

Internet-Unterstützung entlang der Porter'schen Wertschöpfungskette – innovative Anwendungen und empirische Befunde

Karl Kurbel, Daniel Szulim, Frank Teuteberg^{*)}

Zusammenfassung

Der Beitrag untersucht, welche Aktivitäten der Wertschöpfungskette von Porter ein Unternehmen durch sein Internet-Engagement unterstützen kann. Dazu werden zunächst die grundsätzlichen Möglichkeiten in den Wertaktivitäten aufgezeigt und anhand von Anwendungsfällen aus der Praxis veranschaulicht. Die Beispiele stammen aus einer Referenzdatenbank mit betrieblichen WWW-Angeboten, die von den Autoren seit 1996 gepflegt wird. Anhand von Auswertungen der amerikanischen Einträge in der Datenbank werden die Schwerpunkte der Internet-Unterstützung entlang der Wertkette identifiziert. Es zeigt sich, daß der überwiegende Teil der betrieblichen WWW-Angebote das Internet für die Bereiche Marketing und Vertrieb sowie Kundenservice nutzt. Dagegen werden die Potentiale des Internet für die Eingangs- und Ausgangslogistik, die Operationen sowie die sekundären Aktivitäten im Sinne von Porter noch bei weitem nicht ausgeschöpft.

1 Die Porter'sche Wertschöpfungskette als Strukturierungsrahmen für Internet-Unterstützung

1.1 Hintergrund der Untersuchung

Die Internet-Technologie wird grundsätzlich als geeignet angesehen, alle Aktivitäten der Wertschöpfungskette von Porter signifikant zu unterstützen (vgl. Cronin 1995, S. 55 ff., Alpar 1998, S. 217 ff.). Wenn sich ein Unternehmen für den Internet-Einsatz entscheidet, sollte es sich gleichzeitig Klarheit darüber verschaffen, bei welchen Wertschöpfungsaktivitäten es von der Internet-Nutzung in welcher Form profitieren kann. Letztlich geht es um die Frage: Wie kann das Internet dazu beitragen, daß das Unternehmen am Markt erfolgreicher agiert und strategische Wettbewerbsvorteile erlangt?

^{*)} Prof. Dr. Karl Kurbel, Dipl.-Kfm. Daniel Szulim, Dipl.-Kfm. Frank Teuteberg, Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder), Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, Postfach 776, D-15230 Frankfurt (Oder), E-Mail: wi-sek@euv-frankfurt-o.de.

Ausgehend von der Porter'schen Wertschöpfungskette als Strukturierungsschema werden in diesem Beitrag Einsatzbereiche der Internet-Technologie erörtert. Die Grundlage bildet eine an der Europa-Universität Frankfurt (Oder) 1996 eingerichtete und seitdem kontinuierlich erweiterte Datenbank mit betrieblichen WWW-Anwendungen. Mit Hilfe innovativer Anwendungsbeispiele aus der Datenbank werden die Potentiale der Internet-Technologie veranschaulicht. Die Datenbank wird außerdem dazu herangezogen, die derzeitigen Schwerpunkte der Internet-Unterstützung zu ermitteln. Der Leser kann die Beispiele online aufrufen (<http://www.euv-frankfurt-o.de/idb>) und durch Klicken direkt zu den zugehörigen WWW-Seiten der Unternehmen gelangen.

Die Wertschöpfungskette dient dazu, kosten- und leistungsbeeinflussende Aktivitäten eines Unternehmens zu systematisieren. Abbildung 1 stellt eine mögliche Wertschöpfungskette dar. Wertaktivitäten werden von Unternehmen ausgeführt, um ein Produkt zu schaffen. *Primäre Aktivitäten* stehen dabei in direkter Verbindung zum erzeugten Produkt, während *sekundäre Aktivitäten* (auch als Querschnittsfunktionen bezeichnet) die primären Aktivitäten der Wertkette unterstützen (vgl. Porter 1992, S. 59 ff.).

