



Internet Ökonomie

Information Rules 1 WS 2002/2003

Raphael Leiteritz
raphael@leiteritz.com

Gliederung

- Warum Ökonomie für Informatiker?
- Der Begriff der Wertschöpfungskette
- Die Wertschöpfungskette und das Internet
- Eigenschaften digitaler Produkte
- Gesetzmäßigkeiten der Netzökonomie
- Von Unternehmen zu Business Webs

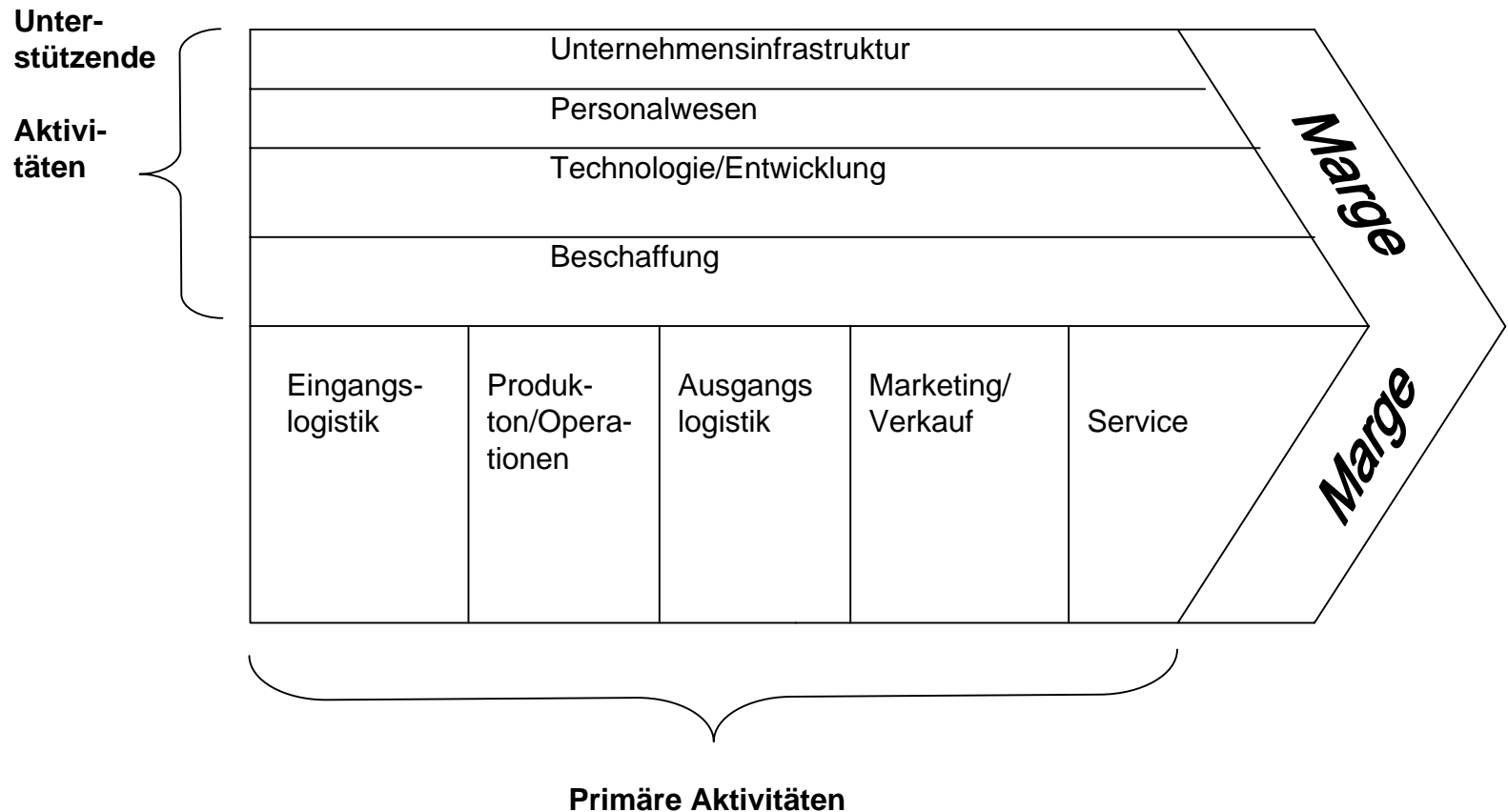
Der Begriff „Internet Ökonomie“ und Synonyme

- „Internet-Ökonomie“ (Zerdick et al. 1999)
- „Network Economy“ (Shapiro, Varian 1999)
- „New Economy“ (Kelly 1998)
- „Increasing>Returns World“ (Arthur 1996)

Der Begriff „Internet Ökonomie“

- Was möchte man untersuchen?
Die ökonomischen Wirkungsmechanismen einer „Digitalen Wirtschaft“, die E-Business bzw. E-Commerce zugrunde liegen
- Was ist der Auslöser?
Innovationen im IT-Bereich (Verbesserung des Preis-Leistungsverhältnisses, Digitalisierung, Miniaturisierung, Standardisierung, Konvergenz von IT und TK, Internetnutzung)
- Was ist der Schwerpunkt?
Betrachtung Digitaler Güter und der mit ihnen verbundenen Effekte

Porters Wertschöpfungskette



Porter ist nicht unumstritten

„Porter [...] ist banal. Das ist nichts als Mikroökonomie. Der Mann hat sich ein paar Jahre in einer Bibliothek eingeschlossen und ein paar Unternehmen analysiert und hat es dann geschafft, die ganze Mikroökonomie in einem einzigen völlig simplen Modell zusammenzufassen. Deshalb sind nun alle anderen Wirtschaftswissenschaftler sauer auf ihn – weil sie sich ärgern, dass ihnen selbst so etwas offensichtliches nicht eingefallen ist.“

(Recklies 2001)

