es auch noch so genannte Verbundeffekte sowie Lern- bzw. Erfahrungskurveneffekte.²⁹³

Verbundeffekte treten in Verbindung mit der Breite der Produktpalette und der regionalen Ausdehnung eines Unternehmens auf. Produktorientierte Verbundeffekte entstehen, wenn von einem Unternehmen auf einem Markt gleichzeitig mehrere Produkte angeboten werden. Die Kosten des Angebots aus einer Hand sind – unter sonst gleichen Bedingungen – günstiger als wenn verschiedene Unternehmen zusammen die gleiche Menge anbieten. Produktorientierte Verbundeffekte treten vor allem durch Synergien auf, die durch eine gemeinsame Nutzung der Forschung und Entwicklung, des Marketings oder des Vertriebs für mehrere Produktarten gleichzeitig entstehen. Forschungsergebnisse können z. B. für mehr als nur ein Produkt verwendet werden oder mehrere Produkte werden mit einer Marketingkampagne gleichzeitig beworben.

²⁹² Vgl. Abschnitt 2.4.2 bzw. 3.1.2

²⁹³ Vgl. z. B. Hungenberg 2001, S. 163 f.

Regionale Verbundeffekte treten analog dazu auf, wenn ein Produkt gleichzeitig in mehreren Regionen vermarktet wird. Wenn nun solche Verbundeffekte wirksam werden, haben Unternehmen, die Produkte im Verbund herstellen oder Regionen im Verbund bedienen, einen Kostenvorteil gegenüber ihren Konkurrenten, die weniger Produkte anbieten oder in weniger Regionen präsent sind.

Ein dritter Effekt ist der *Lern- oder Erfahrungskurveneffekt*. Der Lernkurveneffekt besagt, dass mit zunehmender Produktionsmenge – bedingt durch Lernvorgänge – die Arbeitskosten sinken. Lerneffekte, die – wie die Skaleneffekte – ebenfalls zu einer steigenden Grenzproduktivität – hier aber des Faktors Arbeit – beitragen, können durch verbesserte Prozesse, Methoden oder Ausbildungs- und Führungssysteme entstehen. Bei der Erfahrungskurve wird die Aussage der Lernkurve auf die Stückkosten erweitert: Die realen Stückkosten eines Produktes gehen jedes Mal um einen relativ konstanten Betrag zurück, sobald sich die in Produktmengen ausgedrückte Produkterfahrung verdoppelt. Im Gegensatz zu den Skaleneffekten handelt es sich hier um dynamische Vorteile, da sie nicht statisch bei einer bestimmten Produktionsmenge auftreten, sondern erst über die Zeit hinweg entstehen.²⁹⁴

Alle drei genannten Effekte – Skaleneffekte, Verbundeffekte und Erfahrungseffekte – bergen Kostensenkungspotenziale. Potenziale deswegen, weil es sich bei diesen Effekten nicht um Gesetzmäßigkeiten handelt. Sie können auftreten, tun es aber nicht immer und zu jeder Zeit. So können Erfahrungseffekte nur wirksam werden, wenn tatsächlich Lernprozesse stattfinden. Hier ist aktives Management erforderlich, um die Potenziale zur Effizienzsteigerung auch wirklich zu erschließen. Skalen- und Verbundeffekte können – insofern die Absatzmärkte überhaupt ausreichend groß sind – ab einer bestimmten Größenordnung auch ins Gegenteil umschlagen und zu „diseconomies of scale“ werden. Wenn es mit zunehmender Größe schwieriger wird, ein Unternehmen effizient zu führen, weil die Komplexität der Prozesse im Unternehmen wächst, werden der Überblick und die Steuerungsmöglichkeiten des Managements geringer.

Die drei besprochenen Effekte kommen beim Angebot von Informationsgütern deutlich zum Tragen. Die ausgeprägten Skaleneffekte bei Informationsgütern, bezogen auf das extreme Verhältnis zwischen sehr hohen Fixkosten und sehr geringen variablen Kosten, hatten wir bereits diskutiert.²⁹⁵ Informationsanbieter müssen daher zwangsläufig ein Interesse daran haben, möglichst große Mengen abzusetzen, um über die entsprechenden Deckungsbeiträge ihre Fixkosten abzudecken und darüber hinaus Gewinne einzufahren. Je geringer außerdem die Vertriebskosten sind, desto größer ist der Anreiz auch gleichzeitig möglichst viele Märkte zu bedienen. Für eine einmal entwickelte Software ist es vergleichsweise einfach, Sprachversionen anzufertigen, so dass sie gleichzeitig in verschiedenen Ländern angeboten werden kann. Analog gilt das gleiche für Contentangebote. Ist es aber sehr erstrebenswert, große Stückzahlen anzubieten, werden zusätzlich auch Erfahrungseffekte schneller wirksam. Zu großen Stück-

²⁹⁴ Vgl. Hungenberg 2001, S. 164.

²⁹⁵ Vgl. Abschnitt 2.4.2. Vgl. ergänzend auch Arrow 1999, S. 12.

zahlen kommt es nun besonders schnell, wenn bei einem angebotenen Gut Netzwerkeffekte auftreten.²⁹⁶

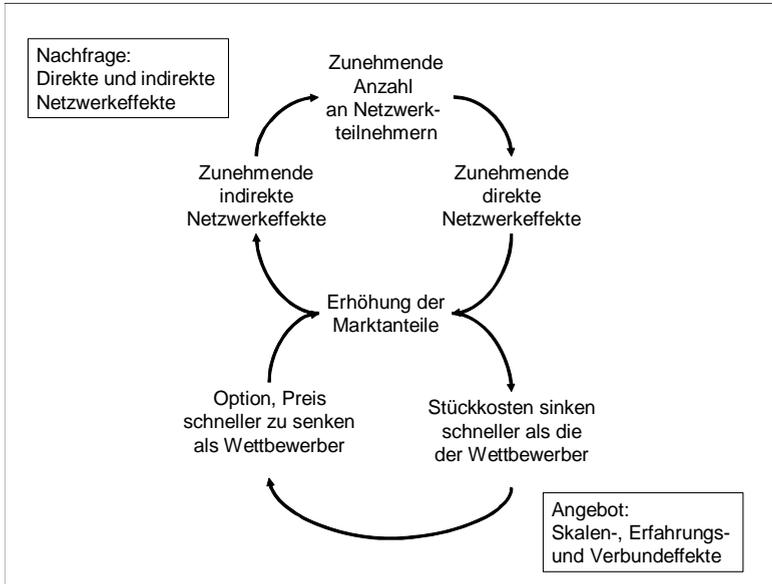


Abb. 43: Wechselseitige Verstärkung von Netzwerkeffekten und Kostendegressionseffekten

Quelle: In Anlehnung an Stelzer 2000, S. 841.

Ein steigender Wert des Netzwerks führt zu einer verstärkten Nachfrage seitens der (potenziellen) Nutzer. Das wiederum bedeutet, dass die Durchschnittskosten schneller sinken als bei einem Angebot ohne Netzwerkeffekte.²⁹⁷ Wird eine Software wie z. B. Windows zum Quasi-Standard, steigt der Kundennutzen mit weiter zunehmender Verbreitung und der Anbieter kann sein Produkt bei fortgesetzt sinkenden Durchschnittskosten beschleunigt auf den Markt bringen.

Dieses Phänomen der ausgeprägten Kostendegression ist auf steigende Grenzprodukte bzw. steigende physische Grenzerträge²⁹⁸ zurückzuführen. Das bedeutet, dass sich mit einer bestimmten Steigerung des Inputs ein überdurchschnittlicher Output erzielen lässt. Bei Gütern, die Netzeffekte aufweisen, wird verallgemeinernd auch vom Gesetz zunehmender Grenzerträge gesprochen.²⁹⁹

²⁹⁶ Vgl. Teece 2000, S. 7.

²⁹⁷ Vgl. Woekener 1994, S. 236; Weiber 2002, S. 287 f.

²⁹⁸ Beide Begriffe sind synonym verwendbar. Vgl. Fees 1997, S. 754.

²⁹⁹ Vgl. u.a. Arthur 1990, Weiber 2002.

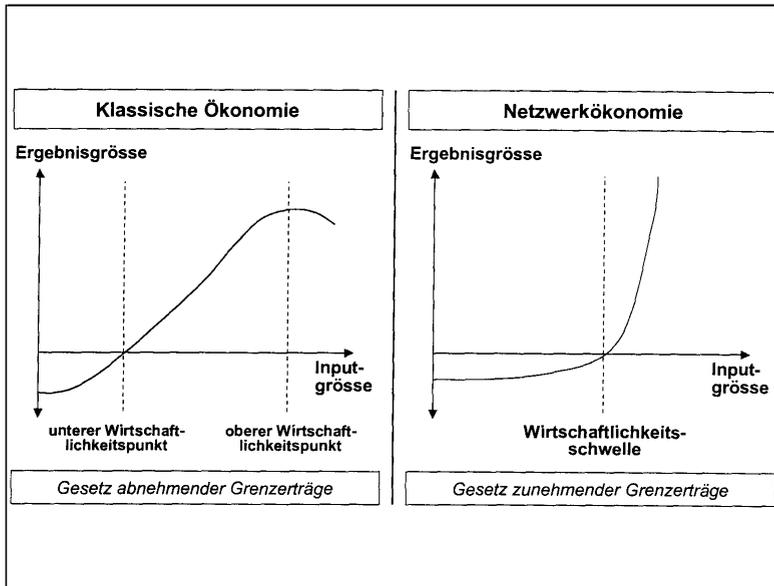


Abb. 44: Grenzerträge in der klassischen und in der Netzwerkökonomie
Quelle: Weiber 2002, S. 288.

Das entgegen gerichtete Gesetz vom abnehmenden Ertragszuwachs ist eine der ältesten ökonomischen Entdeckungen. In der Landwirtschaft hatte man Mitte des 18. Jahrhunderts festgestellt, dass sich landwirtschaftliche Erträge durch den vermehrten Einsatz eines Faktors anfangs überproportional, später ab einem Wendepunkt aber nur noch unterproportional oder sogar rückläufig entwickeln.³⁰⁰ Das Ertragsgesetz wurde lange als generell gültig für die betriebliche Produktionstechnik angesehen und ist Grundlage der klassischen Kosten- und Lohntheorie. Für energie- und rohstoffabhängige Sektoren der Wirtschaft, wie z. B. Landwirtschaft, Bergbau oder Industrie, mag dies auch zutreffen.

In der Informationswirtschaft, d. h. dem Sektor einer Wirtschaft, der sich mit Informationsverarbeitung befasst,³⁰¹ sind im Vergleich dazu Netzeffekte omnipräsent.³⁰² Hier lässt sich beobachten, dass die Ertragsentwicklung einen exponentiellen Verlauf aufweist, also zunehmende Grenzerträge vorliegen. Mit zunehmendem Input eines (= partielle Faktorvariation) oder auch aller Faktoren (= totale Faktorvariation bzw. Skalen- oder Niveauvariation) lässt sich ein überproportionaler Ertrag erzielen. Auch wenn es, wie in Abb. 44 angedeutet, länger dauert, die Wirtschaftlichkeitschwelle zu überschreiten – wir werden darauf im nächsten Abschnitt eingehen – sind die Ertragspotenziale ungleich größer und anbieterseitig prinzipiell unbegrenzt. Für den Informationsanbieter macht es

³⁰⁰ Vgl. z. B. Baßeler/Heinrich und Utecht 2002, S. 137 ff.

³⁰¹ Vgl. z. B. Stock 2000, S. 20 ff oder auch Kuhlen 1995, S. 52 ff.

³⁰² Vgl. Klodt 2001b, S 140.

kostenseitig keinen großen Unterschied, ob sein Produkt mehrere hundert oder mehrere tausend Mal verkauft wird, insbesondere wenn es sich um ein Online-Angebot handelt.

Der Kostenverlauf eines Informationsanbieters mit standardisierbaren bzw. mehrfach vermarktbareren Angeboten (Software, Musik, Nachrichten etc.) könnte dann folgendermaßen modelliert werden:

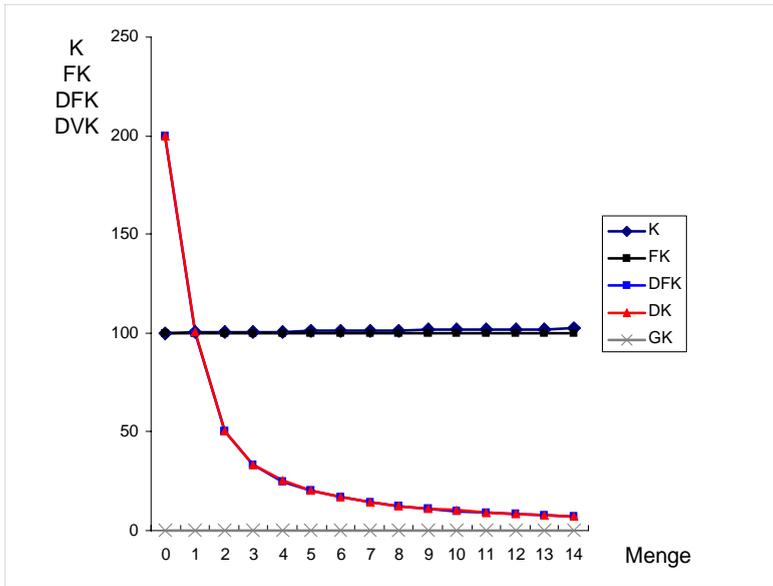


Abb. 45: Typischer Kostenverlauf für standardisierbare Informationsangebote

Informationsanbieter arbeiten mit hohen Fixkosten und niedrigen, tendenziell degressiven variablen Kosten. Das führt dazu, dass die durchschnittlichen Fixkosten und die gesamten Durchschnittskosten über die komplette Angebotsmenge hinweg fallend verlaufen. Sie sind wegen des geringen Anteils an variablen Kosten im Verlauf nahezu deckungsgleich. Die Grenzkosten verlaufen nahe bei Null. Für die weiteren Überlegungen soll daher als Angebotskurve die Durchschnittskostenkurve herangezogen werden. Unter Kostendeckungsgesichtspunkten heißt das, dass damit sowohl variable als auch fixe Kosten abgedeckt wären. Die klassischerweise verwendeten Grenzkosten würden hier zu einer Kalkulation ohne diesen dominanten Kostenblock führen und dem Anbieter nahe legen, sein Gut quasi kostenlos abzugeben.

