

All copyrights of this article are held by the author/s

To cite this publication

we suggest to use the APA (American Psychological Association) standard:

[Author's Last Name, Initials, (year), Title of work. Retrieved month, day, year, from source.]

You downloaded this document for free
from the



The NetAcademy is an internet research platform organizing the accumulation, dissemination and review of scientific research and publications world wide.

For any use of this document which is not strictly private, scholarly work, please contact the NetAcademy editors respectively the MCM institute at the below address.

The NetAcademy ®
www.netacademy.org
NA.editors@netacademy.org

The NetAcademy project has been developed at the
Institute for Media and Communications Management MCM
University of St. Gallen
Blumenbergplatz 9
CH-9000 St. Gallen, Switzerland
www.mcm.unisg.ch

Elektronische Märkte

Beat F. Schmid, Universität St. Gallen

Märkte werden als Transaktions- und Kommunikationsmedien aufgefasst, die es in der arbeitsteiligen Wirtschaft autonomen Agenten erlauben, Produktdesigns zu kommunizieren, den Tausch zu vereinbaren und abzuwickeln. Es wird ein Phasenmodell für die Transaktion zu Grunde gelegt und gezeigt, dass die mannigfachen Organisationsformen der Märkte mit den jeweils vorhandenen Diensten für die einzelnen Transaktionsphasen verbunden sind. Ein Rahmenmodell wird vorgestellt, das für die Beschreibung von Märkten unter Berücksichtigung dieser Tatsache dienlich ist. Es wird weiter auf den Stellenwert des Produktdesigns eingegangen und gezeigt, dass ein Design einer doppelten Implementation bedarf. Nach diesen für alle Märkte gültigen Überlegungen werden elektronische Märkte thematisiert. Die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) ermöglicht neue Dienste für die Markttransaktionen und stellt neue Mittel für die Kommunikation der Marktpartner untereinander zur Verfügung. Damit werden neue Organisationsdesigns möglich und notwendig. Die absehbaren neuen Marktinfrastrukturen werden beschrieben, sowie die Verlagerung des Gewichts zur Kommunikation. Für die Gestaltung der neuen elektronischen Marktplätze wird wiederum das Rahmenmodell herangezogen.

1. Das Medium Markt

1.1. Die Agora als Prototyp

Arbeitsteilige Wirtschaft entsteht dann, wenn Menschen einen Teil ihrer Probleme nicht selber lösen, sondern von anderen lösen lassen. Dies verlangt zum Einen die Entwicklung spezialisierten Problemlösungswissens: Der Weber weiss mehr über Garne, die Webkunst und Tücher als der Schmied, dieser weiss mehr über Metalle und ihre Bearbeitung. Ihre jeweils höhere Produktivität macht Arbeitsteilung für beide zu einem Gewinnspiel. Sie verlangt zum andern Institutionen für den Tausch. Erzwingt man diesen nicht in Zwangsverhältnissen (Sklaverei u.ä.), sondern im Rahmen einer auf freier Entscheidung der Partner beruhenden Tauschwirtschaft, so sind geeignete Institutionen nötig.

Märkte sind seit Anbeginn Plätze, auf denen sich autonome Agenten treffen, um Informationen auszutauschen, Vereinbarungen zu treffen und Gütertransaktionen vorzunehmen. Die *Agora*, der Marktplatz des antiken Athen, kann als Paradigma dienen. Das Händlervolk der Griechen tauschte hier Neuigkeiten und Waren aus allen Gegenden der Erde. Basis dieses Tauschplatzes war neben funktionierenden Transportinfrastrukturen zu Wasser und zu Lande ein Sprach- und Rechtsraum, der den handelnden Subjekten Verständigung ermöglichte, Rechte an ihren Waren und (begrenzte) Autonomie gewährte.

Die *Institution Markt* leistet heute immer noch dasselbe. Er wurde jedoch nach und nach unter Nutzung der im Verlaufe der Geschichte entwickelten Transport- und Kommunikationsdienste und Organe umgestaltet. Nationale Institutionen und Regulierungen, Messen, Infrastrukturen wie regionale und globale Transport- und Telekommunikationssysteme haben eine Vielzahl von Designs für Märkte als reale oder abstrakte Orte des Tauschs hervorgebracht. Sie sind je nach Branche und Land oft recht verschieden, obwohl sie letztlich alle dasselbe leisten: Information der Tauschpartner, Herstellen gültiger Vereinbarungen, Abwicklung derselben.

Begriff des Mediums

Agenten, die sich austauschen, bedürfen eines *Mediums* im Sinne einer diesen Austausch ermöglichenden Plattform. Die Agora war ein solches Medium, ebenso wie die modernen Marktinstitutionen. Ein über diese Austauschfunktion definiertes Medium umfasst die folgenden Komponenten, um die Austauschleistung zu erbringen [Schmid 1997], [Schmid 1999]:

- *Kanäle*. Zunächst bedarf es eines Systems von physischen Verbindungen zwischen den Agenten, die den Transport der auszutauschenden Objekte ermöglichen. Die Nachrichtentechnik nennt eine solche Verbindung einen *Kanal*. Ein Kanal muss geeignet sein, die zu übermittelnden Informationen bzw. Güter aufzunehmen und über Raum und Zeit zu transportieren. Man spricht daher auch vom *Trägermedium*. (Häufig wird der Medienbegriff mit dem Begriff des Trägermediums identifiziert. Dieser Medienbegriff erfasst eine notwendige Komponente des Mediums, ist aber nicht hinreichend.)
- *Der logische Raum*. Die ausgetauschten *Inhalte* bedürfen einer Strukturierung, die ihre Identifikation erlaubt und den potentiellen Sendern und Empfängern bekannt sein muss. Diese Strukturierung (Beschreibung, Klassifikation) wird bei Nachrichten *Syntax* genannt. Solche syntaktischen Regeln umfassen die verwendete Schrift, Regeln der Grammatik, Layoutregeln, z.B. für Formulare, etc., ohne die kein funktionierender Kanal seine Aufgabe erfüllen kann. Wir können auch von der *Sprache* sprechen, die zur Codierung der Nachricht bzw. zur Aufbereitung der Güter Verwendung finden soll. Erfolgreiche Kommunikation verlangt zudem eine übereinstimmende *Interpretation* des ausgetauschten Gegenstandes durch Empfänger und Sender. Bei Nachrichten spricht man in diesem Zusammenhang von ihrer *Semantik*. Diese Semantik ist weder im physischen Kanal noch in der Syntax enthalten. Sie verweist auf den Kontext, welchen die übermittelte Nachricht referenziert.
- *Die Organisation*. In einem Medium befinden sich neben den primären sich austauschenden Agenten in der Regel noch weitere Akteure, etwa Erbringer von Diensten auf der Übermittlungsebene, Behörden etc. Die Aufgabenprofile dieser Agententypen, ihre Rechte und Pflichten bezeichnen wir als *Rollen*. Zu einem Medium gehört somit ein *System von* aufeinander abgestimmten *Rollen*. Die Rollen machen einen organisatorischen Aspekt des Mediums aus: Sie legen seine *Aufbauorganisation* fest. Ohne kohärente Rollendefinitionen kann es seine Leistung nicht erbringen. Um konkrete Transaktionen abzuwickeln, d.h. das Medium wirklich seiner Bestimmung gemäss arbeiten zu lassen, sind *Abläufe* zu gestalten. Dies geschieht mittels *Protokollen und Prozessen*. Das Protokoll regelt die Abläufe als Ganzes, enthält die ‚Verkehrsregeln‘ des Mediums. Prozesse beschreiben Sequenzen von vom Protokoll erlaubten Handlungen. Zusammen definieren sie die *Ablauforganisation* des Mediums.

Ein Medium besteht demnach aus einem Kanalsystem, das den eigentlichen Transport über Raum und Zeit leistet, einer 'Logik', d.h. einer Syntax oder Sprache mit gemeinsamer Semantik, sowie einer Organisation (Rollen und Protokoll bzw. Prozesse) - formelhaft:
Medium = Kanalsystem + Logik + Organisation - vergl. Abb 1.

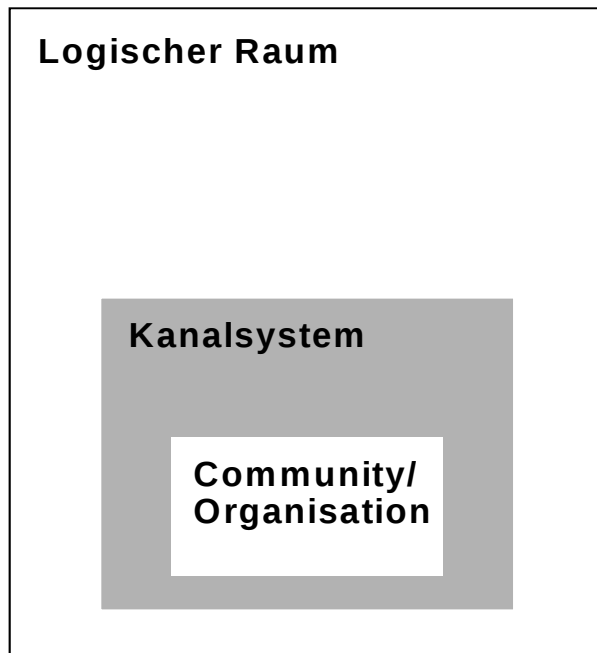


Abb. 1: Medium als Raum für den Austausch

1.2 Der Markt als Transaktionsmedium

Elemente der Transaktion

Der letztlich interessierende Zweck der Markttransaktion ist zwar der Austausch von Gütern. Damit das möglich ist, muss aber zuerst *Wissen* geschaffen werden: Die Objekte des Tauschs müssen eindeutig identifizierbar sein. Dazu ist eine gemeinsame Sprache und eine gemeinsame Interpretation, kurz: *gemeinsames Wissen* notwendig, das u.a. die anerkannten Regeln der Argumentation umfasst, vor allem im Streitfalle. Kurz: Grundlage jeder Transaktion ist der *Austausch von Information* zur Bildung des notwendigen Wissens.

Der Austausch verlangt weiter als *rechtliche* Basis einen *Kontrakt*, der die Tauschgegenstände eindeutig umschreibt und die Tauschkonditionen, die Rechte und Verpflichtungen bei Versagen oder ungenügender Vertragserfüllung und eventuell weitere Vereinbarungen festhält. Dieser Vertrag, der häufig informell, im Kontext von Sitten und Gebräuchen zustande kommt, bedarf der autonomen Zustimmung beider Kontrahenten. Er ist einklagbar und als schriftlicher Vertrag in vielen Fällen als *Effekte* selbst handelbar, z.B. in Finanzmärkten und Commodity-Märkten. In allen Märkten sind Rollenbilder und Regelwerke (Protokolle und Prozesse) geschaffen worden, um ein möglichst risikofreies Funktionieren der Vertragsbildung und –abwicklung zu ermöglichen.

