

Ökonomische Besonderheiten von Informationsgütern

FRANK LINDE

Fachhochschule Köln

1	Einleitung.....	3
2	Informationsgüter	3
3	Besonderheiten von Informationsgütern.....	6
3.1	Information als öffentliches Gut	8
3.2	Fixkostendominanz	11
3.3	Existenz von Informationsasymmetrien.....	13
3.4	Information als Netzwerkgut.....	17
3.4.1	Direkte Netzwerkeffekte.....	19
3.4.2	Indirekte Netzwerkeffekte	22
4	Zusammenfassung und Ausblick	25
	Quellenverzeichnis.....	26

1 Einleitung

Information ist in den vergangenen Jahren zu einem immer wichtigeren Element unseres Wirtschaftens geworden. Sei es eher sekundär, als Information über Güter, oder als eigenständig vermarktbare (Primär-)Gut. Trotz seiner steigenden Bedeutung hinkt die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit diesem bedeutenden Wirtschaftsfaktor deutlich hinterher. Es ist noch lange kein Allgemeinplatz, dass sich Informationsgüter nicht auf die gleiche Art und Weise erstellen und anbieten lassen wie es für die uns schon lange vertrauten physischen Güter der Fall ist. Es ist eben nicht das gleiche, ob man einen Bleistift oder eine Information, z. B. über die Marktstellung eines Unternehmens, kauft. Aus einer ökonomischen Perspektive lassen sich vier verschiedene Aspekte identifizieren, die für diese Unterschiede ursächlich sind und dazu führen, dass Anbieter von Informationsgütern anders am Markt agieren müssen. Nach einer kurzen Definition von Informationsgütern im folgenden Kapitel, werden wir anschließend auf diese vier Besonderheiten im Detail eingehen. Im abschließenden fünften Kapitel werden einige Konsequenzen aufgezeigt, die diese Besonderheiten für das Marktverhalten von Informationsanbietern haben.

2 Informationsgüter

Was versteht man unter Informationsgütern? Eine sehr weite Definition geben *SHAPIRO/VARIAN*, die als Informationsgut alles bezeichnen, was sich digitalisieren lässt.¹ 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.² Sehr deutlich wird dies anhand der Wissenstreppe von *NORTH* (Abbildung 1). Ausgehend von Daten, Information und Wissen, schlägt sie über Können, Handeln und Kompetenz die Brücke bis zur Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen.

¹ Vgl. *SHAPIRO/VARIAN* (2003), S. 48 ff.

² Vgl. z. B. *WILLKE* (2001), S. 7 ff.

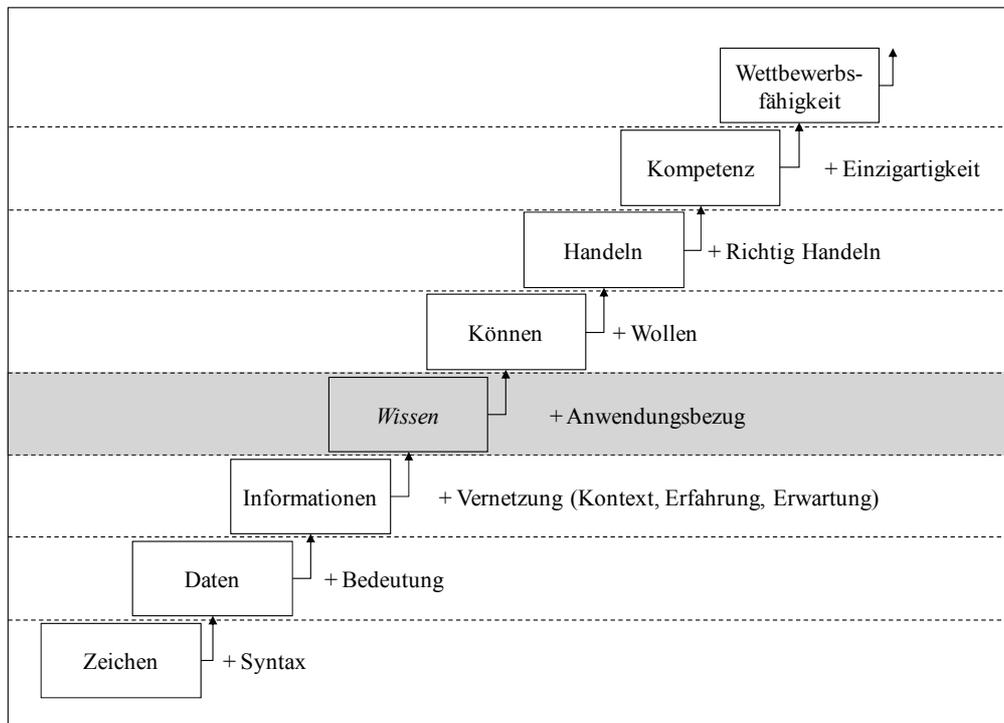


Abbildung 1: Wissenstreppe³

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.⁴ Wissen ist dabei als Bestandsgröße anzusehen, die durch Informationsaufnahme und -verarbeitung verändert wird. Information ist eine potenzielle Bestandsänderungsgröße.⁵ Potenziell deswegen, weil es auf den Empfänger ankommt, Informationen als relevant oder nicht relevant einzustufen.⁶ Informationen, die bereits bekannt, also Wissensbestandteile sind, sind eben irrelevant. Nur relevante Informationen mehrten 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.

³ In Anlehnung an NORTH (1999), S. 41.

⁴ Vgl. hierzu etwas ausführlicher und mit Beispielen LINDE (2004), S. 307 ff.

⁵ Vgl. KULENKAMPFF (2000), S. 15, allerdings ohne Bezug auf den Aspekt des Potenziellen.

⁶ Vgl. BAECKER (1998), S. 13.

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 formulieren⁷:

*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 von Daten, Informationen und Wissen aber ebenfalls wichtig.⁸ 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-ROM, DVD 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).⁹

Informationsgüter weisen einen dualen Charakter auf, denn sie sind immer eine Kombination aus Inhalt (bspw. einer Sportnachricht) und Trägermedium.¹⁰ 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

⁷ LINDE (2008a), S. 7.

⁸ 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.

⁹ Vgl. PETHIG (1997), S. 2 f.

¹⁰ Vgl. SCHUMANN/HESS (2006), S. 34.