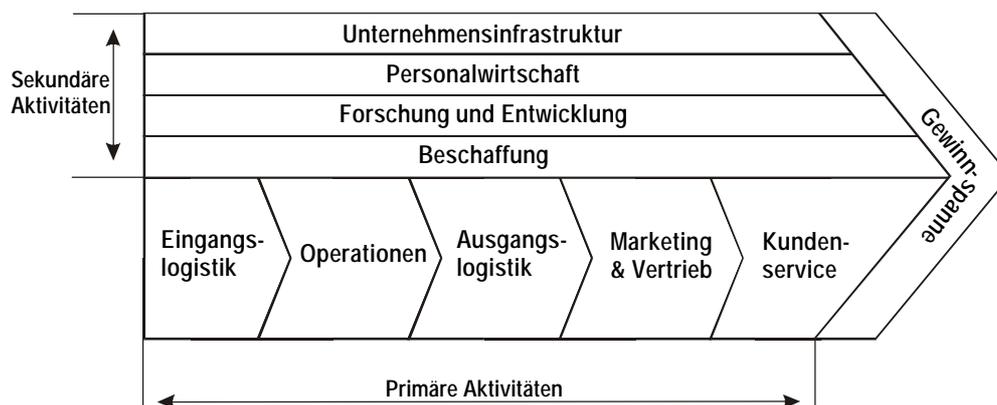


Abb. 1: Porter'sche Wertschöpfungskette

1.2 Wertschöpfungspotential in Abhängigkeit von der Produktart

Das Wertschöpfungspotential bzw. das Ausmaß, in dem das Internet Geschäftsprozesse und Aktivitäten der Wertkette unterstützen kann, hängt entscheidend vom Produktspektrum eines Unternehmens ab. Die Digitalisierbarkeit der Produkte spielt dabei eine wichtige Rolle. In Anlehnung an Glanz lassen sich die folgenden Produktkategorien unterscheiden (vgl. Glanz 1997, S. 132 f.):

- Digitale Produkte (z.B. Software, bestimmte Finanzdienstleistungen)
- Digitalisierbare, aber auch physisch verfügbare Produkte (z.B. Zeitungen, Bücher)
- Nicht digitalisierbare, aber individuell konfigurierbare Produkte (z.B. Computer)
- Nicht digitalisierbare und nicht konfigurierbare Produkte (z.B. Strom, Benzin)

Digitalisierbare Produkte können über das Internet nicht nur beworben und verkauft, sondern auch verschickt werden. Bei nicht digitalisierbaren Produkten entfällt die elektronische Versandmöglichkeit. Das Wertschöpfungspotential aus der Internet-Nutzung ergibt sich bei den letzteren, im Vergleich zum traditionellen Vertrieb, durch den Wegfall der Kosten für den Handel, wie Abbildung 2 zeigt (vgl. Schinzer 1998).

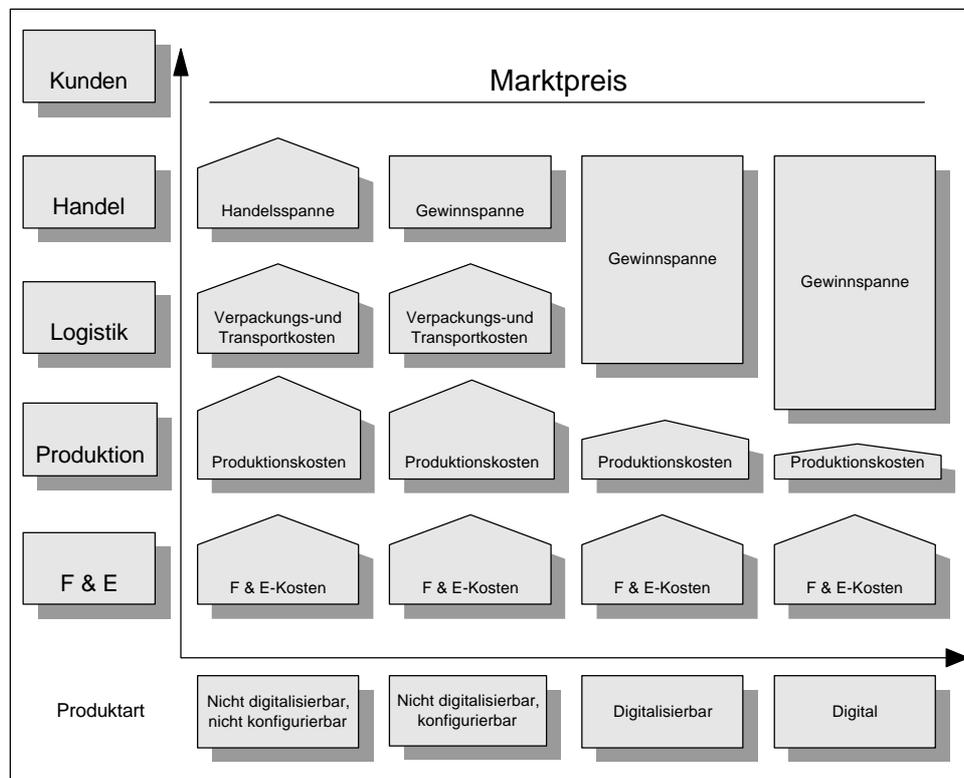


Abb. 2: Veränderung der Wertschöpfungsstruktur durch Internet-Nutzung (in Anlehnung an Schinzer 1998)