Damit der Agent einen Kontrakt abschliessen kann, muss er zuvor Kauf- oder Verkaufs*absichten* entwickeln. Dies setzt nicht nur voraus, dass er hinreichend über die Transaktionsmöglichkeiten informiert ist. Er muss seine Absichten auch signalisieren, um so sein Gegenüber diesbezüglich zu informieren. Seine Informationslage bildet sich oder verändert sich im Zuge der Markttransaktion. In den real existierenden Märkten sind zahlreiche Strategien implementiert, um von der Verkäuferseite her den potentiellen Käufer zu informieren (namentlich im Marketing), bzw. um von der Käuferseite her mögliche Anbieter zu finden.

All diese Interaktionen haben eine Wirkung auf den Zustand des involvierten Agenten: zuerst auf sein Wissen, dann seine Absichtsbildung, dann auf den Stapel seiner Kontrakte und schliesslich auf seinen Warenkorb.

Die Phasen der Transaktion

Die Markttransaktion lässt sich in ihrem logischen Ablauf in einem *Phasenmodell* erfassen. Dieses umfasst die nachstehenden Phasen, die, wie gleich gezeigt werden wird, je mit einer Zustandskomponenten des Agenten verknüpft sind. (Natürlich ist es möglich, feiner zu differenzieren oder Phasen zusammenzufassen (wie in [Schmid 1993]). Abb. 2 stellt das Phasenmodell graphisch dar.

- *Wissensphase*. Durch den Austausch von Information wird das Wissen der Agenten verändert. Bei Markttransaktionen geht es um Informationen wie Produktspezifikationen, Preise und Konditionen oder rechtliche Fragen. Instrumente zur Informationsübertragung sind Marketing, Information im Direktverkauf, Messen etc.
- *Absichtsphase*. In dieser Phase bilden die Agenten konkrete Tauschabsichten und äussern sie. Instrumente sind u.a. Produktkataloge, Verkaufsgespräche. Ergebnis sind *Gebote* in Form von bestimmten *Angeboten* bzw. *Nachfragen*. Ihre Verbindlichkeit wird in den einzelnen Märkten geregelt.
- *Vereinbarungsphase*. In ihr findet die Verhandlung statt, die im Erfolgsfalle mit einem Verkaufsvertrag enden. Auch hier sind unterschiedlichste Protokolle implementiert (einseitig, zweiseitig, nicht fixiert; Basar oder verschiedene Auktionstypen) [Krähenmann, 1994], [Reck, 1993].
- *Abwicklungsphase*. In ihr wird der Kaufvertrag erfüllt, indem die vereinbarte Leistung erbracht, im Falle physischer Güter der Transport vorgenommen und bezahlt wird. Hier wirken die waren- und finanzlogistischen Transaktionen mit ihren unterschiedlichen Prozessen und Dienstleistern.

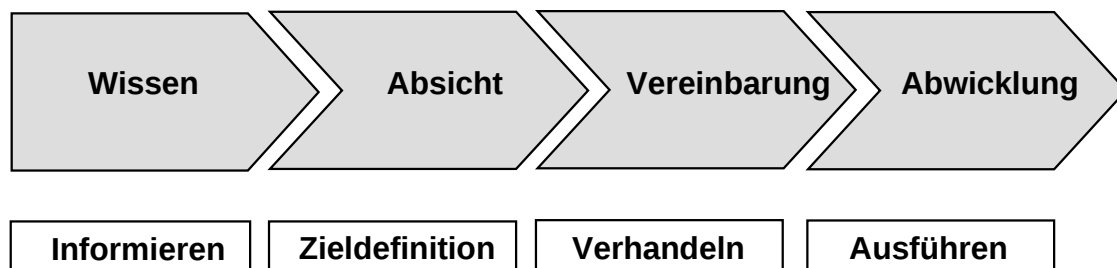


Abbildung 2: Phasenmodell der Markttransaktion

Agentenmodell

Um ein marktgerechtes Design einer Plattform für den Tausch von Gütern und Leistungen zu erreichen, muss auf die für die marktliche Transaktion relevanten Merkmale der Tauschpartner, d.h. des Agenten, eingegangen werden. Die Phasen der Transaktion hinterlassen Spuren im Zustand des Agenten; die Plattform muss die dafür notwendigen Dienste bereitstellen.

Das Konzept des autonomen Agenten ist Gegenstand verschiedener Disziplinen, u.a. der künstlichen Intelligenz [O'Hare, Jennings 1996]. Agenten haben gemäss diesen Ansätzen *Wissen* oder *Glauben*, *Wünsche* und *Absichten* (BDI-Architecture – für Belief, Desire, Intention). Im Kontext des Marktes sind zwei weitere Komponenten wichtig: Agenten gehen *Verträge* ein, haben also *Verpflichtungen* bzw. *Rechte*. Sie haben zudem einen *Warenkorb*,

d.h. einen Bestand an Gütern und Geld. Um dessen Veränderung geht es letztlich beim Tausch, wenn auch nicht ausschliesslich.

Die Markttransaktion verändert somit den *Zustand* der Marktpartner. Der Zustand der Agenten enthält die folgenden für die Markttransaktion wichtigen Komponenten:

- *Wissen*. Es umfasst das notwendige Wissen zur Institution des Marktes, dessen sich der Agent bedient, sowie das Wissen zu Produkten, die handelbar sind, zu den Konditionen, etc.
- *Absichten*. Der Agent kann seine Absichten in Form von mehr oder weniger bestimmten Angeboten bzw. Nachfragen äussern.
- *Kontrakte*. Sie umfassen die im konkreten Marktplatz allgemeingültigen Regelungen – sozusagen als Rahmenvertrag – sowie die abgeschlossenen Kaufverträge.
- *Warenkorb*. Er enthält die Werte des Agenten, die kontrahierbar sind – sein Vermögen.

Abb. 3 verdeutlicht die Architektur des Agenten im Hinblick auf seine Kommunikationsbeziehungen:

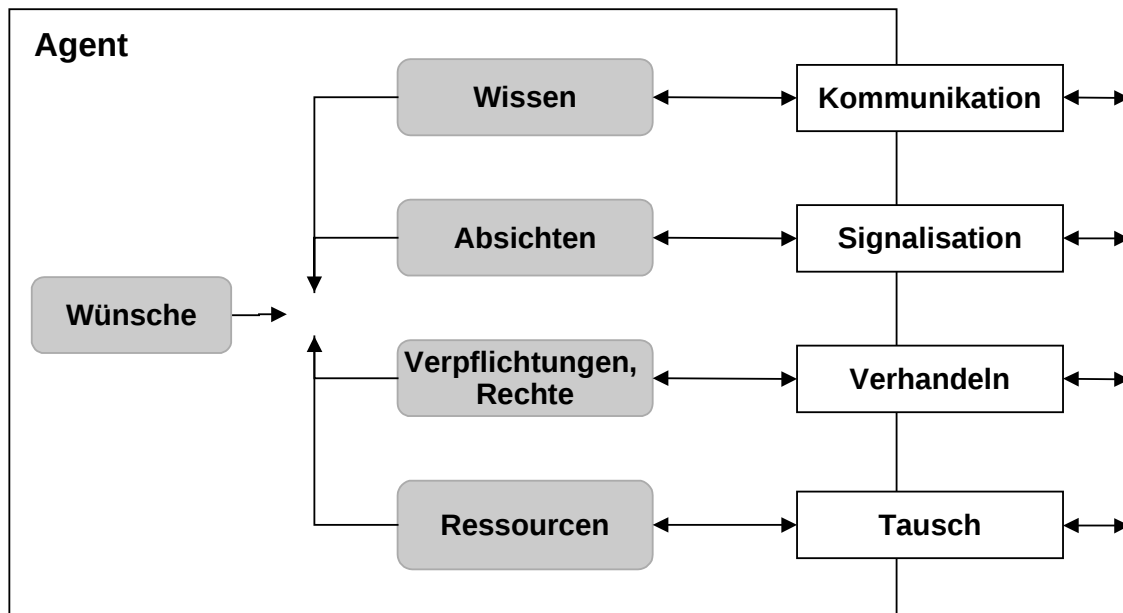


Abbildung 3: Agenten-Architektur

Organisationale Struktur des Marktes

Märkte als *Institutionen* sind organisationale Strukturen, die es den teilnehmenden tauschwilligen Agenten erlauben, ihre Tauschziele auf möglichst befriedigende Weise zu ermöglichen. Die Befriedigung des nachfragenden Agenten kann dabei mehrere Quellen haben: das erworbenes Wissen, das gefundene Produktdesign, der Preis, die Qualität und Einfachheit der Abwicklung und anderes mehr. Analoges gilt für den Anbieter.

Die historischen Marktinstitutionen sind meist über längere Zeiträume gewachsen, beeinflusst von Umständen der Zeit und des Ortes. Neu zu bauende Märkte, namentlich im digitalen Medium, müssen dagegen weitgehend von Grund auf neu gebaut werden. Sie verlangen daher eine bewusste Gestaltung ihrer Organisation, d.h. der Rollen der Marktteilnehmer (Anbieter, Nachfrager, Intermediäre wie Broker oder Verkäufer, Drittparteien wie Behörden, usw.) und der Regeln des Verkehrs dieser Instanzen (Protokoll). Oft ist es zweckmässig, ganze Abläufe (Prozesse) zu institutionalisieren.

Märkte als *Infrastrukturen* sind dadurch gekennzeichnet, dass sie Dienste anbieten, um die einzelnen Phasen der marktlichen Transaktion zu unterstützen. Die konkreten Ausgestaltungen dieser Dienste hängen von den zur Verfügung stehenden Technologien (Medien wie Printmedien, Telex und Telefon, Radio und Fernsehen für die Informationsvermittlung, Transportinfrastrukturen für die Abwicklung, etc.) und Institutionen (wie Rechtssysteme für das Kontrahieren, etc.) ab.

Die angestrebte Organisationsform muss auf der Basis der jeweils verfügbaren Dienste realisiert werden (vergl. Abb. 4). Ihre Implementation resultiert in mit diesen Diensten ausführbaren Geschäftsprozessen.

