



Fakultät: Wirtschaftswissenschaften

Studiengang: Betriebswirtschaftslehre

Studienrichtung: Wirtschaftsinformatik

Distribution digitaler Güter

Bearbeitet von: Thomas Kirchhöfer

Seminararbeit zum Seminar: Wirtschaftsinformatik

Übergabetermin des Seminarthemas: 02.02.2001

Abgabetermin der Seminararbeit: 04.04.2001

.....
Unterschrift des Prüfers

INHALTSVERZEICHNIS

I Einführung

1.1 <u>Begriffe, Erläuterung und das Thema</u>	1
--	---

II Differenzierung digitaler Güter

2.1 <u>Allgemein, Software und Dienstleistungen</u>	3
---	---

2.2 <u>Distribution im Video- und Audibereich</u>	5
---	---

III. Distribution

3.1. <u>physische Distribution</u>	7
------------------------------------	---

3.2. <u>elektronische Distribution</u>	9
--	---

IV Sicherheitsprobleme

4.1 <u>Generell zur Sicherheit</u>	11
------------------------------------	----

4.2 <u>Authentifikation, Digitale Signatur und Trust Center</u>	12
---	----

4.3 <u>Verschlüsselung und Kryptologie</u>	13
--	----

V Entwicklung von Intermediären und neue Geschäftsmodelle

5.1 <u>Intermediäre auch in Zukunft</u>	15
---	----

5.2 <u>alternative Geschäftsmodelle</u>	17
---	----

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb.#1: „Klassische Wertketten der Musikindustrie“ http://wwwi.wu-wien.ac.at/public/nmec/distribution_digitale_gueter_kl.pdf Folie8	Seite 5
Abb.#2: „Neue Wertketten durch Internetvertrieb“ http://wwwi.wu-wien.ac.at/public/nmec/distribution_digitale_gueter_kl.pdf Folie9	Seite 5
Abb.#3: „Beispiel eines Gnutella Netzwerkes“ http://wwwi.wu-wien.ac.at/public/nmec/distribution_digitale_gueter_kl.pdf Folie18	Seite 6
Abb.#4: „Anteil der Logistikkosten am Umsatz“ Weis, „Marketing - 7.Auflage“, 1990, S.307	Seite 7
Abb.#5: „Aufgaben der physischen Distribution“ Kothler, „Marketing Management“, 1984, S.469	Seite 8
Abb.#6: „Einsparpotenziale“, eigene Darstellung nach: http://www.iig.unifreiburg.de/telematik/lehre/vorlesungen/material/tel3/1_electronic_commerceWS0001.pdf Folie 13/1	Seite 9
Abb.#7: „Übersicht Dienstleistung“ http://www.wirtschaft.tu-ilmeneau.de/deutsch/institute/wi/wi3/infothek/bodyinfothek40.html	Seite 9
Abb.#8: „Multimedia Daten“ Seite 10 http://www.iig.uni-freiburg.de/telematik/lehre/vorlesungen/material/tel2/SS00_MMIDT.pdf	
Abb.#9: „Kundenpriorität“ http://www.iclear.de/presse/04_2000.htm	Seite 11
Abb.#10: „Angriffe“ www.addison-wesley.de/Service/Fochler/kap05.htm#TopOfPage	Seite 11
Abb.#11: „Sicherheit symmetrischer Schlüssel“ www.addison-wesley.de/Service/Fochler/kap05.htm#TopOfPage	Seite 11

STICHWORTVERZEICHNIS

Application	Anwendung in diesem Fall zur Auslagerung gedacht
ASP	Application Service Provider
Crack Programm	Ein Programm mit dem Codes geknackt werden
B2B	Business to Business, Netzgeschäfte zwischen Unternehmen
B2C	Business to Consumer, Netzgeschäfte mit privaten Kunden
Client	nutzt die Anwendungen vom Server
Download	Herunterladen von Daten, Software usw. aus dem Netz
E-Commerce	Oberbegriff für den Handel in elektronischen Medien
GPG	Gnu Privacy Guard, ein Sicherheitsprogramm für E-Mails
Intermediäre	z.B.: Einzel- und Großhändler, zwischen Hersteller und Kunde
IP	Identifikationsnummer eines am Netz angeschlossenen Rechners
Iris-Scan	Scan der Netzhaut, zur Identifikation der Benutzer
Outlet	Verkauf ab Werk, ohne Zwischenhändler
PGP	Pretty Good Privacy, ein Sicherheitsprogramm für E-Mails
Pixel	Bildpunkte auf einem Monitor oder einem Bild
Plattform	Betriebssystem, Operationsebene auf der Anwendungen aufbauen
Peer to Peer	direkte Kommunikation zwischen zwei Anwendungen (Napster)
Server	stellt Anwendungen zur Verfügung (telnet, http usw.)

1. Einführung

1.2 Begriffe, Erläuterung und das Thema

„Electronic Commerce, E-Business und digitale Ökonomie sind medial geprägte Schlagworte, die alle ein Phänomen beschreiben, das sich in den letzten zehn Jahren entwickelt hat: Neue Formen des Wirtschaftens, ermöglicht aufgrund globaler Computernetzwerke, die immer mehr mit den traditionellen Medien und/oder Telekommunikationsdiensten verschmelzen.“¹

Warum ist die Distribution digitaler Güter überhaupt von Interesse? Eine mögliche Antwort ist, weil die Transaktionskosten und die variablen Produktionskosten gegen Null gehen. Weiterhin ist mit der Entschlüsselung des menschlichen Genoms und der Bildung einer Informationsgesellschaft die Menge an digitalen Gütern oder potenziell digitalisierbaren Informationen stark angestiegen, dies bedingt automatisch eine stärkere Aufmerksamkeit. Was ist Distribution? Allgemein werden unter Distribution alle Maßnahmen und Aktionen verstanden, die nötig sind, um das Produkt an den Kunden auszuliefern. Doch was sind eigentlich digitale Güter? Güter, die sich in digitaler Form speichern, oder mittels Bits und Bytes darstellen lassen. Digitale Güter an sich werden mit Hilfe von Informationssystemen entwickelt (oder erstellt), vertrieben und angewendet, es ist an sich nicht physisch greifbar. Im Gegensatz zu Gütern die erst digitalisiert werden, die im folgenden auch als digitale Güter betrachtet werden. Im folgenden betrachte ich Produkte, Dienstleistungen und Informationen einheitlich als Güter betrachten, für die Aufwand zur Erstellung und Bearbeitung nötig war. Es bleibt nur noch die Forderung das, dieses Gut als für Menschen „verständliche“ Information dargestellt werden soll. Was ist dann aber Information? Information und Wissen kann als Bestand/Fundus, als „stock concept“ verstanden werden, daß bei der Distribution an andere übertragen wird, wie reale Güter.² Dann gibt es noch das „flow concept“, bei dem das Wissen, durch Distribution weiter verteilt aber am Ausgangspunkt der Verteilung nicht abnimmt.³ Wobei ich die rein digitalen Güter dem letzteren Konzept, unabhängig vom Speichermedium (CD, Papier, Festplatte usw.) zuordne. Auf die grundsätzlichen Fragen zu den Konzepten insbesondere dem Flow der eine unbegrenzte Vorrat, eine komplizierte Wertschätzung und Preisbildung gehe ich hier aus Platz-

¹ Zerdick et al, 1999

² Machlup, 1983

³ Machlup, 1979

gründen nicht ein.⁴ Ebenfalls bleibt die Behandlung der rechtlichen Seite, die Kopierschutzbestimmungen und Zahlungssysteme aus. Der Inhalt dieser Arbeit soll einen allgemeinen Überblick zur Thematik digitale Güter ermöglichen, ich habe mich daher bemüht die Aussagen auf das Wesentliche zu beschränken und angemessen mit Beispielen zu bereichern. Der Erste Abschnitt mit Anmerkungen zum Thema und grundlegenden Begriffen ist jetzt schon fast abgeschlossen. Im zweiten Abschnitt werden die digitalen Güter genau beschrieben und in vier Klassen eingeteilt, leider ist aus Platzgründen die Videobranche etwas zu kurz gekommen, da gerade für das Angebot an digitalen Fernsehen und damit verbundene Marktaktivitäten sehr gute Zukunftsaussichten haben. Der dritte Abschnitt beschäftigt sich komplett mit der Distribution von digitalen aber auch physischen Medien. Abschnitt vier handelt von Problemen im Sicherheitsbereich, sowie von Lösungs- und Schutzmöglichkeiten. Der Letzte Abschnitt gibt einen Ausblick auf die Entwicklung der Intermediäre oder Zwischenhändler und überfliegt kurz einige Geschäftsmodelle in diesem Zusammenhang.