3.3.3 Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage: Marktgleichgewichte und kritische Masse

Wie wirken Angebot und Nachfrage nun zusammen, wenn Netzwerkeffekte auftreten? Wir ziehen dazu die oben modellierten Nachfrage- und Angebotskurven heran. Als Einflussgrößen der Nachfrage hatten wir den Basisnutzen und den Nutzen aus den Netzwerkeffekten sowie die Erwartungen über die zukünftige Akzeptanz des Netzwerks ausgemacht. Auf Seiten des Angebots spielt die Kostendegression eine maßgebliche Rolle. Die Nachfragekurve lässt sich als umgekehrte Parabel modellieren. Für das Angebot ist die Durchschnittskostenkurve maßgeblich, die wir einfachheitshalber erst einmal als konstant annehmen.³⁰³ Wir unterstellen damit konstante Skalenerträge. Der Verlauf der Kurve ist somit horizontal.

Gehen wir nun von einem beliebigen, anhand der Durchschnittskosten kalkulierten Preisniveau p^* aus. Welche möglichen Gleichgewichte kann es hier geben?³⁰⁴ Prinzipiell sind dies die Punkte A und B (Abb. 46) sowie der Schnittpunkt mit der Preisachse, die Menge Null.

- Im Fall der Menge Null gibt es keine Nachfrage für das Gut. Der Basisnutzen der – wir bleiben noch einmal dabei – e-Commerce-Software ist in diesem Falle nicht ausreichend für eine positive Kaufentscheidung und niemand erwartet, dass das Netzwerk eine ausreichende Größe erreichen wird, also Netzwerkeffekte mit positiven Nutzenwirkungen auftreten werden.
- Im Punkt A gibt es eine kleine Fraktion an Interessenten. Sie haben sich trotz der Erwartung, dass das Netzwerk nicht sehr groß werden wird, zum Kauf entschlossen. Ihre Zahlungsbereitschaft ist wegen des (erwarteten) geringen Werts des Netzwerks gering.
- Im Gleichgewichtspunkt B gibt es eine große Zahl von Teilnehmern. Netzwerkeffekte treten tatsächlich auf und stiften einen spürbaren Nutzen. Hier spielen die Erwartungen über das weitere Wachstum des Netzwerks keine verstärkende Rolle mehr. Alle Personen, deren Zahlungsbereitschaft über dem aktuellen Preis p^* liegt, sind bereits am Netzwerk beteiligt. Es gibt nur noch potenzielle Käufer, die trotz des hohen Netzwerkwertes lediglich eine geringe Zahlungsbereitschaft aufweisen.

³⁰³ Wie wir oben gesehen haben, würde sie wegen steigender Skalenerträge normalerweise fallend verlaufen.

³⁰⁴ Vgl. hierzu auch Varian 2004, 651 f.

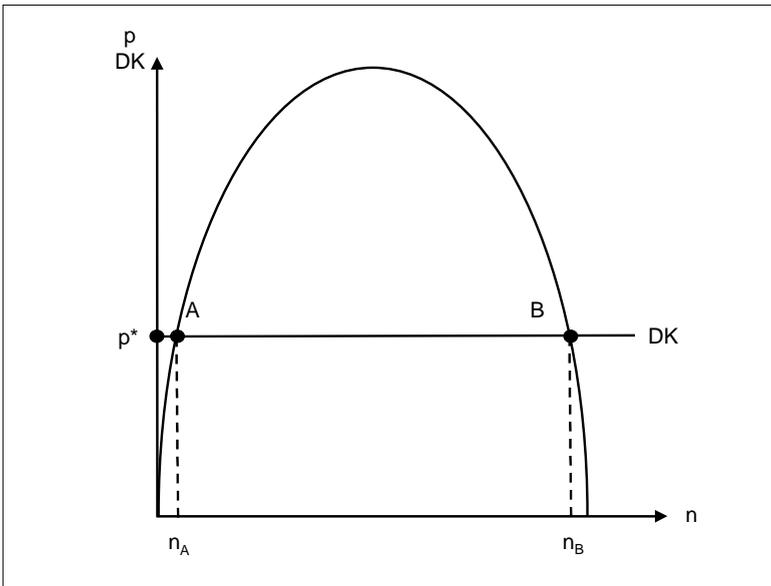


Abb. 46: Mögliche Gleichgewichte auf einem Markt für Informationsgüter mit Netzeffekten

Quelle: In Anlehnung an Varian 2004, S. 650.

Was würde nun passieren, wenn es zu einer Ungleichgewichtssituation unterhalb der Parabel (Punkt C; Abb. 47) kommt?³⁰⁵ Der entsprechende Gleichgewichtspreis p_C ist bei der Teilnehmerzahl n_C höher als der aktuelle Preis p^* im Punkt C. Es sind hier zwar alle aktuellen Nutzer bis hin zu n_C befriedigt, es gibt aber noch Teilnehmer, die eine höhere Zahlungsbereitschaft haben und das Netzwerkgut zu diesem Preis (p^*) – unter Realisierung einer Konsumentenrente – kaufen würden. Bleibt also p^* konstant, wird die Zahl der Teilnehmer letztlich bis zum Gleichgewicht B ansteigen.

Eine Teilnehmerzahl von n_D wird es dagegen zum Preis p^* nicht geben können, weil die Zahlungsbereitschaft der über n_B hinausgehenden potenziellen Teilnehmer niedriger ist und sie nur zu dem geringeren Preis von p_D bereit wären, das Netzwerkgut zu konsumieren.

³⁰⁵ Vgl. hierzu Rohlfs 1974, S. 28 f.

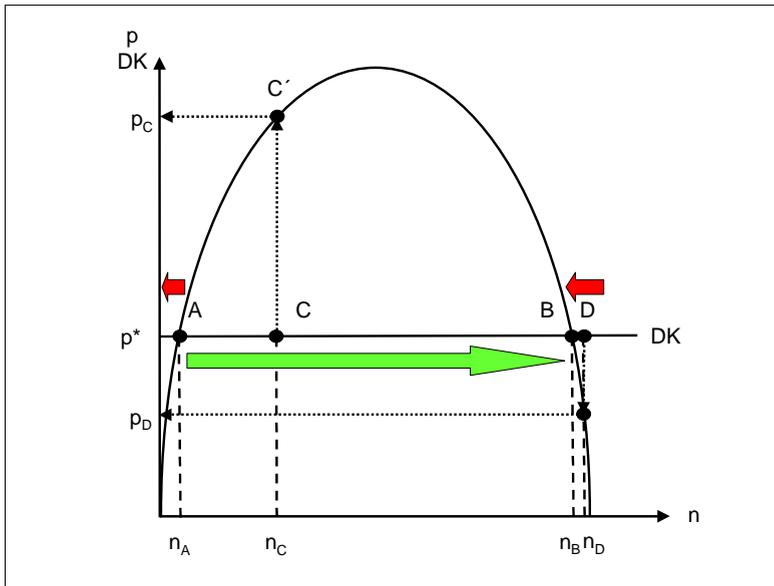


Abb. 47: Mögliche Ungleichgewichte auf einem Markt für Informationsgüter mit Netzeffekten

Wir können dieses Ergebnis etwas allgemeiner fassen:³⁰⁶ Wenn von einem beliebigen Punkt auf der Angebotskurve (= Durchschnittskostenkurve) ausgehend die Zahlungsbereitschaft potenzieller Teilnehmer höher ist als der aktuelle Preis, wird die Nachfrage weiter zunehmen (grüner Pfeil). Ist sie geringer, wird der Markt schrumpfen (rote Pfeile). Das kann auf hohem (Bewegung von D nach B) oder niedrigem Niveau geschehen (Bewegung von A hin zur Menge Null). Damit wird deutlich, dass ein Gleichgewicht auf niedrigem Niveau (Punkt A) ein instabiles Gleichgewicht ist. Stabile Gleichgewichte sind bei Null und bei Punkt B . Es ist sehr wahrscheinlich, dass sich zu einem bestimmten Preis entweder niemand findet oder aber eine große Zahl an Personen. Ein mittleres Gleichgewicht ist eher unwahrscheinlich.

Mit Hilfe einer dynamischen Analyse, d. h. einer Analyse im Zeitablauf, lässt sich noch mehr darüber sagen, welcher der beiden verbliebenen Gleichgewichtspunkte vermutlich erreicht wird.³⁰⁷ Wir gehen weiterhin von konstanten Durchschnittskosten aus und untersuchen, wie sich die Kosten für das Angebot eines Netzwerkgesetzes entwickeln könnten. Bei *realen Netzwerkgesetzen* wie z. B. Faxgeräten, Videorecordern oder Telefonnetzen ist dieser Verlauf bekannt. Die Herstellung der ersten Einheiten ist sehr teuer, Kostendegressionseffekte und technischer Fortschritt führen aber mit der Zeit zu spürbar niedrigeren Kosten. Aber auch bei *virtuellen Netzwerkgesetzen*, z. B. Software, Filme, Informationsdiens-

³⁰⁶ Vgl. Varian 2004, S. 650 f.

³⁰⁷ Vgl. Varian 2004, S. 651 f.

te, ist dieser Verlauf plausibel. Die ausgeprägte Fixkostendegression und Erfahrungseffekte führen ebenfalls zu sinkenden Durchschnittskosten.

Orientiert sich das Unternehmen mit seinem Angebotspreis an den anfänglich sehr hohen Stückkosten (DK_1 in Abb. 48), muss es damit rechnen, dass es keine Abnehmer findet, das einzige Gleichgewicht also bei Null liegt. Sinken die Durchschnittskosten, so ergeben sich die beiden möglichen Gleichgewichte A_2 und B_2 . Die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einem Gleichgewicht kommt, nimmt mit sinkenden Durchschnittskosten, bzw. sinkendem Angebotspreis zu. Wie wir oben bereits gesehen haben, wird es nicht zu einem Gleichgewicht auf niedrigem ($A_{2/3}$), sondern sehr wahrscheinlich zu einem auf hohem Niveau ($B_{2/3}$) kommen. Wenn es der Anbieter also schafft, ein (instabiles) Gleichgewicht auf niedrigem Niveau zu erreichen, ist davon auszugehen, dass von dort aus sehr schnell eine weitere Zunahme an Teilnehmern bis hin zum Gleichgewicht auf hohem Niveau erfolgt. Es muss offensichtlich eine Schwelle überschritten werden, ab der das sich selbstverstärkende Wachstum eines Netzwerks erst möglich ist. Insofern besteht der aufsteigende Ast der Parabel nur aus instabilen und der absteigende Ast nur aus stabilen Gleichgewichten.

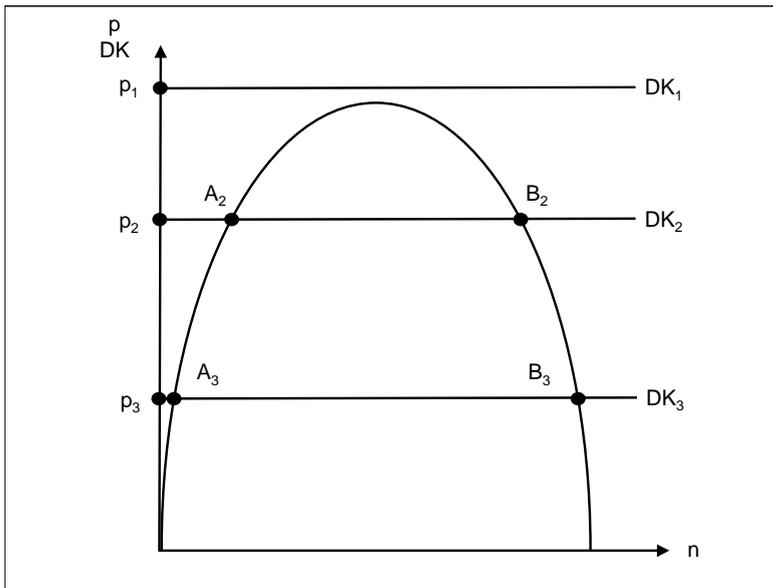


Abb. 48: Kostenverläufe und Netzwerkgleichgewichte

Quelle: In Anlehnung an Varian 2004, S. 652

Diese soeben angesprochene Schwelle ist als kritische Masse bekannt. Der aufsteigende Ast der Parabel stellt diese kritische Masse dar. Für jeden beliebigen Preis unterhalb des Maximums muss die Nachfrage erst einmal zu einer Initialzündung gebracht werden. D. h. das Gleichgewicht auf niedrigem Niveau muss zumindest erreicht oder aber (durchaus auch als Ungleichgewicht) überschritten

werden. Um aus sich selbst heraus in Richtung eines Marktgleichgewichts wachsen zu können, muss ein Netzwerk eine Ausgangsteilnehmerzahl von größer Null aufweisen.