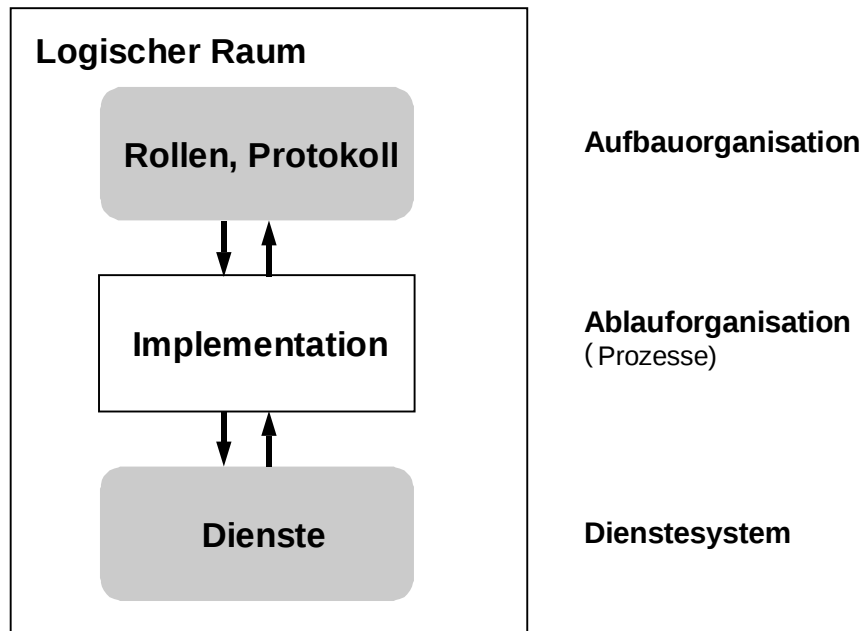


Abb.4: Realisation der Marktorganisation auf den Transaktionsdiensten

Die durch die verfügbaren Dienste gesetzten Randbedingungen lassen im Allgemeinen eine Fülle von zielführenden Organisationsdesigns, namentlich hinsichtlich der Ablauforganisation, zu. Welche sich durchsetzen hängt nicht zuletzt von den Kosten ab, die sie verursachen.

Transaktionskosten

Alle im Phasenmodell genannten Transaktionen verursachen Kosten: Sie benötigen Zeit, nutzen Kanäle und Dienste, die einzukaufen oder selber zu produzieren sind. Man nennt diese Kosten *Transaktionskosten*. Sie machen heute einen grossen Teil des Preises aus, den der Kunde insgesamt für einen Kauf zu entrichten hat. Um diese Kosten, die bei marktlichen Transaktionen in der Verhandlungsphase oft hoch sind, zu senken, wird der Markt oft durch die Hierarchie verdrängt, in der Transaktionen im Rahmen eines Rahmenoptionskontraktes bei Bedarf einseitig ausgelöst werden können [Williamson, Winter 1990].

Die Transaktionskosten aller Phasen sind eine Funktion der verwendeten Kommunikationsmittel sowie der implementierten organisationalen Strukturen. Im Zusammenhang mit elektronischen Märkten wurde früh erkannt, dass die IKT die Transaktionskosten deutlich senken kann. (Dies gilt für Koordinationskosten allgemein, nicht

nur für die marktliche Koordination.) Da die jeweils optimale Organisationsform u.a. durch die zur Verfügung stehenden Koordinationsmechanismen und die Koordinationskosten bestimmt wird, wurde als Folge der Möglichkeit elektronischer Märkte schon bald nach deren ersten Erscheinungsformen eine Verschiebung von hierarchischen zu mehr marktlichen Koordinationsformen erwartet [Mallone, Yates, Scott, Benjamin 1988], [Williamson, Winter 1990].

Rahmenmodell

Rahmen- oder Referenzmodelle stellen einen Sprachrahmen zur Verfügung, um Objektbereiche, in unserem Falle Märkte, zu beschreiben bzw. zu entwerfen. Das hier vorgestellte Rahmenmodell (- es basiert auf einem allgemeinen Medienreferenzmodell, das Medien für beliebige Gemeinschaften modelliert, vergl [Schmid 97] oder [Lechner, Schmid 99] -) ist ein Schichtenmodell, das die in Abb. 4 dargestellte Implementation des Organisationsdesigns mit der Modellierung der Bedürfnisse der an der Transaktion beteiligten Agenten (Abb. 3) im Modell der Transaktionsphasen gemäss Abb. 2 verbindet.

Dieses Strukturierungskonzept führt zu einem Marktmodell, wie es Abb. 5 grafisch darstellt:

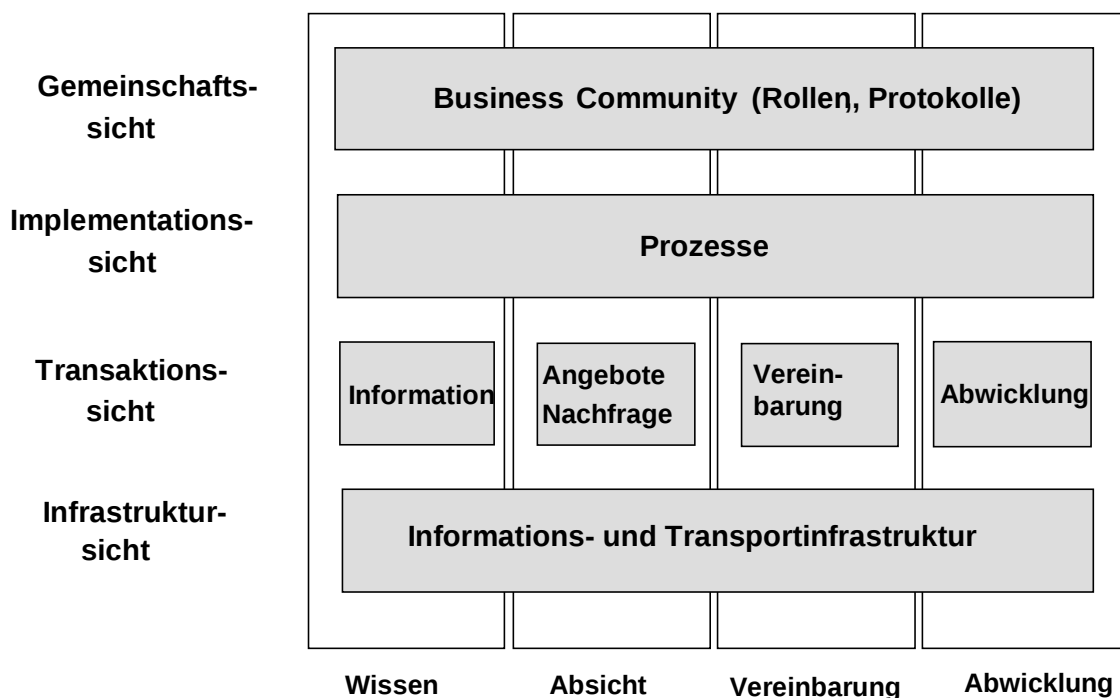


Abbildung 5: Rahmenmodell für Elektronische Märkte

Das Modell unterscheidet *vier Schichten*, denen bestimmte *Aufgaben* bzw. *Sichten* auf den Markt zugeordnet sind:

- *Gemeinschaftssicht.* Auf dieser Schicht wird das Organisationsdesign der primär interessierenden Marktgemeinschaft beschrieben und strukturiert. Dazu werden die gewünschten *Rollen* definiert, in welchen die Marktteilnehmer auftreten können, und die zielführenden Regeln (*Protokolle*) beschrieben.
- *Implementationssicht.* Auf dieser Schicht wird das gewählte Organisationsdesign auf der Basis der Dienste der darunterliegenden Schicht (Transaction View) realisiert, d.h.

implementiert. Diese Implementation führt u.a. zu Geschäftsprozessen für Aufgaben, die im Rahmen des marktlichen Geschäfts anfallen.

- *Transaktionssicht*. Diese Schicht enthält die *Marktdienste*. Ihre Dienste sind im Prinzip unabhängig von den darüberliegenden Schichten und somit in diesem Sinne generisch, d.h. für beliebige Marktplätze verwendbar. Sie unterstützen die einzelnen Transaktionsphasen (vergl. Abb. 2). Wir nennen diese Schicht daher auch *Dienste-Schicht*.
- *Infrastruktursicht*. Diese Schicht enthält die Kommunikations-, Transaktions- und Transport-*Infrastrukturen* bzw. die Schnittstellen zu ihnen. Dieser Dienste bedient sich die darüberliegende Schicht der Marktdienste, um sie zu implementieren.

Neben der Gliederung des Rahmenmodells in aufeinander aufbauenden *Schichten* enthält das Modell somit als zweite Strukturierungsdimension die *Transaktionsphasen*. Die Dienste der Transaktions- oder Dienste-Schicht sind direkt auf diese Phasen ausgerichtet. Die übrigen Schichten enthalten sowohl phasenbezogene wie auch phasenübergreifende Elemente (Rollen, Prozesse etc.).

1.3 Markt als Kommunikationsraum

Der Mensch lebt in einem kognitiven Raum, der ihm die Wahrnehmung und Interpretation des *Ist* liefert – und gleichzeitig *mögliche* Welten eröffnet. Diese sind das Material für seine Wünsche. Aus ihnen wird das *Soll*, werden Ziele geboren - und damit seine *Probleme*, wenn wir Probleme definieren als Differenz zwischen Ist und Soll. Probleme wiederum sind die Basis für *Produkte*, die wir als Problemlösungen auffassen können.

Dieser Tatsache war die Agora und ist sich jeder Marktplatz bewusst: Ein Markt ist immer auch ein Raum der Rhetorik, des Marketing und der Public Relations, des Schaffens von Wünschen, des Bewusstmachens von Problemen und des Versprechens ihrer Lösung. Eine Organisation des Marktes nur unter Transaktionsgesichtspunkten hat es wohl nie gegeben. Sie ist im Zeichen des universellen digitalen Mediums, das eine Konvergenz der verschiedenen Kommunikationsformen der ökonomischen Subjekte, - von PR, Marketing, Verkauf und After Sales Services -, zu verbinden gestattet und verlangt, nicht adäquat (Abb. 6).