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 insbesondere 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.¹¹ Dieser Aspekt wiederum hat eine große Bedeutung für die Weitergabe und Nutzung von Informationsgütern und spielt vor allem bei der Betrachtung von Schwarz- oder Raubkopien eine Rolle.

Ökonomisch fallen unter den Begriff der Güter sowohl Waren als auch Dienstleistungen. Bei Informationsgütern lassen sich analog Informationsprodukte und Informationsdienstleistungen unterscheiden.¹² Konstitutives Merkmal für diese Unterscheidung ist der Einsatz eines externen Faktors, wie z. B. die Auskünfte eines Unternehmens für den Wirtschaftsprüfer.¹³ Ist ein externer Faktor involviert, müsste man also von einer Informationsdienstleistung sprechen. Dies ist aber 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“.¹⁴ 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.

3 Besonderheiten von Informationsgütern

Informationsgüter sind Güter, die besondere ökonomische Eigenschaften aufweisen, die ihre Marktfähigkeit einschränken. 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

¹¹ Vgl. WETZEL (2004), S. 101.

¹² Vgl. hierzu und im Folgenden KUHLEN (1995), S. 83 ff.

¹³ Vgl. BODE (1997), S. 462 f.

¹⁴ KUHLEN (1995), S. 84.

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 hat für ihn keine Nachteile, egal 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.

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.¹⁵ 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.

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.

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 wird nur mit den Hits verdient. Das heißt, viele Käufer entscheiden sich für Content, den schon viele kennen, bei dem man mitreden kann.

¹⁵ 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.

Ökonomisch ausgedrückt liegen bei Informationsgütern folgende Besonderheiten vor:¹⁶

- Informationsgüter weisen eine starke Tendenz hin zu so genannten *öffentlichen Gütern* auf.
- Bei Informationsgütern *dominieren* die *Fixkosten* die variablen Kosten.
- Bei Informationsgütern treten starke *Informationsasymmetrien* auf.
- 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.¹⁷ Was das im Einzelnen – ökonomisch analysiert – bedeutet, ist Gegenstand der folgenden Kapitel.

3.1 Information als öffentliches Gut

Informationsgüter werden häufig als öffentliche Güter bezeichnet. Das Gegenteil hiervon sind *private Güter*, 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. 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. 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. 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.¹⁸

Wie sind nun Informationsgüter hier einzuordnen? Handelt es sich bei Ihnen – wie häufig gesagt wird – immer um öffentliche Güter?¹⁹ Um das zu prüfen, müssen die beiden oben vorgestellten Prinzipien der Ausschließbarkeit und der Konkurrenz bzw. der Konsumrivalität herangezogen werden.

¹⁶ Vgl. HUTTER (2000) und GERPOTT (2006), S. 318 ff., ähnlich auch KLODT (2003), S. 111, oder auch BUXMANN/POHL (2004), S. 507.

¹⁷ Marktversagen bezeichnet Abweichungen des Ergebnisses marktmaßiger Koordination von einem optimalen, mithilfe eines Referenzmodells abgeleiteten Ergebnis. Ausführlich zu den verschiedenen möglichen Ursachen des Marktversagens siehe FRITSCH/WEIN/EWERS (2007).

¹⁸ Vgl. MANKIW (2004), S. 247. Zur Definition und Theorie der Mischgüter vgl. MUSGRAVE/MUSGRAVE/KULLMER (1994), S. 71 f.

¹⁹ Vgl. z. B. KLODT (2001a), S. 7, der allerdings nur den Aspekt der Konsumrivalität berücksichtigt oder mit einer ausführlicheren Analyse KULENKAMPFF (2000), S. 69.

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 (legalen²⁰) 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.²¹ Eine andere 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.²² 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 Geschäftsgeheimnis²³) 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 access²⁴). 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.²⁵ 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 sicherge-

²⁰ 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.

²¹ 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 eines Wertpapiers, insbes. einer Aktie ("Insider-Information") selbst auszunutzen, an Dritte weiterzugeben oder für Empfehlungen zu verwenden, vgl. *GABLER* (1998).

²² Vgl. *PETHIG* (1983), S. 386: „The rôle [sic!] of the information carrier is to transform pure information into an excludable good via coding.“

²³ 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).

²⁴ Z. B. über <http://www.doaj.org/> <01.08.2008>

²⁵ Vgl. zu dieser phasenbezogenen Unterscheidung *HOPF* (1983a), S. 81 ff.

stellt ist, dass eine Weitergabe nicht unkontrolliert erfolgt oder wenn Eigentumsrechte in Form von Patenten oder Lizenzen existieren, mithilfe derer die Nutzung von Informationen – wenn auch häufig nur mit großem Aufwand – von Zahlungen abhängig gemacht werden kann.²⁶ Sobald Wissen auf eine Mehrzahl von Individuen verteilt ist, kann das Ausschlussprinzip nicht mehr sicher durchgesetzt werden.²⁷ 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 (siehe Abbildung 2).

		Konkurrenzprinzip	
		Ja	Nein
Ausschlussprinzip	Ja	<i>Private Güter</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Geheimnis ➤ Patent ➤ Insiderinformation 	<i>Mischgüter</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sendung über Pay-TV ➤ Kinofilm
	Nein	<i>Mischgüter</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Allg. Firmen-Know-How ➤ Erfindungen (nicht patentiert) 	<i>Öffentliche Güter</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rundfunkübertragung ➤ Freie Internetpublikation

Abbildung 2: 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

²⁶ Von der illegalen Nutzung und Weitergabe von Informationen soll an dieser Stelle erst einmal abgesehen werden.

²⁷ Es sei noch einmal daran erinnert, dass sich nach obiger Definition Wissen nie direkt, sondern nur Daten als Informationsgüter übertragen lassen.

gehalten werden können oder rechtlichen Schutz genießen.²⁸ 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 öffentliche Güter sind, im Zuge Ihrer Verbreitung aber eine deutliche Tendenz aufweisen, zu öffentlichen Gütern zu werden.²⁹

3.2 Fixkostendominanz

Bei vielen traditionellen Gütern, vor allem bei industriell gefertigten, treten sowohl fixe als auch nennenswerte variable Kosten auf.³⁰ 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.³¹ 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.³² 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.³³ Die erste Kopie des Netscape Navigators hat rund \$ 30 Millionen an Entwicklungskosten verursacht. Die variablen Kosten der zweiten Kopie dagegen betragen nur rund \$ 1.³⁴

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.