Der Bereich bis zum Erreichen dieser sich selbst tragenden Teilnehmerzahl wurde zuerst von *Rohlf's* als die kritische Masse bezeichnet.³⁰⁸ Sie fällt – wie man im Modell erkennen kann – umso größer aus, je höher der Preis des Gutes ist. Die kritische Masse ist ein Ungleichgewichtszustand. Die Zahl der Netzwerkteilnehmer muss innerhalb einer endlichen Zeitspanne über die kritische Masse hinauswachsen, sonst fällt sie wieder auf Null zurück. Dieses Problem wird ökonomisch auch als „Start-up-Problem“ bezeichnet.³⁰⁹

Die Überwindung der kritischen Masse kann nun zufällig erfolgen oder anbieterseitig geplant sein, z. B. durch Werbekampagnen oder Einführungsrabatte. In Kombination mit sinkenden Kosten und damit auch niedrigeren Angebotspreisen wird es immer wahrscheinlicher, dass diese Schwelle überwunden wird. Stellt man den typischen Verlauf schematisch dar, sieht man, dass die Zahl der Konsumenten eines Netzwerkutes über längere Zeit hinweg relativ niedrig bleibt und dann aber plötzlich explosionsartig ansteigt.³¹⁰

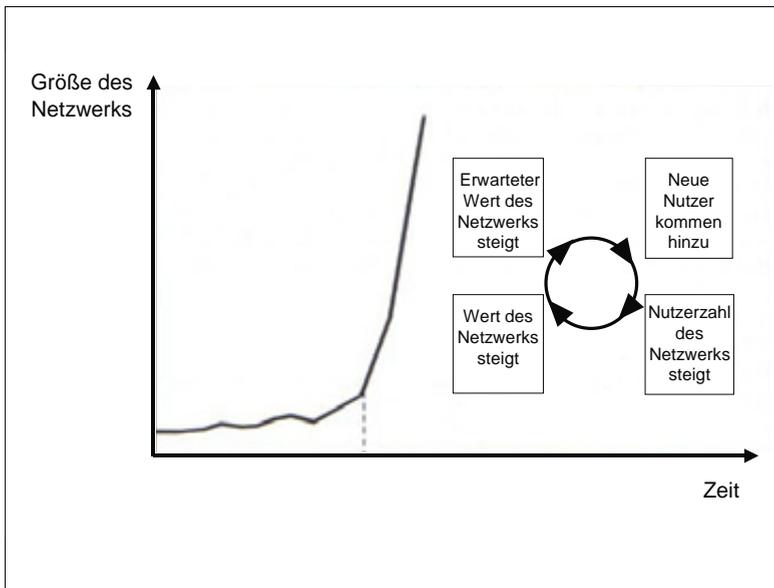


Abb. 49: Nutzerentwicklung und kritische Masse

Netzeffekte verändern das Kundenverhalten, denn es sind nicht nur der Preis und der Basisnutzen eines Gutes für die Kaufentscheidung relevant, sondern

³⁰⁸ Vgl. Rohlf's 1974, S. 29.

³⁰⁹ Vgl. Rupp 1996, S. 13.

³¹⁰ Vgl. Varian 2004, S. 653 f.

auch die Erwartungen über die weitere Entwicklung des Netzwerks. Bevor sich der einzelne tatsächlich für den Kauf eines Produkts mit Netzeffekten entscheidet, ist es aus seiner Sicht rational zu warten, bis andere kaufen.³¹¹ Der potenzielle Käufer wird nur dann sofort kaufen, wenn er davon überzeugt ist, dass nach seinem Kauf noch genügend andere Käufer hinzukommen werden.

Für das Zustandekommen eines Markterfolges spielt die kritische Masse eine zentrale Rolle. So lange sie nicht durch ausreichende Nutzerzahlen erreicht wird, gibt es nur instabile Situationen. Zu wenige Käufer und eine fehlende Überzeugung des Markterfolgs führen dazu, dass sich die kritische Masse als Hemmschuh für die Ausbreitung erweist. Es liegen negative Rückkopplungen vor, die die Überschreitung der kritischen Masse erschweren. Faktoren, die solche negativen Rückkopplungen herbeiführen, sind z. B. Nachteile der ersten Käufer wegen eines zu geringen Basisnutzens im Vergleich zum möglichen Wert der – noch nicht vorhandenen – Netzeffekte oder auch die Gewöhnung an ein bereits etabliertes Substitutionsprodukt.³¹² Erst jenseits der kritischen Masse schlagen die negativen in positive Rückkopplungen um und führen zu einer beschleunigten Verbreitung.

Die Käuferzahl ist bei Netzwerksgütern der Dreh- und Angelpunkt. Wenn jenseits der kritischen Masse positive Netzwerkeffekte zu wirken beginnen, führt diese positive Selbstverstärkung zu einem sprunghaften Anstieg der Nutzerzahlen. Dieser Verlauf lässt sich bei vielen Gütern zeigen, seien es Faxgeräte, der Mobilfunk, e-Mails oder das Internet.³¹³

Die Basistechnologie für Faxgeräte stammt bereits aus dem Jahre 1843. 1925 führte AT&T in den USA einen Foto-Service per leitungsgebundener Übertragung ein. Dennoch blieben Faxe bis Mitte der achtziger Jahre ein Nischenprodukt. Innerhalb der folgenden fünf Jahre explodierten dann aber sowohl Nachfrage als auch Angebot für Faxgeräte. Vor 1982 hatte kaum jemand ein Faxgerät, nach 1987 gab es in der Mehrzahl von Unternehmen zumindest eins. An diesem Beispiel wird deutlich, wie jenseits der kritischen Masse direkte Netzeffekte zu wirken beginnen. Abb. 50 zeigt den konkreten Verlauf von Preisen und verkauften Stückzahlen bei Faxgeräten.

³¹¹ Vgl. Srinivasan/Lilien und Rangaswamy 2004, S. 41 mit einem Literaturüberblick zu dieser Frage.

³¹² Vgl. hierzu Weiber 1992, S. 74 ff mit einer Analyse der kritischen Masse bei der Diffusion von Telekommunikation.

³¹³ Vgl. zu den folgenden Beispielen Shapiro und Varian 2003, S. 58.

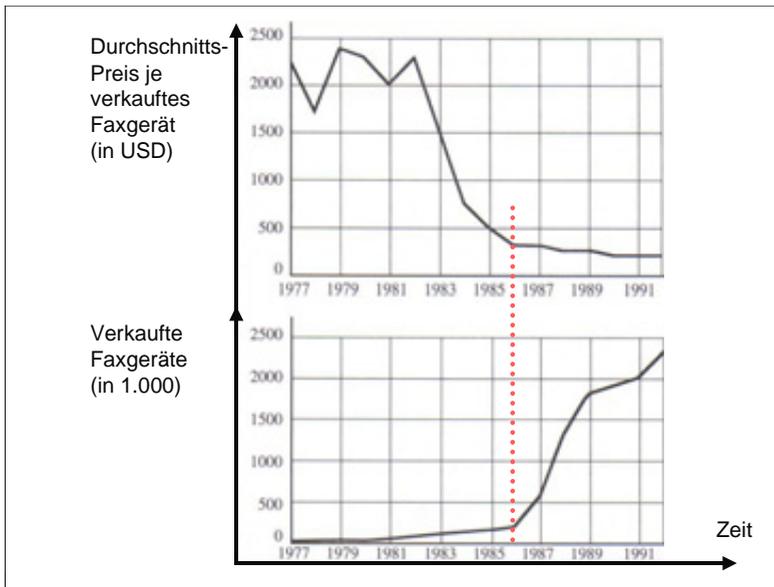


Abb. 50: Marktentwicklung für Faxgeräte

Quelle: In Anlehnung an Varian 2004, S. 654.

Ganz ähnlich verlief die Marktentwicklung im Mobilfunk. Die Preise sowohl für Mobilfunkverträge als auch für das Komplementärgut Mobiltelefon waren anfangs extrem hoch und die Anzahl an Teilnehmern sehr gering. Mit sinkenden Preisen und anwachsenden Teilnehmerzahlen kam es auf dem Markt in den neunziger Jahren zu einem rasanten Wachstum.

Einen analogen Verlauf nahm die Verbreitung von e-Mails. Die erste e-Mail wurde im Jahre 1969 verschickt. Bis Mitte der achtziger Jahre wurden e-Mails aber vornehmlich nur von Technikbegeisterten genutzt.

Genau so das Internet.³¹⁴ Die Technologie war in den frühen Siebzigern fertig entwickelt, wurde aber erst in den späten Achtzigern umfassender genutzt. Nachdem die Nutzung aber einmal begonnen hatte, fand von 1989 bis 1995 eine jährliche Verdoppelung des Verkehrsvolumens statt. Mit der Privatisierung des Internet im Jahre 1995 nahm das Wachstum sogar noch einmal deutlich zu.

In den beiden letztgenannten Fällen dürfte neben den Netzeffekten allerdings weniger die Preisentwicklung des Gutes selbst (e-Mail-Software und Internet-Browser waren von Beginn an für private Nutzer über befristete aber kostenlose Testversionen faktisch frei erhältlich) als die Preisentwicklung der Komplementärgüter von Bedeutung gewesen sein. Sowohl die Telekommunikationskosten als auch die Kosten für Rechnerleistung sind in den letzten Dekaden stark gesunken.

³¹⁴ Vgl. hierzu Zerdick et al. 2001, S. 151 ff; Shapiro und Varian 2003, S. 58.

Ein anderes Beispiel bieten die Kostenentwicklung und die Verbreitung von CD-/bzw. DVD-Spielern und den auf CD/DVD angebotenen Titeln, die sich wechselseitig positiv beeinflusst haben. Die sinkenden Kosten sowohl für Abspielgeräte als auch für die Titel sowie die zunehmende Verbreitung beider Güter hat zu wechselseitigen (indirekten) Netzwerkeffekten geführt, die den Markt schnell haben wachsen lassen.³¹⁵ Als auch die Videotheken dazu übergingen, CDs in ihr Sortiment aufzunehmen, wurde die Verbreitung noch einmal deutlich beschleunigt.

Kritische Masse und Netzeffekte spielen insbesondere bei elektronischen Informationsgütern eine wichtige Rolle, weil es hier immer ein Wechselspiel zwischen Datenträger und Abspielgerät bzw. Software und Computer gibt. Es wirken indirekte Netzeffekte, wenn die Verbreitung des einen Gutes den Absatz des anderen fördert. Neben diesen indirekten kommt es zu direkten Netzeffekten, wenn die Verbreitung des Informationsgutes jenseits einer kritischen Masse – bedingt durch die Kooperations- und Austauschpotenziale – zu den beschriebenen Selbstverstärkungseffekten führt.

Ganz besonders interessant sind in diesem Zusammenhang Informationsgüter, die kostenlos angeboten werden, um die kritische Masse möglichst schnell zu erreichen. Der Internetbrowser Netscape Navigator ist so ein Fall.³¹⁶ Mit Hilfe von Browsern wurde es seinerzeit erst möglich, einen optisch ansprechenden Zugang zum Internet zu erhalten, der auch einfach handzuhaben war. Mit der Strategie, dass Marktanteile in einem frühen Stadium zu späteren Erträgen führen würden, wurde der Navigator 1.0 Ende 1994 für \$ 39 verkauft. Für wissenschaftlichen und privaten Gebrauch war er allerdings frei erhältlich. Nach zwei Monaten hatte der Navigator einen Marktanteil von 60% erobert. Nach sieben Monaten waren es schon zwei Drittel der neun Millionen Browser-Nutzer und im Sommer 1995 mehr als zehn Millionen, die den Navigator einsetzten. Hier wurde von vornherein vermieden, dass die kritische Masse durch einen zu hohen Preis nicht überschritten werden konnte.

Ein weiteres prominentes Beispiel für die gleiche Strategie liefert Adobe. Das Unternehmen steckte viel Geld in die Entwicklung seines PostScript-Writers und machte den entsprechenden Reader dann kostenlos zugänglich. Unterstützt durch das erlaubte „Klonen“ dieser Beschreibungssprache verbreitete sich PostScript sehr schnell und wurde zum Standard im Desktop-Publishing.³¹⁷

³¹⁵ Vgl. empirisch zum CD-Markt Gandal/Kende und Rob 2000.

³¹⁶ Vgl. hierzu Quittner und Slatalla 1998; Corts und Freier 2003.

³¹⁷ Vgl. Varian 2004, S. 654 f.

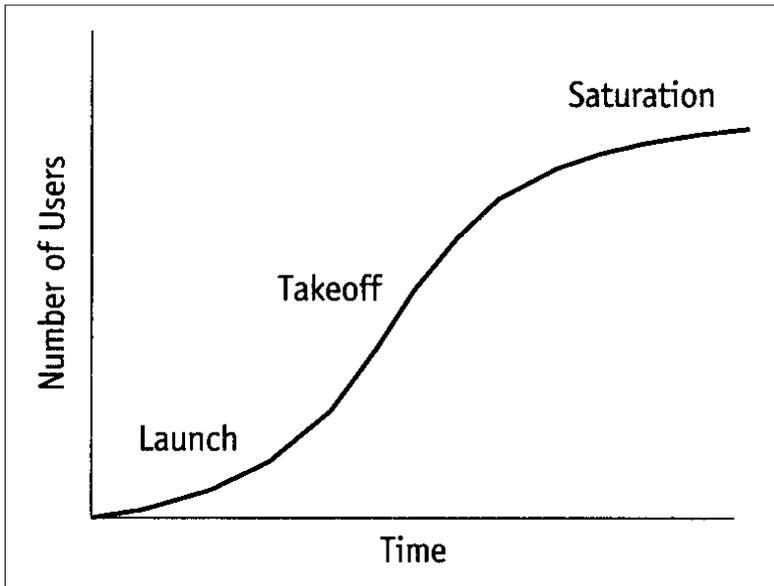


Abb. 51: Grundmuster für den Nachfrageverlauf bei Netzwerkgütern
 Quelle: Shapiro und Varian 1999, S. 178.

Güter, die Netzeffekte aufweisen, bei denen also Selbstverstärkungseffekte (= positive Feed-backs) wirksam werden, folgen in ihrer Verbreitung einem vorher-sagbaren Muster: Flach in der Einführungsphase, steil, wenn Netzwerkeffekte auftreten und wieder flacher werdend in der Sättigungsphase.

Dieser S-kurvenförmige Verlauf ist aus der Natur bekannt, z. B. folgt die Verbreitung von Viren diesem Muster.³¹⁸ Genau so ist aber auch der Verlauf bei der Verbreitung von Netzwerkgütern.³¹⁹ Das Internet befindet sich beispielsweise in der mittleren Phase starken Wachstums. Offen bleibt allerdings, wie lang diese Phase dauern wird und wann sie in eine Sättigung übergeht.

Eine sehr plakative Aussage ergibt sich, wenn man die dargestellten Verläufe von Angebot und Nachfrage stark vereinfacht und auf einen linearen Verlauf reduziert. Bei der Nachfragekurve blendet man damit den langsamen Anstieg der Nutzerzahlen bis zur kritischen Masse sowie die zu erwartende Verlangsamung der Absatzzahlen bei hoher Verbreitung aus. Der Tatsache, dass bei Netzwerkgütern die Zahlungsbereitschaft der Kunden mit steigender Anzahl der Mitkonsumenten signifikant steigt,³²⁰ lässt sich in Abb. 52 aber gut erkennen.