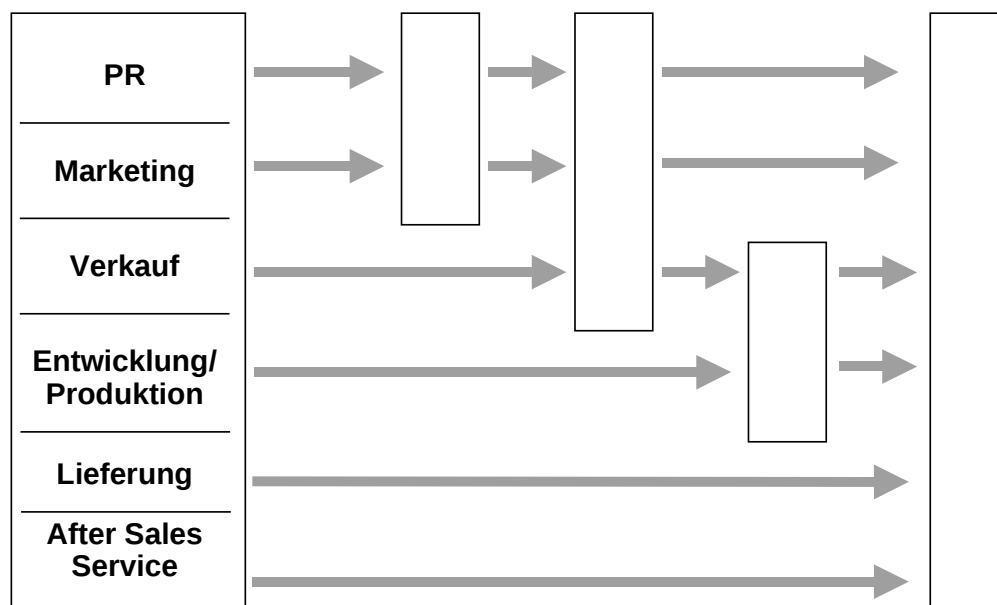


Abb. 6: Neuorganisation der Kommunikationsbeziehungen

Wissensmedien

Wir wollen diese kognitiven Räume, in die Menschen eingebettet sind und welche ihre sinnliche Wahrnehmung ergänzen (und oft ersetzen), als *Wissensmedien* bezeichnen. Auch sie bestehen, wie Marktmedien, aus drei Komponenten (vgl. [Schmid 97a]), d.h.:

- einem *logischen Raum*, der die Sprache und Logik bereitstellt, in der wir zu anderen und zu uns reden;
- einer sozialen oder *organisationalen Komponente*, die das Selbstverständnis und das Verständnis der Anderen in Gestalt von Rollen und Protokollen regelt, z.B. die Rollen in den Massenmedien, im Staat oder in der Firma;
- einem *Kanalsystem*, d.h. einem System von Kommunikationsmitteln, das den Transport von geäußelter Information über Raum und Zeit ermöglicht, wie: Bücher, Briefe, Gespräche, Datenbanken, usw.

Die dritte der genannten Komponenten, das Kanalsystem, ist der Ort wo jeweilige Medieninnovationen Wissensmedien verändert haben und wo die IKT begonnen hat, durch die neue Gestalt der Information transformierend zu wirken.

Information, aufgefasst nicht nur als Daten und damit potentielles Wissen, sondern im ursprünglichen transitiven Sinne als in-formatio (lat.), d.h. Einförmung in den menschlichen Geist (durch Rhetorik oder Erziehung), d.h. als Bildung von Wissen, bildet und formt diesen kognitiven Raum. Wir nennen diese tätige Information, d.h. *Wissensbildung*, heute *Kommunikation* (z.B. im Sinne der Unternehmenskommunikation oder des Marketing). Das, was wir heute mit Information bezeichnen, nämlich auf Datenträger gespeichertes, externalisiertes Wissen, welche dieses über Raum und Zeit zu transportieren gestatten, bildet das Rohmaterial für diesen Wissensbildungsprozess. Die Weite unseres Horizontes und, damit verbunden, Gestalt und Umfang unseres Problemportfolios, sind somit Folge der verfügbaren Information und damit der Kanalsysteme und Kommunikationsdienste.

Design

Mehr Wissen beim Kunden erzeugt neue Wünsche und Probleme, d.h. Nachfrage nach Produkten; mehr Können beim Produzenten zeitigt neue Produktideen und Angebote. Je weiter die Spezialisierung des Wissens voranschreitet, desto grösser ist die zu überwindende *Distanz* zwischen der Welt der Produktion und der Welt des Konsumenten. So betrachtet etwa ein Automobilbauer das Produkt Auto mit anderen Augen als der Kunde. Diese Kluft soll durch *Design* überbrückt werden: Das Produktdesign hat das Produkt einerseits so darzustellen, dass es der Kunde versteht und es ihm gefällt, gleichsam als Text in seiner Sprache, und es andererseits so zu gestalten, dass es die Bedürfnisse der Produktion erfüllt. In diesen Designprozess sind mindestens die folgenden drei Instanzen involviert (vgl. Fig. 7):

- *Der Produzent des Produktes*. Er hat das Wissen zur Herstellung des Produktes und kennt die Elemente und Nebenbedingungen, die das Produkt bestimmen und in es eingehen müssen.
- *Der Kunde des Produktes*. Er liefert die primären Orientierungsmarken für das Wofür des Designs. Der Preis, den er zu zahlen bereit ist, misst sich an der Zufriedenstellung seiner Bedürfnisse.
- *Der Produktdesigner*. Er vermittelt zwischen den Welten des Kunden und der Produktion.

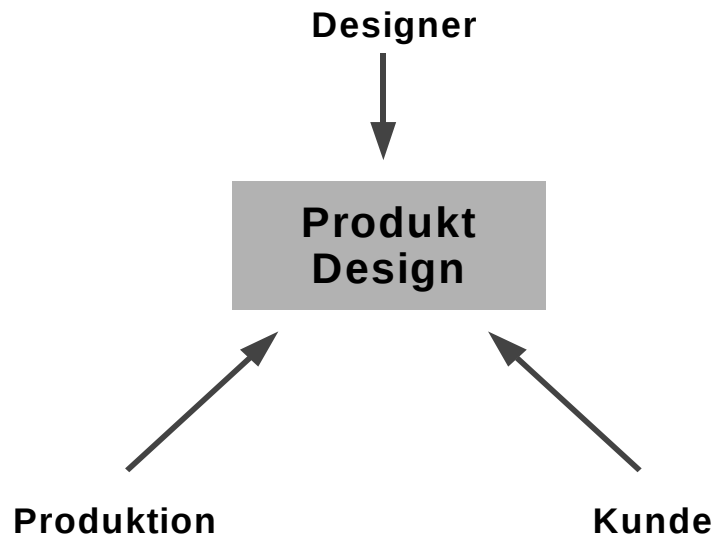


Fig. 7: Produktdesign

Das resultierende *Produktdesign* integriert drei Designaufgaben:

- Es kommuniziert die Problemlösung dem Kunden, indem es dem Produkt eine leicht und angenehm wahrnehmbare und verständliche Sprache verleiht, d.h. es *ästhetisch* im ursprünglichen Sinne des Wortes, der Wahrnehmen meint, macht und alle Implementationsdetails so weit wie möglich verbirgt.
- Das *ingenieurmässige* Design implementiert die Produktidee auf effiziente, verlässliche und (im Sinne des Ingenieurs) elegante Weise mit Hilfe verfügbarer Komponenten.
- Das *organisationale* Design fügt die betriebswirtschaftlichen Elemente mit den damit verbundenen Dienstleistungen und Abläufen hinzu.

Dieser dreifache Designprozess war in der produzierenden Industrie meist durch die Produktionsseite dominiert. Der Kunde wurde mit seinen Bedürfnissen häufig innerbetrieblich simuliert, das äussere Design durch Angestellte oder beauftragte Designer hinzugefügt. Die IKT ermöglicht ein wesentlich kommunikativeres Umfeld und eine stärkere Einbindung des Kunden in diesen Prozess. Reverse Engineering und ist ein Bezeichner für eine Umkehrung des in der Vergangenheit dominanten produktionsgetriebenen Designprozesses. Die Konfiguration, wo der Designer primär mit dem Kunden zusammen arbeiten und mit ihm gemeinsam eine Problemlösung entwerfen kann, die dann erst in der Produktion implementiert wird, kann mehr Raum gewinnen.

Diese kundennahe Lösung verlangt einerseits, dass der Designer die Welt des Kunden gut kennt und die Problemlösung in dessen Sprache auszudrücken vermag. Gleichzeitig muss er die Möglichkeiten der Produktionsseite kennen. Fasst man die Fähigkeiten der Produktionsseite als *Ressourcen* auf, so drängt sich vermehrt ein "Resource Based View" auf, der die Produktionsseite als ein Bündel von Problemlösungsfähigkeiten (Ressourcen) versteht, die Problemlösern (Designern) zur Verfügung gestellt werden, um Kundenprobleme zu lösen. Dabei spielt es keine Rolle, ob diese Designer der Verkaufsabteilung des Produzenten zugeordnet sind, ob sie als Internetlösung realisiert werden (wie bei Dell (<http://www.dell.com>) oder bei Smart (<http://www.smart.com>), ob sie selbständige Intermediäre oder vom Kunden beschäftigte Gestalter sind. Die neue IKT eröffnet ein reiches Feld neuer Gestaltungsmöglichkeiten. Es wird gegenwärtig durch eine Neuorganisation des Vertriebs und der Beschaffung, durch Des- und Re-Intermediation erkundet.

Implementation I und II

Ist ein Produktdesign einmal erarbeitet, so muss es, sollen Transaktionen zwischen Produktion und Kunde stattfinden können, auf doppelte Weise implementiert sein: Zum einen in der Produktion, zum anderen beim Kunden. Die Implementation, d.h. Umsetzung oder Realisation eines Designs in der Produktion, bedient sich der Kompetenzen, die für die technische Seite in Ingenieurschulen und für die organisatorische Seite in Managementschulen gelehrt und gelernt wird. Diese Fähigkeiten bilden einen Schwerpunkt der betrieblichen Organisation. Hier liegen die Kernkompetenzen traditioneller Produktionsunternehmen.

Die Implementation einer Produktidee beim Kunden, d.h. deren Kommunikation oder Vermittlung in die Welt des Kunden hinein, bedeutet häufig die *Programmierung von Gehirnen*. Sie ist traditionell Aufgabe des Marketing und Verkaufs, gelegentlich auch der Unternehmenskommunikation. Fig. 8 gibt diesen Sachverhalt grafisch wieder.

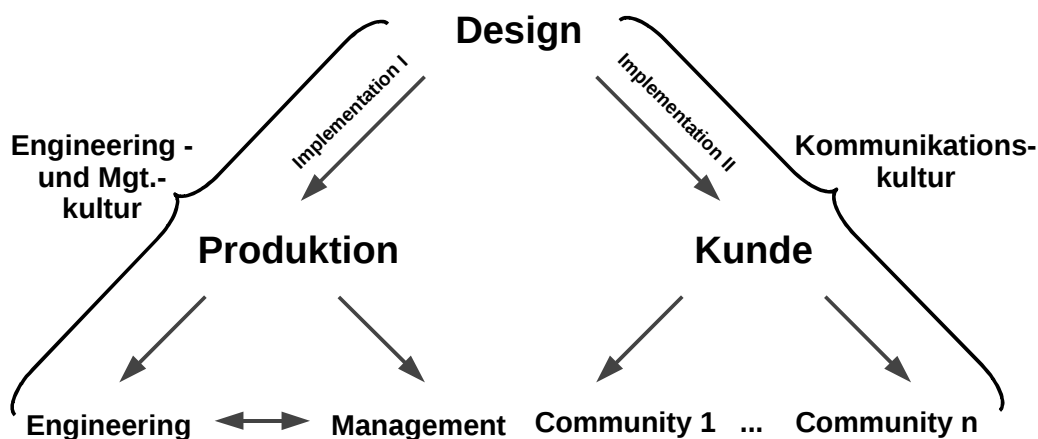


Fig. 8: Die doppelte Implementation eines Produktdesigns

Die unterschiedlichen Fähigkeiten, die bei diesen jeweiligen Implementationen benötigt werden, sind mit zwei unterschiedlichen Kulturen verbunden: Die produktionsseitige Implementation I folgt der Rationalität der Produktions- und Organisationslogik. Hier haben sich zwei unterschiedliche Subkulturen herausgebildet, nämlich die ingenieurmässige und die betriebswirtschaftliche, deren betriebsinterne Integration eine Herausforderung für die Praxis und auch für die Ausbildungsstätten darstellt. Die Kommunikation eines Produktes zum Kunden hin – die Implementation II – folgt einer nochmals anderen Kultur. Sogenannt weiche Faktoren – Emotionalität, Zeitgeist, Life Style u.a.m. – sind Chiffren für Elemente, die hier wichtig sind.