⁴ Vgl. hierzu Brandweiner, 2000, S.35ff

2. Differenzierung digitaler Güter

2.1 Allgemein, Software und Dienstleistungen

Gemeinsam ist allen **digitalen Gütern** die Herabsetzung der Transaktionskosten auf nahezu Null, da alle logistischen Prozesse vollständig und ohne Medienbruch über das Internet abgewickelt werden. Darunter fallen Informations-, Vereinbarungs-, Abwicklungs-, Kontroll- und Anpassungskosten. Ich spreche jedoch im folgenden von Logistikkosten, um auch aus Sicht des Herstellers im Vorfeld anfallende Kosten, die auf Endkunden abgewälzt werden mit einzubeziehen. Digitale Güter lassen sich in vier Gruppen einteilen: Software, vermarktbar Informationen und Dienstleistungen, Audio und Video. Die ersten beiden werden kurz erklärt, während die letzteren genauer betrachtet werden. Eine Unterscheidung in kommerziell und nichtkommerziell genutzte Güter wird häufig vorgenommen, macht aber weder technisch noch organisatorisch keinen Unterschied, teilweise ist eine komfortable Benutzeroberfläche der einzige erkennbare Unterschied. Zuerst wurde diese Form der Distribution von der **Software-**industrie für Shareware genutzt. Dabei sind Vorabversionen (meist funktionell eingeschränkt) frei erhältlich, wofür man bei Gefallen einen Betrag spenden kann, teilweise ist Shareware auch mit digitalen Zeitmarken versehen, die das Programm nur für z.B. 30 Tage nutzbar machen. Beim Kauf der kompletten Software wird eine Seriennummer, nebst Nutzungslizenz zugeteilt die das Programm freigibt oder vollständig nutzbar macht. Es ist durchaus gebräuchlich Treiber und Updates zur Software ausschließlich auf diesem Weg zu vertreiben. (siehe auch <http://www.download.com>) Im Vergleich dazu ist Freie Software keiner Einschränkung unterworfen, die Quellen sind offen zugänglich, um daraus zu lernen, eventuell weiterzuentwickeln oder einfach nur weiterzugeben. Unabhängig vom Beitrag zur Entwicklung kann jeder die Software nutzen. (z.B. Linux-Nutzer) Der Reisemarkt ist ein gutes Beispiel für den Wandel zur Distribution über Internet.⁵

Der direkte Zugriff auf die Buchungssysteme der Fluggesellschaften, einfach über Webseiten abwickelbar hat gute Aussichten auf dem zukünftigen Markt der digitalen Güter. Das Angebot an vermarktbar digitalen Informationen und Dienstleistungen ist kaum zu überschauen. Die **Informationsanbieter** lassen sich generell in Pull und Push unter-

⁵ Vgl. Gardont, Electronic Commerce, 2000, S.109ff

teilen. Bei Pull fordert der Kunde eine bestimmte Information an, während er bei Push mit Informationen vom Anbieter versorgt wird. Digitale Dienstleistungen im professionellen Recherchebereich sind stark ausgeprägt. Die Anwendung im ortsunabhängigen Beratungsbereich auf Basis von Teleworking für Rechtsberatung, Telemedizin oder Teleteaching ist weniger verbreitet. Sehr interessant sind auf Agenten basierende Suchdienste, die mit den Prioritäten der Kunden gefüttert automatische nach passenden Angeboten suchen – bei der steigenden Anzahl an Webseiten sehr praktisch. Privat werden überwiegend Auktionen, Tauschbörsen und Vermittlungsagenturen aller Art genutzt. Die zwei Schlagworte für handelbare digitale Informationen sind **Digital Library** und **ASP's**. Zwei Beispiele für Digital Library's⁶ werden bei Brandtweiner ausführlich analysiert. Im wesentlichen geht es um Recherchesysteme und Sammlungen von Dokumenten die dem Kunden zur Verfügung gestellt und auf Zeit- oder Zugriffsbasis berechnet werden. Das zentrale Problem ist die Einschätzung des Wertes der Information. (Bsp.: www.Gartner.com oder www.genios.de) ASP (Application Service Provider) erspart Unternehmen die Softwareinstallationen und vermietet stattdessen einfach die benötigten Anwendungen. Dadurch läßt sich z.B. der Installations- und Wartungsaufwand vermeiden wie er bei ERP-Anwendungen auftritt. Ein solches Angebot ist besonders für kleine, mittelständische oder dezentrale Unternehmen attraktiv, die nicht für jedes IT-Thema oder jede Filiale einen IT-Experten haben. Auch größere Unternehmen sind am Outsourcing von Applikationen interessiert. Dieser neue Markt beginnt sich auch in Europa zu etablieren, SAP und Mysap.com arbeiten an Unternehmensportal das branchenspezifische Software, Internet-Anwendungen und – Dienstleistungen umfaßt.⁷ Der kritische Punkt für ASP laut Nortel Networks ist die Zuverlässigkeit

...“Wer es nicht schafft, ein hohes Maß an Zuverlässigkeit zu erreichen, sollte gar nicht erst versuchen, in diesen Markt einzusteigen.“ ... „Wenn ein ASP ein Crash hat und die Presse kommt dahinter, bedeutet das für diesen Anbieter das Aus.“⁸

2.2 Distribution im Video- und Audibereich

Das Hollywood-Studio Miramax hat zusammen mit Sightsound am 24.04.2000 als erstes Filmstudio 12 **Filme** in voller Länge ins Netz zum kostenpflichtigen Download

⁶ Vgl. Brandtweiner, S.128

⁷ <http://networkworld.de/artikel/index.cfm?id=28745&pageart=detail&pageid=0>

⁸ <http://networkworld.de/artikel/index.cfm?id=37454&pagheart=detail&pageid=0>

bereitgestellt. Nach dem erfolgreichen Download ist das Bezahlen per Kreditkarte fällig, das Vergnügen im Vollbildmodus sollte dann einen Tag lang möglich sein.⁹ Ähnlich versuchen die amerikanischen Anbieter N2K und Global Music Outlet im **Audio**sektor die Vorteile der digitalen Distribution zu nutzen, um Unterhaltungsprogramme, einzelne Musiktitel oder ganze Plattenalben zu verkaufen. Die großen Medienkonzerne hielten sich lange deutlich zurück, um den digitalen Raubkopien keinen Vorschub zu leisten. Das hat dazu geführt, dass sich De-facto-Plattformen für Musik etabliert haben, die keine Schutzmechanismen gegen Vervielfältigung haben.¹⁰ Genau an dieser Stelle setzen Anwendungen wie Napster, Gnutella, Freenet und viele mehr an. Dadurch wird die klassische Wertschöpfungskette der Musikindustrie erheblich verkürzt (von Abb. #1 zu Abb. #2) natürlich zum Unmut der Benachteiligten. Napster wurde von Shawn Fenning entwickelt, ist seit dem 16.11.1999 online mit dem Ziel des Sharing von Musikstücken (im MP3-Format) Neu ist die Kooperation mit Bertelsmann, um eine Beitragsbasierende Anwendung zu gestalten, die meiner Meinung nach in der Form zum Scheitern verurteilt ist. Dieses Client-Server basierende System wurde von der ursprünglichen Windows-Version für alle Plattformen entwickelt. Der „Kunde“ logt sich auf dem Server mittels Benutzername und IP ein, und startet auch seine Anfragen über diesen Server, welche dann an andere Nutzer weitergeleitet wird. Der anschließende Dateitransfer wird zwischen den austauschenden Nutzern direkt vorgenommen. Napster selbst stellt keine Musikdateien zur Verfügung, sondern vermittelt nur Benutzer- und Dateilisten. Dieses System hat das Problem, daß der ausfallende Server alles lahmlegt und als „Flaschenhals“ die Geschwindigkeit der Anwendung drückt. Der Server kann sowohl technisch als auch juristisch (wie gesehen) angegriffen werden, außerdem ist eine zentrale Zugriffskontrolle möglich. (Sperrung von 300.000 Metallica-Downloadern) Eine andere Software zur Peer-to-Peer Anwendung ist Gnutella ein „Nachfolger“ von Napster wurde unter Gnu Public License entwickelt. Das Ziel ist das Sharing von generell beliebten Dateien in diesem völlig dezentralem System, die Vermeidung von Flaschenhals und Zensur. Im März 2000 als „Testversion“ von Fa.Nullsoft entwickelt, wurde Gnutella von AOL/Time Warner unterdrückt. Anschließend unter den Gnu Public License für Windows weiterentwickelt, läuft es jetzt auf diversen Plattformen. Die Clients (Nutzer) sind durch

⁹ <http://wolpertinger.hypermart.net/newspro/arc15.html>

ein selbstorganisierendes Netzwerk miteinander verbunden. (siehe Abb.#3) Eine Anfrage wird zunächst an die benachbarten Clients gestellt, die Anfrage wird von dort weitergeleitet, wobei wiederholte Anfragen an gleiche Clients blockiert werden. Die Metadaten werden dann an den Suchenden retourniert, um den Dateitransfer wieder direkt abzuwickeln. Nach eigenen Erfahrungen mit der tiefenbeschränkten Breitensuche dauert es anfangs etwas, liefert aber nach einiger Zeit akzeptable Resultate, die Suche nach Teilstrings fällt oft sehr umfangreich aus, führt aber bei der Suche nach Audio-, Videodateien oder Bildern zu guten Ergebnissen. Beim ersten Start der Software müssen bekannte Startknoten eingegeben werden, weiterhin versanden viele Anfragen da die meisten Knoten per Modem betriebene PC`s sind die häufig offline gehen. Das letzte Manko ist die Erzeugung einer hohen Netzlast von ca. 2KB/s bei 5000 aktiven Knoten. Die Musikindustrie sieht die Gnutella Produkte wie Bearshare, Limewire uvm. noch nicht als Bedrohung. Eigenschaften von Gnutella sind die dezentrale Infrastruktur, dadurch schwer ermittelbare Verbreitung, die nur lokale Störbarkeit durch Angriffe die leider vergleichbar langsame Geschwindigkeit. An den Gnutella Schwächen setzt die Diplomarbeit von Ian Clarke Mitte 1999 an. Freenet ist softwaretechnisch komplex, noch in Entwicklung (siehe <http://freenetprojekt.org>) und wird in Java organisiert. Die Ziele sind die Stärken von Gnutella beizubehalten und auszubauen. Ein Punkt ist die Sicherheit, per Kryptographie wird Nutzern an beiden Ende Anonymität zugesichert. Weiterhin sollen die Knotenbetreiber den Inhalt der zur Verfügung gestellten Dateien nicht kennen können, das wichtigste ist die Beseitigung des Effizienzproblems von Gnutella. Die Client Organisation ist ähnlich wie in Gnutella, die Metadaten werden kryptographisch abgesichert und die Anfragen werden nicht an alle Nachbarknoten geschickt, sondern gezielt weitergeleitet. Aus dem Suchstring wird ein Hash-Code ermittelt die Metadaten werden ebenso ermittelt, so ist der Inhalt des Dokuments nicht erkennbar. Die Hash-Codes von Dokument und Suchstring werden miteinander verglichen, dann werden Cluster mit ähnlichen Hash-Codes gebildet und der Cluster mit dem Ähnlichsten Hash-Code wird angefragt. Dadurch ist die Anonymität weitgehend gewährleistet, die Leistungsfähigkeit ist noch unklar, die Suche nach Teilstrings zur Zeit nicht möglich, die weiteren Vorteile wie bei Gnutella.¹¹