³¹⁸ Vgl. zu einer Übertragung auf das Wirtschaftsleben mit vielen anschaulichen Beispielen Gladwell 2000.

³¹⁹ Vgl. Shapiro und Varian, S. 179.

³²⁰ Vgl. z. B. Shy 2001, S. 44 f sowie Klodt et al. 2003, S. 75 mit weiteren Quellen.

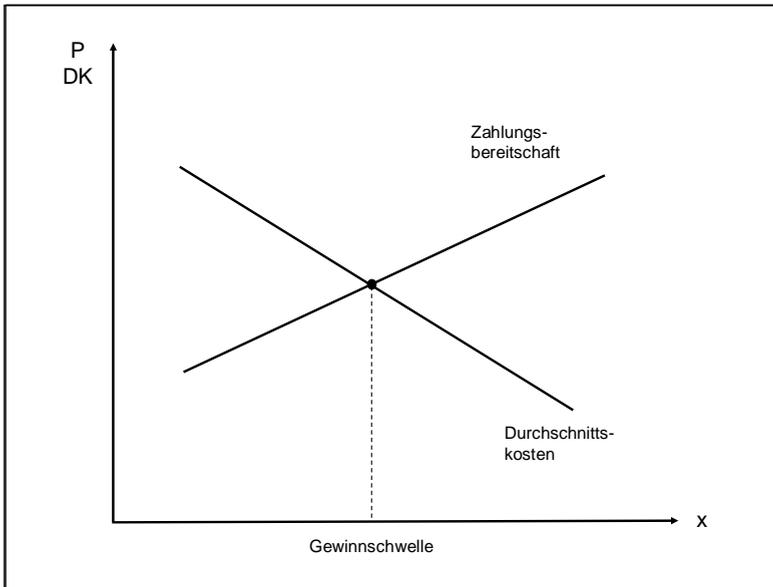


Abb. 52: Angebot und Nachfrage bei Netzwerkprodukten in vereinfachter Darstellung

Die Verbindung sinkender Durchschnittskosten und steigender Zahlungsbereitschaft bei zunehmender Nutzerzahl führt bei Netzwerkprodukten für die Anbieter zu der komfortablen Situation, dass sie in wachsenden Märkten die Möglichkeit haben, immer höhere Gewinne zu erzielen. Erfolgt die Preisgestaltung entlang der Durchschnittskosten, wird die Gewinnschwelle mit dem Schnittpunkt mit der Zahlungsbereitschaft erreicht. Der Gegensatz zu herkömmlichen Märkten ist sehr deutlich.

Bei klassischen Gütern (ohne Netzeffekte) treten üblicherweise keine positiven, sondern – ganz im Gegenteil – negative Effekte auf. Zu erst einmal lässt sich ein steigender Absatz normalerweise nur durch sinkende Preise erzielen. Hinzu treten oft aber auch zusätzlich negative Verstärkungen, wenn bei zunehmender Verbreitung eines Gutes dessen Wertschätzung sinkt. Wenn die Masse der Konsumenten keine Vorteile in der starken Verbreitung eines Gutes sieht, ist sie auf Grund der nachlassenden Exklusivität nur noch in abnehmendem Maße zum Kauf bereit.

Ein weiterer Punkt erscheint in diesem Zusammenhang noch beachtenswert: Die auftretenden sinkenden Durchschnittskosten haben wir bislang immer nur im Hinblick auf das primäre (Informations-)Gut betrachtet. Sie können aber sehr wohl auch bei den angebotenen Komplementärgütern auftreten. Das hieße, dass mit zunehmender Ausweitung der Nachfrage nach einem primären Informationsgut, wie z. B. einer Buchhaltungssoftware, die Durchschnittskosten dieses Gutes, aber auch entsprechender Komplementärgüter, wie z. B. Handbücher oder e-Learning-Angebote, deutlich sinken. Für das primäre Gut ergibt sich dar-

aus eine Verstärkung des indirekten Netzeffekts: Es kommt nicht nur zu zunehmenden Kaufanreizen durch eine größere Auswahl an Komplementärgütern sondern ggf. auch durch entsprechende Preissenkungen.³²¹ Der zweite Effekt tritt allerdings nur auf, wenn die Anbieter der Komplementärgüter die niedrigeren Durchschnittskosten auch tatsächlich über niedrigere Preise an die Nachfrager weitergeben.

3.3.4 Einfluss von Kopiertechnologien und Verwertungsrechten

Wir haben bei den Analysen der Raubkopien mit Hilfe des Modells der monopolistischen Konkurrenz gesehen, dass der Einsatz von Kopierschutz und die Rechtsverfolgung logischen Konsequenzen dieser Sichtweise sind. Jede illegale Kopie schmälert den Gewinn des Originalanbieters und deswegen versucht er sie zu vermeiden. Dies geht konform mit der gängigen Praxis, Raubkopien mit allen Mitteln zu unterbinden.

In einem Netzwerkmodell ist das Auftreten von Raubkopien allerdings anders zu beurteilen. Es wird zu einem ambivalenten Phänomen. Nehmen wir zur Analyse das Netzwerkmodell in Verbindung mit sinkenden Durchschnittskosten des Angebots, die so auch im Modell der monopolistischen Konkurrenz verwendet wurden. Wie sich in Abb. 53 gut erkennen lässt, passiert folgendes: Der Informationsanbieter kommt mit seinem Produkt (einem Song oder einer Software etc.) auf dem Markt. Auf Grund der hohen Produktionskosten sind die Durchschnittskosten, z.B. bei der Absatzmenge n_A noch sehr hoch. Mit dem Zustandekommen von Netzwerkeffekten ist nicht zu rechnen. Die Gefahr eines Flops (roter Pfeil) ist für das Produkt sehr groß. Gibt es nun Raubkopien, trägt dies zur Verbreitung des Gutes bei. Zu den zahlungskräftigeren Erstkäufern gesellen sich Nutzer mit geringerer oder sogar ohne Zahlungsbereitschaft. Ist deren Zahl groß genug, besteht die Chance den Punkt n_B zu erreichen, das heißt die kritische Masse zu überwinden. Positive Netzwerkeffekte beginnen dann zu wirken und der Anbieter kann sich die Kundschaft erschließen, die zwar einen geringeren Basisnutzen aber einen höheren Netzeffektnutzen als die Erstkäufer aus dem Erwerb des Produkts zieht.

Mit Hilfe der Selbstverstärkungseffekte kann der Anbieter vom instabilen Gleichgewicht B zum stabilen Gleichgewicht C gelangen. Dieser günstigen Verstärkung durch Raubkopien stehen natürlich die Nachteile aus dem Absatzverlust gegenüber. Stellt man diesen durch eine Rechtsverschiebung der Durchschnittskostenkurve hin zu DK^* dar, wird deutlich, dass die größere Verbreitung in n_B dem Anbieter keine niedrigeren Durchschnittskosten beschert. Auch bei der Gleichgewichtsmenge n_C muss er mit höheren Durchschnittskosten als beim alleinigen Angebot rechnen. Das Auftreten von Raubkopien führt also zu einem Trade-off zwischen der schnelleren Überwindung der kritischen Masse und Um-

³²¹ Vgl. Baake 1996, S. 6.

satzverlusten. Der Markt wird zwar bedient, aber nicht vom Originalanbieter allein. Raubkopien sind dann sogar insgesamt positiv zu bewerten, wenn es ein Produkt aus eigener Kraft gar nicht schaffen würde, die kritische Masse zu überwinden.

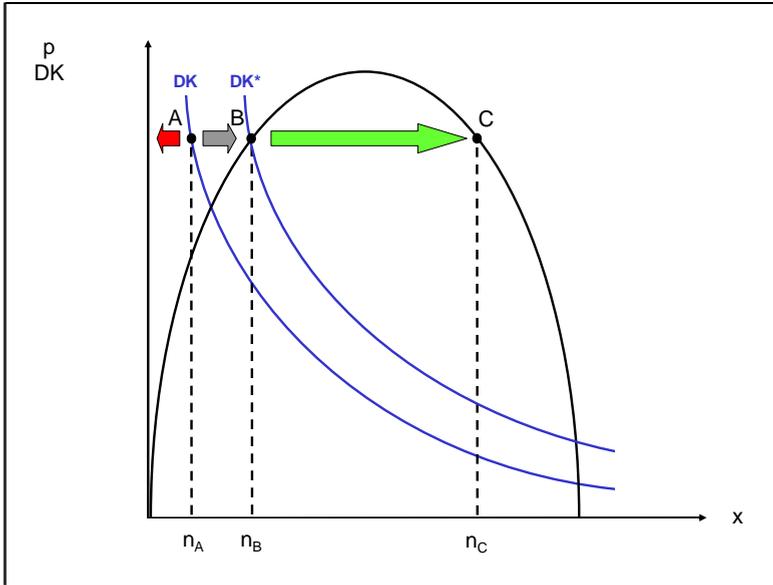


Abb. 53: Raubkopien im Netzwerkmodell

3.3.5 Kritische Würdigung

Netzwerkeffekte führen – wie wir gesehen haben – bei Informationsgütern zu deutlich anderen Marktergebnissen als üblich. Um die Effekte abbilden zu können, ist ein Netzwerkmodell des Marktes besser geeignet als die neoklassischen Marktmodelle des Polypols oder Monopols oder auch der monopolistischen Konkurrenz. Auch wenn das Netzwerkmodell einiges an Erklärungshilfen bietet, bleiben doch immer noch Fragen offen, die nicht klar beantwortet werden können.

Der deutlichste Unterschied zu herkömmlichen Marktmodellen liegt in der Existenz mehrerer (stabiler und instabiler) Gleichgewichte und dem damit verbundenen Konzept der kritischen Masse. So plausibel die Überlegung auch ist, dass eine kritische Zahl an Käufern gefunden werden muss, bevor sich ein Produkt mit Netzeffekten am Markt überhaupt durchsetzen kann, so unbefriedigend bleibt der Punkt geklärt, wie groß denn die kritische Masse genau sein muss, damit der Markt sich selbst trägt. Die ökonomische Netzwerktheorie hat hier zur Zeit noch nicht mehr anzubieten als Determinanten wie die Art des Gu-

tes sowie die Kosten und Nutzen für den potenziellen Nutzer.³²² Welche Masse kritisch ist, damit sich der Markt selbst trägt und nicht wieder auf Null zurückgeht, lässt sich theoretisch noch nicht sagen. Die Überwindung der kritischen Masse bringt erhebliche Koordinationsprobleme mit sich, die sich auch durch Marketingaktivitäten von Experten und Anbietern nicht ohne weiteres überwinden lassen.³²³

- Ohne die entsprechende Sicherheit, dass es eine hinreichende Zahl an Netzwerkteilnehmern geben wird, besteht – ohne einen entsprechenden Basisnutzen – zunächst für keinen Käufer ein Anreiz, ein Netzwerkgut zu kaufen (z. B. Bildtelefon).
- Das Start-up-Problem hängt direkt mit der Zahlungsbereitschaft der potenziellen Nutzer zusammen. Der (ggf. auch subventionierte) Preis des Netzwerkgesetzes muss – zumindest am Anfang – genügend zahlungsbereite Nutzer ansprechen.
- Kontinuierlich sinkende Preise können dazu führen, dass potenzielle Käufer sehr lange mit dem Kauf warten und sogar ganze Technologie-Zyklen überspringen.
- Marktdurchdringungs-Probleme von Netzwerkgütern können auch durch Absprachen (z. B. Symbian³²⁴) oder internationale Gremien gelöst werden (z. B. MPEG³²⁵). Allerdings können hier neue Probleme entstehen, wenn die Teilnehmer unterschiedliche Interessen verfolgen.

Auch bei Netzwerkgütern gibt es Wachstumsgrenzen. Zwei Aspekte sind hier zu berücksichtigen. Zum einen die Kostendegressionseffekte und zum anderen die Netzwerkeffekte. Bei beiden muss man kritisch hinterfragen, ob sie grenzenlos wirken, es also zu unendlich fallenden Stückkosten auf der Angebotsseite bzw. zu einem niemals endenden Wertzuwachs eines Netzwerks auf der Seite der Nachfrage kommt.

Die Standardargumentation bezüglich der Kostendegression lautet, dass bei Gütern, die wissensbasiert produziert werden, die Kosten für das erforderliche Know-how reine Fixkosten sind. Werden diese hohen Fixkosten in Kombination mit sehr geringen konstanten variablen Kosten gesehen, kommt es mit steigendem Output zu permanent sinkenden Durchschnittskosten.³²⁶ Zwei Argumente sprechen allerdings dagegen, dass dies allgemeingültig ist:

- Erstens sind nicht alle wissensbasierten Kosten fixe Kosten. Support- und Vertriebsservices sind z. B. wissensbasierte variable Kosten. Güter, die

³²² Vgl. Varian 2004, S. 655.

³²³ Vgl. hierzu und im Folgenden Zerdick et al. 2001, S. 214 ff.

³²⁴ Symbian ist ein Gemeinschaftsunternehmen verschiedener Hersteller zur Entwicklung von Betriebssystemen für Mobiltelefone. Vgl. <http://www.symbian.com/> <18.02.2008>

³²⁵ MPEG steht für Moving Picture Experts Group, ein Standard für digitale Kompressions- und Speicherverfahren für Multimediadateien. Vgl. <http://www.mpeg.org/> <18.02.2008>

³²⁶ Vgl. hierzu und im Folgenden Liebowitz und Margolis 1995, S. 17.

breit vertrieben werden sollen, müssen ggf. mit Zusatzfeatures ausgestattet werden, die zusätzliche (variable) Kosten verursachen.

- Zweitens ist in Frage zu stellen, warum es bei Informationsgütern nicht auch irgendwann zu steigenden variablen Kosten kommen soll. Zumindest bei den physischen Teilen eines Produktionsprozesses ist davon auszugehen, dass es bei steigender Produktion auch zu steigenden variablen Kosten, z. B. bei den Löhnen oder zunehmendem Maschinenverschleiß, kommen kann. Hier wäre es erforderlich, genauere Analysen der bei Informationsgütern anfallenden Kosten durchzuführen, um zuverlässige Aussagen zu den Kostenverläufen zu bekommen.