Der Markt ist somit als Kommunikationsraum wesentlich mit den Prozessen verbunden, welche die Implementation II bewirken. Er macht Gebrauch von den jeweils verfügbaren Kommunikationsmitteln und –diensten, seine organisationale Gestalt wird von diesen mitbeeinflusst: Organisationsdesigns, welche eine überlegenen Kommunikationsleistung ermöglichen, setzen sich über höheres Volumenwachstum durch.

1.4 Zwischenbilanz

Der Markt ist ein Raum, ein Medium für autonome, tauschwillige Agenten, der es diesen als Nachfrager ermöglicht, bei bereits vorhandener Spezifikation der Nachfrage nach geeigneten Produkten Ausschau zu halten und bei Identifikation von geeigneten Tauschpartnern mit

diesen in Kontakt zu treten, die Transaktion zu vereinbaren und auf sicherer Grundlage abzuwickeln. Analog ist er für Anbieter eine Plattform, auf der sie ihre Produkte und Verkaufsbedingungen signalisieren und potentielle Käufer treffen können. Er ist so ein *Transaktionsmedium*.

Der Markt informiert jedoch auch, weckt beim potentiellen Nachfrager Wünsche und stellt Mittel zur Verfügung, diese zu konkreten Absichten, zu Produktspezifikationen und Nachfragen gerinnen zu lassen. Er gibt dem Anbieter einen Raum, um eine Marke zu etablieren, seine Produktideen zu kommunizieren, eine Käufergemeinschaft zu erschaffen und zu pflegen. Er ist so ein *Kommunikationsraum*.

Die Ausgestaltung der Markträume kann und muss unterschiedlich sein: Verschiedenen Produkte, z.B. für den täglichen Bedarf oder für seltene Beschaffungen, für rational zu wählende Funktionen oder emotionale, die Selbstdefinition des Käufers mitbestimmende Produkte verlangen oft andere organisationale Lösungen und Spachräume. Deren Realisation wird durch die technisch und institutionell verfügbaren Dienste mitbestimmt: Die Geschichte des Marktes ist eine Geschichte der technischen Infrastrukturen und Institutionen.

Wir haben diese Sachverhalte mit einem Rahmenmodell dargestellt (Abb. 5). Wir haben weiter unterschieden zwischen der Leistung des Marktes im Bereich der Transaktion von Gütern und der Leistung des Marktes in der Kommunikation von Wissen und Werten. Dabei ist der *Markt als Transaktionsmedium* den rechts dargestellten Transaktionsphasen zugeordnet, der *Markt als Kommunikationsmedium* den links dargestellten Phasen (Abb.9):

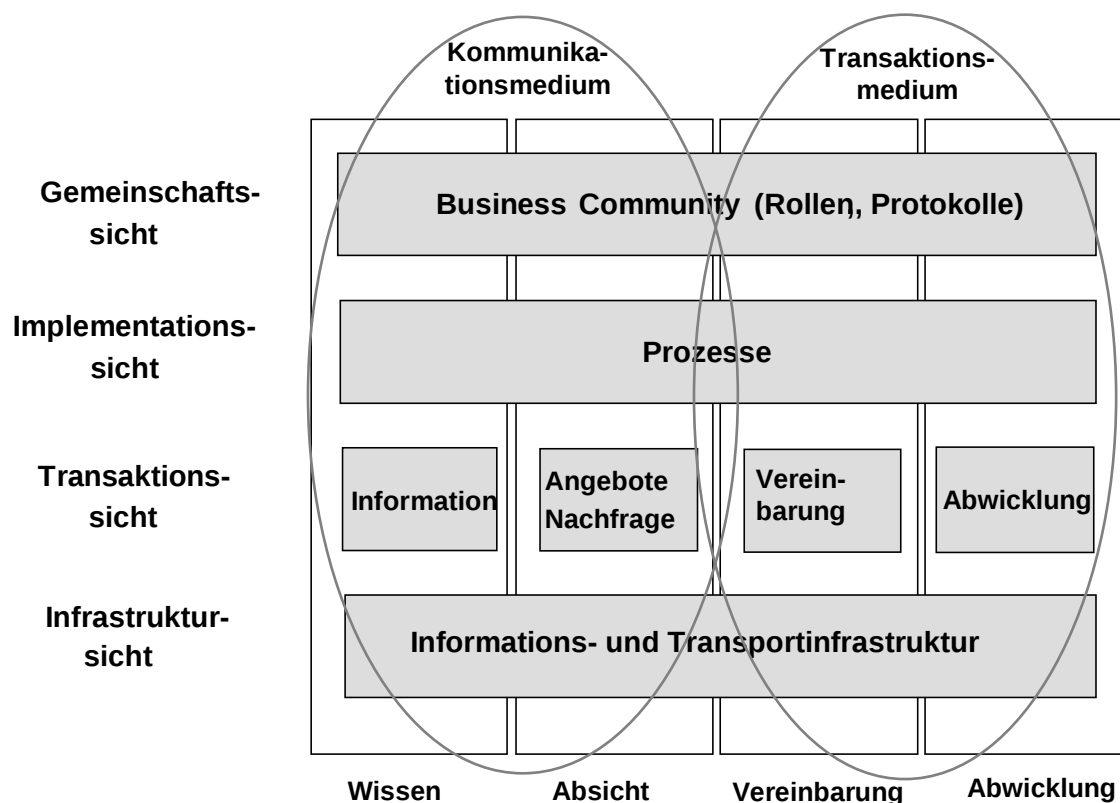


Abbildung 9: Markt als Kommunikations- und Transaktionsmedium im Rahmenmodell für Märkte

Auf diesem Hintergrund soll nun im Folgenden Überlegungen zur Wirkung der IKT, d.h. des neuen Trägermediums für Information und neue Dienste, auf Märkte angestellt werden.

2 Elektronische Märkte

2.1 Zur Wirkung der IKT

Charakterisierung des neuen Trägermediums

Kern des neuen Informations- und Transaktionsmediums ist der Computer, des ersten technisch hergestellten interaktiven Trägermediums für Information: Er vermag Information, wie bisher nur der Mensch, *aktiv* zur Problemlösung anzuwenden [Stefik 1988]. Der Computer ist zudem ein *universelles* Medium, und zwar im doppelten Sinne:

- Er vermag die Leistungen der traditionellen Informationsträger (Schrift, Bild, Ton, etc.) mittels Digitalisierung und geeigneten Präsentationsmedien aufzunehmen und zu integrieren (*Multimedia*).
- Er kann auch alle lehr- und lernbaren *Prozesse* abbilden und im Prinzip *automatisch* ausführen (universelle Turingmaschine). Er ist daher auch *Transaktionsmedium*.

In Verbindung mit der Telekommunikation werden die Informationen *ortslos, ubiquitär* verfügbar. Dieses neue Medium, die sich neu bildende *Infosphäre* mit den in ihm präsenten interaktiven Informationsobjekten stellt den primären Produktionsfaktor der Information Based Economy dar [Schmid 99]. Da es gleichzeitig Transaktionsmedium ist, erhalten auch die klassischen Produktionsfaktoren eine neue Erscheinungsform, wie das Beispiel der modernen Finanzmärkte deutlich macht.

Der elektronische Markt

Der elektronische Markt realisiert das Konzept des Marktes mit Hilfe des neuen Trägermediums, d.h. in der neuen Infosphäre. Er erlaubt einerseits den Bau virtueller Agoras, d.h. Marktplätzen im Sinne von Begegnungsräumen im umfassenden Sinne. Diese können ganz auf die spezifischen Bedürfnisse der jeweiligen Marktpartner ausgerichtet werden. Auf der anderen Seite erlaubt dieses Medium auch die Implementation der eigentlichen Transaktionsprozesse auf eine generische Weise, weitestgehend unabhängig von historisch gewachsenen, durch die Leistungsgrenzen der historischen Transportsysteme diktierten Lösungsdesigns. Im neuen universellen Träger- und Transaktionsmedium können die Transaktionsdienste auf ihre wesentliche Funktion reduziert und implementiert werden.

Während die Markttransaktion, d.h. der auf freiwillige Weise zustande gekommene Tausch autonomer Agenten sowie die ihm vorgelagerten Informationsprozesse bzw. die ihm nachgelagerten Abwicklungsprozesse für jeden Markt wesensnotwendig sind und deshalb weitgehend auf generische Weise beschreib- und implementierbar sind, können die übrigen Komponenten, d.h. der verwendete logische Raum – Sprache und gemeinsame Welten – und die Organisationsstrukturen je nach den Bedürfnissen der Marktgemeinschaften sehr unterschiedliche Designs erfordern. Ein Blumenmarkt hat allein wegen der Verderblichkeit der Ware andere Erfordernisse als beispielsweise ein Liegenschaftsmarkt.

Wir können somit elektronische Märkte so umschreiben: Sie realisieren den *Begegnungsraum* (die Agora), in welchem sich die Agenten bzw. ihre elektronischen Stellvertreter treffen und austauschen können, im digitalen Medium, als virtuelle Begegnungsräume (im Sinne der ‚Distributed Virtual Environments‘ - DVE). Gleichzeitig werden im elektronischen Markt die *Dienste* der Transaktionsphasen – Wissensphase, Absichtsphase, Vereinbarungsphase und Abwicklungsphase – in diesem neuen Medium realisiert.

Gemäss diesem weitgehenden Verständnis des elektronischen Marktes ermöglicht es dieser, dem Marktteilnehmer, unabhängig vom Ort, an dem sich der einzelne Agent gerade befindet, den virtuellen Marktplatz zu betreten und Handelstransaktionen anzubahnen und durchzuführen. Die Transaktion selbst ist (möglichst) vollständig elektronisch unterstützt.