Bei digitalisierbaren Produkten wird die mögliche Wertschöpfungsspanne darüber hinaus durch die Höhe der Verpackungs- und Transportkosten und eventuelle Einsparungen bei den Produktionskosten bestimmt. Bei Software, die zum Download auf einem Server bereitgestellt wird, entfallen z.B. die Kosten für das Erstellen von Disketten oder CDs. Grundsätzlich besteht bei digitalisierbaren Produkten die Möglichkeit, daß aufgrund der geringeren bzw. nicht vorhandenen Produktions-, Verpackungs- und Transportkosten die Verkaufspreise gesenkt werden und gleichzeitig die Gewinnspannen bzw. das Wertschöpfungspotential für die Anbieter steigen (vgl. Schinzer 1998).

2 Internet-Unterstützung für primäre Aktivitäten der Wertkette

In folgenden werden die Möglichkeiten zur Unterstützung der Wertkettenaktivitäten durch Internet-Einsatz differenziert erörtert und anhand ausgewählter praktischer Fälle veranschaulicht. Auf der hier präsentierten Untergliederung bauen dann quantitative Auswertungen der Internet-Datenbank auf, die im vierten Abschnitt diskutiert werden.

2.1 Eingangslogistik

Unter Eingangslogistik werden alle Aufgaben und Prozesse subsumiert, die sich mit der logistischen Unterstützung der Beschaffungsseite befassen. Während sich bei nicht-digitalisierbaren Produkten nur der begleitende Informationsfluß über das Internet abwickeln läßt, können digitale Produkte und Dienstleistungen auch selbst über das Netz "transportiert" werden. Unterstützungsformen, die das Internet bietet, und Anwendungsbeispiele sind die folgenden:

Überwachung von Bestellungen und Beschaffungsaufträgen (Ordermonitoring)

Kurierdienste wie Federal Express (www.fedex.com) oder DHL (www.dhl.com) bieten ihren Kunden die Möglichkeit, den aktuellen Stand einer Sendung online abzufragen. Auch über Produktionsaufträge erteilen Lieferanten zunehmend automatisierte Auskünfte. Bei dem PC-Hersteller Dell (www.dell.com) können Kunden z.B. online erfahren, welchen Stand ihr Auftrag mittlerweile erreicht hat (vgl. Abbildung 3).



Abb. 3: Abfragen des Auftragsstatus bei Dell Computer

Preisabfragen und Preiskalkulation, Lagerbestands-/Verfügbarkeitsabfragen

Der Großhändler Merisel (www.merisel.com) stellt das Bestellsystem SELine zur Verfügung, mit dem Einzelhändler Preise, Bestände und Lieferzeiten abfragen sowie Online-Bestellungen aufgeben können. 30.000 Geschäftskunden nutzen das System; pro Monat werden 600.000 Transaktionen durchgeführt (vgl. Schinzer 1998).

Automatische Benachrichtigung der Lieferanten über Beschaffungsbedarfe

Die Deutsche Babcock AG, ein Unternehmen des Anlagen- und Maschinenbaus, setzt die Internet-Technologie nicht nur zur Unterstützung der Unternehmensinfrastruktur

und der internen Abläufe, sondern auch zur Automatisierung der Eingangslogistik ein: Wenn Kundenaufträge elektronisch eingehen, werden die Auftragsdaten automatisch an das Produktionsplanungssystem weitergeleitet, welches die Sekundärbedarfe ermittelt und diese an ein Beschaffungsmodul zur Lieferantenauswahl und automatischen Auslösung von Bestellungen bei einem Lieferanten weiterleitet. Bestellzeiten konnten so von sechs Wochen auf sechs Stunden verkürzt und Verwaltungskosten von mehr als 2 Mio. DM eingespart werden (vgl. Picot/Sennewald 1998, S. 78).

