



DI Walter Mayrhofer

M.E., D.W.T.
*Studium Elektrotechnik (Elektrische
Energietechnik) und Aufbaustudium Betriebs-,
Rechts- und Wirtschaftswissenschaften an der
TU Wien*
*Studium „Engineering Management“ an der
University of Colorado at Boulder*
*Seit Ende 1998 Assistent am Institut für
Betriebswissenschaften, Arbeitswissenschaft
und Betriebswirtschaftslehre, Abteilung
Arbeitswissenschaft*
*Gemeinsam mit DI M. Morscher Vertreter der
Fachgruppe TU Wien im WIV*
*Forschungsschwerpunkt:
Unternehmenskooperationen und
Unternehmensnetzwerke*

E(Electronic)-Business: Wirtschaften in der NEW (NETWork)-Economy

E-Business, E-Commerce, E-Shop-
ping, E-Trade, E-Procurement, E-
Retailers, E-Marketing, E-Enterprise
sind nur einige der neuen Modewörter,
mit welchen man die Zukunft des Wirt-
schaftslebens zu beschreiben versucht.
Kaum ein anderes Thema zur zukünftigen
Entwicklung der Arbeitswelt be-
wegt die Öffentlichkeit mehr als die
prognostizierte „E-Revolution“ der
Wirtschaft. Als Triebfeder dieser Ent-
wicklung gilt das Internet, dessen Ge-
schichte relativ jung ist. Dieses amorphe
Netz der Informationsnetze, das gerne
als die größte Maschine, welche die Men-
schheit je hervorgebracht hat, bezeichnet
wird, beflügelt die Phantasie und Inno-
vationskraft von Jungunternehmern
genauso wie das von etablierten Wirt-
schaftstreibenden. Glaubt man den Pro-
pheten des E-Business, stehen wir in-
mitten einer Revolution der Wirt-
schaft, welche die Industrielle Revolu-
tion in den Schatten stellen könnte.

Dabei waren die kommerzielle
Aspekte beim Aufbau des Internet
kaum ein Thema. Die Vorläufer des In-
ternets entstanden hauptsächlich aus
militärischen Gründen. Durch die ato-
mare Bedrohung stand man vor dem
Problem des Aufbaus eines möglichst
robusten und ausfallsicheren Systems
zur Übermittlung von Abschussdaten
an die über das gesamte US-Bundesge-
biet verteilten Raketensilos. Als Lösung
für dieses Problem bot sich ein dezentra-
les Computernetzwerk an, da ein Netz-
werk schwerer zu zerstören ist als eine
direkte Verbindung von Rechnern. In
diesem Netz sollten sich Nachrichten,
welche in Pakete aufgespaltet und dann
getrennt verschickt wurden, selbsttätig
ihren Weg vom Sender zum Empfänger
suchen, wo die Pakete wieder zusam-
mengesetzt wurden. Der Vorteil einer
derartigen Netzwerkstruktur mit einer
verteilten Nachrichtenübermittlung
gegenüber einer hierarchisch

strukturierten Verbindung liegt in ihrer
Robustheit gegenüber Ausfall. Wird ein
Teil des Verbindungsnetzes zerstört,
werden die Nachrichten automatisch
umgeleitet, und solange einer von vie-
len Pfaden zwischen dem Sender und
dem Empfänger existiert, wird die
Nachricht auch übermittelt.

Später mutierte dieses militärische
Netz zu einem „kooperativen
Netz“, welches hauptsächlich von Wis-
senschaftern und Computerfachleuten
zum Austausch von Daten und Pro-
grammen verwendet wurde. Mit der
Einführung des Internet-Dienstes
WWW (World Wide Web) und der Ent-
wicklung von benutzerfreundlichen In-
ternet-Browsern stürmten Massen von
neuen Benutzern das Internet und die
ersten kommerziellen Web-Seiten ent-
standen. Dieses waren anfänglich kon-
ventionelle Dienste wie Telefonbücher

und andere Informationsservices, welche man ins Internet transferierte und welche sich hauptsächlich durch Werbefenster finanzierten. Bald darauf entdeckten Versandhäuser die Vorteile, welche sich durch die Bereitstellung eines Katalogs im Internet und Online-Bestellungen ergeben könnten. Eines der ersten Unternehmen, welches sehr stark auf diese Vertriebschiene setzte, war der Computer-Versandhändler „Dell“ (www.dell.com). Auch der Verkauf von Software über das Internet stieg rasant an, da sich, der Natur der Ware entsprechend, auch die Lieferung der Ware über das Internet abwickeln ließ.