²⁸ Vgl. hierzu auch HOPF (1983a), S. 81.

²⁹ Vgl. hierzu auch HOPF (1983a), S. 87.

³⁰ Vgl. z. B. MEFFERT (2000), S. 508.

³¹ Vgl. DOWNES/MUI (1998), S. 51.

³² Vgl. BUXMANN/POHL (2004), S. 507, und WETZEL (2004), S. 205.

³³ Vgl. STEWART (1998), S. 170. Die wissensbasierten Kosten eines Produkts werden dabei generell als Fixkosten betrachtet, vgl. LIEBOWITZ/MARGOLIS (1995), S. 17.

³⁴ Vgl. KELLY (2001), S. 85.

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

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.³⁵ Die Gesamtkosten (fixe und variable) der Produktion werden durch die produzierte Menge geteilt, so 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.

Geht man vom Extremfall variabler Kosten von Null aus, so sind die beiden Kurven sogar deckungsgleich (siehe Abbildung 3). Wenn bei zunehmender Produktionsmenge die Durchschnittskosten kontinuierlich fallen, liegen ökonomisch so genannte (steigende) Skalenerträge vor.³⁶ Für den einzelnen Anbieter ist es in diesem Fall erstrebenswert, seine Produktionsmenge möglichst weit auszudehnen. Bei Informationsgütern liegen aufgrund der hohen Fixkosten der ersten Einheit und den sehr geringen variablen Kosten aller weiteren Einheiten genau diese Skalenerträge vor.³⁷ 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.³⁸ Diese beiden Kostenaspekte – Bereitstellungskosten und Übertragungskosten –, die gegen Null tendieren, stellen z. B. auch die Grundlage für die Existenz von Online-Tauschbörsen dar.³⁹

³⁵ Vgl. grundlegend *MANKIW* (2004), S. 301 ff. Mit empirischem Material zu Kostenverläufen in Unternehmen vgl. *SIMON* (1995), S. 14 f., und *DILLER* (2000), S. 99.

³⁶ 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.

³⁷ Vgl. *KULENKAMPPF* (2000), S. 60.

³⁸ Vgl. *KLODT* et al. (2003), S. 79.

³⁹ Vgl. *BUXMANN/POHL* (2004), S. 507 und S. 514 ff.

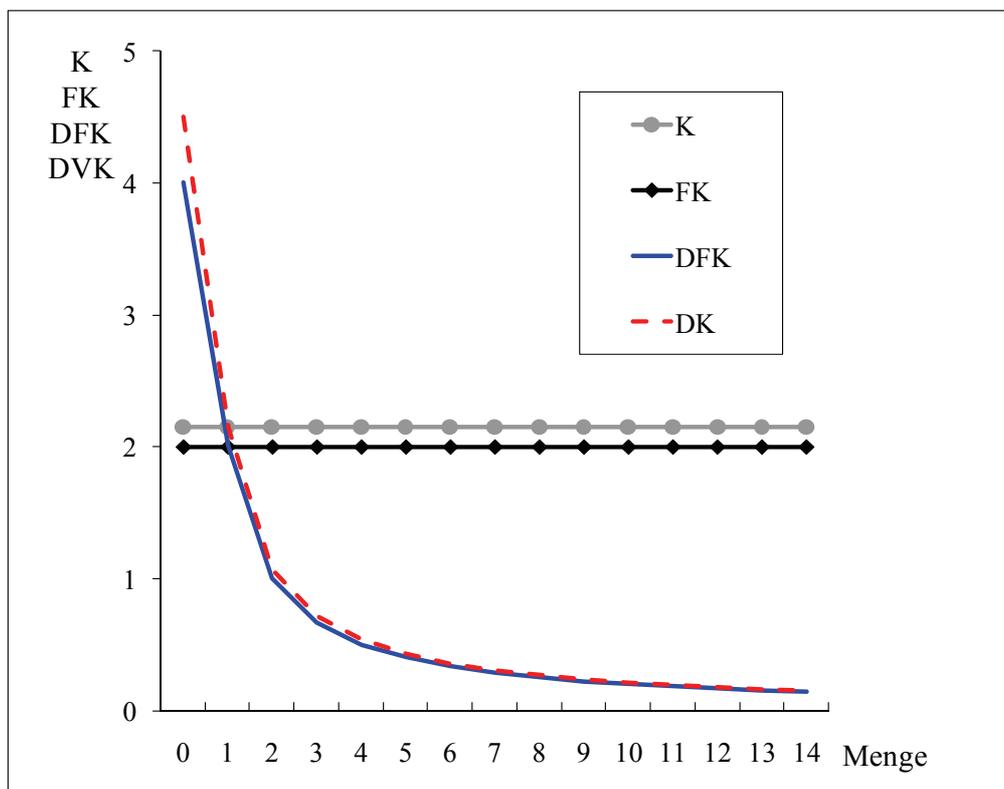


Abbildung 3: Kostenverlauf bei Informationsgütern mit konstanten variablen Kosten

3.3 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.⁴⁰ 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 Information dem Nutzer zur Prüfung aber nicht, muss dieser die Katze im Sack kaufen und wird vermut-

⁴⁰ Es gibt aber auch hier Ausnahmen, wie z. B. das Restaurant „Das weisse Haus“ in Hamburg; vgl. <http://www.das-weisse-haus.de/> <01.08.2008>.

lich 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.⁴¹ 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.⁴²

Grundlegend für alle weiteren Arbeiten zum Thema asymmetrische Informationsverteilung waren die Analysen von *AKERLOF*.⁴³ Er hat das Phänomen der asymmetrisch verteilten Information erstmals verdeutlicht und zwar am Beispiel des Gebrauchtwagenmarkts. Der Verkäufer eines Gebrauchtwagens ist aufgrund 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.⁴⁴ 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.⁴⁵

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 Verkäufer 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 zustande, der sich an der Durchschnittsqualität orientiert.⁴⁶ Zur Ermittlung dieses Preises berechnet der Ökonom einen so genannten Erwartungswert.⁴⁷ Bei der zuvor angenommenen gleichen Wahrscheinlichkeit für eine der beiden Qualitätsstufen ist der rationale Käufer bereit, den Erwartungswert

⁴¹ 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.