Globalität, Geschwindigkeit und Liquidität

Solche elektronischen Märkte sind gegenwärtig zahlreich im Entstehen. Finanzmärkte sind in diesem Prozess weit fortgeschritten. Die meisten der heute vorhandenen elektronischen Märkte sind Systeme, die noch beträchtliche konventionelle Anteile aufweisen. Um von einem elektronischen Markt sprechen zu können, ist es jedoch essentiell, dass mindestens die *Absichtsphase*, d.h. die Kommunikation der Kauf- bzw. Kaufabsichten im neuen Medium realisiert ist. Während die Computerisierung der übrigen Phasen eine beträchtliche effizienzsteigernde Wirkung besitzt und die Transaktionskosten erheblich senken kann, ist aus Sicht des Marktteilnehmers die neue Gestalt der Information in der Absichtsphase zentral: Sie macht den Markt, d.h. die Angebote und die Nachfragen zeitverzugslos global. Damit kann der wesentliche Effekt, den elektronische Märkte gegenüber bisherigen Marktdesigns besitzen, nämlich die *globale und augenblickliche Reichweite*, zum Tragen kommen.

Ein Effekt der Präsentation der Verkaufs- und Kaufabsichten im elektronischen Markt ist die zunehmende *Liquidität*: Die dadurch stattfindende Aggregation bisher an verschiedenen Marktplätzen präsentierten Angebote bzw. Nachfragen nähert ihn dem idealen Punktmarkt der neoklassischen Markttheorie an: In ihm versammelt sich tendenziell das weltweit aggregierte Angebot und die aggregierte Nachfrage. Das wiederum führt zur Möglichkeit, auch an Orten mit Märkten zu arbeiten, wo bisher mangels Liquidität mit andern Koordinationsformen wie Lieferhierarchien gearbeitet werden musste.

Im Folgenden soll nun zuerst der elektronische Markt hinsichtlich seiner Transaktionsleistung beleuchtet werden. Anschliessend folgen Bemerkungen zum neuen Kommunikationsraum.

2.2 EM als Transaktionsmaschinen

Während die Community-spezifischen organisationalen und sprachlichen Ausgestaltungen elektronischer Märkte eine Vielzahl von Formen zulassen können und müssen, ist ihre Leistung hinsichtlich der Markttransaktion selbst grundsätzlich dieselbe: Der elektronische Markt ist eine universelle, ortslose Transaktionsmaschine. Er unterstützt die einzelnen Phasen der Transaktion so, dass die jeweilige Funktion auf möglichst abstrakte, d.h. von Implementationsdetails befreite Weise verfügbar ist. Das schliesst nicht aus, dass diese immer gleichen Funktionen im jeweiligen Kontext auf unterschiedliche Weise angesprochen werden können, d.h. ein unterschiedliches Schnittstellen-Design aufweisen oder über Intermediäre ausgelöst werden.

Die Grundfunktionen des elektronischen Marktes als Transaktionsmaschine wurden in 1.2 beschrieben. Der Kern seiner Leistung liegt in dieser Hinsicht in der Funktion des Zusammenführens von Angebot und Nachfrage, das in einem elektronischen Kontrakt resultiert. Diese Kernfunktionalität muss der elektronische Markt optimal unterstützen. Damit wird der elektronische Markt zu einem Medium, das es den Marktpartnern ermöglicht, ihre Absichten zu äussern und den Tausch zu vereinbaren. Die Abwicklung eines geschlossenen Kaufvertrages kann im Hintergrund geschehen, sie sollte jedoch ohne Medienbruch und auf sichere Weise möglich sein.

Absichtsphase

Die hauptsächlichen Medien, um Angebote im elektronischen Markt zu publizieren, sind *elektronische Produktkataloge*, wovon es heute im Internet bereits eine unüberschaubare Zahl gibt. Die Beschreibung der Angebote muss so erfolgen, dass sie eine hinreichende Grundlage für den Abschluss eines Kaufvertrages bietet, d.h. sie muss den Charakter einer *Offerte* besitzen.

Zu den Diensten dieser Phase gehört ebenfalls eine *Repräsentation des Nachfrager*. Anders als für die Angebotsseite, wo heute bereits zahlreiche Softwareprodukte angeboten werden, die es einem Geschäft erlauben, einen elektronischen Produktkatalog zu erstellen, ist die Repräsentation des Nachfragers bzw. der *Nachfrage* für die Käuferseite noch deutlich weniger weit entwickelt. Der Käufer muss nicht nur in der Lage sein, seine Nachfrage auf generische Weise so zu beschreiben, dass potentielle Anbieter die für sie notwendigen Informationen aus dieser Beschreibung ziehen können. Es bedarf auch einer Repräsentation des Käufers so, dass die für das Abschliessen eines elektronischen Kontraktes notwendigen Daten vorhanden sind, d.h. die *Identifikation* des Käufers, elektronische *Unterschrift*, Begünstigter der Lieferung, Ort und Zeit der Lieferung, Angaben zur Art der Zahlung, etc. Zudem sollte die elektronische Vertretung des Käufers (- sein Avatar-) auch weitere Angaben enthalten können, etwa zu seinen Präferenzen, Körpermassen usw., die von ihm bei Bedarf freigegeben werden können. Solche Dienste sind im Aufbau. Sie erlauben heute etwa die Repräsentation des Käufers durch einen elektronischen Geldbeutel und eine elektronische Unterschrift.

Für den Erfolg des elektronischen Handels ist es wichtig, dass die Darstellung der Angebote bzw. Anbieter und der Nachfragen bzw. Nachfrager auf möglichst generische Weise erfolgt. Dies ermöglicht es insbesondere auch *Intermediären*, Kunden und Anbieter zusammenzubringen und in die nächste Phase, die Vereinbarungsphase, hinüberzuleiten, aber auch, ihnen gezielt relevante Informationen zukommen zu lassen, d.h. die Dienste der Wissensphase zu verbessern.

Vereinbarungsphase

Die Vereinbarungsphase ist heute, sieht man von elektronischen Auktionen und Börsen für spezielle Produktkategorien ab, nur rudimentär gelöst. Sie ist jedoch das Herzstück der generischen Marktdienste künftiger elektronischer Märkte. Die Herstellung gültiger und sicherer elektronischer Kaufverträge - eventuell unter Beizug der Dienste von 'Trusted Third Parties' - kann und muss auf der Basis der Dienste der Absichtsphase, d.h. der elektronischen Repräsentation der Angebote und des Anbieters bzw. der Nachfragen und des Nachfragers auf möglichst automatische und generische, möglichst produktunabhängige Weise erfolgen können. Damit werden die Vertragskosten gering, tendenziell gar vernachlässigbar.

Der elektronische Kontrakt ist so auszugestalten, dass er in dem Sinne sicher ist, dass Käufer und Verkäufer, Produkt, Preis und Konditionen eindeutig identifizierbar sind. Der Vertrag muss im Streitfall auf zweifelsfreie Weise verfügbar sein. Dies kann mit 'Trusted Third Parties' erreicht werden. Die Verträge sind zudem so auszugestalten, dass sie Effektencharakter haben, d.h. im Prinzip wiederverkaufbar sind.

Der elektronische Kontrakt muss jedoch nicht nur aus den Informationen der Absichtsphase automatisch herstellbar sein. Er muss auch *als Spezifikation für die Abwicklungsphase* verstanden werden können, d.h. alle notwendigen Angaben für diese enthalten.

Abwicklungsphase

Der Dienst dieser Phase besteht in der Abwicklung eines elektronischen Kaufvertrages. Das schliesst den allfälligen Transport von Waren ebenso ein wie den Transfer der anfallenden Zahlungen, den Verkehr mit Behörden, Versicherungsleistungen sowie das Dokumentargeschäft (Akkreditiv u.a.). Der Dienst soll es dem Verkäufer auf Wunsch erlauben, an seinem Ort Ware gegen Geld zu tauschen, dem Käufer an dessen Ort Geld gegen Ware, während der Dienstleister dieser Phase alle übrigen Dienste übernimmt. Heute sind im elektronischen Markt Teildienste realisiert, z.B. im Bereich des Zahlungsverkehrs oder der Logistik [Alt, Cathomen 1995]. Integrierte Dienste gemäss Abb. 10 sind entworfen und befinden sich in Entwicklung [Alt, Cathomen, Klein 1995].

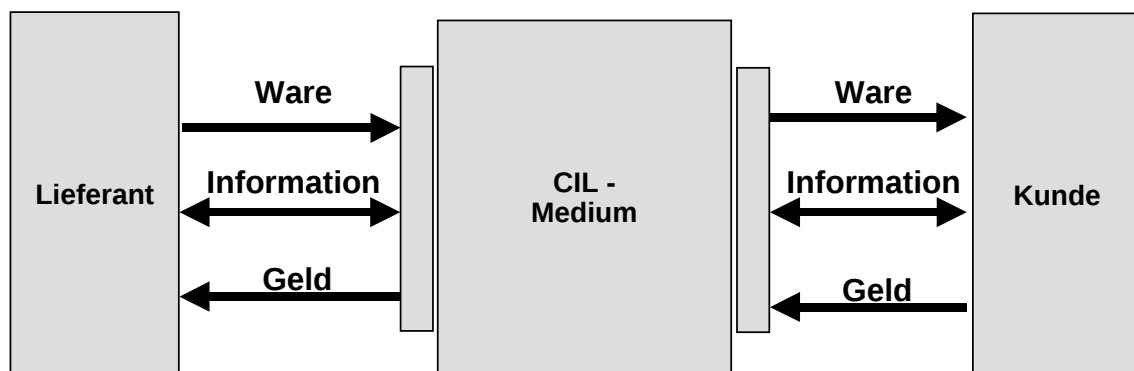


Abbildung 10: CIL-Dienst: Integrierter Logistik-Dienst

Transaktionsinfrastruktur und -dienstleister für den elektronischen Markt

Die Logik des elektronischen Marktes, seine Globalität und Liquidität verlangt bzw. begünstigt die Herausbildung einer neuen Dienstleistungswirtschaft, welche die Transaktionsdienste als Standardprodukte, als eine Art ‚Steckdosenlösungen‘ anbietet. Skaleneffekte, die globale Präsenz und Schnittstellen zu den lokalen Instanzen wie Behörden, Transportdienste u.a. begünstigen Standardisierungen und damit einher gehend Wettbewerbsmärkte für die Dienstleistungen für den elektronischen Markt, wie dies bei anderen Infrastrukturdiensten auch der Fall war, wo nicht nationale Monopole eingerichtet wurden. Gegenwärtig spricht nichts für die nationale Monopollösung im elektronischen Handel.

Damit dürfte sich das, was gegenwärtig im Bereich der elektronischen Produktkataloge und der mit ihnen verbundenen Dienste (Shoplösungen) zu etablieren begonnen hat, nämlich ein harter Preiswettbewerb, der es für den Anbieter immer einfacher und preiswerter macht, seine Angebote im elektronischen Markt zu publizieren, beschleunigt fortsetzen. Dienste im Bereich der Zahlungsmöglichkeiten sind schon recht gut entwickelt und dürften den gleichen Weg nehmen. Im Feld der Logistik sind bereits zahlreiche Angebote vorhanden, jedoch noch uneinheitlich. Sie dürften rasch den üblichen Weg der (de facto-) Standardisierung und Entwicklung zu günstigeren Preisen gehen. Sobald die Repräsentation des Nachfragers einen ähnlichen Stand hat wie die der Anbieter wird auch die Basis für das elektronische Kontrahieren vorliegen.