¹⁰ Gardon, Electronic Commerce, 2000, S.110ff

¹¹ Vgl. http://wwwi.wu-wien.ac.at/public/nmec/distribution_digitale_gueter_kl.pdf

3. Distribution

3.1. physische Distribution

Nach Brandtweiner gibt es zwei Möglichkeiten wie ein Unternehmer das Internet in Bezug auf die Distribution seiner Güter sehen kann. „Einerseits kann es lediglich als neues Kommunikations- und Marketingmedium verstanden werden, das zur bloßen Verkaufsunterstützung traditioneller existierender Produkte dient, andererseits kann es aber auch als ein komplett neues Geschäftsfeld gesehen werden, das ein anderes Denken und neue Konzeptionen erforderlich macht.“¹² Ich behandle diesen Teil etwas ausführlicher da er in Deutschland zur Zeit wesentlich größere Bedeutung hat als rein elektronisch gelieferte Güter. Ich habe meinen Lieblingsfilm im Netz zum Downloaden gefunden und lade den kostenlosen Film einfach herunter. Der Download von gut einem GB würde mit einer ISDN-Anbindung zweifellos Tage brauchen bei qualitativ anspruchsvolleren Menschen wäre der Datenumfang und die Downloadzeit entsprechend größer bzw. länger. Die Kosten dafür, die persönlich investierte Zeit und eventuelle Unterbrechungen nicht mitgerechnet, übersteigen die der Bestellung als Video/DVD bei Weitem. Unser eigentlich digitales Gut wird uns nun auf herkömmlichen Weg geliefert. Dieser Prozeß wird auch **physische Distribution** genannt. Die Bedeutung der Logistik wird in Abbildung #4 klar, fortführend erläutere ich die Bedeutung für die digitalen Güter die z.B. auch in physischer Form gewünscht werden: aktuelle Geschäftsberichte, oder die gedruckte Form von Stephen King's „The Plant“ oder „Riding the Bullet“. Ein Beispiel: Ich produziere Musik, oder Filme und vertreibe diese via CD oder Video. Die variablen Produktionskosten und Absatzkosten von digitalen Gütern gehen gegen Null, wenn Sie auf physischen Medienträger vertrieben werden steigen die Absatzkosten (oder Kosten der Logistik) auf ein erhebliches Maß an. Bei einem Anteil von jeweils 0,50DM oder 2 DM (pro CD/Video) sind die Kosten für Material und der logistischen Infrastruktur ein wichtiges Entscheidungskriterium für den Kunden beim Kauf und für den Hersteller bei der Wahl des Absatzkanals. Der Anteil der Logistikkosten am Umsatz sinkt mit höherem Wert der Produkte, oder anders ausgedrückt je einfacher, billiger und homogener die Güter werden, um so größer wird der Anteil und die Bedeutung der Logistik an den Kosten.

¹² Brandtweiner, 2000, S.31

Weis verwendet die Begriffe physische Distribution und Marketing-Logistik synonym und versteht darunter die Tätigkeiten, durch die Transport- und Lagervorgänge zur Auslieferung der Fertigprodukte eines Unternehmens an ihre Kunden gestaltet, steuert und überwacht.¹³ (siehe UPS Packet-Tracker) Kurz gefaßt ist die Kundennachfrage das Kernelement um das ein Unternehmen versucht das auf dem Markt Produkte im gewünschten Zustand zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu positionieren. (ausführlicher siehe auch Abb.#5) Eine Möglichkeit die Kosten von Herstellerseite zu drücken sind z.B.: Just-in-Time-Lieferungen oder das Built-to-Order-Prinzip. Wer bei Dell einen Computers bestellt kann ihn seinen Wünschen entsprechend ausstatten z.B. bezüglich Monitor, Graphik-Karte Zubehör. Diese vom Kunden individuell eingestellten Optionen gehen dann in das Built-to-Order-System von Dell ein, wo Sie gebaut, geliefert und einzeln berechnet werden. Eine schnelle Lieferung und der reibungslose Ablauf wird nur durch die Einbindung aller Bestandteile der Logistikkette erreicht.¹⁴ Teilweise übernehmen auch günstige Transportdienstleister die Auslieferung der Güter. Bei z.B. Domino.Merchant ist eine Modifizierung der Auslieferzeit möglich, je nach Vorrat an Geld und Zeit entscheidet man sich für die Express-Post oder für die wochenlange aber billige Schiffslieferung. Das Packet-Tracking-System wäre eine digitale Dienstleistung die dazu häufig kostenlos angeboten wird, z.B. von UPS. Auch bei der physischen Auslieferung helfen die anfallenden Daten den Platz der Transportmittel zu optimieren, um z.B. Leerfahrten zu vermeiden und Auslieferungstrecken zu verkürzen. Eine Vertiefung dieser Thematik würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen, für weitere Informationen sehen Sie unter Auslastungsplanung, Streckenplanung und Salesman-Problematik nach. Diese strategische Entscheidung muß langfristig getroffen werden da die Auswirkungen oft erst nach mehreren Perioden erkennbar sind. Im Internet werden zum Beispiel horrenden Summen für den Aufbau einer guten Reputation vorgeschossen, deren direkten Auswirkungen kaum oder nur sehr schwer meßbar sind. Ein realer Einkauf besteht nicht nur aus schnellen, rationalen und mausfreundlichen Erlebnis, die Kunden werden nicht gleich zum puren Netz-Shopper mutieren. (siehe: dotcomguy.com)

„Bereits heute werden rund um den Globus Tag für Tag geschäftliche Transaktionen auf elektronischem Wege getätigt, die sich summiert auf mehr als drei Billionen DM belaufen. Dies

¹³ Weis, 1990, Marketing - 7.Auflage

¹⁴ <http://www.awl.de/service/fochler/kap03.htm#TopOfPage>

entspricht ziemlich genau dem deutschen Bruttosozialprodukt eines ganzen Jahres. Und von Experten wird ein steiler Anstieg der Kurve prophezeit, der diese Summe bei weitem übertreffen können soll.“¹⁵

3.2. elektronische Distribution

Das Wachstum des auf E-Commerce basierenden Handel mit digitalen Güter scheint ungebremst von Jahr zu Jahr zu steigen und abgesehen von einigen Autoren dies als Modeerscheinung abtun bahnt sich der Vertriebsweg über die Netze seinen Weg. Den Unterschied zur physischen Distribution definiert Laempe die **Distribution digitaler Güter** und deren Sinn wie folgt: „Der Online-Verkauf bzw. die direkte Distribution von Waren über das Internet inklusive der dazugehörigen finanziellen Transaktion bildet den Inhalt der Distributionspolitik im Online-Marketing. Der Gedanke, Verkäufe online zu realisieren, ist zunächst mit Kosteneinsparungen (z.B. weniger Personal, kleinere Läden und Lagerfläche) und dem Umgehen von Ladenschlußzeiten verbunden.“¹⁶ (zu den Kosteneinsparungen siehe auch Abb.#6) Im Vergleich meint Whinston zur digitalen Distribution: „Sie erlauben E-Commerce in reinster Form, alle Phasen inklusive der Distribution sind hier im Cyberspace möglich. ... Mit anderen Worten: Innovative potentiell profitable Strategien werden um eine intensive Auseinandersetzung mit digitalen bzw. digitalisierbaren Produkten und Dienstleistungen nicht herum kommen.“¹⁷ Digitale Dienstleistungen sind z.B. Informationsleistungen durch Datenbanken, Recherchedienste, Preisagenturen oder Übersetzungsdienste, Sicherheitsdienstleister oder Verbraucherratgeber die Angebote aus der „realen“ Geschäftswelt verdrängen oder übernehmen. (siehe Übersicht Abb.#7)

Digitalisierbare Güter bieten die Chance, auch den letzten Schritt des Verkaufes, die Lieferung, ohne Medienwechsel durchzuführen. „Die Notwendigkeit zur Schaffung einer logistischen Infrastruktur beschränkt sich dabei auf die Bereitstellung einer ausreichend dimensionierten Netzwerkverbindung und einer Download-Möglichkeit.“¹⁸ Der Download geschieht über www, ftp, gopher oder verschiedene Benutzeroberflächen die auf Transferprotokollen basieren. Zwei Punkte schränken die Distribution digitaler Güter zur Zeit wesentlich ein die selten ausreichende Bandbreite und die Sicherheit des

¹⁵ Marc Ruef, Elektronischer Dschungel/Linux Enterprice, 2/2001

¹⁶ <http://www.laempe.de/eprocurement/distribution.htm>

¹⁷ Whinston et al, 1997

¹⁸ <http://www.awl.de/service/fochler/kap03.htm#TopOfPage>

Transfer bzw. der transferierten Daten, letzteres wird in Abschnitt V ausführlicher thematisiert. Die vorhandenen Bandbreiten schränken im Internet die Verwendung großer Datenmengen ein, als Lösung ist der Ausbau der Datennetze oder der Einsatz von Kompressionsverfahren möglich. Unkomprimiert fallen bei einer Auflösung von 640x480 Pixel, 256 Farbwerten pro Pixel ca. 307.200 Byte, für eine Video-Sequenz mit 20 Pixelbildern pro Sekunde 6.144.000 Byte pro Sekunde an. (siehe auch Abb.#8) Derzeit eingesetzte und bekannte Kompressionsverfahren für den Video-Bereich sind JPEG für Einzelbilder und MPEG für Video-Sequenzen. Steigender Beliebtheit erfreut sich ein von MPEG4 aus abgewandelter Codec Namens DivX mit dem sich Videodateien in DVD-Qualität erheblich komprimieren lassen. Im Audibereich gibt es z.B., wma und mp3 den wohl bekanntesten Algorithmus. Die Anforderungen nach Müller sind Beibehaltung hoher Qualität, geringe Komplexität, Skalierbarkeit, Synchronisierbarkeit, Format und Auflösungsvielfalt, Fehlerkorrektur sowie schneller Vor- und Rücklauf innerhalb der komprimierten Daten.¹⁹

Es gibt einen eindeutigen Trend zum direkten Absatzweg, der auch als Direktkanal bezeichnet wird meint Fochler. Vgl. Factory-Outlet-Centern im Bezug auf physische Güter, einen Online-Vertragsabschluß der über das Händlernetz abgewickelt wird (Bsp.: Buchhandel) Seitdem der aktuelle Zugriff auf die Computerreservierungssysteme möglich ist und Zusatzinformationen relativ leicht über Webseiten dargestellt werden können, werden Reisebüros immer mehr elektronisch substituiert.