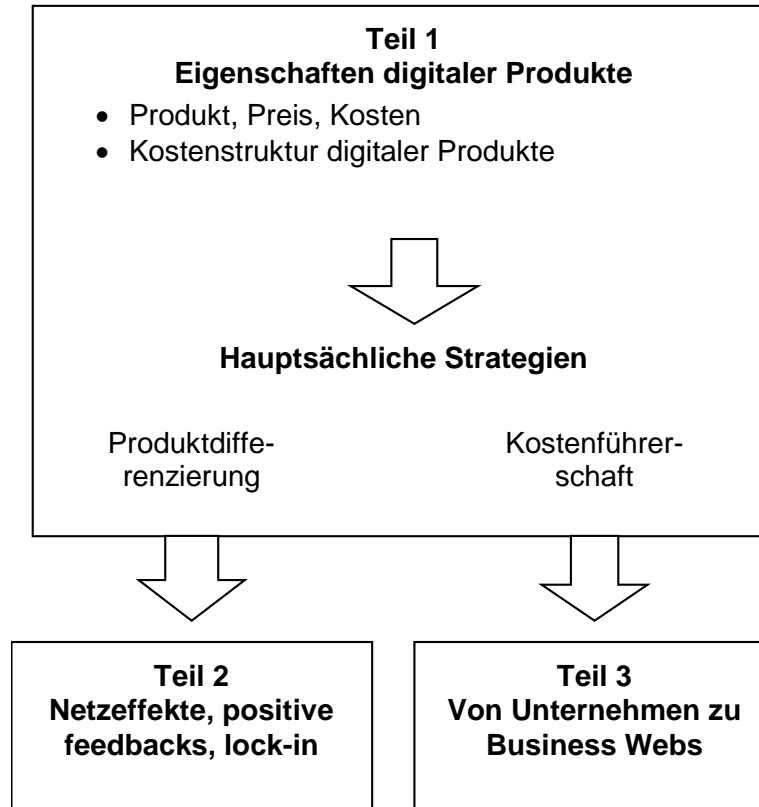
Digitale Wertschöpfung

- Ausprägung 1: Informationen der physischen Wertschöpfungskette werden in einem Informationssystem aufbereitet und zur Verfügung gestellt.
- Ausprägung 2: Einzelne physische Wertschöpfungsprozesse werden durch digitalisierbare Wertschöpfungsprozesse ersetzt / unterstützt.
- Ausprägung 3: Zusätzliche Werte werden im Rahmen digitaler Wertschöpfungsprozesse generiert.
- Ausprägung 4: Neuartige Geschäftsmodelle bzw. neue Leistungen werden in einer digitalen Wertschöpfungskette erbracht. (Scheer 2002)

Porters Wertschöpfungskette Internetzeitalter

Unterstützende Aktivitäten	Unternehmensinfrastruktur	Austausch von Informationen mit Lieferanten und Mitarbeitern, Telearbeit etc.				
	Personalwirtschaft	Stellenausschreibungen, Stellenbörsen, Online-Bewerbung, Teleteaching, etc.				
	Forschung und Entwicklung	Austausch von Entwicklungsdaten, Formulare für Kundenkommentare zu Produkten, etc.				
	Beschaffung	Produkt-, Transport-, Lieferantenbörsen, Präsentation der Beschaffungsbedarfe				
In Anlehnung an: Kurbel et al. 1999: Internet-Unterstützung entlang der Porterschen Wertschöpfungskette, innovative Anwendungen und empirische Befunde, in: HMD-Praxis der Wirtschaftsinformatik, 207 (36), S. 88.	<ul style="list-style-type: none"> •Order-monitoring •Preis-kalkulation •Online-Zahlungs-abwicklung •Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> •Videoconferencing •Eingreifen in Produktionsprozesse (online) •Etc. 	Online-Bonitätsprüfung •Auftrags-erfassung •Online-Zahlung •Online-Tracking •Etc.	<ul style="list-style-type: none"> •Public Relations •Online-Werbung •Online-Marktforschung •Elektronischer Produktkatalog •Produktkonfiguration •Elektronischer Einkaufskorb •Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> •FAQ •Fern-diagnose und Diskussionsforen •Elekt. Handbücher •Online-Beratung •Etc. 	
	Eingangslogistik	Operationen	Ausgangslogistik	Marketing und Vertrieb	Kundenservice	
	Primäre Aktivitäten					

Weiterer Verlauf



Encyclopedia Britannica: Allgemeines

- 1768-1771 als "compendium of answers written by amateurs" entstanden
- bisher 15 Auflagen, ursprünglich drei Bände, jetzt über 30 Bände
- In 20er Jahre von Sears, Roebuck and Company (USA) gekauft
- 1941 in Besitz von Willam Benton
- Anfang der 70er Jahre in die Benton Stiftung eingebracht
- Eines der weltweit umfassendsten und besten Enzyklopädien

Encyclopedia Britannica: Businessmodell

- Inhalt des Produktes alle 4-5 Jahre aktualisiert
- Ausweitung des Produktportfolios (Jahrbücher, Atlanten etc.) unter ihrem Markennamen
- eines der "most aggressive and successful direct sales forces in the world", besonders zu Familien der Mittelschicht "focusing on their aspirations for their children".
- Preis: \$1500 bis \$2000
- Kosten: ca. \$250 pro Einheit, plus \$500-600 Kommission für den Verkäufer
- 1990 all-time peak der Verkäufe: \$650 Million
- Bis Anfang der 90er Jahre glatt funktionierendes Businessmodell: hoher Marktanteil, stetiges Wachstum, hohe Profite



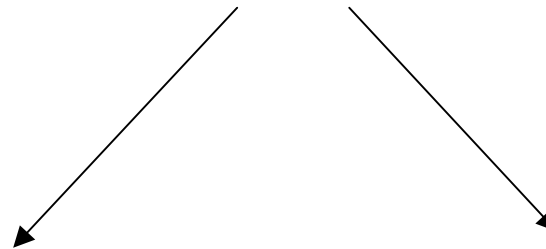
Ökonomische Kategorien

- Produkt:
Was verkaufe ich, woraus besteht es?
- Kosten:
Was kostet mein Produkt in Einkauf, Produktion und Vertrieb?
- Preis:
Zu welchem biete ich mein Produkt an, was ist mein Kunde bereit zu zahlen?
- Markt:
Der „Ort“, an dem Anbieter und Nachfrager aufeinandertreffen. Wenn es kein Monopol gibt, gibt es mehrer Anbieter.

Kostenstruktur



Kosten



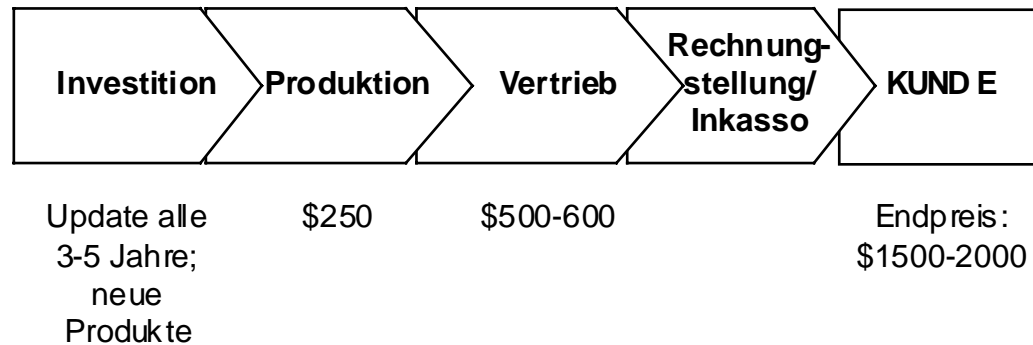
Fixkosten

Dies sind die Kosten, die von der Anzahl der produzierten Güter unabhängig sind, also z.B. vor der Produktion anfallen, also bei Konzeption und Design sowie bei Aufbau der Produktion (Fabriken bauen etc.)