Fragmentierung der Wertschöpfungskette

Elektronische Marktplätze haben somit das Potential, die heute dominanten Designs der Wertschöpfungsketten fundamental zu verändern. Dort, wo sich ein Markt etabliert, wird die

Wertschöpfungskette zerschnitten; eine marktübergreifende Betrachtung der Supply Chains erübrigt sich – mindestens bei hinreichender Liquidität des Marktes. Elektronische Märkte können diesen Prozess der *Fragmentierung der Wertschöpfung* massiv fördern. Bereiche, in denen elektronische Märkte transformierend wirken, sind:

- *Outsourcing.* Wenn generische Marktdienstleistungen als Commodities bezogen werden können, wird das Outsourcing zahlreicher Funktionen möglich. Die skizzierten Dienste der Abwicklungsphase beispielsweise erübrigen eine eigene Beschaffungs- und Distributionslogistik; das Rechnungswesen kann in der Folge massiv vereinfacht werden; der Verkauf und das Vertragswesen können einfacher gestaltet werden. Die Struktur des Betriebes kann auch auf diese Weise unter Nutzung der generischen Marktdienste vereinfacht und auf die Kernkompetenzen ausgerichtet werden.
- *Einbezug der Kommunikations- in die Transaktionsbeziehungen.* Die bislang unterschiedlich organisierten und zum Teil über unterschiedliche Medien abgewickelten Kommunikations- und Austauschbeziehungen des Betriebes mit seiner Umwelt können und müssen, wenn sie im einheitlichen elektronischen Medium abgebildet werden, restrukturiert und auf neuartige Weise integriert werden (vergl. Abb. 6 oben). Diese Kommunikationsbeziehungen sind im Rahmen eines ganzheitlichen *Kommunikationsmanagements* neu zu gestalten und zu integrieren. Firmenportale sind ein Mittel dafür.
- *Virtuelle Unternehmen.* Die Möglichkeit, elektronische Kontrakte als Rahmen-Options-Kontrakte auszugestalten, erlaubt es dem Unternehmen, solche Rahmen-Options-Verträge mit Lieferanten oder Intermediären abzuschließen. So entstehende Netzwerke realisieren die Vision des *virtuellen Unternehmens* auf einfache und generische Weise und zu niedrigen Kosten.

2.3 EM als neu Informationsräume

Auch der *Markt als Kommunikationsraum* wird durch das digitale Trägermedium neu gestaltet. Im Folgenden werden einige Aspekte genannt, wo Transformationen und das Heranwachsen neuer Märkte zu erwarten sind.

Der Mensch in den neuen Medien

Das neue digitale Medium, wie es sich gegenwärtig im Internet präsentiert, wird in naher Zukunft Breitbanddienste wie das Fernsehen integrieren und über zahlreichere Schnittstellen Zugang gestatten. Es macht nicht nur die Vision von Ted Nelson aus den 1960er Jahren wahr, dass alle Information für jedermann jederzeit an jedem Ort verfügbar ist. Es ist auch die Infrastruktur für den Bau von ‚Distributed Virtual Environments‘, d.h. Umgebungen, Welten für bestimmte ‚Communities‘, deren Mitglieder verteilt über den Globus leben und trotzdem ‚live‘ in diesen Welten interagieren können. Elektronische Börsen sind ebenso Beispiele dafür wie Chat Rooms oder Computerspiele im Netz. Die Reichhaltigkeit dieser verteilten künstlichen Welten wird rasch zunehmen und dürfte noch mehr Bindungskraft ausüben als das Fernsehen. Damit entstehen neue Nischen (im Sinne der Ökologie), die mit neuen Gemeinschaften besiedelt werden können, Gemeinschaften, deren Mitglieder völlige Freiheit bezüglich ihrer räumlichen Lokalisation besitzen.

Neue Medienindustrie

Diese Entwicklung bringt nicht nur eine neue Medienindustrie hervor, die diese medialen Welten und die mit ihnen verbundenen Dienste produziert. Sie hat auch Rückwirkungen auf die bestehenden Gemeinschaften und ihre Organisation, namentlich auf diejenigen, die ihre

Mitglieder über räumliche Bindungskräfte an sich binden konnten, wie Firmen und insbesondere die Staaten. Auch letztere haben ihr Geschäftsmodell neu zu gestalten.

Damit wird in der digitalen Ökonomie die neue Medienbranche zu einer dominanten Grösse; der *Warenkorb der Zukunft* wird einen stark wachsenden Anteil *digitaler Produkte* enthalten; die Menschen werden mehr und mehr Zeit in digitalen Medien verbringen. Diese Entwicklung geht schon seit längerem einher mit einem Bedarf nach Erlebnis, ‚Wellness‘, usw. In diesen Bereichen sind andere Fähigkeiten als in der Programmierung verlangt. Eine von den Fähigkeiten her definierte Zweiklassengesellschaft ist daher nicht zu erwarten.

Die Gestaltung und Entwicklung der neuen Medien (Medienmanagement) ist somit ein umfassendes Phänomen, das neben technischen Plattformen und damit verbundenen Diensten auch die weichen Faktoren zu berücksichtigen hat, die für die erfolgreiche Gestaltung der kognitiven Räume zu beachten sind. Medienkonzerne wie Disney zeigen es für die von ihnen gestalteten Produkte wie Bambi, Lion King, Pocahontas, etc.: Neben den Erlebnisprodukten wie Kinofilm, Fernsehserien und Computerspiel gibt es eine Fülle von Artikeln des täglichen Gebrauchs (Badetücher, Tassen, Briefkarten und andere Accessoires), die diese Inhalte in die verschiedensten Lebensbereiche hinein transportieren und wirksam machen.

Die Gewichtsverlagerung von der Produktion zur Kommunikation

Die Verkürzung der Implementationszeit eines Produkt-Designs auf der Produktionsseite ist ein Dauerthema der letzten Jahre: Die Zeit die von der Produktidee bis zu ihrer Realisation und der Verfügbarkeit der Produkte auf dem Markt vergeht, hat sich drastisch verkürzt. Wo früher Jahre benötigt wurden, braucht es heute noch Monate – und wer nicht mithalten kann, verliert rasant Marktanteile. Insbesondere im Internetgeschäft gilt: Geschwindigkeit zählt.

Diese enorme Beschleunigung basiert nicht zuletzt auf den Veränderungen in der Produktion, nämlich in der Automatisierung und der mit dieser einhergehenden Verfügbarkeit digitalisierter Information und deren immer weitergehende Integrierbarkeit. Dies führt neben der Verkürzung der Implementationszeiten zu massiven Kostenreduktionen für die Produkte bzw. zu enormen Produktivitätssteigerungen, die in der digitalen Ökonomie typischerweise um einen Faktor 10 höher liegen als bei der bekannten Industrialisierung: Dort lagen sie bei einigen Prozenten pro Jahr, in der digitalen Ökonomie dagegen um die 100% pro Jahr. (Das hybride Produkt PC weist beispielsweise eine Produktivitätssteigerung von 70% pro Jahr auf.)

Auf der anderen Seite ist die Kommunikation einer Produktidee in die Welt der Konsumenten hinein im wesentlichen immer noch gleich schnell bzw. langsam wie ehemals: Es gilt, Gehirne zu programmieren, und diese haben sich seit dem Neolithikum nicht verändert. Sie verfügen zwar über eine andere ‚Software‘, d.h. über mehr oder anderes Wissen. Entscheidende Faktoren jedoch wie die Emotionalität sind unverändert geblieben. Die unterschiedliche Entwicklung der ‚Eigenzeiten‘ der Implementationen I und II (vergl. oben Abb. 8) führen nun zu einer Verschiebung der Gewichte, weg von der Implementation in der Produktion (Implementation I) hin zur Kommunikation (Implementation II) – vgl. Fig. 11:

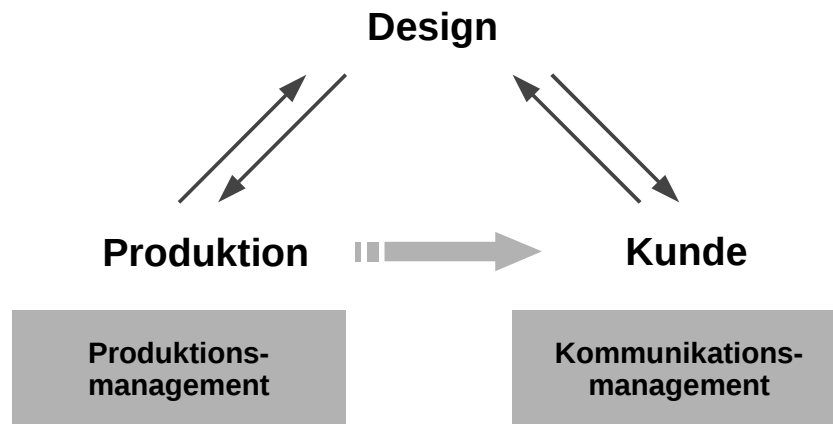


Fig.11: Shift von der Produktion zur Kommunikation

Die Fähigkeit zur erfolgreichen Kommunikation einer Produktidee in die Kundenmärkte hinein, das Erlangen von genügend Aufmerksamkeit und das Schaffen einer Marke werden zu geschäftsentscheidenden Faktoren. Die Kenntnis der Gesetze, welche die Wissensbildung und Wertschätzung in Kundenmärkten regieren und ihre Umsetzung in Kommunikationsstrategien wird in der digitalen Ökonomie zur entscheidenden Herausforderung.

Netzwerkeffekte und Kommunikation innerhalb der Gemeinschaften

In der Kommunikation gilt es zu beachten, dass der Mensch, den es erfolgreich anzusprechen gilt, in bestimmten kognitiven Räumen lebt und in Gemeinschaften, (Communities). Dieser Sachverhalt ist nicht nur für die in letzter Zeit breit diskutierten Effekte der Netzwerkexternalitäten und der damit zusammenhängenden "increasing returns" verantwortlich - siehe etwa [Hagel, Armstrong 97]). Die resultierenden quadratisch wachsenden Nutzenfunktionen sind für eine Reihe von Marktphänomenen verantwortlich, welche interagierende Produkte und Leistungen kennzeichnen.

Zusätzlich ist das Kommunikationsverhalten innerhalb von Gemeinschaften *über* das Produkt entscheidend: Eine neue Idee verhält sich in einer Gemeinschaft ähnlich wie ein Grippevirus. Die Mitglieder einer Gemeinschaft pflanzen sie durch Kommunikation fort, sofern sie beim Empfänger auf hinreichend fruchtbaren Boden fällt, so dass er sie reproduziert, d.h. anderen gegenüber wieder äußert. Auf diese Weise entsteht in der Community ein *exponentiell* wachsendes Wissen um diese Produktidee.