Ein weiteres Standardargument in der Netzwerk-Ökonomie lautet, dass für jeden zusätzlichen Teilnehmer direkte (positive) Netzeffekte entstehen, der Wert des Netzes also permanent steigt. Der aus der klassischen Ökonomie bekannte Produktlebenszyklus lässt sich prinzipiell auch für Netzwerküter beschreiben.³²⁷

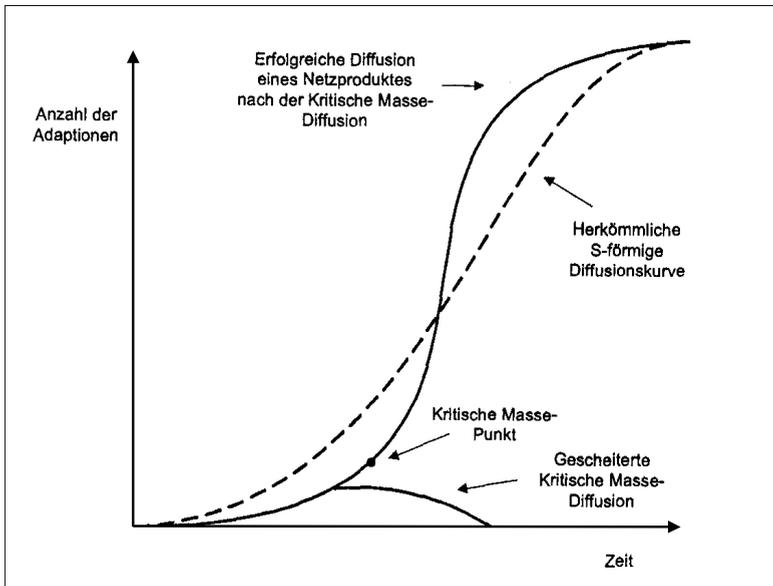


Abb. 54: *Herkömmliche und Kritische-Masse-Diffusionskurve*
 Quelle: In Anlehnung an Williams/Rice und Rogers 1988, S. 73.

Anfangs hinkt der Wert eines Netzwerkgutes seiner Verbreitung noch hinterher. Mit Überschreiten der kritischen Masse kommt es zum bekannten exponentiellen Wachstum. Beide Phasen verlaufen aber ausgeprägter als im traditionellen

³²⁷ Vgl. Zerdick et al. 2001, S. 215 f.

Produktlebenszyklus: Die Einführungsphase ist länger und die Wachstumsphase verläuft steiler.

Wenn eine bestimmte Größe oder Ausbreitung erreicht ist, kann es aber sehr wohl auch zu einem abnehmenden Wertzuwachs oder sogar zu einem sinkenden Wert des Gesamtnetzes kommen. Zu einer Abschwächung des Wertzuwachses kommt es, weil der Nutzen aus einer zunehmenden Verbreitung allenfalls noch geringfügig steigt, wenn zu einer sehr großen Zahl von Nutzern noch weitere hinzukommen.

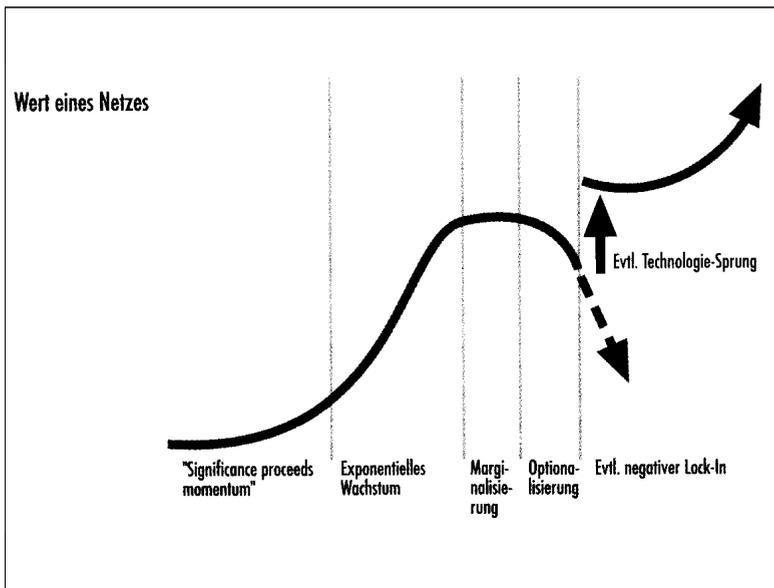


Abb. 55: Wachstumsgrenzen bei Netzeffekten

Quelle: Zerdick et al. 2001, S. 215.

Für den Nutzer eines Textverarbeitungsprogramms ist es z. B. von hoher Bedeutung, dass in seinem direkten Umfeld gleiche Standards verwendet werden, die einen problemlosen Austausch ermöglichen. Kommen zum Netzwerk nun weitere Nutzer hinzu, mit denen nur sehr selten zusammengearbeitet wird, ist der Nutzenzuwachs nur noch marginal. Bei weiteren neuen Nutzern, mit denen bislang kein Kontakt besteht, ist der Nutzen dann nur noch optional. Es ist für die große Mehrheit der deutschen Nutzer z. B. kein nennenswerter Wertzuwachs gegeben, wenn das Textverarbeitungsprogramm nun auch in Jamaika oder Sri Lanka verwendet wird. Neben den zu erwartenden geringen Kontakten können außerdem noch sprachlichen Barrieren auftreten, die eine Kooperation erschweren. Im Gegenteil, kann es sogar zu Wertminderungen (negative Externalitäten) kommen, wenn die Sicherheit der verwendeten Software durch die zunehmende Verbreitung eingeschränkt wird.

Zu einer Minderung des Gesamtwertes eines Netzwerks kann es außerdem kommen, wenn so genannte Lock-in-Effekte auftreten, d. h. die Nutzer einer Hard- oder Software nicht bereit sind, den Wechsel zu einer neuen Technologie zu vollziehen. Erst ein Technologiesprung (Abb. 55), z. B. von ISDN³²⁸ zu VoIP³²⁹ bei der Telefonie oder von Videobändern bzw. -kassetten zu DVD bei der Bildspeicherung, kann hier dazu beitragen, einen Wechsel herbeizuführen.

Es ist schwer vorherzusagen, wie der Übergang von einem Netzwerk zu einem (technologisch höherwertigen) anderen verlaufen wird. Auf Grund von Netzwerkeffekten ist dieser erwartungsgemäß nicht kontinuierlich.

Der Wechsel der Nutzer kann zu langsam oder auch zu schnell erfolgen. Farrell und Saloner sprechen von excess inertia bzw. excess momentum.³³⁰ Dass Nutzer zu lange in einem Netz verharren, ist dem Lock-in zuzuschreiben. Sie bewerten den Nutzen, der durch die größeren Teilnehmerzahlen in dem bestehenden Netzwerk auftritt, höher als den Nutzen des qualitativ besseren Gutes, das aber – zumindest anfangs – nur geringe Nutzerzahlen hat. Erst wenn die kritische Masse bei dem neuen Netzwerkgut überschritten ist, kommen Netzwerkeffekte zum Tragen, die zu einem sich beschleunigenden Übergang führen.

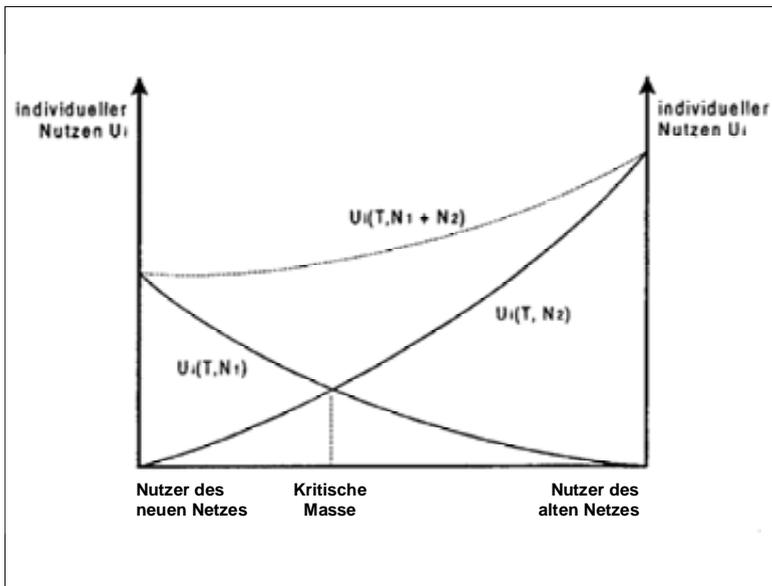


Abb. 56: Kritische Masse bei konkurrierenden Netzwerkprodukten
Quelle: In Anlehnung an Klodt et al. 1995, S. 44.

³²⁸ Integrated Services Digital Network

³²⁹ Voice over Internet Protocol ist eine Möglichkeit, über das Internet zu telefonieren.

³³⁰ Vgl. Farrell und Saloner 1985 bzw. 1986.

Betrachtet man den Nutzen eines Individuums aus der Nutzung eines Netzwerkutes U_i , der abhängig ist von der Teilnehmerzahl N und der Technologie T , ergibt sich: $U_i = U_i(T, N)$ (Abb. 56). Vor Erreichen der kritischen Masse überwiegt der Nutzen des alten Netzes den des neuen um ein Vielfaches. Mit abnehmender Teilnehmerzahl sinkt jedoch dessen Nutzen für den Einzelnen. Erst mit Erreichen der kritischen Masse übertrifft der Nutzen des neuen Netzes den des alten und es lohnt sich für alle restlichen Nutzer, in das neue Netzwerk überzuwechseln. Die gestrichelte Linie zeigt den Verlauf an, wenn die Netzwerküter miteinander kompatibel sind. Dann ist es nämlich für den einzelnen Nutzer vorteilhaft, sofort vom alten in das neue Netz zu wechseln.³³¹

Bis zur kritischen Masse befinden sich die alten Nutzer in einem Lock-in. Das führt zu einem verzögerten Übergang (*excess inertia*). Zu einem zu schnellen Wechsel (*excess momentum*) kommt es, wenn die Nutzer eines bestehenden Netzwerks ein mögliches Lock-in vermeiden wollen. Das kann bedeuten, dass sie entweder vorschnell auf einen neuen Standard wechseln, der z. B. technisch noch gar nicht ausgereift ist, oder das zuerst angebotene Netzwerkut gar nicht erst annehmen und ihre Kaufentscheidung so lange hinauszögern, bis das vermeintlich bessere Produkt am Markt erhältlich ist. Das zuerst angebotene Netzwerkut würde nicht einmal die kritische Masse erreichen.

³³¹ Vgl. Klodt et al. 1995, S. 45.

3.4 Zusammenfassung

Die ausführliche Diskussion verschiedener Marktmodelle hat ergeben, dass es nicht ausreicht, Märkte für Informationsgüter nur mit Hilfe der neoklassischen Modelle zu analysieren. Insbesondere das häufig verwendete Modell der monopolistischen Konkurrenz führt zu einer Denkhaltung, die Raubkopien ausschließlich als Bedrohung ansieht. Kopierschutztechnologien stellen demzufolge einen Schutzmechanismus gegen die unerwünschte Verbreitung von illegal angefertigten Kopien von Informationsgütern dar. Je nach dem wie schwierig sie technisch handzuhaben bzw. zu umgehen sind, kann der Anbieter damit vor allem die Konkurrenz durch Selbstversorger reduzieren oder sogar vermeiden. Eindeutig zugeordnete Verwertungsrechte führen für Raubkopierer – selbst wenn Sie nur sporadisch durchgesetzt werden – zu einem erhöhten Geschäftsrisiko. Auch dies hält die illegale Konkurrenz für den Originalanbieter auf Distanz. Darüber hinaus wurde deutlich, dass es für den Originalanbieter eines Informationsguts immer darauf ankommt, sich Alleinstellungsmerkmale aufzubauen bzw. diese zu erhalten.

Das Modell der monopolistischen Konkurrenz für eine Beurteilung der Marktsituation zu verwenden, hat somit einen ganz gravierenden Nachteil: Es hat zur Folge, dass die bei Informationsgütern generell auftretenden Netzwerkeffekte ausgeblendet werden. In Anbetracht von Netzwerkeffekten sind die gängigen Angebots-/Nachfragekonstellationen zu relativieren und es empfiehlt sich das Netzwerkmodell zu verwenden. Es zeigt, dass Netzwerkeffekte zu einem umgekehrt U-förmigen Verlauf der Nachfragekurve, ausgeprägten Skaleneffekten beim Angebot und dem Phänomen der kritischen Masse führen. Das heißt, dass ein Produkt am Markt erst dann erfolgreich sein kann, wenn es eine gewisse Mindestverbreitung gefunden hat.

Anbietern von Informationsgütern ist also zu empfehlen, sich zuallererst klar zu machen, wie stark die Netzwerkeffekte bei dem von ihnen angebotenen Gut ausfallen. Denn je stärker die Nachfrage der Konsumenten davon abhängig ist, wie viele andere Nachfrager es bereits gibt bzw. noch geben wird, umso wichtiger ist es, den Netzwerkcharakter des Gutes im Marktmodell zu berücksichtigen.

Die Beurteilung der illegalen Verbreitung durch Raubkopien ist im Netzwerkmodell ambivalent. Anbieter müssen abwägen, ob sie den Nutzen aus einer hohen – ggf. auch illegalen – Verbreitung höher einschätzen als den entgangenen Umsatz aus nicht verkauften legalen Kopien. Auf den Verbreitungsaspekt – sei es durch die Duldung von Raubkopien oder alternativ durch die Einladung weiterer Anbieter zum Markteintritt³³² – zu setzen, empfiehlt sich immer dann, wenn man es als Anbieter über den kostendeckenden Verkauf seiner Produkte gar nicht oder nicht schnell genug schaffen würde, die kritische Masse zu über-

³³² Vgl. Friedrich 2003, S. 39 f.

winden. Denn nur dann winken die außerordentlichen Ertragsperspektiven steigender Zahlungsbereitschaft in Verbindung mit zunehmenden Skalenerträgen und eventuell sogar die Chance, den Marktstandard zu setzen. Für Newcomer am Markt bietet sich dies als Königsweg an.