Variable Kosten

Dies sind die Kosten, die für die Produktion einer Einheit des Produktes aufgewendet werden müssen, also alle Kosten, die anfallen, wenn man z.B. ein Auto produziert (auch Grenzkosten genannt).

Die Wertschöpfung bei der EB



Encyclopedia Britannica

Grenzkosten:

Kosten für das Material (Papier, Einband, Farbe etc.)	\$500-600
Verkäuferkommission	\$500-600
Insgesamt	\$750-850

Unternehmensgewinn 1990	\$650 Mio.
--------------------------------	-------------------

Microsoft betritt den Markt (I)

- Was bis Anfang der 90er Jahre perfekt funktionierte, kehrte sich rasant ins Gegenteil um. Innerhalb einiger Jahre waren die Verkäufe der EB (und gedruckter Lexika) allgemein um über 80% gesunken.
- Die Ursache dafür war unser alter Bekannter: Microsoft Corporation. Sie kauften ein drittklassiges Lexikon von der Firma Funk & Wagnalls auf, fügte einige copyright-freie Bilder und Tonaufnahmen hinzu, und machte eine CD-ROM daraus.

Microsoft betritt den Markt (II)

- Der Name war MS offenbar zu "vorbelegt", so daß sie das Produkt in Encarta umbenannte.
- Fixkosten: unbekannt, aber wohl nicht allzu hoch; Grenzkosten: ca. \$1.50 pro CD-ROM.
- Die EB-Macher sahen zunächst keine Gefahr: gegen die mehr als 40 Millionen Einträge der weltbesten Enzyklopädie war die Encarta mit 7 Millionen Einträgen – minderer Qualität – ein Zwerg. Abgesehen davon war die EB einfach zu groß, um auf eine CD-ROM zu passen.

Microsoft betritt den Markt (III)

- Monat für Monat begannen die EB-Verkäufe zu sinken, nicht zuletzt auch wegen Microsofts Politik, die Encarta nicht nur zu verkaufen (für ca. \$50-\$70), sondern auch neuen Geräten "kostenlos" mitzugeben.
- Endlich beschloß die EB-Leitung, auch eine CD-ROM (text only) zusammenzustellen. Allerdings gab es da ein weiteres Problem: der erbitterte Widerstand der sales force, die verständlicherweise um ihre Kommission fürchtete. Daher wurde die CD-ROM nur der Druckversion beigegeben, alleine kostete sie \$1000.

Microsoft betritt den Markt (IV)

- Diese 'vorsichtige' Politik änderte nichts an den weiter zurückgehenden Verkäufen, so daß letztlich im Mai 1995 die Benton Foundation die Firma EB zum Verkauf anbot.
- Erst 1996 fand sich ein Käufer, der die Firma für die Hälfte des Buchwertes erstand.

Kosteneigenschaften digitaler Produkte

- hohe Fixkosten: Der Großteil der Gesamtkosten entsteht im voraus bei der Erstellung.
- Versunkene Kosten (sunk costs): Investitionen, die für die Erstellung der digitalen Information getätigt wurden, können nicht wiedergeholt werden.
- Niedrige Grenzkosten: Sobald die digitale Information erstellt ist, fallen nur geringe Kosten für Herstellung und Vertrieb einer Einheit (z.B. CD-ROM/Internet) an.

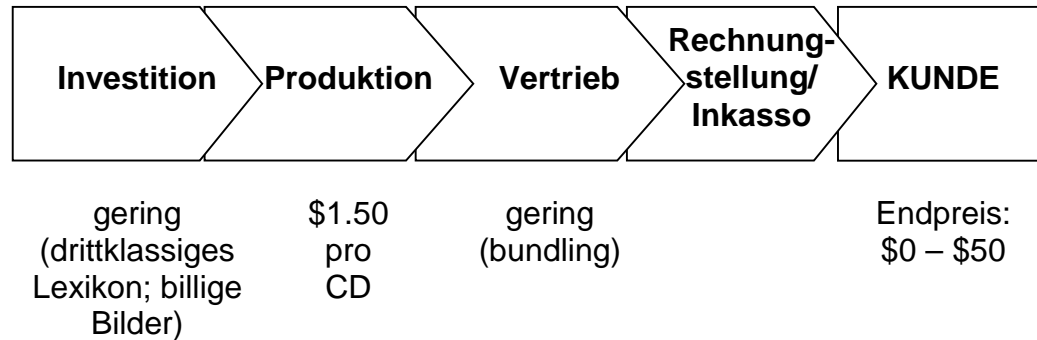
Encyclopedia Britannica vs. Encarta

- Die Aktualisierung des Inhalts der EB alle 4-5 Jahre und damit ihre hohe Qualität wird erkaufte mit hohen Fixkosten. Dies sind versunkene Kosten, da man ja diese Investitionen nicht anderweitig verwenden kann.
- Bei der Encarta wurden die niedrigeren Fixkosten damit erkaufte, daß die Qualität sehr viel geringer ist (wenig Stichworte, alte Bilder und Tonaufnahmen).
- Genau umgekehrt aber sieht es bei den Grenzkosten aus: Während für eine Einheit der EB mehrere hundert Dollar aufgewendet werden, sind die Grenzkosten für eine Encarta minimal.

Encyclopedia Britannica vs. Encarta

	EB	Encarta
Fix-kosten	hoch (Aktualisierung alle 4-5 Jahre)	niedrig (Drittklassiges Lexikon; keine Urheberrechts- kosten auf Bilder und Töne)
Grenz-kosten	\$750-850	\$1 plus Vertrieb

Die Wertschöpfung bei Encarta



Das Problem der Preisfindung

Der klassische Weg:

1. Bestimmung des Preises nach den Grenzkosten eines Produktes, den anteiligen Fixkosten für eine erwartete Absatzmenge, sowie einem Profit. Der Endpreis darf natürlich nicht zu hoch sein, so daß Konkurrenten es überbieten könnten etc. Häufig genug wird der Preis über die Formel "Grenzkosten plus n%" bestimmt. Der Preis wird also durch die **Kosten** bestimmt.
2. Dann: Realisierung von Skalenerträgen, je mehr Einheiten produziert werden, desto niedriger die Grenzkosten. Je mehr man produziert, desto billiger kann das Produkt hergestellt werden.