⁴² Vgl. *KULENKAMPPFF* (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/KÖBERLEIN* (1994), 6 f.

⁴³ Vgl. *AKERLOF* (1970).

⁴⁴ *AKERLOF* spricht von diesen Fahrzeugen als „Lemons“; *AKERLOF* (1970), S. 489. Im deutschen Sprachgebrauch würde man wohl eher von Gurken oder Möhren sprechen.

⁴⁵ Vgl. *VARIAN* (2004), S. 686 ff.

⁴⁶ Vgl. *GRAUMANN* (1993), S. 1337.

⁴⁷ Der Erwartungswert ist eine Schätzung über ein zu erwartendes Zufallsergebnis.

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, mithilfe 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 erwischt 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 Einheiten geringer Qualität auf dem Markt sind, es für die Anbieter von Qualität schwierig wird, ihre Produkte zu einem angemessenen Preis zu verkaufen.⁴⁸

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 Abwärtsspirale eines schrittweisen Ausscheidens von Qualitätsanbietern kommt es nicht nur zu einem teilweisen, sondern zu einem vollständigen Marktversagen.⁴⁹

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.⁵⁰ 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.

⁴⁸ Vgl. *VARIAN* (2004), S. 688.

⁴⁹ Vgl. *WEISE* et al. (1991), S. 350.

⁵⁰ Vgl. *KULENKAMPFF* (2000), S. 128 f.

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 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 Nachfrager⁵¹ – 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.⁵² 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 gibt. Ökonomisch ausgedrückt macht man das so lange, bis die Grenzkosten der Informationsbeschaffung genau so hoch sind wie der Grenznutzen der erhaltenen Information.⁵³ 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.⁵⁴

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.⁵⁵ 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 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

⁵¹ Das Bestreben durch überhöhte Preise die Gewinne zu maximieren ist nur eine Folge dieses Umstands.

⁵² Vgl. *HOPF* (1983a), S. 76.

⁵³ Zu den verschiedenen zugehörigen Theorien (Suchtheorie, Entscheidungstheorie) vgl. im Überblick *PICOT/WOLF* (1997) sowie *KULENKAMPFF* (2000), S. 1 ff. Grundlegend zu Suchmodellen war die Arbeit von *STIGLER* (1961).

⁵⁴ Zu den verschiedenen Determinanten, die den Umfang der Informationssuche beeinflussen vgl. Abschnitt 2.3.

⁵⁵ Vgl. *KULENKAMPFF* (2000), S. 129.

information; its value for the purchaser is not known until he has the information, but then he has in effect acquired it without cost.⁵⁶

Bei Informationsangeboten ist das Auftreten von asymmetrisch verteilter Information besonders ausgeprägt.⁵⁷ 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.⁵⁸

Ein sehr treffendes Beispiel für eine solche Situation findet sich auf den Märkten für technisches Wissen.⁵⁹ 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.

3.4 Information als Netzwerkgut

Die letzte zu untersuchende Besonderheit bei Informationsgütern sind auftretende Netzwerkeffekte.⁶⁰ 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-Software⁶¹ – 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 Gesamt-Anwenderzahl verschaffen.⁶² Ökonomisch spricht man hier von so genannten Netzwerkeffekten oder auch Netzwerkeffekten.⁶³

⁵⁶ ARROW (1962), S. 615.

⁵⁷ Vgl. HOPF (1983a), S. 76, der Information in Anlehnung an AKERLOF als typisches „Lemon“-Gut bezeichnet.

⁵⁸ 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.

⁵⁹ Vgl. hierzu KLODT (2001b), S. 41 f.

⁶⁰ Güter, bei denen Netzwerkeffekte auftreten, werden als Netzwerküter bezeichnet, vgl. DIETL/ROYER (2000), S. 324.

⁶¹ EDI = Electronic Data Interchange

⁶² Vgl. BUXMANN (2002).

⁶³ Eine genauere Unterscheidung dieser beiden Begriffe erfolgt im nächsten Abschnitt.

Ein Netz oder Netzwerk ist abstrakt gesehen, ähnlich einem System, eine Menge von Objekten, zwischen denen Verbindungen bestehen⁶⁴ oder bestehen könnten.⁶⁵ In einer informationsökonomischen Lesart ist ein Netzwerk eine Zusammenfassung von Nutzern eines bestimmten Gutes oder kompatibler Technologien.⁶⁶

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.⁶⁷ Virtuell 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 Netzwerkgerät 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.⁶⁸ 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 Esperanto⁶⁹ –, es wäre jedoch mit hohen Anpassungskosten verbunden, sie als gültigen Standard für alle zu etablieren.

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 Netzwerküter nicht nur einen Nutzen aus ihren Eigenschaften (Basisnutzen⁷⁰), sondern stiften dem einzelnen Konsumenten einen darüber hinausgehenden zusätzlichen Nutzen durch die Gesamtzahl der anderen Nutzer, den Netzeffektnutzen (siehe Abbildung 4).

⁶⁴ Vgl. *ECONOMIDES* (1996), S. 674. In Bezug auf Systeme vgl. *WILLKE* (1991), S. 194.

⁶⁵ Vgl. zu dieser Ergänzung in Bezug auf Systeme *FLECHTNER* (1966), S. 353.

⁶⁶ Vgl. *DIETL/ROYER* (2000), S. 324.

⁶⁷ Vgl. z. B. *SHAPIRO/VARIAN* (1999), S. 174, 183, oder *DIETL/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.

⁶⁸ Vgl. *FRIEDRICH* (2003), S. 4.

⁶⁹ Vgl. z. B. <http://www.esperanto.de/> <01.08.2008>.

⁷⁰ Vgl. *BUXMANN* (2002), S. 443.

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.