Das Angebot an Webshops, Auktionshäuser, Bestellformulare und Agentensuchsysteme machen die Vorteile des Internets zunutze um den Umsatz stetig zu vergrößern gegenüber den Indirekten Absatzwegen über Einzel und Großhändler. Hauptsächlich bestehen diese Vorteile aus dem globale Zugriff, dem 24x7-Prinzip, mit dem 24 Stunden 7 Tage die Woche die Ladenschlußzeiten umgangen werden können und den positiven Netzwerkeffekten, dabei wird mit steigender Nutzerzahl der Distributionsweg immer wichtiger und lukrativer für sowohl den Betreiber als auch die Nutzer.

¹⁹http://www.iig.uni-freiburg.de/telematik/lehre/vorlesungen/material/tel3/1_electronic_commerceWS0001.pdf

4. Sicherheitsprobleme

4.1 Generell zur Sicherheit

Bei allen Vorteilen die durch den dezentrale Zugriff entstehen gibt es auch einige „schwarze Schafe“ die jene Möglichkeiten zum persönlichen Nutzen verändern – es kommt also zu einem Trade-off zwischen Sicherheit und Nutzen der Netzbasierenden Distribution. Durch mangelndes Vertrauen und teilweise fehlende Sicherheit werden in Deutschland zwei Drittel der Online Geschäfte per Rechnung abgeschlossen. Auf Grund Mangelnden Vertrauens im Umgang mit Kreditkarten und zugehörigen Sicherheitssystemen wird das Wachstum dieses Marktsegments eingeschränkt, häufig kommt es erst gar nicht zum Geschäftsabschluß.²⁰ Laut einer Umfrage ist ihm in ersten Linie um die Sicherheit wichtig, gefolgt von Komfortabler Anwendung. (siehe Abb.#9) Für den einzelnen Kunden ist es schwer die verschiedenen Zahlungssysteme, zugehörige Sicherheitstechniken bezüglich der Sicherheit und Funktion zu überblicken, aus diesem Grund wird in Deutschland trotz relativ sicherer SSL-Verschlüsselung kaum mit Kreditkarte bezahlt. Eine vollkommene Sicherheit wird nicht erreichbar bzw. nicht bezahlbar sein, die anfallenden Kosten für Firewallsysteme, kryptographische Verfahren etc. sollten höchstens bis an die Grenze des Kosten-Nutzen-Verhältnisses eingesetzt werden, um Unrentabilität zu vermeiden. Es stellt sich die Frage was geschützt werden soll und wer die Angreifer sind. Nach²¹ sind es die Daten auf den Speichermedien, die für unbefugte Dritte einen enorm hohen Informationsgehalt besitzen. Unsere Identität ist mindestens genauso schützenswert, mittels unserer Identität getarnt könnten in unserem Namen Daten geklaut, falsche Informationen verbreitet, und Einkäufe getätigt werden. (siehe auch Abb.#10) Doch von woher kommen die Angriffe? Der „normale“ Hacker hat nur begrenzte Ressourcen und fügt wenn auch in Gruppen organisiert nur mäßigen Schaden an, er hat eher Spaß am auffinden von Sicherheitslücken. Bei professioneller Wirtschaftsspionage durch Unternehmen und Geheimdienste ist ein unvergleichbar höherer Sicherheitsaufwand nötig. (siehe Abb.#11) FPGA-Chips mit einem entsprechenden Crack-Programm versehen ...“AT&T ORCA-Chip etwa kann 30 Millionen DES-Schlüssel pro Minute testen und kostet knapp 200 Dollar.“²² ... sind etwa 1000 mal

²⁰ <http://www.forrester.com/Products/Product/0,4681,163,00.html>

²¹ <http://www.awl.de/service/fochler/kap05.htm#TopOfPage>

²² <http://www.awl.de/service/fochler/kap05.htm#TopOfPage>

schneller als herkömmliche PC's. Eine Kombination von 25 dieser Chips kann einen 40 Bit-Schlüssel in 12 Minuten knacken, dafür braucht der Privatmann nur 10.000\$ zur Entwicklung. Bei Investitionen ab 300.000\$ braucht die Erkennung vom gleichen Schlüssel nur 0,18 Sekunden.

4.2 Authentifikation, Digitale Signatur und Trust Center

Um die Transaktionssicherheit zu gewährleisten müssen folgende Punkte beachtet werden: eine verlässliche Identifizierung der Gegenseite, die Integrität der Nachricht, die Uneinsehbarkeit des Inhaltes und eine unabstreitbare Empfangsbestätigung.²³ Als Folgen werden Zertifikate zur Authentifizierung, Übertragungen kryptographisch gesichert und Firewalls zur Abschottung interner Netze eingesetzt. Um dem mangelnden Vertrauen in unsignierte E-Mails entgegenzuwirken wird via digitaler Signatur „unterschieden“. Sie wird mit Schlüsseln angefertigt und ist eine Zahl, die aus dem signierten Dokument errechnet wird. Aus Dokument wird mit dem geheimen Schlüssel die digitale Signatur errechnet und zusammen verschickt. Der Empfänger läßt mit dem öffentlichen Schlüssel einen Vergleichswert errechnen, wenn auch nur ein Zeichen verändert wurde stimmt der Vergleichswert mit der Signatur nicht überein somit wird die gefälschte Mail abgewiesen. Technisch sind auch andere Methoden zur Authentifikation möglich z.B.: Iris-Scan, Stimmerkennung oder eine von Phillips entwickelte Maus, die anstatt mittlerer Taste einen Sensor zur Erfassung von Fingerabdrücken hat, teilweise werden auch Magnetkarten eingesetzt – Nachteil dieser Systeme sind die Kosten von einigen 100 DM pro Arbeitsplatz. Die gebräuchlichste Form der Authentifikation geschieht per Login und Paßwort oder persönlichen Informationen die sonst Keiner kennt, wichtig hierbei ist nichts unverschlüsselte zu versenden, da so das Paßwort leicht abgehört wird. Authentifikation ist auch per digitalem Ausweis oder Zertifikat möglich, Sie werden von der Behörde Zertifizierungsstellen genannt erstellt. „Ein digitales Zertifikat enthält eine signierten Schlüssel, der auch in Verbindung mit dem Schlüsselbesitzer steht. Das Zertifikat kann von einem Trust Center (trusted third party) oder einem Anwender signiert werden.“²⁴ Beide Parteien kennen und vertrauen den signierenden Anwender. Ein Anwender stellt einen Antrag bei einer Registrierungseinheit die Ihrerseits deren

²³ <http://www.wu-wien.ac.at/public/nmec/Sicherheit.pdf>

²⁴ <http://www.media.nrw.de/imperia/md/content/itsicherheit/3.pdf>

persönliche Daten an das Trust Center weiterleitet. Dort wird mittels Schlüsselgenerator ein Schlüsselpaar erzeugt anschließend wird ein Zertifikat erstellt und von der Trust Center signiert. Das Zertifikat und der geheime Schlüssel werden dann auf einem Datenträger an den Anwender ausgehändigt. Das fertige Zertifikat wird an einen Verzeichnisdienst weitergeleitet um von dort abzurufen. Jedes Trust Center hat ein Zertifikat das von einer übergeordneten Trust Center signiert ist, daraus ergeben sich Public-Key-Infrastrukturen entweder in Form einer Hierarchie oder mittels gegenseitiger Zertifizierung. Das weltweit wichtigste Trust Center ist Verisign in den USA, seit 1997 in Gang gebracht betreibt die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post das Wurzel-Trust-Center. Wichtige Trust Center in Deutschland sind TeleSec (Deutsche Telekom) und Signtrust (Post) weitere sind die Debis und TC Trustcenter. Signaturen sind auch für Bilder möglich Adobe's Photoshop sucht, bzw. fügt in einzelne Bilddateien digitale Signaturen in Form von codebehafteten Wasserzeichen ein. Für Authentifikation verwendete Standards sind z.B.: X.509, SSL und Dsig zur Signierung von Webinhalten.²⁵ Bei E-Mails der zu Zeit meist genutzte Internet Dienst, kann auch mit einem digitalen Panzerschloß versehen werden. Dank PGP (Pretty Good Privacy) ist das verschlüsseln von E-Mails eine Sache von wenigen Mausklicks. Die Software ist unter www.pgpi.com frei verfügbar, mit dem Schlüsselgenerator erzeugt man sein Schlüsselpaar und braucht nur noch seinen Public key auszutauschen bevor das Mailen sicher wird. Ähnlich funktioniert Gnu Privacy Guard (GPG) durch die offene Quelle wird die zukünftige Entwicklung vorangetrieben, leider ist die Oberfläche nicht so leicht bedienbar wie bei PGP.