Das Problem der Preisfindung

In der Internet-Ökonomie:

1. Wenn Grenzkosten gegen null gehen, welche "plus n%" soll man setzen? Und wo soll man gegenüber dem Konkurrenten den Vorteil haben?
2. Bei Information jedoch gibt es auch keine Kapazitätsgrenzen: Es würde Boeing oder Airbus sicherlich schwerfallen, mehr als 20-30 Flugzeuge pro Jahr zu bauen Dagegen bleiben die (Grenz-) Kosten für Microsoft ziemlich gleich, ob sie nun 1000 oder 1.000.000 CD-ROMs brennen. Und im Internet gehen diese Kosten gegen Null: Die Grenzkosten bleiben unabhängig von der Anzahl der Einheiten gleich.

Das Problem der Preisfindung

- Information is costly to produce but cheap to reproduce.
- Once the first copy of an information good has been produced, most costs are sunk and cannot be recovered.
- Multiple copies can be produced at roughly constant per-unit costs.
- There are no natural capacity limits for additional copies.

(Shapiro/Varian 1999)

Die Lösung

Für die Preisgestaltung des Produktes kann man nicht nach den Kosten gehen, also muß man den Preis an den Wert, den der *Kunde* dem Produkt zumißt, binden.

Strategien für Anbieter von Informationsprodukten

- Produktdifferenzierung
- Cost leadership
- Preisdifferenzierung
- First mover advantage

Produktdifferenzierung

- Problem: Wenn die zur Auswahl stehenden Produkte gleichwertig sind, so wird bei der Kaufentscheidung in erster Linie der Preis eine Rolle spielen. Da der Preis pro Einheit aber sehr niedrig ist, können Konkurrenten sich solange im Preis unterbieten, bis das Produkt am Ende gar nichts mehr kostet.
- Beispiel: Telekom Telefon-CD vs. D-Info

Produktdifferenzierung

- Deshalb: Produktdifferenzierung. Das gleiche Produkt wird in verschiedenen Formen angeboten.
- Beispiel: Software für Heimanwender oder Unternehmen, Handyverträge, Flüge etc.

Cost leadership


- Einen Preiskampf beginnen: Die Fixkosten werden so weit wie möglich gedrückt. In unserem Beispiel hat Microsoft billig ein drittklassige Lexikon aufgekauft und es um nicht urheberrechtlich geschützten Bildern und Tonaufnahmen erweitert. Das reichte, um gegen die „unbewegliche“ Encyclopedia Britannica anzutreten und den Markt im Sturm zu nehmen.

Cost leadership

- Diese Taktik setzt unter Umständen auch einen langen Atem voraus (bzw. viel Geld im Hintergrund), und muß sicherlich mit anderen Strategien verbunden werden – etwas, worin Microsoft sicherlich Weltmeister ist: 285 Milliarden US-Dollar Marktkapitalisierung, 50 Milliarden Barvermögen.

Zusammenfassung Teil 2

- Businessmodelle, die Information zusammen mit Medienträgern (z.B. Bücher) sehen, geraten unter Druck. Beispiel Encyclopedia Britannica.
- Kostenstruktur von Information: Hohe Fixkosten versus niedrige Grenzkosten
- Fixkosten sind meist versunkene Kosten
- Andere Preisgestaltungspolitik notwendig: Preis kann nicht nach den Grenzkosten bestimmt werden
- Keine Kapazitätsgrenzen für Informationsreproduktion
- Hauptstrategien: Produktdifferenzierung oder Cost leadership



Teil 2 – Von Netzeffekten, positiven Feedbacks und Lock-ins: Gesetzmäßigkeiten der Netzökonomie

Netzwerkökonomie

Beschreibung und Analyse von "ökonomische[n]
Funktionsmechanismen, in denen **Netzeffekte** auftreten"

(Zerdick ea 1999, S. 155; meine Hervorhebung).