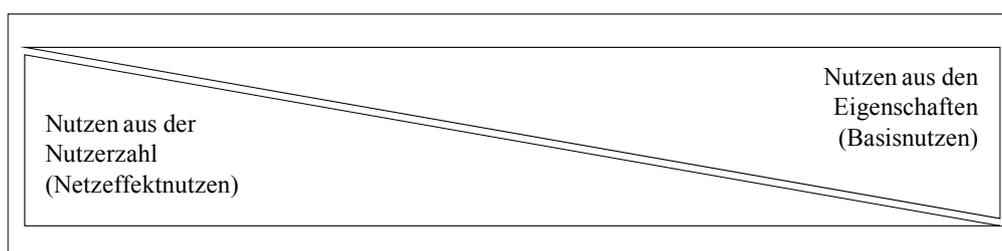


Abbildung 4: Nutzenquellen von (Netzwerk-)Gütern

3.4.1 Direkte Netzwerkeffekte

Fasst man die Betrachtung von Netzwerkeffekten⁷¹ etwas formaler, lässt sich sagen: Der Nutzen U_i , 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.⁷²

Es gilt: $U_i = U_i(Z, E)$ mit $U_i(Z, E) < U_i(Z^*, E)$ 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.⁷³ Externe Effekte können sowohl bei der Produktion als auch beim Konsum

⁷¹ Synonym mit Netz(werk)effekten werden auch die Begriffe Increasing Returns to Adoption, vgl. *ARTHUR* (1989) und *ARTHUR* (1994), und Demand Side Economies of Scale, vgl. *FARRELL/SALONER* (1986), verwendet.

⁷² Vgl. hierzu und im Folgenden *BLANKART/KNEIPS* (1994), S. 451 ff.

⁷³ Vgl. *MANKIW* (2004), S. 169, 221; ähnlich *GABLER* (1998).

auftreten und begünstigender (positiver) sowie schädigender (negativer) Art sein. Generell führen sie dazu, dass private und soziale Kosten bzw. Nutzen wirtschaftlicher Aktivitäten auseinander fallen.

Bei Netzwerksgütern treten nun ebenfalls Konsumexternalitäten auf, so genannte Netz(werk)externalitäten.⁷⁴ 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.⁷⁵

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.⁷⁶ 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.⁷⁷ Das Auftreten positiver Externalitäten bei realen Netzwerksgütern ist schon seit langem bekannt⁷⁸ und wird weithin als gegeben angenommen.⁷⁹ Aber auch negative externe Effekte in realen Netzwerken – man spricht von Überfüllungskosten – werden seit einiger Zeit beachtet.⁸⁰

Den positiven externen Effekten in virtuellen Netzen hat man sich erst später zugewandt, aber sie sind hier auch zu finden.⁸¹ 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 PC könnte dies ein Grund für die Dominanz des „Wintel“-Standards⁸² sein. Für die Netzteilnehmer steigt der Nutzen bzw. sinken die Kosten mit dem Netzwachstum. So kommt es z. B. zu sinkenden Kosten für den Datenaustausch oder die Fortbildung der Anwender.⁸³ Fehler einer Software werden bei großen Nutzerzahlen schneller gefunden und das Angebot an versierten Usern

⁷⁴ Die Begriffe Netzexternalitäten und Netzwerkexternalitäten werden synonym verwendet.

⁷⁵ Vgl. STEYER (1997), S. 206. Ein 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.

⁷⁶ Vgl. auch LIEBOWITZ/MARGOLIS (o. J.).

⁷⁷ Vgl. VARIAN (2004), S. 648 f.

⁷⁸ Vgl. ROHLFS (1974).

⁷⁹ Vgl. LIEBOWITZ/MARGOLIS (o. J.).

⁸⁰ Vgl. z. B. BLANKART/KNIEPS (1994), S. 452, und MACKIE-MASON/VARIAN (1994), S. 84 f.

⁸¹ Vgl. z. B. BLANKART/KNIEPS (1992), S. 78.

⁸² Dieses Akronym setzt sich aus dem Betriebssystem *Windows* und den meistens verwendeten Chips von *Intel* zusammen. Ca. 90% des PC-Markts basieren auf dem Wintel-Standard. Dieser Standard baut auf der Architektur des von IBM Anfang der 80er Jahre eingeführten PC auf. Deswegen wird auch häufig von IBM-kompatiblen PC gesprochen, vgl. auch EHRHARDT (2001), S. 26.

⁸³ Vgl. STEYER (1997), S. 207.

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.⁸⁴

Es kann aber bei virtuellen (Software-)Netzwerken auch zu negativen Externalitäten kommen.⁸⁵ 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.⁸⁶ 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 Konversationswert⁸⁷ oder auch „Synchronization Value“⁸⁸, der aus der Interaktion mit anderen entsteht. Diese positiven sozialen Netzwerkeffekte liegen vor, wenn Inhalte (Content) von Wirtschaftssubjekten⁸⁹

- „umso positiver bewertet beziehungsweise umso eher nachgefragt werden, je größer die Zahl anderer Personen ist, mit denen sie sich über die Inhalte austauschen (können), 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) ...“.

Die hier beschriebenen positiven direkten Netzwerkeffekte weisen damit eine gewisse Ähnlichkeit zu dem in der Ökonomie schon lange bekannten Mitläufereffekt auf.⁹⁰ 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

⁸⁴ Vgl. XIE/SIRBU (1995) oder auch COWAN (1992).

⁸⁵ Negative Netzwerkeffekte wurden bislang wenig diskutiert. Vgl. als Ausnahme – allerdings nicht auf Informationsgüter bezogen – RÖVER (1996).

⁸⁶ Vgl. GERPOTT (2006), S. 332 mit vielen weiteren Verweisen oder auch HUTTER (2003), S. 266 f. Explizit zu Musik vgl. HALLER (2005), S. 226.

⁸⁷ Vgl. BLIND (1997), S. 156.

⁸⁸ LIEBOWITZ/MARGOLIS (o. J.).

⁸⁹ GERPOTT (2006), S. 332.

⁹⁰ Vgl. grundlegend LEIBENSTEIN (1950).

beschriebenen sozial-kommunikativen Netzwerkeffekte – eher psychologisch begründete Bedürfnisse nach Konformität,⁹¹ 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).“⁹²

In diesem Fall 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.

3.4.2 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 Netzwerkeffekte 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 als indirekte Netzexternalitäten bezeichnet, ist damit vor allem das ein Netzwerkgut ergänzende Produktangebot gemeint.⁹³

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.⁹⁴ Bei einem realen Netzwerkgut wie dem Telefon können dies verschiedene Endgeräte, Zubehör oder Auskunftsdienste sein. Bei virtuellen Netzwerkgütern entstehen als Komplemente zu einem primären Gut, z. B. dem Informationsgut Betriebssystem, dann beispielsweise weitere Anwendungs- (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation) und Serviceprogramme (Virenschanner, Tuning-Software). Je größer das Netzwerk ist, desto mehr Komplementärangebote sind auf dem Markt zu erwarten. Ein Netz-

⁹¹ Vgl. z. B. *STOBBE* (1991), S. 141 ff.