Aber auch für einen etablierten Anbieter, der eventuell sogar einen Standard zu verteidigen hat, empfiehlt sich das Netzwerkmodell. Für ihn mag es zwar sinnvoll erscheinen, seine Marktposition abzusichern und dazu die ihm zur Verfügung stehenden rechtlichen und technischen Mittel einzusetzen. Da er die Kunden bereits besitzt, ist es in seinem Interesse, Wettbewerber fern zu halten und die eigenen Kunden eng an sich zu binden. Die große Gefahr dieser Sichtweise liegt aber darin, dass der Wettbewerb sich nicht so verhält, wie es im Modell der monopolistischen Konkurrenz vorgesehen ist. Wenn sich konkurrierende Anbieter nicht nur Teile des Marktes zu Lasten des etablierten Unternehmens aneignen, sondern es schaffen, die kritische Masse zu überwinden, können sie sich natürlich auch die sich positiv verstärkenden Netzwerkeffekte zu Nutze machen. Eine unerwartet schnelle Verdrängung des oder der etablierten Anbieter vom Markt könnte dann die Folge sein.

Wie wir gesehen haben, erfolgt der Übergang von einem Netzwerk zu einem anderen nicht kontinuierlich, sondern eher sprunghaft. Ergo sollte man als Anbieter von Informationsgütern die eigene Wettbewerbsposition immer auch mit Hilfe des Netzwerkmodells betrachten.

Letztlich wird es im Kampf um Marktanteile für die Anbieter auf dem First-Hand-Markt immer auf den richtigen Mix aus ökonomischen (Produkt- und Preisgestaltung), technischen (Kopierschutz) und rechtlichen (Ermittlungen und Klageverfahren) Maßnahmen ankommen.

4 Literaturverzeichnis

- Akerlof, G. A., The Market for “Lemons”. Quality, Uncertainty, and the Market Mechanism, *Quarterly Journal of Economics*, 84, 1970, S. 488 – 500.
- Albarran, A.B., *Media Economics. Understanding Markets, Industries and Concepts*, 2. Aufl., Ames 2002.
- Alvisi, M./Argentesi, E. und Carbonara, E., Piracy and Quality Choice in Monopolistic Markets, Bologna 2002. <http://www.serci.org/2002/Carbonara.pdf> <18.02.2008>
- Arrow, K.J., Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention, in: National Bureau of Economic Research (Hrsg.), *The Rate and Direction of Inventive Activity. Economic and Social Factors*, Princeton 1962, S. 609 – 626.
- Arrow, K.J., The Economics of Information, *Studi Economici*, 67, 1 (1999), S. 5 – 13.
- Arthur, W.B., Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-in by Historical Events, *Economic Journal*, 99 (1989), S. 116 – 131.
- Arthur, W.B., Positive Rückkopplung in der Wirtschaft, *Spektrum der Wissenschaft*, 4 (1990), S. 122 – 129.
- Arthur, W.B., *Increasing Returns and Path Dependency in the Economy*, Ann Arbor 1994.
- Baake, P., *Netzexternalitäten und strategisches Verhalten*, Aachen 1996.
- Baecker, D., Zum Problem des Wissens in Organisationen, *Organisationsentwicklung*, 3 (1998), S. 4 – 21.
- Baßeler, U./Heinrich, J. und Utecht, B., *Grundlagen und Probleme der Volkswirtschaft*, 17. Aufl., Stuttgart 2002.
- Bayón, Tomás, *Neuere Mikroökonomie und Marketing. Eine wissenschaftstheoretisch geleitete Analyse*, Wiesbaden 1997.

- Bertschek, I. und Fryges, H., The Adoption of Business-to-Business E-Commerce. Empirical Evidence for German Companies, ZEW Discussion Paper 02-05, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim 2002. Abrufbar unter <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp0205.pdf> <18.02.2008>
- Besters, H., Informationsökonomik, in: Geigant, F./Haslinger, F./Sobotka, D. und Westphal, H. M., Lexikon der Volkswirtschaft, 7. Aufl., Landsberg/Lech 2000, S. 439.
- Blankart, C.B. und Knieps, G., Netzökonomik, in: Boettcher, E. usw. (Hrsg.), Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie. Ökonomische Systeme und ihre Dynamik, 11 (1992), S. 73 – 87.
- Blankart, C.B. und Knieps, G., Kommunikationsgüter ökonomisch betrachtet, *Homo oeconomicus*, 9, 3 (1994), S. 449 – 463.
- Blind, S., Fernsehen und neue Medien – eine ökonomische Einschätzung, in: Schanze, H., Ludes, P. (Hrsg.), Qualitative Perspektiven des Medienwandels. Positionen der Medienwissenschaft im Kontext „Neuer Medien“, Opladen 1997, S. 150 – 159.
- Bode, J., Der Informationsbegriff in der Betriebswirtschaftslehre, *zfbf*, 49, 5 (1997), S. 449 – 468.
- Bössmann, E., Informationsökonomik, in: Woll, A. (Hrsg.), Wirtschaftslexikon, 7. Aufl., München, Wien 1993, S. 334 – 336.
- Boisot, M. H., Knowledge Assets. Securing Competitive Advantage in the Information Economy, Oxford 1998.
- Bredemeier, W./Graumann, S. und Hartmann, H., Firmeninformationen im Internet. Inhalte, Qualität und Geschäftspolitik, Potsdam 2001.
- Brynjolfsson, E. und Kemerer, C.F., Network Externalities in Microcomputer Software. An Econometric Analysis of the Spreadsheet Market, *Management Science*, 42, 12 (1996), S. 1627 – 1647.
- Buchanan, J. M., Public Finance, Homewood (Ill.) 1967.
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) (Hrsg.), Innovationen für die Wissensgesellschaft, Bonn 1998.
- Bundesverband Musikindustrie, Jahreswirtschaftsbericht 2006, <http://www.musikindustrie.de/statistik-publicationen.html> <18.02.2008>
- Bundesverband Musikindustrie, Raubkopien erkennen, http://www.musikindustrie.de/raubkopien_erkennen.html <18.02.2008>
- Buxmann, P., Strategien von Standardsoftware-Anbietern. Eine Analyse auf der Basis von Netzeffekten, *zfbf*, 54 (2002), S. 442 – 457.
- Buxmann, P. und Pohl, G., Musik online. Herausforderungen und Strategien für die Musikindustrie, *WISU*, 4 (2004), S. 507 – 520.
- Church, J./Gandal, N. und Krause D., Indirect Network Effects and Adoption Externalities, Foerder Institute for Economic Research Working Paper No. 02-30 (2002). Abrufbar unter <http://ssrn.com/abstract=369120>.
- Conner, K.R., Rumelt, R.P., Software Piracy. An Analysis of Protection Strategies, *Management Science*, 37, 2 (1991), S. 125 – 139.

- Corts, K.S., und Freier, D., A Brief History of the Browser Wars, Harvard Business School Publishing 9-703-517, Harvard 2003.
- Cowan, R., High Technology and the Economics of Standardization, in: Dierkes, M., Hoffmann, U. (Hrsg.), New Technology at the Outset. Social Forces in the Shaping of Technological Innovations, Frankfurt, New York 1992, S. 279 – 300.
- Darby, M.R. und Karni, E., Free Competition and the Optimal Amount of Fraud, Journal of Law and Economics, 16 (1973), S. 67 – 88.
- Detering, D., Ökonomie der Medieninhalte. Allokative Effizienz und soziale Chancengleichheit in den Neuen Medien, Münster 2001.
- Dietl, H. und Royer, S., Management virtueller Netzwerkeffekte in der Informationsökonomie, zfo, 69, 6 (2000), S. 324 – 331.
- Diller, H., Preispolitik, 3. Aufl. Stuttgart, Berlin, Köln 2000.
- Downes, L. und Mui, C., Unleashing the Killer App. Digital Strategies for Market Dominance, Harvard 1998.
- Economides, N., The Economics of Networks, International Journal of Industrial Organization, 14 (1996), S. 673 – 699.
Abrufbar unter <http://www.stern.nyu.edu/networks/top.html> <18.02.2008>
- Ehrhardt, M., Netzwerkeffekte, Standardisierung und Wettbewerbsstrategie, Wiesbaden 2001.
- Endres, A., Umweltökonomie. Eine Einführung, Darmstadt 1994.
- Endres, A./Schröder, M./Kloepfer, M. und Marburger, P., Emissionszertifikate und Umweltrecht, Berlin 2004.
- Ernst, M. und Köberlein, C., Bedarf und Unsicherheit. Eine ökonomische Betrachtung von Information und Qualität auf Informationsmärkten, cogito, 10, 1 (1994), S. 6 – 10.
- Ernst, M./Hofmann, W. und Walpulski, D., Erhöhter Preiswettbewerb durch Informationsmärkte. Theoretische Analyse und empirischer Befund, GfK Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung, 1 (1995), S. 65 – 84.
- Ernst, M. und Giesler, V., Erhöhter Preiswettbewerb durch das Internet. Theoretische Analyse und empirischer Befund im Vergleich mit traditionellen Vertriebsformen, GfK Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung, 46, Berlin 2000, S. 191 – 210.
- Evans, D.S., Some Empirical Aspects of Multi-Sided Platform Industries, Review of Network Economics, 2, 3 (2003), S. 191 – 209.
Abrufbar unter http://www.rnejournal.com/articles/evans_final_sept03.pdf <18.02.2008>
- Farrell, J. und Saloner, G., Standardization, Compatibility, and Innovation, Rand Journal of Economics, 16, 1 (1985), S. 70 – 83.
- Farrell, J. und Saloner, G., Installed Base and Compatibility. Innovation, Product Preannouncements, and Predation, American Economic Review, 76 (1986), S. 940 – 955.
- Fees, E., Mikroökonomie. Eine spieltheoretisch- und anwendungsorientierte Einführung, Marburg 1997.
- Flechtner, H.J., Grundbegriffe der Kybernetik, Stuttgart 1966.

- Friedrich, B.C., Internet-Ökonomie. Ökonomische Konsequenzen der Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK), Dresden Discussion Paper in Economics, 8 (2003).
- Fritsch, M./Wein, T. und Ewers, H.-J., Marktversagen und Wirtschaftspolitik. Mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns, München 2007.
- Fuchs, S., Internet-Musik ergänzt das Kerngeschäft, Handelsblatt, 117, 21.06.2005, S. 19.
- Gabler-Wirtschaftslexikon, 14. Aufl., CD-ROM-Fassung, Wiesbaden 1998.
- Gabler-Wirtschaftslexikon, 16. Aufl., Wiesbaden 2005.
- Gandal, N., Hedonic Price Indexes for Spreadsheets and an Empirical Test for Network Externalities, RAND Journal of Economics, 25, 1 (1994), S. 160 – 170.
- Gandal, N., Competing Compatibility Standards and Network Externalities in the PC Software Market, Review of Economics and Statistics, 77, 4 (1995), S. 599 – 608.
- Gandal, N./Greenstein, S. und Salant, D., Adoptions and Orphans in the Early Microcomputer Market, Journal of Industrial Economics, XLVII, 1999, S. 87 – 105.
- Gandal, N./Kende, M. und Rob, R., The Dynamics of Technological Adoption in Hardware/Software Systems. The Case of Compact Disc Players, Rand Journal of Economics, 31 (2000), S. 43 – 61.
- Gehrke, N./Burghardt, M. und Schumann, M., Eine mikroökonomische Analyse des Raubkopierens von Informationsgütern. Ein Marktmodell, in: Weinhardt, C. und Holtmann, C. (Hrsg.), E-Commerce. Netze, Märkte, Technologien, Heidelberg 2002, S. 21 – 42.
- Gerpott, T.J., Wettbewerbsstrategien – Überblick, Systematik und Perspektiven, in: Scholz, C. (Hrsg.), Handbuch Medienmanagement, Berlin, Heidelberg 2006, S. 305 – 355.
- Givon, M./Mahajan, V. und Muller, E., Software Piracy. Estimation of Lost Sales and the Impact on Software Diffusion, Journal of Marketing, 59 (1995), S. 29 – 37.
- Gladwell, M., Der Tipping-Point. Wie kleine Dinge Großes bewirken können, Berlin 2000.
- Göbel, E., Neue Institutionenökonomik. Konzeption und betriebswirtschaftliche Anwendungen, Stuttgart 2002.
- Graumann, M., Die Ökonomie von Netzprodukten, ZfB, 63, 12 (1993), S. 1331 – 1355.
- Gröhn, A., Netzwerkeffekte und Wettbewerbspolitik. Eine ökonomische Analyse des Softwaremarktes, Kieler Studien, Band 296, Tübingen 1999.
- Güth, W., Markt- und Preistheorie, Berlin usw. 1994.
- Gutenberg, E., Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Zweiter Band, Der Absatz, 17. Aufl., Berlin usw. 1984.
- Haller, J., Urheberrechtsschutz in der Musikindustrie. Eine ökonomische Analyse, Lohmar 2005.
- Hartmann, M., Was ist neu an der New Economy, Wirtschaftsberichte der Landesbank Rheinland-Pfalz, Mainz, 40, 2 (2001), S. 17 – 18.
- Hauser, H., Qualitätsinformationen und Marktstrukturen, Kyklos, 32 (1979), S. 739 – 763.
- Heinrich, J., Medienökonomie, Band 1. Mediensystem, Zeitung, Zeitschrift, Anzeigenblatt, 2. Aufl., Wiesbaden 2001.
- Heinrich, J., Medienökonomie, Band 2. Hörfunk und Fernsehen, Opladen 1999.