4.3 Verschlüsselung und Kryptologie

Die Wissenschaft der Geheimhaltung der Daten beschäftigt sich einerseits damit Verfahren zu entwickeln um Daten zu schützen (Kryptographie) und andererseits damit diesen Schutz zu knacken, die Daten zu entschlüsseln (Kryptoanalyse), um daraus wieder besser Verfahren zu entwickeln. Dabei wird generell in Symmetrische und Asymmetrische Verschlüsselungsverfahren unterschieden. Bei Symmetrischer Verschlüsselung (oder auch Secret-Key-Verfahren) wird der gleiche Schlüssel für Ver- und Entschlüsselung des Dokuments verwendet. Dabei entsteht das Problem der sicheren Übertragung des Schlüssels. Der derzeit am meisten verwendete Schlüssel ist DES,

²⁵<http://www.media.nrw.de/imperia/md/content/itsicherheit/3.pdf>

weitere sind IDEA, RC4, MARS, RC6 und Twofisch. DES ist gegenüber allen möglichen Angriffen abgesichert hat aber als Schwachstelle die kurze Schlüssellänge von 56 Bit und ist demnach in Belangen von Wirtschaftsspionage und Geheimdienstaktivitäten unsicher. IDEA hat sich als zweit-häufigst verwendetes Verfahren etabliert, aber trotz einer Schlüssellänge von 128 doppelt so schnell wie DES. Die Asymmetrischen Verfahren (auch Public-Key-Verfahren) bestehen aus einem Schlüsselpaar, dem privaten und dem öffentlichen. Sie stehen in engen mathematischen Zusammenhang, es ist trotzdem unmöglich aus dem öffentlichen den privaten Schlüssel zu errechnen. Das Dokumente wird mit dem öffentlichen Schlüssel des Empfängers vom Versender verschlüsselt, in der Form übertragen kann es nur mit dem privaten Schlüssel des Empfängers entschlüsselt werden. Beispiele hierfür sind RSA, DAS, EIGAMAL und Verfahren die auf Basis von elliptischen Kurven verschlüsseln. RSA ist das meist eingesetzte Public-Key-Verfahren und neben der Möglichkeit zur Signatur steigt die Zahl der Schlüssel mit steigenden Anwenderzahlen nicht so stark wie bei Symmetrischen Verfahren. Der große Nachteil ist die im Vergleich zu DES 1000 mal langsamere Entschlüsselung.²⁶ Die Schlüssellänge ist frei wählbar wobei die Schlüssellänge der Sicherheit entspricht, werden derzeit auf 1024 Bit verschlüsselt. Da RSA auf der Faktorisierungsproblematik basiert, würden wenn ein Algorithmus zur Lösung dieses Problems gefunden wird auf einen Schlag alle RSA-basierenden Kryptosysteme gebrochen werden. Telnet und FTP können auch kryptographisch abgesichert werden, die Sicherheitsrisiken wie das unverschlüsselte Übertragen von Paßwörtern, die fehlende Authentifikation des Servers gegenüber dem Nutzer sowie die unverschlüsselte Datenübertragung können über SSL oder Secure Schell behoben werden. Über Secure Schell kann auch das HTTP-Protokoll abgesichert werden, als einziger Nachteil sind digitale Zertifikate nicht vorgesehen. Als letzte Instanz sollten die Daten auch physikalisch geschützt werden, warum sollte sich ein Angreifer die Mühe machen ein Dokument zu entschlüsseln, wenn es im Klartext vorhanden ist. Paßwörter, Schlüssel und Chipkarten sind nur sinnvoll, wenn kein unbefugter Zugriff möglich ist. Gleiches gilt für offen zugängliche Server und Router Bereiche.

²⁶http://www.iig.unifreiburg.de/telematik/lehre/vorlesungen/material/tel3/1_electronic_commerceWS0001.pdf

5. Entwicklung von Intermediären und neue Geschäftsmodelle

5.1 Intermediäre auch in Zukunft

Wer heute noch seine Bücher und CD's beim Einzelhändler kauft ist selber schuld, wenn er mehr bezahlt. Gleiches gilt für Reisen und Sammlerstücke von Auktionen.

„Für alle Kommunikations- und Informationsprozesse, die Im Rahmen betriebswirtschaftlicher Prozesse eine Lieferantenauswahl, Vertragsvereinbarungen, Planung der Logistikkaktivitäten, Zahlungsverkehrstransaktion etc. anfallen, kann angenommen werden, daß Transaktions- und Kommunikationskosten merklich gesenkt werden.“²⁷

Der direkte Absatz digitaler Güter beim Kunden ermöglicht somit ein Auslassen der Zwischenhändler, die Intermediäre werden also aus dem Markt gedrängt. Fluglinien könnten die Gewinnspanne der Reisebüros direkt als Preisnachlaß an den Kunden weitergeben. Beim Büchereinzelhandel würde diese Senkung ca.35% ausmachen. Ohne die Buchpreisbindung wäre in Deutschland der Direkte Einkauf bei dem jeweiligen Verlag möglich, damit wäre auch der Großhandel umgangen und insgesamt 45% des ursprünglichen Preises für ein Buch gespart. Warum also freiwillig das doppelte bezahlen? Brandtweiner's Meinung über eine der Folgen und Probleme dieses starken Preisverfalls ist die branchenspezifisch unterschiedlich hohe Gefahr für Disintermediation. Ausgehend vom nationalen Brancheninformationssystem im deutschen Buchhandel, das in einen Business to Consumer Markt umgewandelt wird, wäre diese Entwicklung kaum mehr aufzuhalten. Gegenwärtig ist die Entwicklung dafür nötiger PDAs (Personal Digital Assistants) noch nicht so weit vorangeschritten.²⁸ ...die Weiterentwicklung zu kleinen Handlesegeräten könnte die Situation jedoch grundlegend ändern.²⁹ Der Einzelhandel wird nicht völlig verschwinden, jedoch merklich an Umfang abnehmen. Eine Webseite wird niemals die Vorfreude auf den Urlaub oder eine bezaubernde Touristikkauffrau ersetzen können, genauso wie der Gang über einen schönen Flohmarkt oder das Stöbern in Antiquitätenladen einzigartig ist. Viele Kunden nutzen schon jetzt die Vorteile solcher Angebote und Anbieter die nicht rechtzeitig umsatteln verpassen den Anschluß, wie die Musikbranche.

„Die Reisebranche besitzt den höchsten Wachstumsbereich im Internet. Laut Forrester Research sollen im Jahre 2003 weltweit 30 Mrd. US \$ Online umgesetzt werden. In Zusammenarbeit mit z.B. TUI oder Start Media Plus erweitern wir Ihr Reisebüro zu einer Internet-Agentur.“³⁰

²⁷ Bauer & Brandtweiner, 1997

²⁸ Brandtweiner, 2000, S.17

²⁹ Vlg. hierzu Hansen, 1997

³⁰ <http://www.ncteam.de/travel.shtml>

Es findet nicht wirklich eine Disintermediation statt, eine Verlagerung des Aufgabengebietes trifft es eher. Der Bedarf an Zusatzinformationen und Dienstleistungen hat sich nur in das Onlinesegment bewegt, in Folge der Verschiebung haben sich Cyber-Intermediäre oder virtuelle Einzelhändler etabliert. Sie agieren in Electronic Malls, als Marktplatz-Provider, betreiben Online-Auktionen oder Barter-Netzwerke, Elektronische Börsen, Verzeichnisdienste und Portale, Rating Agenturen, Such- und Informationsdienste, arbeiten als Empfehlungsdienste oder als Authentifizierungsdienstleister. (Bsp.: www.yahoo.de, www.informationweek.com, www.consors.de, www.tauschrausch.de) Die Hauptfunktion für den Kunden sind Suche und Bewertung nach bestimmten Produkten mit Gewährleistung von Qualitätsstandards, der Kosten-Nutzen-Vergleich durch zusätzliche Informationen, die Sicherheit des Kunden-Risiko-Managements (z.B. bei Rückgabeansprüchen), weiterhin vertreiben Sie sowohl Produkte als auch allgemeine Informationen darüber. Natürlich hat auch der Hersteller seinen Vorteil vom Cyber-Intermediären durch bewußte Plazierung des Produktes kann das Kaufverhalten beeinflusst werden. Er hat auch die Möglichkeit Kundeninformationen wie verdichtete Bedarfsanalysen oder Warenkorbanalysen an den Hersteller weiterzuleiten. Beim Hersteller-Risiko-Management teilen sich Hersteller und Intermediär das Risiko und durch ihn werden für den Hersteller die vielen kleinen Transaktionen zusammengefaßt. Durch die Funktion als Mittler zwischen Hersteller und Kunde wird eine Filterfunktion erfüllt, indem die für den Kunden relevanten Daten aus dem Angebot des Herstellers herausgesucht werden.³¹

Wie ich schon erwähnte gibt es intelligenten Robotersuchsysteme, auch Kauf-/Suchagenten genannt werden und eine Antwort auf die unbewältigbare Informationsflut im Internet sein sollen. Das Auffinden des günstigsten Angebots ist fast unmöglich, damit ist durch das Internet keineswegs die Markttransparenz erhöht worden. Also brauchen wir Informationsdienste die relevante von unbrauchbaren Informationen trennen, die Unsicherheit über das günstigste Angebot von gleichen oder ähnlichen Produkten ist positiv korreliert mit der Zahl der Anbieter für dieses Produkt. Durch das vermehrte Angebot ist die Preisunsicherheit größer als auf realen Märkten.³² Die Lösungen werden in komplexe Kaufagenten und agentenbasierende Marktplätze

³¹http://www.iig.unifreiburg.de/telematik/lehre/vorlesungen/material/tel3/1_electronic_commerceWS0001.pdf

³² Brandtweiner, 2000, S.19

unterteilt. Kasbah, ein Agentenbasierender Marktplatz wurde am MIT entwickelt und ist jetzt unter der Namen Market Maker zugänglich. (<http://maker.media.mit.edu>) Hier sind autonom handelnde Agenten tätig. Zur Zeit wird der Handel mit nur wenigen Produkten unterstützt. Für jeden Vorgang für ein Agent mit bestimmten Vorgaben wie Zeitrahmen, Preisspielraum und Verhandlungsstrategie erzeugt. Der sucht dann nach einem passenden Gegenstück und beginnt mit den Verhandlungen, die abgegebenen Angebote sind bindend. Die Finanzierung erfolgt auf Provisionsbasis,³³ inwieweit deren Nutzung zu ruinösem Preiskampf im Internet führt bleibt abzuwarten.