Knöpfe und Fäden

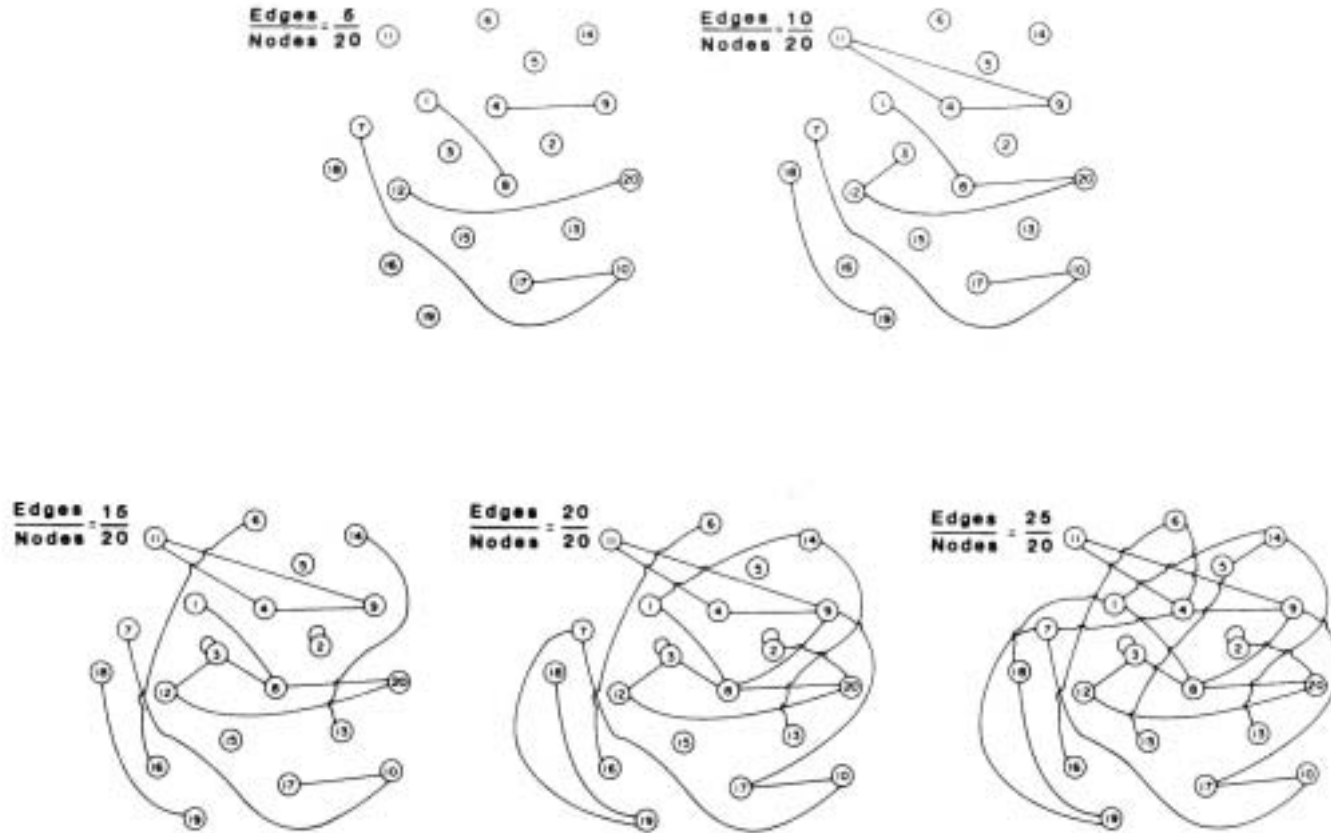


Figure 3.3 Crystallization of connected webs. Twenty "buttons" (nodes) are connected at random by an increasing number of "threads" (edges). For large numbers of buttons, as the ratio of threads to buttons increases past a threshold of 0.5, most points become connected in one giant component. As the ratio passes 1.0, closed pathways of all lengths begin to emerge.

S-Kurve

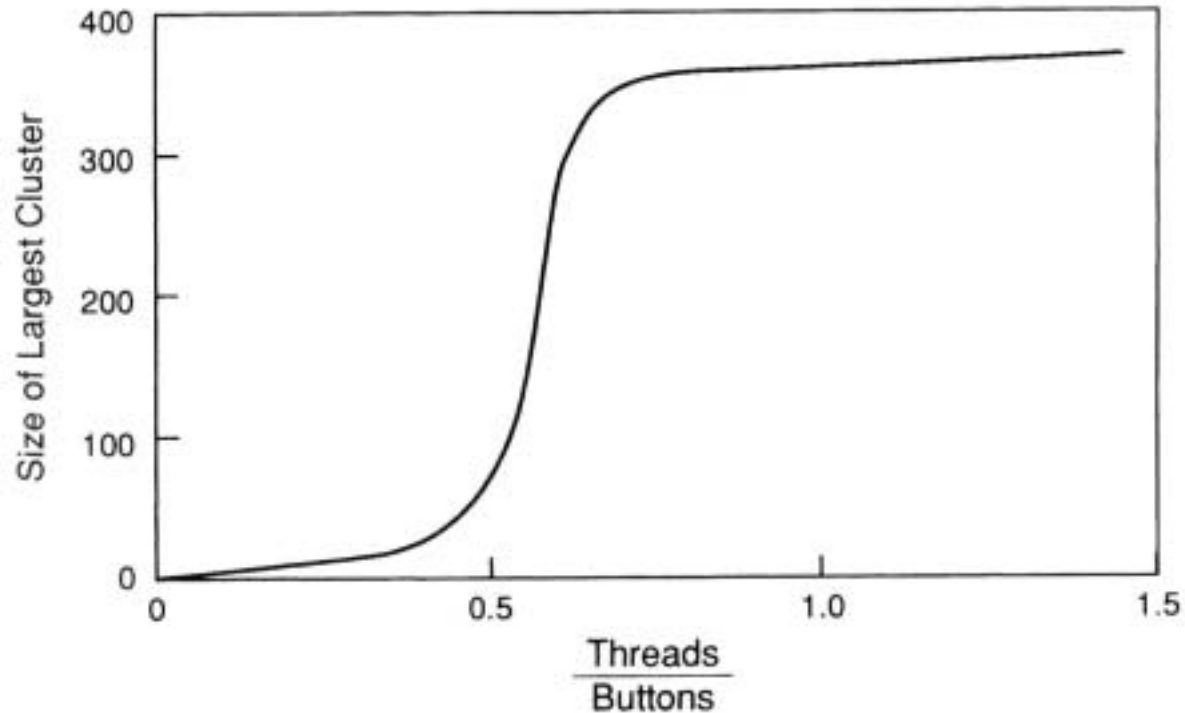
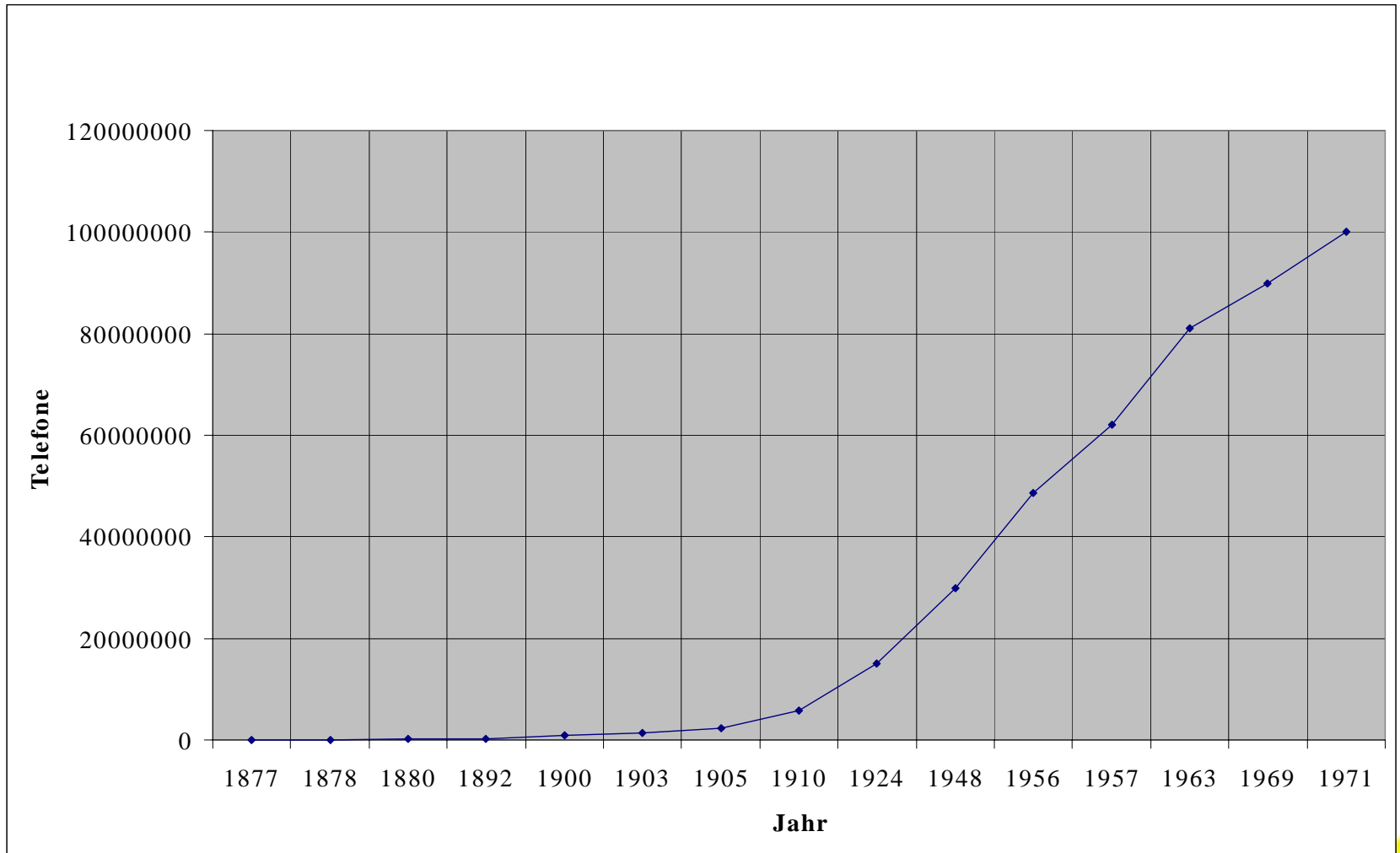