Die extrem rasch und mit globaler Reichweite versehenen neuen Kanalsysteme verändern den Designprozess somit auf mannigfache Weise und erzwingen eine Verlagerung des Fokus zum Kunden hin. Die Kunden halten sich jedoch, wie in Abschnitt 1.3 ausgeführt wurde, in medial vermittelten Welten auf, in Wissensmedien, die ihrerseits durch die neue Technologie verändert werden. Ihre Gestaltung ist somit integraler Bestandteil der Gestaltung eines elektronischen Marktes.

3. Zusammenfassung

Die beschriebenen Merkmale elektronischer Märkte mögen genügen, um einen Eindruck von der Transformationsleistung elektronischer Märkte für Firmen, Branchen und bestehende Märkte zu geben. Die Organisation der arbeitsteiligen Leistungserstellung ist im Verlaufe der

Wirtschaftsgeschichte durch die Kommunikations- und Transportinfrastrukturen jeweils massgeblich geprägt worden. Die gegenwärtig stattfindende Revolution wird das Wertschöpfungsnetz aufs Neue tiefgreifend umgestalten. Die Geschwindigkeit dieser Veränderungen dürfte jedoch hoch sein: Es zeigt sich anhand zahlreicher Beispiele, dass die neue industrielle Revolution, in der wir uns befinden, ein Produktivitätswachstum aufweist, das um eine Grössenordnung höher ist, als die des Industriezeitalters.

Neu an der digitalen Ökonomie ist dabei nicht die fortschreitende Perfektionierung der Arbeitsteilung, die dauernden Rekonfigurationen des Wertschöpfungsnetzes, die Erfindung neuer Produkte oder die Bildung neuer Gesellschaften. Diese Prozesse machen vielmehr den fortschreitenden Zivilisationsprozess aus, soweit wir in die Geschichte zurückblicken können. Trotzdem gibt es Elemente, die eine neue Qualität aufweisen (vergl. dazu auch [Schmid 00]). Man kann sie im Feld der Interaktion von Produzent und Kunde deutlich machen:

- Das eigentlich Neue in der digitalen Ökonomie ist die Industrialisierung, d.h. *Mechanisierung der Informationsverarbeitung*, die einer Basisinnovation zu verdanken ist, die zu den Computer Sciences und der Entwicklung der digitalen IKT geführt haben. Diese neue Industrialisierung bewirkt z.T. revolutionäre Rekonfigurationen der Wertschöpfungskette.
- Das neue digitale Medium gestattet den Bau *neuer medialer Behausungen* für den Menschen („Distributed Virtual Environments“), sowie neue Formen seiner *Telepräsenz*. Diese neuen Medien bilden neue ökologische Nischen, denen sich die menschliche Aufmerksamkeit zuwenden kann. Der Wettbewerb um diese Aufmerksamkeit wird zum dominanten Wirtschaftsgeschehen: Der Erfolg eines Designs für einen Markt als Kommunikationsmedium misst sich an Qualität und Quantität der Personenstunden, die es anziehen vermag.
- Diese neuen ökologischen Nischen sind auch Biotope für neue Produkte, namentlich *digitale Produkte*, etwa im Bereich des Infotainment oder Entertainment. Das neue digitale interaktive Medium ermöglicht und verlangt eine Neugestaltung der *Produktdesign-Prozesse*. Das Szepter wandert zum Kunden.
- Der *Akzent verlagert sich* somit in der digitalen Ökonomie von der Produktionsseite *zur Kommunikation*, vom Produktionsmanagement zum Kommunikationsmanagement. Die Fähigkeit, ein Bedürfnis eines Marktes oder konkreter einer Gemeinschaft in ein Produktdesign zu verwandeln, bzw. ein Produktdesign im Wettbewerb mit konkurrierenden Ideen erfolgreich in eine Gemeinschaft hinein zu implementieren, wird erfolgsentscheidend.

Das alles verlangt auch eine Weiterentwicklung der Managementlehre. Die meisten ihrer Konzepte basieren explizite oder implizite auf Prämissen, die der alten Industriegesellschaft entstammen. Eine Reflexion auf diese Prämissen, ihre kritische Prüfung und, wo nötig, eine Befreiung von ihnen ist erforderlich. Ein neues, umfassendes Medien- und Kommunikationsmanagement ist gefragt. Die Bedürfnisse des Kunden als Mitglied einer Gemeinschaft, speziell von neuen „Communities“, muss dabei den Massstab abgeben für die Neudefinition des Produktbegriffes und der Prozesse, die zu Produkten führen.

Elektronische Marktplätze sind Räume, wo sich der alte und neue Produzent und Kunde treffen, um die auszutauschende Leistung so zu vereinbaren, dass die neuen Möglichkeiten zu einer tieferen Befriedigung der Bedürfnisse führen. Die neuen Marktplätze und die in ihnen stattfindenden Prozesse sind nicht nur Produkt der Selbstorganisation, sondern auch Gegenstand bewusster Gestaltung.

Wir haben ein Rahmenmodell beschrieben, das dabei behilflich sein kann. Danach gilt es zunächst, die Gemeinschaft der Marktpartner (die Community) zu strukturieren. Hier sind unterschiedliche Designs denkbar. In vielen Fällen wird man sich auf zwei Rollen beschränken können: Käufer und Broker (oder Intermediär). Solche Designs finden wir im

Versicherungsbereich oder im Tourismusbereich, wo der Broker bzw. der Travel Agent einziger primärer Partner des Käufers sein kann. In anderen Fällen sind Käufer und Verkäufer sowie Mittlerrollen notwendig. Solche Designs trifft man bei vielen Börsen.

Neben diesem Organisationsdesign ist wegen der genannten Gewichtsverlagerung zur Kommunikation hin dem Kommunikationsdesign und der Ausgestaltung des ‚logischen Raumes‘ besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Hierher gehören nicht nur die harten, rationalen Elemente wie Standards, sondern auch die weichen, emotionalen wie Marken und ‚Corporate Design‘.

Ein Designelement, das beim Bau elektronischer Märkte zu beachten ist, ist die Wahl zwischen einem zentralistischen, hierarchischen Modell und dezentralen, offenen Märkten. Beide haben Vor- und Nachteile. Zu beachten ist, dass dezentrale und offene Märkte ein grösseres Innovationspotential besitzen und sich rascher entwickeln können, wenn sie hinreichend gut strukturiert sind.

Sobald der Markt definiert und spezifiziert ist, gilt es, geeignete generische Kommunikations- und Transaktionsdienste auszuwählen und ihn darauf zu implementieren. Eine klare Schnittstelle zwischen diesen und den gemäss dem Rahmenmodell darüberliegenden Schichten ist in jedem Falle notwendig, um entwicklungsfähige Märkte zu erhalten.

Literatur

[Alt, Cathomen, Klein 1995] *Alt, Rainer; Cathomen, Ivo; Klein, Stefan*, CIL – Computerintegrierte Logistik, Arbeitsbericht des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen, St. Gallen, 1995

[Krähnenmann 1994] *Krähnenmann, N.*, Oekonomische Gestaltungsanforderungen für die Entwicklung elektronischer Märkte, PhD.-Thesis No. 1553, University of St. Gallen, 1994.

[Linke 1998] *Lincke, David-Michael*, Business Models for the Implementation of Mediating Electronic Product Catalogs. Proceedings of the Americas Conference on Information Systems AIS '98, August 14-16, Baltimore, Maryland, 08/1998.

[Mallone, Yates, Scott, Robert 1987] *Mallone, Thomas W.; Yates, Johnston; Scott, J., Benjamin, Robert I.*, Electronic markets and electronic hierarchies, in: Communications of the ACM 30, 1987.

[O'Hare, Jennings 1996] *O'Hare, G.M.P.; Jennings, N.R.*, Foundations of Distributed Artificial Intelligence, John Wiley & Sons Inc., 1996.

[Reck 1993] *Reck, Martin*, Formerly specifying an automated trade execution system, in: The Journal for Systems Software, Special Issue on Applying Specification, Verification & Validation Techniques to Industrial Software, Vol. 21, 1993.

[Schmid 1993] *Schmid, Beat F.*, Elektronische Märkte, in: Wirtschaftsinformatik, Nr. 35, 01/93, 1993.

[Schmid 97a] *Schmid, Beat F.*, Wissensmedien – Konzept und Schritte zu ihrer Realisierung, Arbeitsbericht, St. Gallen, 1997.

[Schmid 1997] *Schmid, Beat F.*, Medien- und Kommunikationsmanagement: Begriffsbestimmung und Aufgabenfelder, Arbeitspapier Nr. 1, mcm institute, Universität St. Gallen, 1997.

[Schmid 99] *Schmid, Beat F.*, Zur Entfaltung der Macht des Kalküls in der Wirtschaft und BWL, in: Gomez, Müller-Stewens, Rüegg-Stürm (Ed.), Entwicklungsperspektiven einer integrierten Managementlehre. Forschungsgespräche aus Anlass der 100-Jahr-Feier der Universität St. Gallen, 1999, S. 285 – 312.

[Schmid 00] *Schmid, Beat F.*, Was ist neu an der digitalen Ökonomie?, in: Belz, Bieger (Ed.), Dienstleistungskompetenz und innovative Geschäftsmodelle, 2000, S. 178 – 196.

[Schmid, Lechner 1999] *Schmid Beat, Lechner Ulrike*, Logic for Media: The Computational Media Metaphor, Konferenzbeitrag, Proceedings of the 32th Int. Hawaiian Conference on System Sciences (HICSS 99), 1999.

[Schmid, Lincke 1997] *Schmid, Beat F.; Lincke, David-Michael*, Architecture and Business Potential of Mediating Electronic Product Catalogs, in: Proceedings of the Association for Information Systems 1997 Americas Conference (AIS '97), Indianapolis, August 1997, 08/97.

[Stanoevska, Hombrecher, Handschuh, Schmid 1998] *Stanoevska, K.; Hombrecher, A.; Handschuh, S.; Schmid, B.*, Efficient Information Retrieval: Tools for Knowledge Management. Proceedings at the Second International Conference on Practical Aspects of Knowledge Management, Basel, Oct. 1998.

[Stefik 1988] *Stefik, Mark J.*, The Next Knowledge Medium, in: Hubermann, A. (Ed): The ecology of computation, Elsevier Science Publishers B.V. (North-Holland), 1988.

[Williamson, Oliver, Sydney 1990] *Williamson, Oliver E. / Winter, Sydney G.*, The Nature of the Firm: Origins, Evolution, and Development, Oxford University Press, 1990.

Beat F. Schmid: Elektronische Märkte, publiziert in:
Rolf Weiber (Hrsg.):
Handbuch Electronic Business. Informationstechnologien – Electronic Commerce –
Geschäftsprozesse.
Gabler Verlag Wiesbaden, 2000 ISBN 3-409-11636-2
[pp. 179-207]