- Helmedag, F., Preisdifferenzierung, *WiSt*, 1 (2001), S. 10 – 16.
- Heuss, E., *Allgemeine Markttheorie*, Tübingen 1965.
- Hofer, J., Microsoft attackiert Händler, *Handelsblatt*, 46, 06.03.2007, S. 12.
- Hopf (1983a): Hopf, M., *Informationen für Märkte und Märkte für Informationen*, Frankfurt/M. 1983.
- Hopf (1983b): Hopf, M., Ausgewählte Probleme zur Informationsökonomie, *WiSt*, 6 (1983), S. 313 – 318.
- Hungenberg, H., *Strategisches Management in Unternehmen. Ziele, Prozesse, Verfahren*, 2. Aufl., Wiesbaden 2001.
- Hutter, M., Besonderheiten der digitalen Wirtschaft – Herausforderungen an die Theorie, *WISU*, 12 (2000), S. 1659 – 1665.
- Hutter, M., *Information Goods*, in: Towse, R. (Hrsg.), *A Handbook of Cultural Economics*, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA 2003, S. 263 – 268.
- Hutter, M., *Neue Medienökonomik*, München 2006.
- Jing, B., *Versioning Information Goods with Network Externalities*, in: *Association for Information Systems (Hrsg.), Proceedings of the Twenty First International Conference on Information Systems*, Brisbane, Queensland, Australia 2000, S. 1 – 12.
- Jost, P.-J. (Hrsg.), *Die Prinzipal-Agenten-Theorie in der Betriebswirtschaftslehre*, Stuttgart 2001.
- Kaas, K.P., *Informationsökonomik*, in: Tietz, B. usw. (Hrsg.), *Handwörterbuch des Marketing*, 2. Aufl., Stuttgart 1995, Sp. 971 – 981.
- Katz, M.L. und Shapiro, C., *Network Externalities, Competition, and Compatibility*, *American Economic Review*, 75, 3 (1985), S. 424 – 440.
- Katz, M.L. und Shapiro, C., *Systems Competition and Network Effects*, *Journal of Economic Perspectives*, 8, 2 (1994), S. 93 – 115.
- Kelly, K., *NetEconomy. Zehn radikale Strategien für die Wirtschaft der Zukunft*, München 2001.
- Kiani-Kress, R. und Steinkirchner, P., *Melodien für Millionen*, *Wirtschaftswoche*, 59 (2007), S. 66 – 75.
- Kiefer, M.L., *Medienökonomik. Einführung in eine ökonomische Theorie der Medien*, 2. Aufl., München, Wien 2005.
- Klodt (2001a): Klodt, H., *The Essence of the New Economy*, *Kieler Diskussionsbeiträge*, 375, Institut für Weltwirtschaft, Kiel 2001.
- Klodt (2001b): Klodt, H., *Und sie fliegen doch. Wettbewerbsstrategien für die Neue Ökonomie*, in: Donges, J.B. und Mai, S. (Hrsg.), *E-Commerce und Wirtschaftspolitik*, Stuttgart 2001, S. 31 – 48.
- Klodt (2001c): Klodt, H., *Die Neue Ökonomie: Aufbruch und Umbruch*, *Die Weltwirtschaft*, Heft 1 (2001). Abrufbar unter <http://www.sap.info/public/DE/de/index.php4/PrintEdition-193983e7b5dd21ccfade/0/articleContainer-247083e7b6979477cf/deliver/Resourcefile-170533e7b5abd8ca2f<18.02.2008>>

- Klodt, H., Wettbewerbsstrategien für Informationsgüter, in: Schäfer, W. (Hrsg.), Konjunktur, Wachstum und Wirtschaftspolitik im Zeichen der New Economy, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF 293, Berlin 2003, S. 107 – 123.
- Klodt, H. et al. Wettbewerb und Regulierung in der Telekommunikation, Kieler Studien, 272, Tübingen 1995.
- Klodt, H. et al., Die neue Ökonomie. Erscheinungsformen, Ursachen und Auswirkungen, Berlin usw. 2003.
- Kotler, M., Let the Customer Set the Price,
<http://www.kotlermarketing.com/resources/miltonkotler/pearls/p20.html>
<18.02.2008>
- Kuhlen, R., Informationsmarkt. Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen, Konstanz 1995.
- Kuhlen, R., Universal Access. Wem gehört das Wissen, in: Gut zu Wissen. Links zur Wissensgesellschaft, Heinrich Böll Stiftung (Hrsg.), Münster 2002, S. 164 – 197.
- Kulenkampff, G., Zur Effizienz von Informationsmärkten, Schriften zur Rundfunkökonomie, Band 5, Berlin 2000.
- Krömer, J. und Sen, E., No Copy. Die Welt der digitalen Raubkopie, Leipzig 2006.
- Liebowitz, S.J. und Margolis, S.E., Are Network Externalities a New Source of Market Failure, *Research in Law and Economics*, 17 (1995), S. 1 – 22.
- Liebowitz, S.J. und Margolis, S.E., Network Externalities (Effects), o.J.,
<http://www.utdallas.edu/~liebowitz/palgrave/network.html> <18.02.2008>
- Linde, F., Virtualisierung von Unternehmen. Wettbewerbspolitische Implikationen, Wiesbaden 1996.
- Linde, F., Wissensmanagement. Ziele, Strategien, Instrumente, in Müller-Christ, G. und Hülsmann, M. (Hrsg.), Modernisierung des Managements, Festschrift für Andreas Remer zum 60. Geburtstag, Wiesbaden 2004, S. 301 – 342.
- Macho-Stadler, I. und Pérez-Castrillo, D., An Introduction to the Economics of Information. Incentives and Contracts, Oxford 1997.
- Mackie-Mason, J.K. und Varian, H., Economic FAQs about the Internet, *Journal of Economic Perspectives*, 8, 3 (1994), S. 75-96.
- Mankiw, G., Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 3. Aufl., Stuttgart, 2004.
- Meffert, H., Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte – Instrumente – Fallbeispiele, 9. Aufl., Wiesbaden 2000.
- Mengen, A., Konzeptgestaltung von Dienstleistungsprodukten. Eine Conjoint-Analyse im Luftfrachtmarkt unter Berücksichtigung der Qualitätsunsicherheit beim Dienstleistungskauf, Stuttgart 1993.
- Messerschmitt, D.G., Networked Applications. A Guide to the New Computing Infrastructure, San Francisco 1999.
- Molho, I., The Economics of Information. Lying and Cheating in Markets and Organizations, Oxford 1997.

- Musgrave, R. A./Musgrave, P. B. und Kullmer, L., Die öffentlichen Finanzen in Theorie und Praxis, 1. Band, Tübingen, 6. Aufl., 1994.
- Nelson, P., Information and Consumer Behavior, *Journal of Political Economy*, 78 (1970), S. 311 – 329.
- North, K., Wissensorientierte Unternehmensführung. Wertschöpfung durch Wissen, Wiesbaden 1999.
- Olfert, K. und Rahn, H.-J., Lexikon der Betriebswirtschaftslehre, 4. Aufl., Ludwigshafen 2001.
- O.V., Neue Ökonomie, New Economy, in: Online-Ausgabe des Brockhaus – Die Enzyklopädie: in 24 Bänden, 20. neu bearbeitete Auflage, Leipzig, Mannheim, <http://www.brockhaus-suche.de> <18.02.2008>
- Pethig, R., On the Production and Distribution of Information, *Zeitschrift für Nationalökonomie*, 43 (1983), S. 383 – 403.
- Pethig, R., Information als Wirtschaftsgut in wirtschaftswissenschaftlicher Sicht, in: Fiedler, H. und Ullrich, H. (Hrsg.), *Information als Wirtschaftsgut. Management und Rechtsgestaltung*, Köln 1997, S. 1 – 28.
- Phlips, L., *The Economics of Imperfect Information*, New York usw. 1988.
- Picard, R.G., *Media economics. Concepts and Issues*, Newbury Park 1989.
- Picot, A. und Wolf B., *Informationsökonomik*, in: *Gabler-Wirtschaftslexikon*, 14. Auflage, Wiesbaden 1997.
- Picot, A. und Heger, D.K., Braucht das Internet eine neue Wettbewerbspolitik, in: Oberender, P. (Hrsg.), *Wettbewerb in der Internetökonomie*, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, 292, Berlin 2003, S. 9 – 38.
- Quittner, J. und Slatalla, M., *Speeding the Net. The Inside Story of Netscape and how it Challenged Microsoft*, New York 1998.
- Rehäuser, J. und Krčmar, H., *Wissensmanagement in Unternehmen*, in: Schreyögg, G. und Conrad, P. (Hrsg.), *Managementforschung 6. Wissensmanagement*, Berlin, New York 1996, S. 1 – 40.
- Richter, R. und Furubotn, E.G., *Neue Institutionenökonomik. Eine Einführung und kritische Würdigung*, 2. Aufl., Tübingen 1999.
- Rochet, J.-C. und Tirole, J., Platform Competition in Two-Sided Markets, *Journal of the European Economic Association*, 1, 4 (2003), S. 990 – 1029.
- Röver, A., Negative Netzwerkexternalitäten als Ursache ineffizienter Produktwahl, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Band 215, 1 (1996), S. 14 – 32.
- Rohlf, J., A Theory of Interdependent Demand for a Communications Service, *Bell Journal of Economics and Management Science*, 5 (1974), S. 16 – 37.
- Rupp, H.B., Ein Preissystem für das Internet, *Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste*, Diskussionsbeitrag Nr. 164, Bad Honnef 1996.
- Rysman, M., Competition Between Networks. A Study of the Market for Yellow Pages, *Review of Economic Studies*, 71 (2004), S. 483 – 512.

- Sailer, K., Regulierungsbedarf in Netzwerken? Implikationen für die Internetökonomie, *Die Weltwirtschaft*, 4 (2001), S. 350 – 378.
- Schink, M.A., *Die Informationsgesellschaft. Charakterisierung eines neuen gesellschaftlichen Konzeptes anhand quantitativer Indikatoren und qualitativer Veränderungen*, Frankfurt/M. 2004.
- Schumann, J./Meyer, U. und Ströbele, W., *Grundzüge der mikroökonomischen Theorie*, 7. Aufl., Berlin usw. 1999.
- Schumann, M. und Hess, T., *Grundfragen der Medienwirtschaft. Eine betriebswirtschaftliche Einführung*, 3. Aufl., Berlin, Heidelberg 2006.
- Shapiro, C. und Varian, H.R., *Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy*, Boston 1999.
- Shapiro, C. und Varian, H.R., *The Information Economy*, in: Hand, J.R.M. und Lev, B., *Intangible Assets. Values, Measures, and Risks*, New York 2003, S. 48 – 62.
- Shurmer, M., *An Investigation into Sources of Network Externalities in the Packaged PC Software Market*, *Information Economics and Policy*, 5 (1993), S. 231 – 251.
- Shy, O., *The Economics of Copy Protection in Software and Other Media*, in: Kahin, B. und Varian, H.R. (Hrsg.), *Internet Publishing and Beyond. The Economics of Digital Information and Intellectual Property*, Cambridge/Mass., London 2000, S. 97 – 113.
- Shy, O., *The Economics of Network Industries*, Cambridge 2001.
- Simon, H., *Preismanagement kompakt. Probleme und Methoden des modernen Pricing*, Wiesbaden 1995.
- Srinivasan, N. und Ratchford, B.T., *An Empirical Test of a Model of External Search for Automobiles*, *Journal of Consumer Research*, 18 (1991), S. 233 – 242.
- Srinivasan, R./Lilien, G.L. und Rangaswamy, A., *First in, First out? The Effects of Network Externalities on Pioneer Survival*, *Journal of Marketing*, 66 (2004), S. 41 – 58.
- Stelzer, D., *Digitale Güter und ihre Bedeutung in der Internet-Ökonomie*, *WISU*, 6 (2000), S. 835 – 842.
- Stewart, T.A., *Der vierte Produktionsfaktor. Wachstum und Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement*, München, Wien 1998.
- Steyer, R., *Netzexternalitäten*, *WiSt*, 4 (1997), S. 206 – 210.
- Stigler, G.J., *The Economics of Information*, *Journal of Political Economy*, 69 (1961), S. 213 – 225.
- Stiglitz, J.E., *The Contributions of the Economics of Information to the Twentieth Century Economics*, *Quarterly Journal of Economics*, 115, 4 (2000), S. 1441 – 1478.
- Stiglitz, J.E., *Den Markt regiert mehr als nur Angebot und Nachfrage*, *Handelsblatt*, 238, 10.12.2001, S. 10.
- Stobbe, A., *Mikroökonomik*, 2. Aufl., Berlin usw. 1991.
- Stock, W.G., *Elektronische Informationsdienstleistungen und ihre Bedeutung für Wirtschaft und Wissenschaft*, ifo Studien zur Innovationsforschung, Band 3, München 1995.
- Stock, W.G., *Informationswirtschaft. Management des externen Wissens*, München, Wien 2000.

- Sundararajan, A., Network Effects, 2003, <http://oz.stern.nyu.edu/io/network.html> <18.02.2008>
- Swann, P. und Gill, J., Corporate Vision and Rapid Technological Change. The Evolution of Market Structure, London, New York 1993.
- Talkenberg, A., Die Ökonomie des Bildermarktes. Eine informationsökonomische Analyse, Wirtschaftspolitische Studien, Band 88, Göttingen 1992.
- Teece, D.J., Managing Intellectual Capital. Organizational, Strategic, and Policy Dimensions, Oxford 2000.
- Tirole, J., Industrieökonomik, München, Wien 1995.
- Varian, H., Grundzüge der Mikroökonomik, 6. Aufl., München, Wien 2004.
- Varian, H.R., Markets for Information Goods, Berkeley 1998, <http://people.ischool.berkeley.edu/~hal/Papers/japan/index.html> <18.02.2008>
- Vorholz, F., Rohr gegen Rübe, Die Zeit, 1 (2004) v. 22.12.2003. Abrufbar unter <http://www.zeit.de/2004/01/Zucker> <18.02.2008>
- Voß, T., Das Urheberrecht der Schweiz und Deutschlands als Regelungsmodell für die Internet-Ökonomie im Rechtsvergleich, Schriften zum Informations-, Telekommunikations- und Medienrecht, Band 29, Münster 2004.
- Weiber, R., Diffusion von Telekommunikation. Problem der kritischen Masse, Wiesbaden 1992.
- Weiber, R. und Adler, J., Positionierung von Kaufprozessen im informationsökonomischen Dreieck., zfbf, 47, 2 (1995), S. 99-123.
- Weiber, R., Die empirischen Gesetze der Netzwerkökonomie. Auswirkungen von IT-Innovationen auf den ökonomischen Handlungsrahmen, Die Unternehmung, 56, 5 (2002), S. 269 – 294.
- Weise, P./Brandes, W./Eger, T. und Kraft, M., Neue Mikroökonomie, 2. Aufl., Heidelberg 1991.
- Wetzel, A., Geschäftsmodelle für immaterielle Wirtschaftsgüter. Auswirkungen der Digitalisierung. Erweiterung von Geschäftsmodellen durch die neue Institutionenökonomik als ein Ansatz zur Theorie der Unternehmung, Hamburg 2004.
- Wildman, S.S., Paradigms and Analytical Frameworks in Modern Economics and Media Economics, in: Albarran, A.B. (Hrsg.), Handbook of Media Management and Economics, Mahwah, London 2006, S. 67 – 90.
- Williams, F./Rice, E. und Rogers, E.M., Research Methods and the New Media, New York, London 1988.
- Willke, H., Systemisches Wissensmanagement, 2. Aufl., Stuttgart 2001.
- Willke, H., Systemtheorie, 3. Aufl., Stuttgart, New York 1991.
- Wirtz, B.W., Medien- und Internetmanagement, 5. Aufl., Wiesbaden 2006.
- Woeckener, B., Dynamische Marktprozesse bei Netzwerk-Externalitäten und begrenzter Rationalität, in: Ott, A.E. (Hrsg.), Probleme der unvollkommenen Konkurrenz, Tübingen, Basel 1994, S. 235 – 254.