Figure 3.4 *A phase transition. As the ratio of threads (edges) to buttons (nodes) in a random graph passes 0.5, the size of the connected cluster slowly increases until it reaches a “phase transition” and a giant component crystallizes. (For this experiment, the number of threads ranges from 0 to 600, while the number of buttons is fixed at 400.)*

Anzahl der Telefone im Bell System



Beispiele für Netzwerkeffekte im Internet

- Windows
- Internet Explorer
- AOL/Yahoo Messenger/Buddy Lists etc.
- Ebay
- Winword vs. Staroffice

Wechselkosten

- Einen Kunde entscheidet sich für eine Software (z. B. Textverarbeitung, Buchhaltungssystem etc.).
- Es entstehen dabei Kosten für Anschaffung, Umstellung, Schulung etc.
- Routine entsteht, die Produktivität steigt, immer mehr Dateien, Daten etc. entstehen.

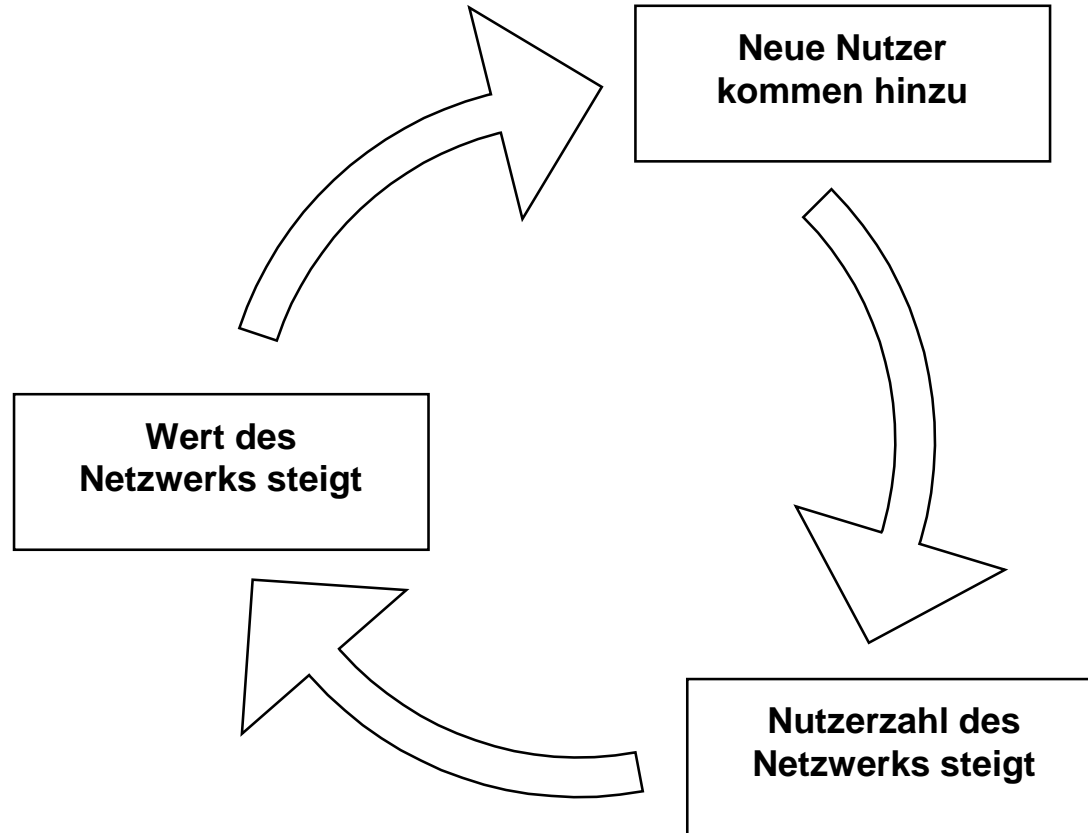
Lock-In

- Der „Lock-In-Effekt“ ist Resultat aus den Wechselkosten:
- Kunden, die in die Integration eines Gutes investiert haben, sind an das zugehörige System gebunden.
- Wechsel des Systems ist mit Kosten verbunden.
- Werden verbesserte Versionen von Elementen des Systems oder neue komplementäre Produkte angeboten, entscheiden sich rationale Kunden für das etablierte und gegen konkurrierende Systeme.
- Beispiel: Microsoft contra Netscape / Integration des Internet Explorers, Ebay