5.2 alternative Geschäftsmodelle

Der Motor für neue Organisationsformen und Geschäftsmodelle ist die Fähigkeit aus vorhandenem Wissen möglichst schnell neues Wissen zu erlangen, also Ideen und Innovationen. Mit innovativen Ideen stößt man bei den festgefahrenen Hierarchien der Industriegesellschaft auf starke Hindernisse, da meist die Machtausübung über die Monopolisierung von Information in Gefahr ist.

„Künftig müssen sich alle Organisationen auf eine unablässige Folge von Projekten einstellen, deren jedes eine andere Kombination von Wissen, Fähigkeiten und Erfahrung erfordert. Hohe Flexibilität lässt sich nicht mit Planstellen, sondern nur mit stets neu zusammengesetzten Teams erzielen ... die Fäden knüpfen zu Lieferanten und externen Spezialisten und diese zu einem Netz vereinen, um das gemeinsame Produkt herzustellen. Für solche netzwerkartigen Wertschöpfungsgemeinschaften hat sich der in den achtziger Jahren am Massachusetts Institute of Technology (MIT) geprägte Begriff "Virtuelles Unternehmen" eingebürgert.“³⁴

Die nachfolgend näher erklärten Geschäftsmodelle werden sowohl für die physische, als auch für die reine digitale Distribution eingesetzt. **Online-Shops**, eShops, Internet-Shops oder auch Cybershops sind die wohl bekannteste Form und beinhalten den Vertrieb von Waren und Dienstleistungen auf Basis eines Online Katalogs. Der Schwerpunkt ist der B2C-Bereich wobei die Sicherheit, Benutzerfreundlichkeit und Verbraucherschutz erfolgskritische Faktoren sind.³⁵ Die Software kann für kleine Shops ist kostenlos oder kann gemietet werden. Größere Shops (z.B.Enfinity von Intershop) werden je nach Produktanzahl für ca. 300.000DM verkauft.

Einer der bekanntesten Online-Shops ist unter www.amazon.com zu finden. Eine Zusammenfassung mehrer Shops wird **Mall** genannt, welche auf der gemeinsamen Nutzung der vom Mall-Betreiber bereitgestellten Dienste z.B.: einheitliche Katalog oder

³³ Brandtweiner & Scharl, 1999

³⁴ <http://www.labournet.de/diskussion/wipo/NeuOekFin.htm>

³⁵ Gardon, 2000, S.18ff

Zahlssysteme basiert. **Elektronische Marktplätze** im B2B-Bereich sind eine gemeinsame Plattformen von Unternehmen und Partnern, die immer wichtiger im Beschaffungsprozeß von Unternehmen werden. **Online-Auktionen** sind noch überwiegend am B2C-Bereich orientiert und ebay, eines der bekanntesten, hatte 1999 über 5,8 Millionen registrierte Mitglieder. Nach dem Motto „Es gibt nichts, was es nicht gibt“ ist fast alles ersteigerbar, das Angebot wird gegen eine Plazierungsgebühr versteigert, um letztendlich noch, je nach Auktionshaus eine Provision zu erheben. Die Nutzung von Online-Banking Angeboten wird besonders in B2C-Bereich verstärkt genutzt. Neben der reinen Kontoführungsfunktion haben sich Online-Banken auf Brokerage-Dienste (Aktienhandel im Internet) spezialisiert. Der deutsche Marktführer, die ConSors AG, wickelte bereits 1998 2,8 Millionen Kunden- Transaktionen ab. **Electronic Billing** ist nicht nur ein Geschäftsmodell, sondern auch ein Thema für sich. Der Datenaustausch zwischen Rechnungssteller und –empfänger wird teilweise auch Internet-Billing genannt. Dabei kommen die EDI-Standards zum Einsatz, auch wenn in diesem Zusammenhang der Begriff „Electronic Billing“ nicht üblich ist. Ein weiterer Dienst ist **eLogistik**, hierbei werden Logistikprozesse in den Geschäftsverkehr integriert. Der Logistik-Prozess wird dann durch Internetgestützte Programme gesteuert, bearbeitet und aktualisiert. (z.B.: Paket-Tracking) Weitere Modelle sind, wie schon erwähnt **eHealth, Trustcenter, ASP`s, Information Brokerage** (z.B.: Digital Library) und **Web-TV**, dabei wird der Internetzugang über eine Set-Top-Box durch den Fernseher ermöglicht. Interaktives Digitales Fernsehen oder kurz iDTV ist ein unabhängiges Modell das Laut Analysen von Forrester Research, das Internet als Nummer eins der E-Commerce-Plattformen ablösen könnte. **Virtual Communities** sind Gemeinschaften von Menschen mit gleichen Interessen, die über Diskussionsforen und Newsgroups Ideen austauschen. Die Mehrzahl der Virtual Communities sind heute kommerziell ausgelegt.³⁶ „Die Bindung der Mitglieder untereinander, von Anbietern und Konsumenten, lässt sich u.a. hervorragend für Marketingaktivitäten nutzen.“³⁷

³⁶ ebd.

³⁷ ebd.