Mitte der neunziger Jahre kamen dann Handelsunternehmen, Reisebüros und Banken hinzu und es wurden erste Unternehmen mit dem Hauptzweck der Geschäftsanbahnung und Geschäftsabwicklung durch das Internet gegründet. Einer der prominentesten Vertreter dieser Unternehmen im B2C (Business to Consumer)-Bereich ist sicherlich der Internet-Buchhändler „Amazon“ (www.amazon.com), der inzwischen von vielen Buchhändlern mit Geschäften aus „Stein und Mörtel“ als wirkliche Bedrohung empfunden wird. Weiters entwickelten sich im C2C (Consumer to Consumer)-Sektor Tauschbörsen wie „ebay“ (www.ebay.com), die sich durch Gebühren, welche von den Verkäufern eingehoben werden, finanzieren. Ganz ähnlich arbeiten Online-Auktionshäuser, die entweder Gebühren von den Verkäufern und/oder den Käufern verlangen (sog. Transaktionsgebühren) oder Einnahmen durch Werbung erzielen.

Kennzeichnend für die obigen Formen des E-Business ist eine teilweise oder gesamte Ausschaltung des Zwischenhandels, wo viele Unternehmen gerade im Konsumgüterbereich sehr großes Rationalisierungspotenzial sehen. Betrachtet man eine klassische Vertriebsstruktur, so liegen zwischen Hersteller und Endverbraucher eine

mehr oder weniger lange Kette von Zwischenhändlern und eine dementsprechend aufwendige Logistik. Eine Umgehung dieser Kette erlaubt große Einsparungen und deshalb arbeiten viele Unternehmen am Aufbau von netzwerkartigen Vertriebsstrukturen via Internet.

Mit einer ähnlichen Motivation versucht man auch die andere Seite der Wertschöpfungskette, bei den Lieferanten und Zulieferern im Bereich des B2B (Business to Business), durch sogenannte E-Business-Portale, die Abläufe zu straffen. Dies kann in Form von gemeinsamen Einkaufsplattformen einzelner oder mehrerer Unternehmen geschehen. Dabei sollen einerseits durch „Poolen“ von Bestellungen und andererseits durch Abhaltung von Auktionen bessere Einkaufskonditionen erreicht werden, wobei Zulieferer und Lieferanten via Internet um Aufträge bieten können. Ein weiterer wichtiger Faktor ist die vereinfachte und teilweise automatisierte Abwicklung von Bestellungen. Derartige Portale können entweder von dritten Unternehmen betrieben werden, welche eine Mittlerfunktion im Abnehmer-Lieferanten Netzwerk einnehmen, oder von einzelnen oder mehreren Unternehmen selbst installiert werden. Gerade in der Flugzeug- und Automobilindustrie, welche durch modular aufgebaute Produkte und eine große Anzahl von Zulieferbetrieben gekennzeichnet ist, wird eifrig am Aufbau derartiger Portale gearbeitet. Ein derartiges Portal ist „Aerexchange“ (www.aerexchange.com), eine gemeinsame Einkaufs-Plattform von 13 internationalen Fluglinien.

Nicht nur im produzierenden Sektor, sondern auch im Transport-, Tourismus-, Informations- und Dienstleistungsbereich strebt man den Aufbau von netzwerkartigen Strukturen unter Zuhilfenahme des Internet an. Dabei arbeiten Firmen in einem Netz von spezialisierten Lieferanten, strategischen Partnern und oft auch Konkurrenten. Speditionen verwenden schon heute das

Internet zur Abwicklung von Transportaufträgen in einem Netzwerk von Kunden, Frächtern, Lager- und Warenumschlagseinrichtungen, Versicherungsunternehmen und Logistikdienstleistern. Dem Kunden steht als Auftragsnehmer nur die Spedition gegenüber und nach erfolgter Auftragsvergabe erlaubt das Internet dem Kunden eine einfache Sendungsverfolgung (eine ganze Liste an Frachtbörsen gibt es unter: www.brummifreund.de/page2.html). Im Tourismusbereich sind ähnliche Systeme im Aufbau begriffen oder bereits im Einsatz.

Auch der Markt für vernetzte Informationsdienstleistungen ist stark wachsend. Beispielsweise bietet die Firma „EnergyWindow“ (www.energywindow.com) spezialisierte Informationen für Händler elektrischer Energie an. Diese Informationen umfassen Wetterdaten und Prognosen, Preisinformationen für unterschiedliche Märkte, Energieangebote und Verbrauchsdaten unterschiedlicher Regionen. Diese Informationen werden teilweise selbst produziert, aber zumeist von anderen spezialisierten Unternehmen zur Verfügung gestellt und auf einer gemeinsamen Plattform vermarktet. Ein weiteres Beispiel für ein vernetztes Dienstleistungsangebot ist vielfach in der Medien- und Werbebranche zu finden, wo Aufträge abhängig von den Anforderungen an unterschiedlich spezialisierte Netzwerkunternehmen wie Designer, Texter, Layouter vergeben werden. Dem Endkunden steht dabei meist nur ein Unternehmen gegenüber, welches als Contractor, als organisatorische Drehscheibe und als Ansprechpartner fungiert.