⁹² *GERPOTT* (2006), S. 333.

⁹³ Vgl. *KATZ/SHAPIRO* (1985).

⁹⁴ Vgl. *SAILER* (2001), S. 363.

werkgut ist daher umso attraktiver, je umfangreicher und vielfältiger das Angebot an komplementären Produkten und Leistungen ist.

KATZ/SHAPIRO sprechen vom so genannten „Hardware-Software“-Paradigma,⁹⁵ das sich weit gefasst auch auf viele andere Güter anwenden lässt. Beabsichtigt jemand den Kauf eines PC, 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)⁹⁶ 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 FAQ⁹⁷ 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 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 physischen 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 Merchandising-Produkte 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.⁹⁸ 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 Merchandising-Produkten erzeugen, deren Vertrieb für die Anbieter meist sehr lukrativ ist.⁹⁹ Ihre Verbreitung wird durch ein großes Netzwerk und starke direkte Netzwerkeffekte gefördert. Eine große Verbreitung dieser thematisch gleichgerichteten Güter wirkt umgekehrt aber auch

⁹⁵ KATZ/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.

⁹⁶ Vgl. KATZ/SHAPIRO (1994), S. 94 f.

⁹⁷ Frequently Asked Questions

⁹⁸ Vgl. KIANI-KRESS/STEINKIRCHNER (2007), S. 68.

⁹⁹ Vgl. KIANI-KRESS/STEINKIRCHNER (2007), S. 68.

positiv auf das Netzwerk derjenigen, die einen Film bereits gesehen oder einen Musiktitel schon gehört haben. Insofern lassen sich die Merchandising-Angebote 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.¹⁰⁰

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.¹⁰¹ Hiermit sind ganz generell die (indirekten) Netz(werk)-effekte gemeint, die bei Netzwerkütern auftreten (siehe Abbildung 5).

¹⁰⁰ Vgl. CHURCH/GANDAL/KRAUSE (2002).

¹⁰¹ Vgl. GRÖHN (1999), S. 28 f. KATZ/SHAPIRO unterscheiden in ihren späteren Werken auch genauer zwischen generellen Netzeffekten und durch den Markt nicht erfassten Netzexternalitäten, vgl. KATZ/SHAPIRO (1994), insbes. S. 112, sowie LIEBOWITZ/MARGOLIS (o. J.), die von „Market Mediated Effects“ sprechen.

Art der Effekte des Netz- werkgutes	Direkte Netzwerkeffekte (immer auch Netzexternalitäten)		Indirekte Netzwerkeffekte (nicht immer Netzexternalitäten)
	positive	negative	positive
Reales Netzwerkut (z. B. Telefon, Internet)	Kommunika- tionsvorteile (z. B. Anzahl Verbindungen)	Kommunika- tionsnachteile (z. B. Über- füllung)	Angebot an Komplementärprodukten und -leistungen
Virtuelles Netzwerkut (z. B. DVD-Player, Windows, Word)	Vorteile bei Kooperation und Austausch (z. B. Standards)	Nachteile bei Kooperation und Austausch (z. B. Sicherheit)	Angebot an Komplementärprodukten und -leistungen

Abbildung 5: Arten von Netzwerkeffekten

4 Zusammenfassung und Ausblick

Vier ökonomische Besonderheiten Kennzeichnen das spezielle Gut Information und machen das Zustandekommen von Märkten für Information schwierig. Marktversagen droht. Dass sich dennoch gut funktionierenden Informationsmärkte entwickelt haben, ist auf mehrere Faktoren zurückzuführen. Zum einen hat sich über die letzten Jahrhunderte in den meisten Ländern ein rechtliches Regelsystem etabliert, das dem Schöpfer eines Werkes bestimmte Schutzrechte gewährt. Allem voran ist hier das Urheberrecht – bzw. im anglo-amerikanischen Raum das Copyright – zu nennen, das den Urheber davor schützt, dass sein Werk von anderen ohne seine Zustimmung genutzt wird. Auch wenn es im digitalen Zeitalter zu Verstößen durch Schwarzkopien z. B. über Tauschbörsen kommt, hat der Rechteinhaber die Möglichkeit aus seinem Werk Zahlungsströme zu realisieren. Ursprünglich private Informationsgüter werden dadurch nicht automatisch zu öffentlichen Gütern. Die Anwendung des Ausschlussprinzips wird so gestärkt. Daran gekoppelt ist die Chance auf Realisierung der Fixkostendegression. Wenn es den Anbietern gelingt ihr Gut zu verkaufen und es nicht freie Verbreitung findet, wird die Kostendegression wirksam. Der rechtliche Produktschutz wird ergänzt durch die technischen Möglichkeiten des Kopierschutzes. Beides gemeinsam ergänzt sich in Maßnahmen zum digitalen Rechtemanagement (DRM), die sicherstellen sollen, dass Kopie und

Weitergabe zu den Bedingungen des Rechteinhabers erfolgen. Neben den Schutzaspekten haben Unternehmen aber auch eine ganze Reihe von strategischen Optionen entwickelt, die ihnen helfen, ihre Produkte gegen Zahlung auf dem Markt unterzubringen. Gegen die bestehenden Informationsasymmetrien können Unternehmen das so genannte Signaling einsetzen. Das heißt, dass dem potenziellen Kunden Signale über die Qualität des Angebots übermittelt werden. Offenlegung von Teilen der Information, Testversionen, Kundenreferenzen oder auch Garantien sind solche Signale, die dem Qualitätsanbieter helfen, den Kaufinteressenten davon zu überzeugen, dass das Angebot den geforderten höheren Preis auch wert ist. Andere Strategien zielen auf die Erzeugung und Verstärkung von Netzwerkeffekten. Dazu gehört die wichtige Frage, wann man in einen Markt eintreten sollte, ob als First-Mover oder später, um ggf. schneller als andere ein Netzwerk zu etablieren? Mit welchen Preisen sollte man sein Marktangebot ausstatten und welche komplementären Zusatzangebote sind erforderlich, damit es zu Netzwerkeffekten kommt? Es wird deutlich, dass die ökonomischen Besonderheiten Chancen und Risiken bergen und beim strategischen Handeln eines Unternehmens auf jeden Fall bedacht werden müssen.¹⁰²