ANHANG

Abbildung #1: „Klassische Wertketten der Musikindustrie“

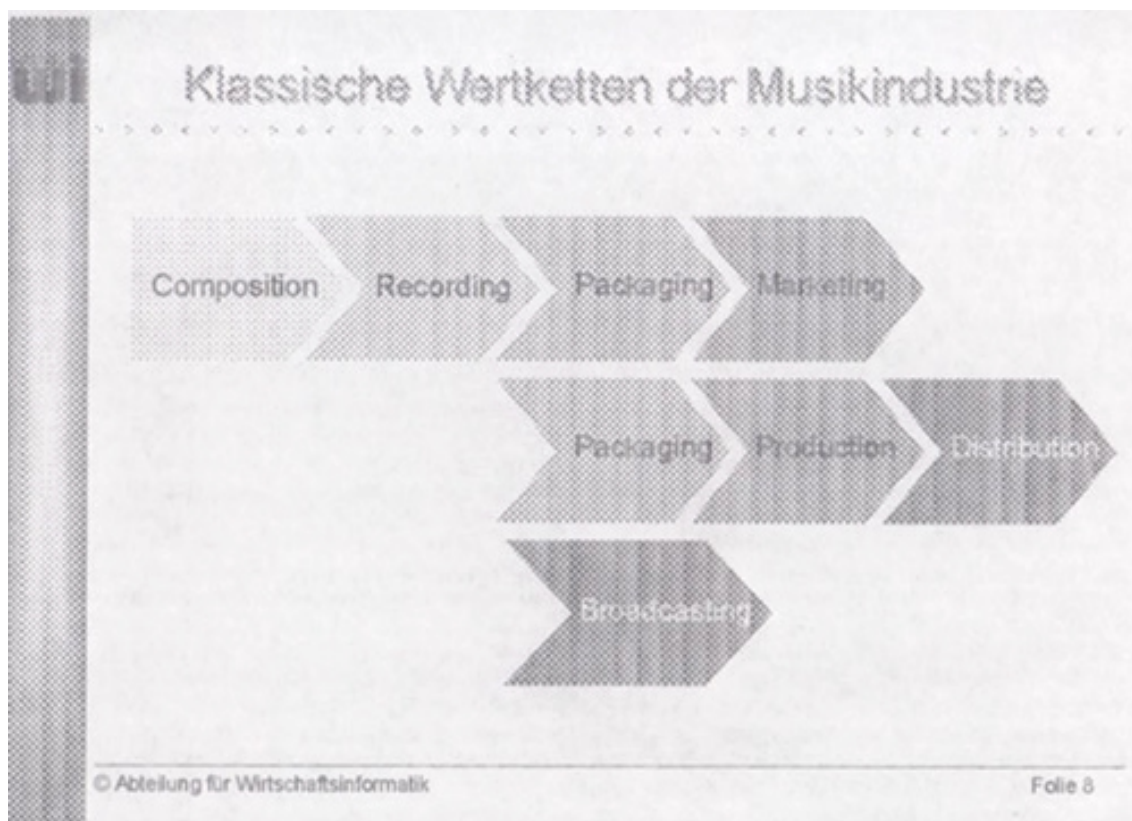


Abbildung #2: „Neue Wertketten durch Internetvertrieb“

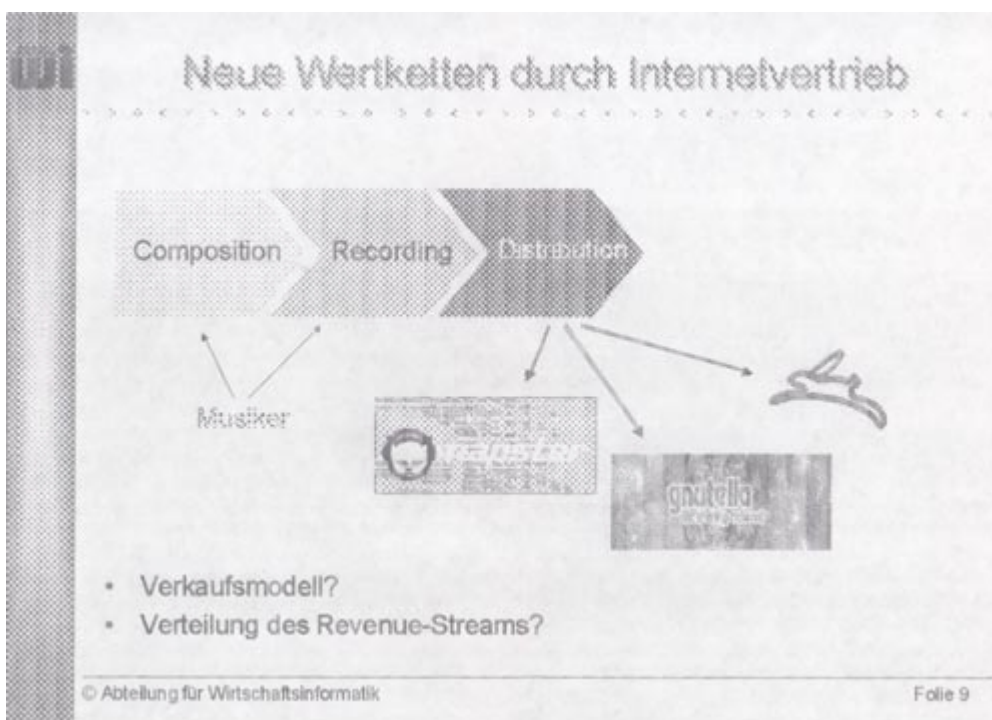


Abbildung #3: „Beispiel eines Gnutella Netzwerkes“

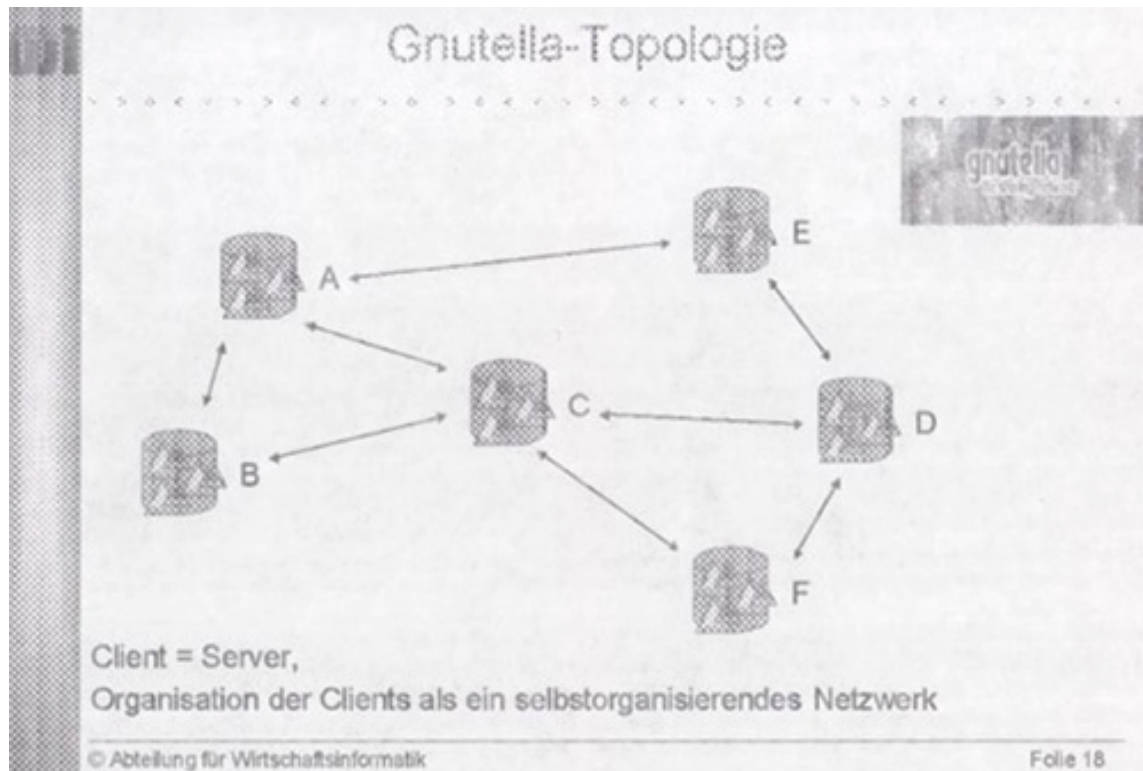


Abbildung #4: „Anteil der Logistikkosten am Umsatz“

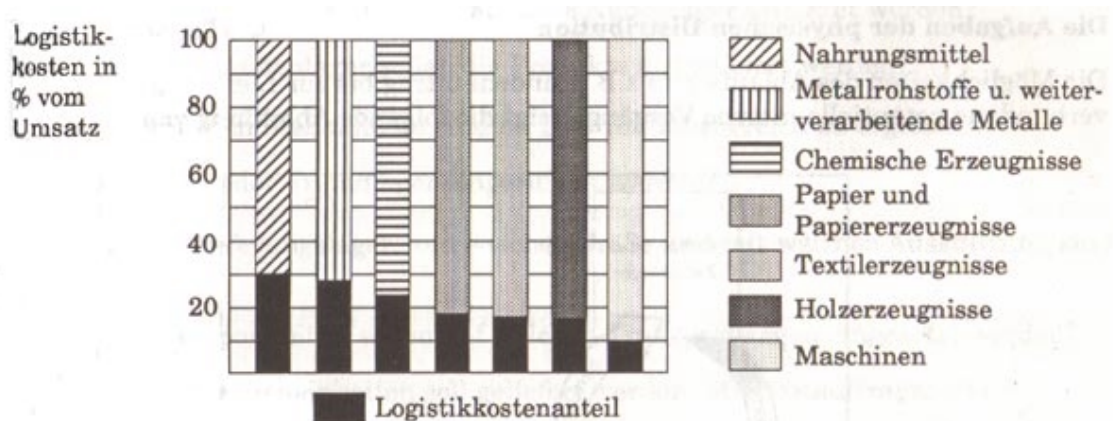


Abbildung #5: „Aufgaben der physischen Distribution“

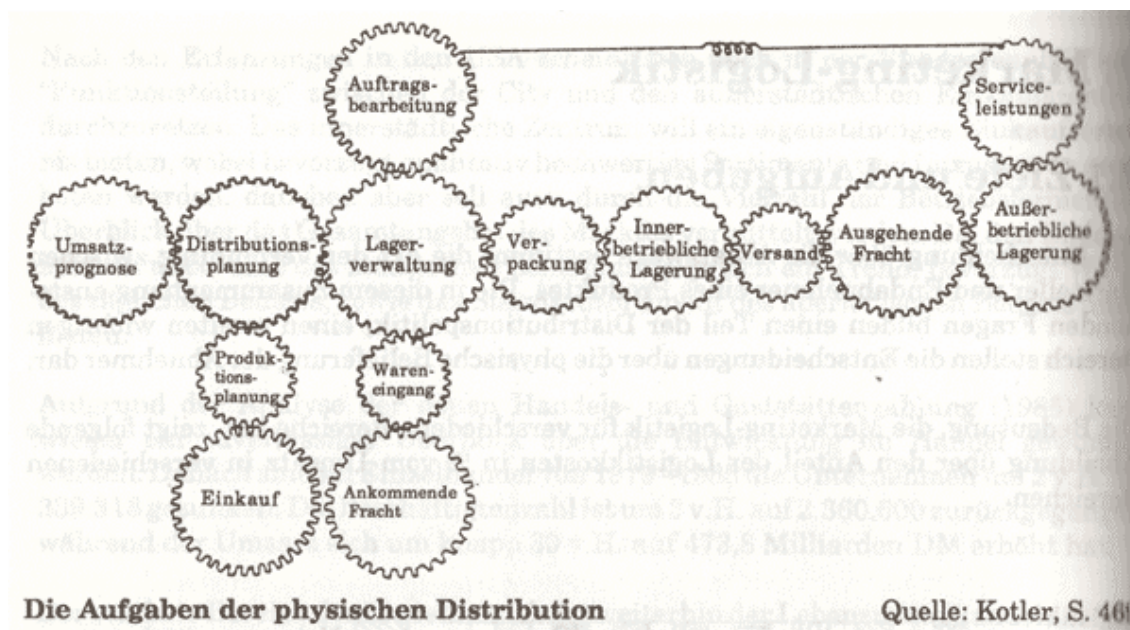


Abbildung #6: „Einsparpotenziale“

	Flugtickets	Banking	SoftwareVertrieb
Traditionelle Vertriebskanäle	8,-	1,08	15,-
Telefon basierter Vertriebskanal	-	0,54	5,-
Internet basierter Vertriebskanal	1,-	0,13	0,20- 0,50
Summe der Einsparung	87%	89%	97-99%

Abbildung #7: „Übersicht Dienstleistung“

<p>Themenbereich: Informationsmanagement für digitale Güter</p> <p>3.4 Innovative Informationsdienstleistungen im Internet</p> <p>Analyse der Geschäftsmodelle (Architektur der angebotenen Güter und der Informationsflüsse, Beschreibung des potentiellen Nutzens für beteiligte Geschäftspartner, Erlösmodelle) und der IS-Architekturen innovativer Informationsdienstleistungen im Internet (z. B. spezialisierte Suchmaschinen, http://www.qualitysearch.mckinsey.de/, Portale, http://www.transportweb.de/, http://www.onlinekosten.de/, Elektronische Magazine, http://www.legamedia.de, Preisagenturen http://www.tallyman.de/ http://www.priceline.com/, Verbraucherratgeber http://www.ciao.com/, http://www.amiro.de/ http://www.amiro.de/, Internet-Diskussionsgruppendienstleister http://www.egroups.com/, Agenten http://botspot.com/, URL-minder http://www.netmind.com/URL-minder/URL-minder.html, Sicherheitsdienstleistungen http://www.trustedshops.de/, http://www.telesec.de/ und andere Anbieter von Informationsdienstleistungen z. B. http://www.onelist.com/, http://www.intranets.com/, http://www.netmind.com, http://www.blink.com/, http://www.doubleclick.com/, http://www.realnames.com/) Quellen:</p>
<p>Timmers, Paul: Business Models for Electronic Markets. In: Gadiant, Yves; Schmid, Beat F.; Selz, Dorian: EM - Electronic Commerce in Europe. EM - Electronic Markets, Vol. 8, No. 2, 07/98. [http://www.electronicmarkets.org/netacademy/publications.nsf/all_pk/949]</p> <p>Electronic Commerce: Strategies and Models for Business-to-Business Trading by Paul Timmers, J. J. Timmers Hardcover - 288 pages (December 28, 1999) John Wiley & Sons; ISBN: 0471720291 http://www.electronicmarkets.org/</p>
<p>Weitere relevante Quellen lassen sich evtl. finden in:</p>
<p>EM - Electronic Markets. The International Journal of Electronic Commerce and Business Media: http://www.electronicmarkets.org/</p> <p>IJEC - International Journal of Electronic Commerce: http://www.cba.bgsu.edu/ijec/</p>
<p>http://www.ascusc.org/jcmc/vol1/issue3/vol1no3.html</p>