Weitere Formen der Internet-Unterstützung für die Eingangslogistik sind:

- Online-Zahlungsabwicklung
- Lieferantenauswahl über Informations- und Produktbörsen
- Transporterauswahl über Börsen, die Angebot und Nachfrage von Transportleistungen zusammenführen

2.2 Operationen (interne Abläufe)

Als Operationen (interne Abläufe) werden in der Wertkette Aufgaben und Prozesse zur Umwandlung von Inputgütern in Outputgüter verstanden. Das Internet kann zur Kommunikation mit Auftraggebern bei der Abwicklung von Produktionsaufträgen (z.B. bei Spezifikationsänderungen) und zum Verteilen bzw. Zusammenführen von digitalisierbaren Informationszwischenprodukten (Berichte, Gutachten, Software-Module etc.) im Rahmen des Wertschöpfungsprozesses genutzt werden.

Weitere Instrumente zur Unterstützung der internen Abläufe sind *Videoconferencing* und *Telearbeit*. Bei der letzteren können Mitarbeiter unabhängig von ihrem Standort an einer gemeinsamen Aufgabe arbeiten. In der Softwarebranche wird dies häufig praktiziert. Beispielsweise bietet die Kanthor AG in Karlsruhe ihren zukünftigen Mitarbeitern in Stellenangeboten an, den Arbeitsort selbst zu bestimmen; die Telekommunikationskosten trägt das Unternehmen (www.kanthor.de/main/einstieg.htm).

Im Bereich der internen Abläufe sind die Beispiele für Internet-Unterstützung beschränkt. Grundsätzlich ist eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten für elektronische Kommunikation denkbar, die in der Vergangenheit z.T. auf der Basis konventioneller lokaler Netze und Weitverkehrsnetze realisiert wurden. Heute kommen zunehmend *Intranets* zum Einsatz, die in diesem Beitrag ausgeklammert bleiben.

2.3 Ausgangslogistik

Zur Ausgangslogistik zählen diejenigen Aufgaben und Prozesse, die sich mit der physischen Distribution der Produkte beschäftigen. Die Abgrenzung zwischen den Aktivitäten "Ausgangslogistik" und "Marketing und Vertrieb" wird von Porter nicht eindeutig vorgenommen und von Autoren, die sich auf die Porter'sche Wertkette stützen,

sehr unterschiedlich interpretiert (vgl. z.B. Alpar 1998, S. 219, Picot/Sennewald 1998, S. 77 ff., Klein/Szyperski 1997). Hier wird sie so vorgenommen, daß die mit konkreten Kundenaufträgen in Verbindung stehenden Teilaktivitäten der "Ausgangslogistik" und die auftragsunabhängigen Teilaktivitäten dem "Marketing und Vertrieb" zugeordnet werden. Typische Aufgaben der "Ausgangslogistik" sind somit die Auftragserfassung, die Zahlung sowie die physische Distribution.

Für Hersteller, die ihre Produkte bisher nur über Zwischenhändler vertrieben, eröffnet sich ein ganz neuer Distributionskanal. Über das World Wide Web und andere Internet-Dienste (E-Mail, FTP, Telnet) können digitale bzw. digitalisierbare Produkte direkt an den Endkunden verkauft werden, so daß Zwischenstufen der klassischen Distributionskette "Hersteller → Großhändler → Zwischenhändler → Einzelhändler → Endkunde" und die damit verbundenen Preisaufschläge entfallen.

Die wichtigsten Formen der Unterstützung für die Wertaktivität "Ausgangslogistik" sind die folgenden:

- *Auftragserfassung*: Als Beispiel kann das WWW-Angebot von OEM Computer herangezogen werden, die PC-Systeme über das Internet direkt an Endkunden verkaufen (www.oemcomputers.com). Die Auftragserfassung erfolgt bei Geschäftskunden automatisch im Internet, während der Versand, da es sich um nicht-digitalisierbare Produkte handelt, auf konventionelle Weise durchgeführt werden muß.



Abb. 4: Online-Tracking (Abruf von Statusinformationen)

- *Statusinformationen, Online-Tracking*: Wie bereits unter "Eingangslogistik" erwähnt, gestatten immer mehr Produzenten, den Stand von Kundenaufträgen online

abzufragen. Insbesondere bei Versandaufträgen, die von Transportunternehmen abgewickelt werden, besteht die Möglichkeit des Online-Tracking. Als Beispiel ist in Abbildung 4 eine Informationsabfrage bei dem Lufttransportunternehmen CargoConnect (www.ccx.com) wiedergegeben. Die Auskunft lautet, daß sechs Pakete am 11. Oktober mit dem Flug AZ3540 von Rom nach New York geschickt und dort am 12. Oktober dem Kurierdienst Ace Couriers übergeben wurden.