Quellenverzeichnis

- AKERLOF, G. A.* (1970): The Market for “Lemons”. Quality, Uncertainty, and the Market Mechanism, in: *Quarterly Journal of Economics*, 1970, S. 488–500.
- ARROW, K. J.* (1962): 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.
- ARTHUR, W. B.* (1989): Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-in by Historical Events, in: *Economic Journal*, 1989, S. 116–131.
- ARTHUR, W. B.* (1989): *Increasing Returns and Path Dependency in the Economy*, Ann Arbor 1994.
- BAECKER, D.* (1998): Zum Problem des Wissens in Organisationen, in: *Organisationsentwicklung*, 1998, Heft 3, S. 4–21.
- BLANKART, C. B./KNEIPS, G.* (1992): Netzökonomik, in: *BOETTCHER, E.* et al. (Hrsg.), *Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie. Ökonomische Systeme und ihre Dynamik*, 1992, S. 73–87.
- BLANKART, C. B./KNEIPS, G.* (1994): Kommunikationsgüter ökonomisch betrachtet, in: *Homo oeconomicus*, 1994, S. 449–463.
- BLIND, S.* (1997): 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.* (1997): Der Informationsbegriff in der Betriebswirtschaftslehre, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 1997, S. 449–468.

¹⁰² Vgl. weiterführend LINDE (2008a) und (2008b).

- BUXMANN, P. (2002): Strategien von Standardsoftware-Anbietern. Eine Analyse auf der Basis von Netzeffekten, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 2002, S. 442–457.
- BUXMANN, P./POHL, G. (2004): Musik online. Herausforderungen und Strategien für die Musikindustrie, in: *Das Wirtschaftsstudium*, 2004, S. 507–520.
- CHURCH, J./GANDAL, N./KRAUSE D. (2002): Indirect Network Effects and Adoption Externalities, Foerder Institute for Economic Research Working Paper No. 02–30, 2002, online: <http://ssrn.com/abstract=369120>, Stand: 19.12.2002, Abruf: 01.08.2008.
- COWAN, R. (1992): 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.
- DIETL, H./ROYER, S. (2000): Management virtueller Netzwerkeffekte in der Informationsökonomie, in: *Zeitschrift für Führung und Organisation*, 2000, S. 324–331.
- DILLER, H. (2000): *Preispolitik*, 3. Auflage, Stuttgart/Berlin/Köln 2000.
- DOWNES, L./MUI, C. (1998): *Unleashing the Killer App. Digital Strategies for Market Dominance*, Harvard 1998.
- ECONOMIDES, N. (1996): The Economics of Networks, *International Journal of Industrial Organization*, 1996, S. 673–699, online: <http://www.stern.nyu.edu/networks/top.html>, Stand: 01.10.1996, Abruf: 01.08.2008.
- EHRHARDT, M. (2001): *Netzwerkeffekte, Standardisierung und Wettbewerbsstrategie*, Wiesbaden 2001.
- ERNST, M./KÖBERLEIN, C. (1994): Bedarf und Unsicherheit. Eine ökonomische Betrachtung von Information und Qualität auf Informationsmärkten, in: *cogito*, 1994, S. 6–10.
- FARRELL, J./SALONER, G. (1986): Installed Base and Compatibility. Innovation, Product Preannouncements, and Predation, in: *American Economic Review*, 1986, S. 940–955.
- FLECHTNER, H. J. (1966): *Grundbegriffe der Kybernetik*, Stuttgart 1966.
- FRIEDRICH, B. C. (2003): *Internet-Ökonomie. Ökonomische Konsequenzen der Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK)*, Dresden Discussion Paper in Economics, Nr. 8, 2003.
- FRITSCH, M./WEIN, T./EWERS, H.-J. (2007): *Marktversagen und Wirtschaftspolitik. Mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns*, München 2007.
- GABLER (1998): *Wirtschaftslexikon* 14. Auflage, CD-ROM-Fassung, Wiesbaden 1998.
- GERPOTT, T. J. (2006): Wettbewerbsstrategien – Überblick, Systematik und Perspektiven, in: *SCHOLZ, C.* (Hrsg.), *Handbuch Medienmanagement*, Berlin/Heidelberg 2006, S. 305–355.
- GRAUMANN, M. (1993): Die Ökonomie von Netzprodukten, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 1993, S. 1331–1355.
- GRÖHN, A. (1999): *Netzwerkeffekte und Wettbewerbspolitik. Eine ökonomische Analyse des Softwaremarktes*, Kieler Studien, Band 296, Tübingen 1999.
- HALLER, J. (2005): *Urheberrechtsschutz in der Musikindustrie. Eine ökonomische Analyse*, Lohmar 2005.