Folgen des Lock-In-Effekts

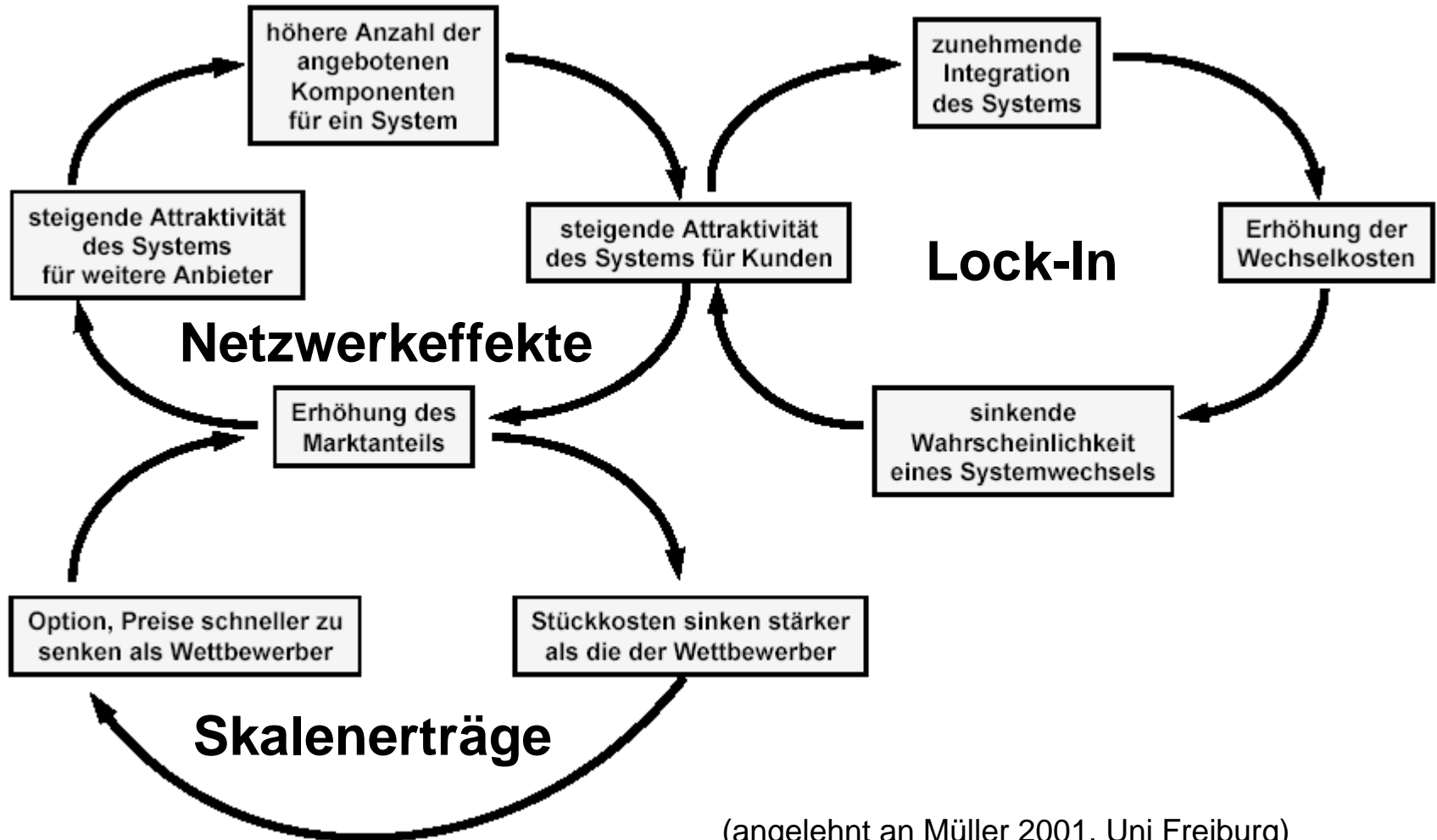
- Je höher die Wechselkosten sind, desto geringer die Neigung der Kunden, einen Systemwechsel vorzunehmen.
- Konkurrierende Systeme müssen mindestens so preiswert sein, wie das System des etablierten Anbieters.
- Sie müssen zusätzlich die Wechselkosten kompensieren, bevor sich die Kunden zu einem Wechsel des Anbieters entscheiden.
- Deshalb sind immer wieder Anbieter mit Produkten, die ein schlechteres Preis-/Leistungs-Verhältnis aufweisen, erfolgreich!

Positives Feedback



(nach Zerdick ea 2000, S. 158)

Zusammenfassung



(angelehnt an Müller 2001, Uni Freiburg)



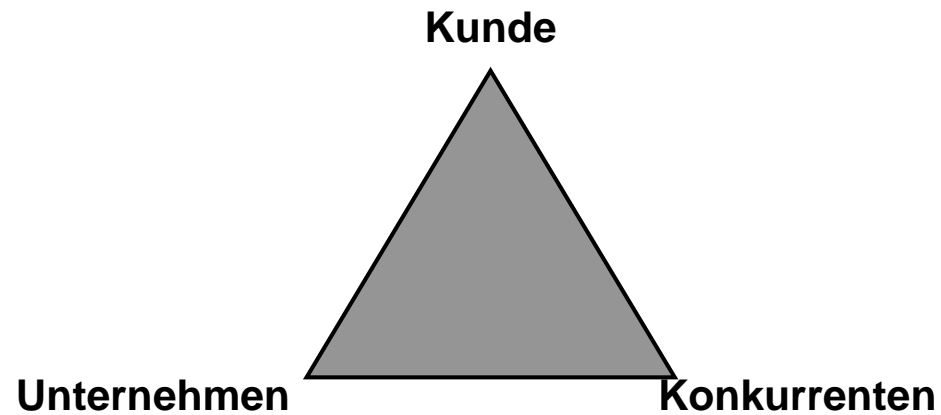
Teil 3 – Von Unternehmen zu Business Webs

Nike als virtuelles Unternehmen

**„While the public is likely to think of the company as a manufacturer of athletic footwear, in point of fact, the company is really a research and design studio with a sophisticated marketing formula and distribution mechanism“
(Rifkin 2000, S. 47)**

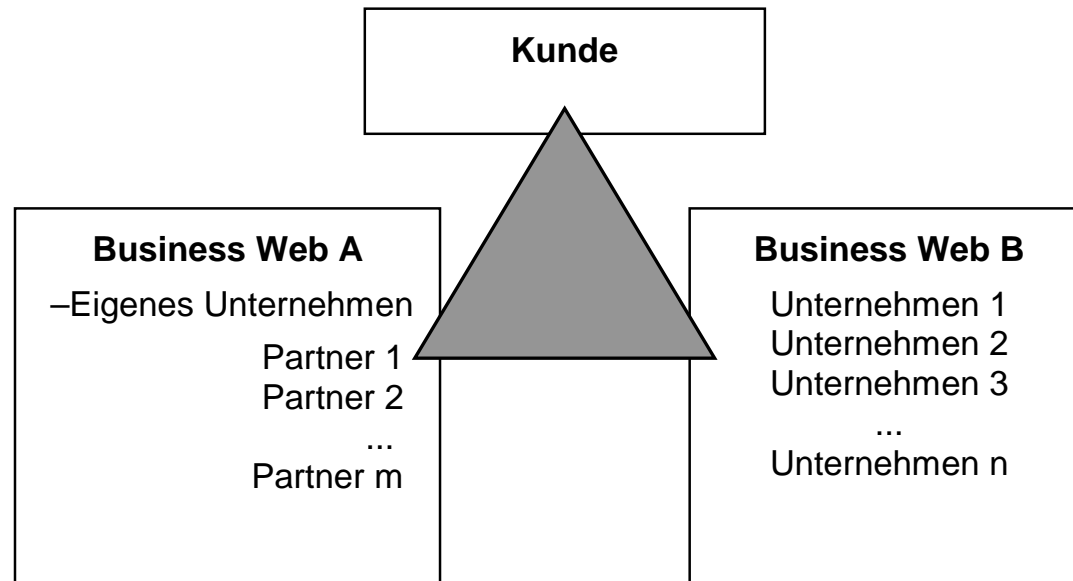
"Nike sells concepts"