Allen Beispielen gemeinsam ist, dass man sich von einer linearen Wertekette hin zu einem Wertenetzt entwickelt, in welchem nicht von vornherein feststeht, wer welche werterhöhende Aktivität erbringt. In Bezug auf ein Produkt oder eine Dienstleistung sind die Einzelschritte noch immer eine Aneinanderreihung von mehr oder

weniger werterhöhenden Aktivitäten. Die Erbringung dieser Aktivitäten erfolgt im Netzwerk und bringt diese Unternehmen in die Nähe der oft beschworenen „Virtuellen Organisation“. Das Internet übernimmt in derartigen Netzwerken die Funktion des „Garns“, welches die Netzwerkpartner zusammenhält.

Die Motivation zur Bildung eines Unternehmensnetzwerkes via Internet ist vielfältig. Standen am Anfang des E-Business der Aufbau neuer Marketing- und Vertriebskanäle und die gemeinsame Akquisition von Kunden im Vordergrund, so spielen im Moment die Nutzung von Einsparungsmöglichkeiten durch gemeinsame Einkaufsplattformen und bessere Koordination der Versorgungskette eine große Rolle. Weiters erhofft man Synergien in Bezug auf die Erstellung kooperativer Produkte und Dienstleistungen und es ergeben sich auch vollkommen neue Möglichkeiten zur Pflege von Kundenbeziehungen. Demgegenüber stehen mit der Größe des Netzwerks steigende Koordinations- und Kommunikationsprobleme und damit verbundene Kosten. Diese Probleme sind umso schwieriger zu beherrschen, je loser ein derartiger Verbund ist, denn wie bei allen kooperativen Unternehmungen besteht auch hier die Gefahr des „Schwarzfahrens“. Es bedarf sicherlich großer Anstrengungen in Bezug auf die vertragliche Gestaltung dieser Netzwerke, um diese auch langfristig profitabel und erfolgreich zu gestalten.

Nach dem Abklingen der anfänglichen „dot.com“-Euphorie werden viele der reinen internet-basierten Unternehmen ihre wirtschaftliche Überlebensfähigkeit noch beweisen müssen. Daneben schreitet jedoch die „Internetisierung“ der Unternehmen der „Old-Economy“ schnell voran und gerade für diese Unternehmen werden Aspekte der Vernetzung eine überaus wichtige Rolle spielen.

Meilensteine des Internets

Anfang 60er	Im Schatten des Kalten Krieges und des Rüstungswettlaufs wird die ARPA (Advanced Research Projects Agency) gegründet. Ziel ist u.a. die Schaffung von ausfallsicheren Kommandostrukturen, die einen atomaren Angriff überstehen können.
1969	Diese Entwicklungen werden im ARPANET realisiert, an welchem hauptsächlich das US-Verteidigungsministerium (vertreten durch die DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) und einige amerikanische Forschungsuniversitäten beteiligt sind. Das ARPANET wird später in DARPA-Internet umbenannt.
1972	Entwicklung des ersten E-Mail-Programms.
Mitte 70er	Entwicklung des einheitlichen TCP/IP-Protokolls (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) als „gemeinsame Netzsprache“ und spätere Anwendung im ARPANET.
Anfang 80er	Gründung von USENET und BITNET für zivile Anwendungen, wobei das ARPANET als „backbone“ (Rückgrat-Verbindung) fungiert. Im gleichen Zeitraum werden in Frankreich „Minitel“ und EUNET zwischen den Niederlanden, Dänemark, Schweden und Großbritannien installiert. Weiters entsteht das EARN (European Academic and Research Network).
1984	Abspaltung des militärischen Teils vom ARPANET in ein eigenes MILNET. ARPANET bleibt für Forschungszwecke erhalten. DNS (Domain Name Service) wird eingeführt und erlaubt einfache alphanumerische Adressierung.
Ende 80er	Weltweit entstehen regionale Netzwerke und die Anzahl von vernetzten Rechnern steigt stark an. Die Übertragungsgeschwindigkeiten werden stetig höher.
1990	ARPANET wird abgeschaltet. Entwicklung der Grundlagen des WWW (World Wide Web) am CERN.
1992	Die ISOC (Internet Society) wird gegründet.
1993	Private Personen und Firmen erhalten Zugang zum Internet.
Mitte 90er	Das Internet verbreitet sich über den universitären Bereich hinaus und findet erste kommerzielle Anwendungen. WWW wird die beliebteste Anwendung im Internet. Die amerikanische Regierung deklariert den Aufbau des „Information Superhighway“ als eine der vordringlichsten Aufgaben.
Ende 90er	Die Anzahl der Internet-Seiten und Nutzer explodiert. In Bezug auf E-Commerce-Anwendungen spricht man von einem „Electronic Gold Rush“. Die Aktien von Unternehmen mit Spezialisierung im E-Business erleben unglaubliche Wertsteigerungen.
2000	Die ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers), welche als Regulierungsstelle für die Festlegung und Überwachung des Domainname-Systems und der eindeutigen Zuweisung von IP-Adressen und Protokollparametern sorgt, hält erste Online-Wahlen für die Direktoren des ICANN-Vorstandes. Es kommt zu ersten Kurseinbrüchen der sogenannten „dot.coms“.