- HOPF, M. (1983): Informationen für Märkte und Märkte für Informationen, Frankfurt 1983.
- HUTTER, M. (2000): Besonderheiten der digitalen Wirtschaft – Herausforderungen an die Theorie, in: Das Wirtschaftsstudium, 2000, S. 1659–1665.
- HUTTER, M. (2003): Information Goods, in: TOWSE, R. (Hrsg.), A Handbook of Cultural Economics, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA 2003, S. 263–268.
- KATZ, M. L./SHAPIRO, C. (1985): Network Externalities, Competition, and Compatibility, in: American Economic Review, 1985, S. 424–440.
- KATZ, M. L./SHAPIRO, C. (1994): Systems Competition and Network Effects, in: Journal of Economic Perspectives, 1994, S. 93–115.
- KELLY, K. (2001): Net Economy. Zehn radikale Strategien für die Wirtschaft der Zukunft, München 2001.
- KIANI-KRESS, R./STEINKIRCHNER, P. (2007): Melodien für Millionen, in: Wirtschaftswoche, 2007, Heft 59, S. 66–75.
- KLODT, H. (2001a): The Essence of the New Economy, Kieler Diskussionsbeiträge, Nr. 375, Institut für Weltwirtschaft, Kiel 2001.
- KLODT, H. (2001b): Und sie fliegen doch. Wettbewerbsstrategien für die Neue Ökonomie, in: DONGES, J. B./MAL, S. (Hrsg.), E-Commerce und Wirtschaftspolitik, Stuttgart 2001, S. 31–48.
- KLODT, H. (2003): Wettbewerbsstrategien für Informationsgüter, in: SCHÄFER, W. (Hrsg.), Konjunktur, Wachstum und Wirtschaftspolitik im Zeichen der New Economy, Schriften des Vereins für Sozialpolitik, NF 293, Berlin 2003, S. 107–123.
- KLODT, H. ET AL. (2003): Die neue Ökonomie. Erscheinungsformen, Ursachen und Auswirkungen, Berlin et al. 2003.
- KUHLEN, R. (1995): Informationsmarkt. Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen, Konstanz 1995.
- KULENKAMPFF, G. (2000): Zur Effizienz von Informationsmärkten, Schriften zur Rundfunkökonomie, Band 5, Berlin 2000.
- LEIBENSTEIN, H. (1950): Bandwagon, Snob and Veblen Effects in the Theory of Consumer's Demand, in: Quarterly Journal of Economics, 1950, S. 183–207.
- LIEBOWITZ, S. J./MARGOLIS, S. E. (o. J.): Network Externalities (Effects), online: <http://www.utdallas.edu/~liebowitz/palgrave/palpd.html>, Stand: o. A., Abruf: 01.08.2008.
- LIEBOWITZ, S. J./MARGOLIS, S. E. (1995): Are Network Externalities a New Source of Market Failure, in: Research in Law and Economics, 1995, S. 1–22.
- LINDE, F. (1996): Virtualisierung von Unternehmen. Wettbewerbspolitische Implikationen, Wiesbaden 1996.
- LINDE, F. (2004): Wissensmanagement. Ziele, Strategien, Instrumente, in: MÜLLER-CHRIST, G./HÜLSMANN, M. (Hrsg.), Modernisierung des Managements, Festschrift für Andreas Remer zum 60. Geburtstag, Wiesbaden 2004, S. 301–342.
- LINDE, F. (2008a): Ökonomie der Information, 2. Auflage, Göttingen 2008.

- LINDE, F.* (2008b): Pricing-Strategien bei Informationsgütern, in: *Das Wirtschaftsstudium*, 2008, S. 208–214.
- MACKIE-MASON, J. K./VARIAN, H.* (1994): Economic FAQs about the Internet, in: *Journal of Economic Perspectives*, 1994, Heft 3, S. 75-96.
- MANKIW, G.* (2004): *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre*, 3. Auflage, Stuttgart, 2004.
- MEFFERT, H.* (2000): *Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte – Instrumente – Fallbeispiele*, 9. Auflage, Wiesbaden 2000.
- MUSGRAVE, R. A./MUSGRAVE, P. B./KULLMER, L.* (1994): *Die öffentlichen Finanzen in Theorie und Praxis*, 1. Band, 6. Auflage, Tübingen 1994.
- NORTH, K.* (1999): *Wissensorientierte Unternehmensführung. Wertschöpfung durch Wissen*, Wiesbaden 1999.
- PICOT, A./WOLF B.* (1997): Informationsökonomik, in: *Gabler-Wirtschaftslexikon*, 14. Auflage, Wiesbaden 1997.
- PETHIG, R.* (1983): On the Production and Distribution of Information, in: *Zeitschrift für Nationalökonomie*, 1983, S. 383–403.
- PETHIG, R.* (1997): Information als Wirtschaftsgut in wirtschaftswissenschaftlicher Sicht, in: *FIEDLER, H./ULLRICH, H.* (Hrsg.), *Information als Wirtschaftsgut. Management und Rechtsgestaltung*, Köln 1997, S. 1–28.
- RÖVER, A.* (1996): Negative Netzwerkexternalitäten als Ursache ineffizienter Produktwahl, in: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Band 215, 1996, S. 14–32.
- ROHLFS, J.* (1974): A Theory of Interdependent Demand for a Communications Service, in: *Bell Journal of Economics and Management Science*, 1974, S. 16–37.
- SAILER, K.* (2001): Regulierungsbedarf in Netzwerken? Implikationen für die Internetökonomie, in: *Die Weltwirtschaft*, 2001, S. 350–378.
- SCHUMANN, M./HESS, T.* (2006): *Grundfragen der Medienwirtschaft. Eine betriebswirtschaftliche Einführung*, 3. Auflage, Berlin/Heidelberg 2006.
- SHAPIRO, C./VARIAN, H. R.* (1999): *Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy*, Boston 1999.
- SHAPIRO, C./VARIAN, H. R.* (2003): The Information Economy, in: *HAND, J. R. M./LEV, B.* (Hrsg.), *Intangible Assets. Values, Measures, and Risks*, New York 2003, S. 48–62.
- SIMON, H.* (1995): *Preismanagement kompakt. Probleme und Methoden des modernen Pricing*, Wiesbaden 1995.
- STELZER, D.* (2000): Digitale Güter und ihre Bedeutung in der Internet-Ökonomie, in: *Das Wirtschaftsstudium*, 2000, S. 835–842.
- STEWART, T. A.* (1998): *Der vierte Produktionsfaktor. Wachstum und Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement*, München/Wien 1998.
- STEYER, R.* (1997): Netzexternalitäten, in: *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 1997, S. 206–210.

-
- STIGLER, G. J.* (1961): The Economics of Information, in: *Journal of Political Economy*, 1961, S. 213–225.
- STOBBE, A.* (1991): *Mikroökonomik*, 2. Auflage, Berlin et al. 1991.
- VARIAN, H.* (2004): *Grundzüge der Mikroökonomik*, 6. Auflage, München/Wien 2004.
- WEISE, P./BRANDES, W./EGER, T./KRAFT, M.* (1991): *Neue Mikroökonomie*, 2. Auflage, Heidelberg 1991.
- WETZEL, A.* (2004): *Geschäftsmodelle für immaterielle Wirtschaftsgüter. Auswirkungen der Digitalisierung. Erweiterung von Geschäftsmodellen durch die neue Institutionenökonomik als ein Ansatz zur Theorie der Unternehmung*, Hamburg 2004.
- WILLKE, H.* (1991): *Systemtheorie*, 3. Auflage, Stuttgart/New York 1991.
- WILLKE, H.* (2001): *Systemisches Wissensmanagement*, 2. Auflage, Stuttgart 2001.
- XIE, J./SIRBU, M.* (1995): Price Competition and Compatibility in the Presence of Positive Demand Externalities, in: *Management Science*, 1995, S. 909–926.