Abbildung #8: „Multimedia Daten“

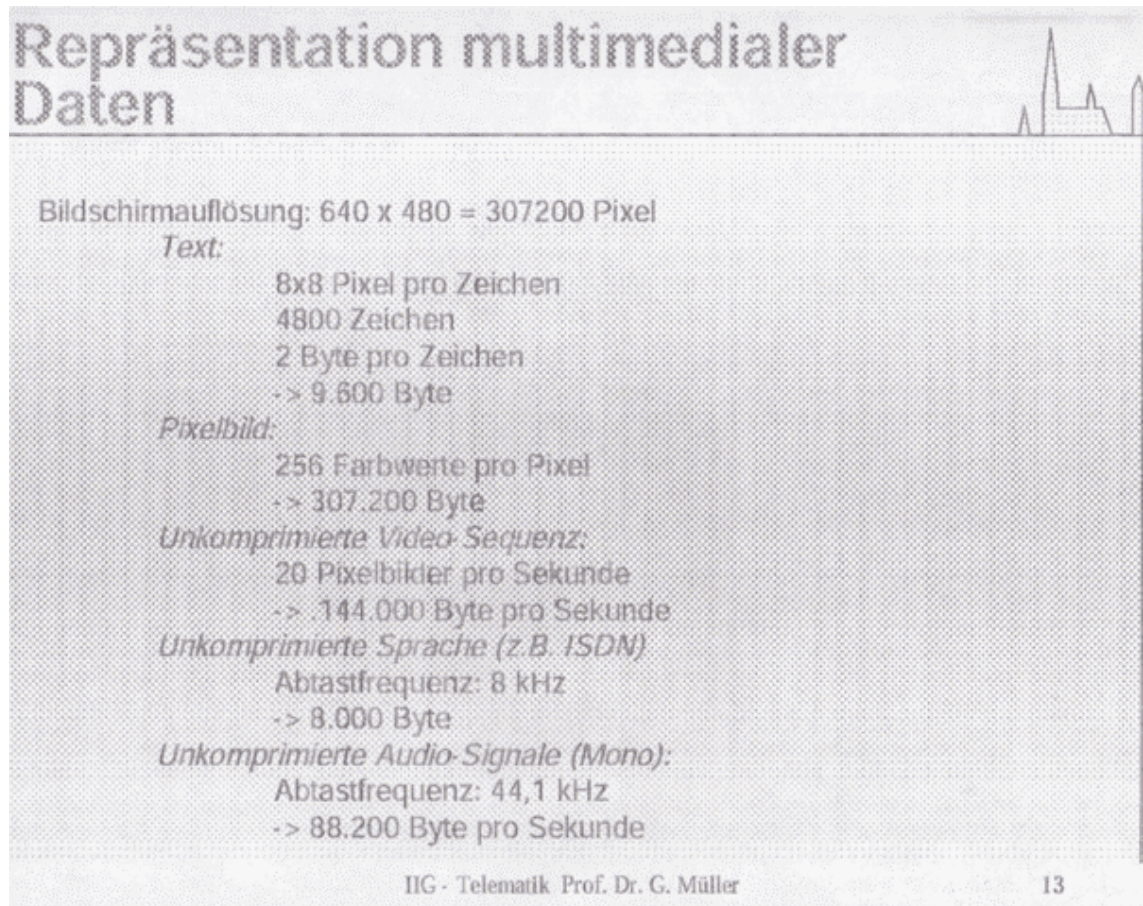


Abbildung #9: „Kundenpriorität“



Abbildung #10: „Angriffe“

- Kennen Sie z.B. die Geschichte vom Internet-Computer eines Unternehmens, dessen anonymous ftp-Bereich von Dritten regelmäßig als Hehlerlager für raubkopierte Software verwendet wurde?
- Oder die, als mittels ICMP (Internet Control Message Protocol)-Protokoll, das von vielen Netzwerk-Administratoren als Mittel zur Analyse von Netzwerkproblemen eingesetzt wird und auf dem das bekannte Diagnose-Programm PING basiert, der Datenverkehr zwischen zwei Internet-Teilnehmern auf einen dritten Rechner zwecks Manipulation umgeleitet wurde?
- Und die, als bei Einsatz des Source Routing-Verfahrens durch Mißbrauch des Routing-Protokolls OSPF Paßwörter ausgespäht wurden?
- Was ist mit der Geschichte, als ein Angreifer 50 Computer dazu veranlaßte, einem Mail-Server je 1000 Mails à 1 MB zu senden, und diesen damit lahmlegte?
- Oder als es einem Hacker gelang, die verwendeten Startlaufnummern einer TCP-Kommunikation vorab zu bestimmen, und er damit eine Verbindung unter einer anderen Identität vortäuschen konnte?
- Und schließlich die, als mittels MIME-Anhängen virenverseuchte Dateien auf einen Rechner gebracht wurden?

Abbildung # 11: „Sicherheit symmetrischer Schlüssel“

Angreifer	Budget	Werkzeug	40 Bit	56 Bit	Sicherheits- minimum in Bit Stand 1996
Normaler Hacker	Sehr gering	Genutzte Computerzeit an Universitäten oder sonstigen Institutionen	Eine Woche	Unmöglich	45
Kleine Firma	Bis 400 \$	FPGA	Fünf Stunden	38 Jahre	50
	Bis 10.000 \$	FPGA	12 Minuten	556 Tage	55
Mittlere Firma oder Abteilung	300.000\$	FPGA	24 Sekunden	19 Tage	60
	Oder	ASIC	18 Sekunden	3 Stunden	
Große Firma	10 Millionen \$	FPGA	7 Sekunden	13 Stunden	70
	Oder	ASIC	0.005 Sekunden	6 Minuten	
Geheimdien- ste	300 Millionen \$	ASIC	0.0002 Sekunden	12 Sekunden	75

LITERATURVERZEICHNIS

- Bauer, C., Brandtweiner, R., 1997, Die wettbewerbsinduzierte Transformation innenbetrieblicher Informationssysteme zu Elektronischen Märkten, *Journal für Betriebswirtschaft*, 47(3)
- Brandtweiner, R., 2000, Differenzierung und elektronischer Vertrieb digitaler Informationsgüter, *Symposium publishing*
- Brandweiner, R. & Scharl, A., 1999, An Institutional Approach to Modelling the Structure and Functionality of Brokered Electronic Markets, *International Journal of Electronic Commerce*, 3(3)
- Brenner, W., Zarenkow, R. & Wittig, H., 1998, *Intelligente Softwareagenten. Grundlagen und Anwendungen*, Berlin, Heidelberg: Springer
- Fochler, (-, Abruf: 25.02), <http://www.awl.de/service/fochler/kap03.htm#TopOfPage>
- Forrester, (-, Abruf: 21.03), <http://www.forrester.com/Products/Product/0,4681,163,00.html>
- Gardon, O.W., 2000, *Electronic Commerce: Grundlagen und Technologien des elektronischen Geschäftsverkehrs*, MGM Professional, Tectum Verlag
- Hansen, H.R., 1997, *Ausschaltung des institutionellen Handels durch Informations- und Kommunikationssysteme*, Westfälische Wilhelms-Universität, Münster
- Hansen, H.R., (-, Abruf: 12.03), http://www.wu-wien.ac.at/public/nmec/distribution_digitale_gueter_kl.pdf
- Hansen, H.R., (-, Abuf: 12.03), <http://www.wu-wien.ac.at/public/nmec/Sicherheit.pdf>
- Kaderali, F., Cubaleska, B., Grosch, C., (-, Abruf: 11.03), *Sicherheit im Internet*, <http://www.media.nrw.de/imperia/md/content/itsicherhe/3.pdf>
- Köhler, R., 1971, *Operationale Marketing Ziele im Rahmen des „Management by Objectives“*, *Neue Betriebswirtschaft*
- Machlup, F., 1979, *Stocks and Flows of Knowledge*. *Kyklos*, 32(1/2)

Machlup, F., 1983, Semantic Quirks in the Study of Information.

Müller, G., (-, Abruf: 09.03), http://www.iig.uni-freiburg.de/telematik/lehre/vorlesungen/material/tel3/1_electronic_commerceWS0001.pdf

Netconsulting, (-, Abruf: 16.03), <http://www.ncteam.de/travel.shtml>

Ruef M., 2001, Elektronischer Dschungel, LinuX Enterprise, 2/2001

Reuß, A., (13.10.1999, Abruf: 29.03), NetworkWorld 1/99,
<http://networkworld.de/artikel/index.cfm?id=28745&pageart=detail&pageid=0>

Reuß, A., (-, Abruf: 30.03), NetworkWorld
<http://networkworld.de/artikel/index.cfm?id=37454&pageart=detail&pageid=0>

Weis, H.C., 1990, Marketing, Kompendium der praktischen Betriebswirtschaft

Whinston, A.B., Stahl, D.O. & Choi, S.-Y., 1997, The Economics of Electronic Commerce, Indianapolis:
Macmillian Publishing

<http://wolpertinger.hypermart.net/newspro/arc15.html>, (-, Abruf: 01.04),

<http://www.laempe.de/eprocurement/distribution.htm>, (-, Abruf: 24.03)

<http://www.labournet.de/diskussion/wipo/NeuOekFin.htm>, (-, Abruf: 01.04),

Zerdick, A., Picot A., Scharpe, K., Artope, A., Goldhammer, K., Lange, U.T., Vierkant, E., Lopez-Escobar, E., & Silverstone, R., 1999, Die Internetökonomie. Strategien für digitale Wirtschaft. European Communication Council Report, Berlin, Heidelberg: Springer