- Xie, J. und Sirbu, M., Price Competition and Compatibility in the Presence of Positive Demand Externalities, *Management Science*, 41, 5 (1995), S. 909 – 926.
- Zeithaml, V.A., How Consumer Evaluation Processes Differ between Goods and Services, in: Donnelly, J.H. und George, W.R. (Hrsg.), *Marketing of Services*, Chicago 1981, S. 186 – 190.
- Zerduck, A. et al., *Die Internet-Ökonomie. Strategien für die digitale Wirtschaft*, European Communication Council (Hrsg.), 3. Aufl., Berlin usw. 2001.

5 Stichwortverzeichnis

A

Alleinstellungsmerkmal · 88, 94, 97, 98, 110, 142
Anbieter, gewerblicher · 86, 87, 89, 94, 102, 104, 108, 109
Arbitrage · 73
Auslese, negative siehe auch Selektion, negative · 31
Ausschlussprinzip · 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 49

B

Basisnutzen · 44, 58, 118, 119, 125, 129, 135, 137

C

Content · 10, 11, 112
Copyrights siehe auch Urheberrecht · 65
Counterfeits siehe auch Ident-Fälschung · 98

D

Daten · 6, 7, 8, 20, 44, 47, 56, 84, 113
Datenbankprogramm · 56

Datenträger · 8, 19, 21, 94, 97, 107, 108, 132
Deckungsbeitrag · 109, 121
Digital Rights Management · 107
Digitalisierung · 8
DRM siehe auch Digital Rights Management · 107
Durchschnittskosten · 22, 23, 24

E

Einmalkauf · 31, 40
Erfahrungseffekt · 121
Erfahrungseigenschaft · 27, 33, 34, 35, 37, 39, 41
Erfahrungsgüter · 32
Erfahrungskurveneffekt siehe auch Erfahrungseffekt · 121
Excess inertia · 140, 141
Excess momentum · 140, 141
Externalität siehe auch Externer Effekt · 47
Externer Effekt · 45, 46, 47, 48, 51, 52, 72, 113, 139, 152
der Produktion · 45, 47
des Konsums · 45, 47
negativer · 46, 47
positiver · 46, 47

F

First-Copy · 77, 78, 85, 87
 First-Hand-Markt · 84, 85, 86, 92, 94, 95,
 96, 97, 99, 100, 102, 104, 105, 109, 143
 Fixkostendegression · 22, 23, 24, 65, 94,
 102, 103, 104, 128
 Folgekauf · 37, 38, 41

G

Gebrauchsgut · 9, 10, 11, 44, 50
 Gebrauchtwagenmarkt · 2, 25, 31
 Gewinnmaximierung · 69, 79, 80
 Gleichgewicht · 28, 29, 69, 126, 127, 128,
 135
 Gleichgewichtspunkt siehe auch
 Gleichgewicht · 28, 60, 125
 Grenzanbieter · 64
 Grenzerlös · 72, 79, 82
 Grenzertrag · 122, 123
 Grenzkäufer · 79, 118
 Grenzkosten · 61, 62, 82
 Grenzprodukt · 23, 65, 122
 Güter
 öffentliche · 16
 ökonomische · 4

H

Handeln, wirtschaftliches · 4
 Hidden Action · 41
 Hidden Characteristics · 30, 41

I

Ident-Fälschung · 98
 Information
 asymmetrische · 1, 2, 3, 24, 25, 27, 30,
 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 77,
 80
 Grenznutzen der · 31
 symmetrische siehe auch
 Informationsverteilung
 symmetrische · 25

unvollständige · 2, 78
 vollständige · 1, 71, 76
 Informationen
 Markt- · 10, 36, 110
 technische · 110, 111
 Unterhaltungs- · 110, 111
 Informationsangebot · 32, 36, 97
 Informationsasymmetrie · 34
 Informationsbeschaffung, Grenzkosten
 der · 31
 Informationsdefizit · 1, 30, 31, 78
 Informationsdienstleistung · 8, 9, 12, 35,
 151
 Informationsgesellschaft · 1, 12, 151
 Informationsgewinnung · 2
 Informationsgut · 7, 8, 13, 14, 15, 16, 18,
 19, 20, 40, 48, 50, 67, 95, 113, 126,
 127, 132, 134, 142, 149
 derivatives · 13
 originäres · 13
 Informationsgüterökonomie · 2, 3
 Informationsinhalte siehe auch Content ·
 10, 11
 Informationsmarkt · 3, 7, 13, 14, 15, 16,
 30, 35, 39, 59, 70, 73, 80, 90, 146, 149
 Informationsökonomie · 2, 3, 40, 59,
 146, 148
 Informationsparadoxon · 32, 36, 41, 77
 Informationsprodukt · 8, 9, 36, 84
 Informationsstand · 2, 25
 Informationssuche · 13, 31
 Informationsträger · 34, 72, 86
 Informationsverarbeitung · 123
 Informationsverteilung
 asymmetrische · 25, 32, 39
 symmetrische · 25
 Informationsvorsprung · 2, 32
 Investitionsgut · 9

K

Kaufvertrag · 39
 Knappheit · 4
 Kompatibilität · 54
 Komplement siehe auch
 Komplementärprodukt · 50, 51, 53, 56

Komplementärangebot siehe auch
 Komplementärprodukt · 50, 53
 Komplementärgut siehe auch
 Komplementärprodukt · 53, 55, 131, 134
 Komplementärprodukt · 50, 54, 58
 Konkurrenz
 monopolistische · 67
 vollkommene · 29, 59, 61, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 76, 77, 78, 89
 Konkurrenzprinzip · 16, 17, 18, 20, 21
 Konsumentenrente · 27, 29, 82, 126
 Konsumgut · 9
 Konsumrivalität siehe auch
 Konkurrenzprinzip · 17, 18, 20, 49
 Kopierherstellungskosten · 89
 Kopierschutz · 83, 94, 111, 135, 143
 Kopiertechnologie · 83, 84, 89, 93, 94, 97, 98, 109, 111, 112, 135, 142
 Kosten
 fixe · 16, 21, 22, 23, 24, 32, 65, 72, 80, 86, 87, 92, 94, 102, 103, 104, 109, 121, 124, 137
 variable · 16, 21, 22, 23, 24, 72, 80, 81, 85, 86, 92, 93, 94, 109, 121, 124, 137, 138

L

Lernkurveneffekt siehe auch
 Erfahrungseffekt · 121
 Lock-in-Effekt · 140, 141, 144

M

Marktfähigkeit · 5, 14
 Marktinformationen · 10, 36, 110
 Markttransparenz · 1, 67, 89, 96
 Marktversagen · 16, 26, 27, 30, 31, 35, 36, 37, 39, 40, 46, 51, 147
 eines Informationsmarktes · 38
 vollständiges · 40
 Masse, kritische · 115, 125, 128, 129, 130, 132, 133, 135, 136, 138, 140, 141, 142, 152
 Medien · 3, 8, 48, 59, 146, 148, 152

Medienökonomie · 3, 48, 59, 80, 113, 147
 Microsoft Explorer · 48
 Mitläufereffekt · 49, 56
 Monopol · 59, 61, 65, 66, 69, 70, 72, 78, 82
 Moral Hazard · 29, 37, 38, 39, 40, 41

N

Netscape Navigator · 21, 132
 Netzeffektnutzen · 44, 58, 135
 Netzexternalität siehe auch
 Netzwerkexternalität · 45, 47, 49, 51, 52, 144, 151
 Netzwerk · 43, 50
 reales · 43, 47, 127
 virtuelles · 43, 48, 50
 Netzwerkeffekt · 2, 42, 45, 57, 58, 142
 direkter · 48, 49, 51, 52, 54, 55, 56, 130, 132
 indirekter · 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 132
 zweiseitiger · 53, 57
 Netzwerkeffekte · 8
 Netzwerkexternalität · 43, 47, 48, 150
 positive · 45
 Netzwerkut · 2, 16, 42, 43, 44, 45, 47, 50, 52, 53, 114, 118, 120, 126, 127, 130, 133, 134, 137, 138, 140, 141
 Neue Ökonomie · 3, 148, 150

O

Open-Source-Produkte · 109
 Opportunitätskosten · 73, 93

P

Patent · 19, 81, 82, 98, 109, 111
 Patentschutz · 66
 Plattform · 53
 Plattform-Produkt · 53
 Polypol · 68, 72

positive Feed-backs siehe auch
 Rückkopplungen, positive · 133
 Preisdifferenzierung · 73, 97, 110, 148
 Preisinformation · 13, 36, 110
 Preistheorie · 1, 147
 Prohibitivpreis · 60, 79, 82, 100

Q

Qualitätsinformation · 13, 25, 31, 36, 38,
 41, 147
 Qualitätsunsicherheit · 25, 32, 36, 37, 38,
 40, 149

R

Raubkopie · 8, 15, 80, 98, 100, 101, 103,
 104, 135, 136, 142, 145
 Raubkopie siehe auch Schwarzkopie · 98,
 149
 Reputation · 40
 Rückkopplungen
 negative · 130
 positive · 130

S

Sättigungsmenge · 60, 79, 101
 Schutzrechte, gewerbliche · 81, 83
 Schwarzkopie · 8, 59, 98
 Schwarzkopie siehe auch Raubkopie · 98
 Second-Hand-Markt · 84, 85, 86, 87, 89,
 92, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 102, 104,
 105, 107, 109, 110
 Selbstversorger · 89, 92, 93, 94, 98, 102,
 103, 105, 108, 109, 142
 Selbstverstärkungseffekte siehe auch
 Rückkopplungen, positive · 120, 133,
 135
 Selection, Adverse siehe auch Selektion,
 negative · 29, 40
 Selektion, negative · 30, 31, 37, 39, 40
 Skalenerträge · 23, 65, 125, 143

Standard · 15, 42, 43, 47, 48, 54, 56, 58,
 59, 119, 122, 132, 137, 139, 141, 143,
 147
 Start-up-Problem · 129, 137
 Substitutionsgut · 82
 Sucheigenschaften · 16, 33, 34, 35, 37,
 39, 40
 Suchkosten · 13, 91

T

Tabellenkalkulationsprogramm · 15, 54,
 56, 57, 101
 Textverarbeitungsprogramm · 2, 15, 44,
 101, 111, 139
 Textverarbeitungssoftware siehe auch
 Textverarbeitungsprogramm · 55
 Transaktionskosten · 95, 96

U

Umsatzmaximierung · 82
 Urheberrecht · 81, 109, 152

V

Verbrauchsgut · 9, 10, 11, 44
 Verbreitung
 gemischte · 91
 horizontale · 90
 vertikale · 90
 Verbreitungsmuster · 90, 91
 Verbundeffekte · 120, 121
 Vertrauenseigenschaften · 16, 32, 33, 34,
 37, 38, 39, 40, 41
 Vertrauensunsicherheiten · 37
 Verwertungsrechte · 8, 80, 81, 82, 83, 84,
 86, 87, 88, 93, 97, 98, 101, 104, 109,
 135, 142

W

Werkvertrag · 39, 41
 Wiederholungskauf siehe auch Folgekauf
 · 13, 40

Wissen · 6, 7, 8, 10, 14, 19, 20, 32, 74,
149, 150

Wissensbestand · 7

Wissenstreppe · 6, 7

Wohlfahrtsverlust · 37, 67, 82

Z

Zahlungsbereitschaft · 4, 6, 15, 24, 26,
28, 29, 31, 32, 60, 73, 97

Information spielt nicht erst seit der digitalen Revolution im Wirtschaftsleben eine herausragende Rolle. Sei es als Information über Güter, etwa über deren Qualität oder Preis, oder als eigenständiges Wirtschaftsgut, z. B. in Form von Nachrichten oder Forschungsergebnissen. Aus einer ökonomischen Sicht weist Information, sei es als Content oder als Software, jedoch eine Reihe von Eigenschaften auf, die das Zustandekommen von Märkten nicht selbstverständlich sein lassen. Dieses Buch widmet sich dieser Problematik. Information als Wirtschaftsgut wird in den Mittelpunkt ökonomischer Überlegungen gestellt. Es wird ausführlich analysiert, welche Besonderheiten Information als ökonomisches Gut aufweist und welche Modelle für die Darstellung von Informationsmärkten geeignet sind.

Neu ist in dieser überarbeiteten Fassung die Einbeziehung aller Arten von Informationsgütern (Content und Software) bei der Analyse von Netzwerkeffekten. Außerdem wird auf medienökonomische Aspekte Bezug genommen. Es wird herausgestellt, dass es große Vorteile hat, nicht zu stark auf das Trägermedium zu fixieren, sondern Information unabhängig von ihrer Erscheinungsform ökonomisch zu untersuchen.