Das strategische Dreieck



(Zerdick ea 2000, S. 180)

Das neue Beziehungsgeflecht



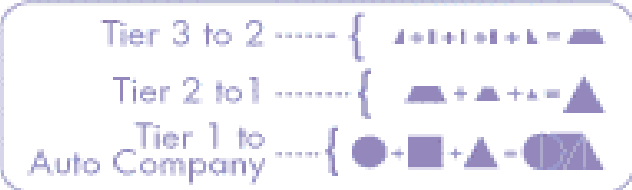
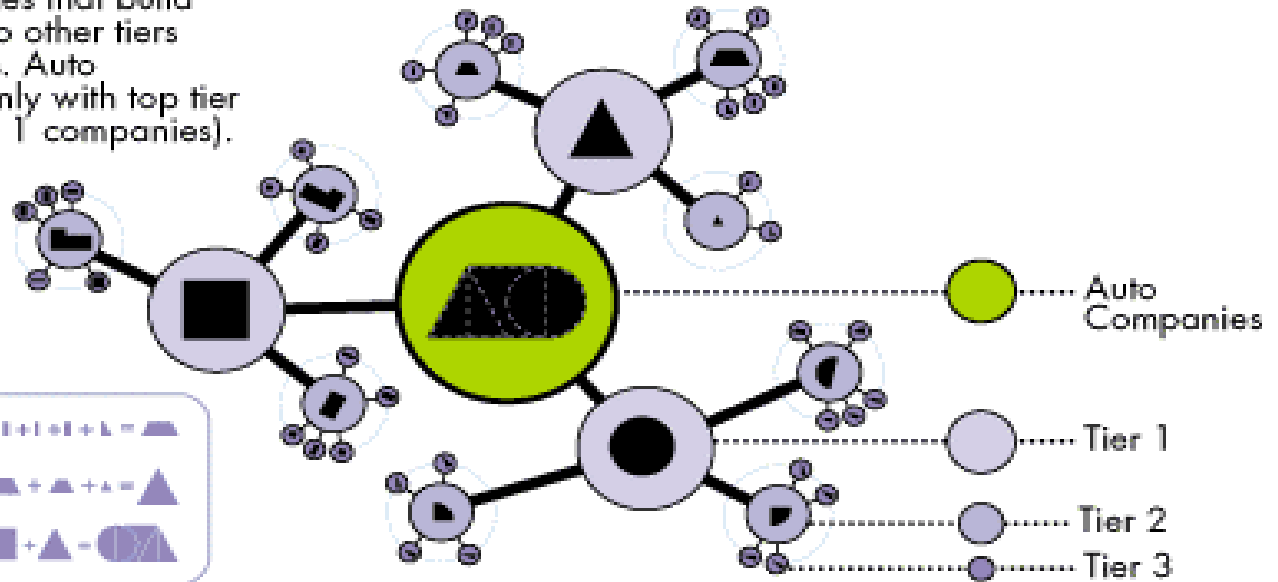
(Zerdick ea 2000, S. 186)

Der B2B-Marktplatz Covisint

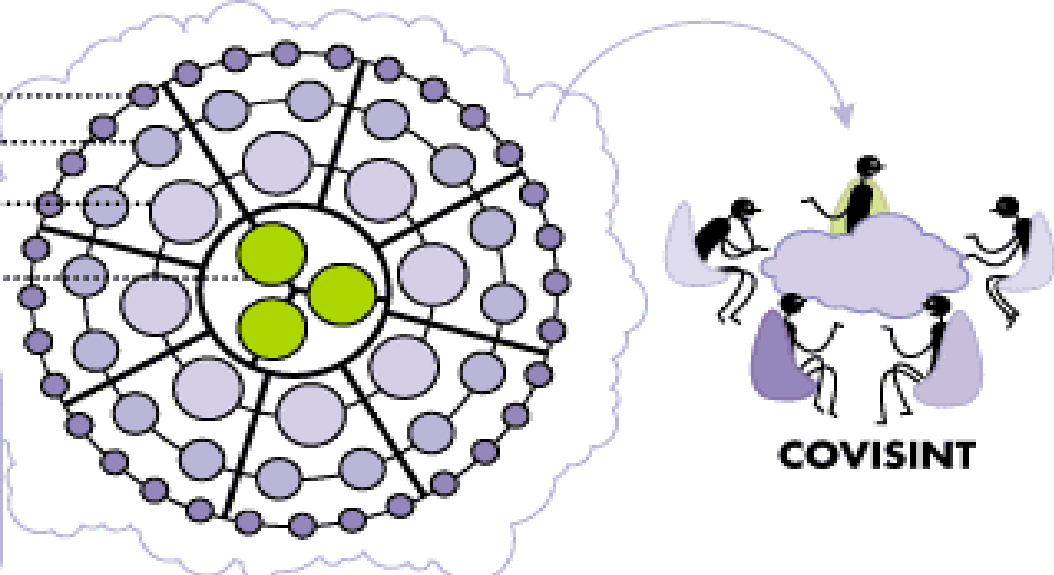
- B2B-Marktplatz für die Automobilbranche
- Unternehmensbeteiligungen: DaimlerChrysler, Ford, GM, Renault / Nissan, Commerce One, Oracle
- Funktionalitäten in den Bereichen Beschaffung, Supply Chain Management und gemeinsamer Produktentwicklung
- Marktmechanismen: Auktionen, Produktkataloge, Ausschreibungen, etc.
- Kontakt zu über 90.000 Zulieferern
- Kostensenkungspotentiale pro Auto \$2.000 - \$3.000

Auto Industry Supply Chain Now

Various "tiers" of companies that build auto components, report to other tiers that use those components. Auto companies deal directly only with top tier companies (known as Tier 1 companies).



Auto Industry Supply Chain with Covisint Exchange



Covisint

Using the Web, auto companies can deal with companies in all tiers, efficiently putting together the best bargains across the supply chain. The FTC is currently investigating Covisint to see if it complies with anti-trust laws.

Marktplatzfunktionen verändern Produktionsprozesse