- *Online-Zahlung*: Obwohl es verschiedene Technologien zur Abwicklung von Zahlungen im Internet gibt (vgl. z.B. www.w3.org/ECommerce/roadmap.html), werden Online-Zahlungswege nur in wenigen WWW-Angeboten bereits praktisch genutzt. Ein Standard ist noch nicht in Sicht.
- *Online-Bonitätsprüfung*: Kundendaten werden direkt von der Auftragserfassung an das Finanzbuchführungsmodul oder die Kundenstammdatenverwaltung zur Kreditwürdigkeitsprüfung weitergeleitet.
- *Software-Download* und *Online-Auslieferung* digitalisierbarer Produkte wie z.B. CAD-Zeichnungen, Berichte, Zeitungen, Zeitschriften etc.

2.4 Marketing und Vertrieb

Zur primären Aktivität "Marketing und Vertrieb" zählen Aufgaben und Prozesse zur Positionierung des Unternehmens und seiner Produkte sowie zur Verkaufsförderung. "Marketing und Vertrieb" ist ein deutlicher Schwerpunkt der WWW-Nutzung, da hier die Vorteile der Internet-Technologie – Interaktivität, Multimediafähigkeit, Aktualität, 24-Stunden-Verfügbarkeit, Möglichkeiten der Zugriffskontrolle, "Infotainment" (z.B. Online-Spiele) u.v.a. – besonders wirksam zum Tragen kommen.

Das weite Spektrum an Unterstützungsformen wird nachfolgend in zwei Bereiche aufgespalten. Dazu werden die allgemeinen internetbasierten Marketinginstrumente von den infrastrukturellen Instrumenten zur Effektivierung von Verkaufsvorgängen unterschieden. Die letzteren werden zur "Vertriebsunterstützung (allgemein)" gerechnet.

Marketing (allgemein)

- *Public Relations*: Fast alle im Internet anzutreffenden Unternehmen stellen allgemeine Präsentationen und öffentlichkeitswirksame Informationen bereit. So informiert z.B. die Dresdner Bank auf ihrer Homepage über Aktivitäten im Bereich des Kultursponsoring (http://www.dresdner-bank.de/k_kunstk/home.shtml).
- Online-Werbung, multimediale Produktpräsentation zur Verkaufsförderung (z.B. Audios, Videos), Online-Kundenbefragung und -Marktforschung; Firmeninfos zu aktuellen Entwicklungen.

- *E-Mail-Newsletter* für Kunden über neue Produkte, Software-Updates o.a.
- *Online-Demos*: Beispielsweise bietet die Deutsche Bank Demokonten an, mit denen unverbindlich die Vorteile des Internet-Diensts "Banking + Broking" getestet werden können (info.deutsche-bank.de/eb/).
- *Zugriffsmessungen* zur Erfolgskontrolle: Zur Verifizierung der Kundenkontakte lassen sich Dienste und Programme nutzen, welche die Abrufe der Unternehmensseiten im WWW messen und analysieren (z.B. Nielson I/Pro NetLine, vgl. www.ipro.com/products.html).
- *Internet-TV*: Als Business-TV werden speziell auf Geschäftsleute und Mitarbeiter von Unternehmen ausgerichtete Fernsehnetze bezeichnet, die zunehmend auf dem Internet aufsetzen (Internet-TV). Sie können als neue Marketingkanäle genutzt werden. Ein europäisches Netz für die Zielgruppe "IT Professionals" ist Silicon von Network Multimedia TV (www.silicon.com). Es umfaßt 40 TV-Kanäle, auf denen Nachrichten gesendet und über aktuelle Produkte, Technologien und Trends im Bereich der Informationstechnologie multimedial informiert wird.

Vertriebsunterstützung (allgemein)

Elektronischer Produktkatalog, Produktkonfigurator

Diese früher vor allem von Vertriebs- und Außendienstmitarbeitern genutzten Instrumente werden heute vielfach im Internet bereitgestellt. Im Computerdirektvertrieb ermöglichen z.B. Hersteller und Distributoren ihren Kunden, Systeme selbst zusammenzustellen. Beispiele sind OEM Computers (www.oemcomputers.com) und Gateway 2000 (www.gateway2000.com).

Elektronischer Einkaufskorb, Online-Preisfindung, Suchdienst zur Erschließung des Produktangebots, Online-Bestellung

Für Online-Bestellungen können die Internet-Dienste, insbesondere WWW und Electronic Mail, sehr gut genutzt werden. Während über E-Mail Aufträge unstrukturiert entgegengenommen werden müssen, bietet das WWW mit CGI-Formularen die Möglichkeit, Aufträge strukturiert und automatisiert zu erfassen.

Ein Beispiel für umfassende Vertriebsunterstützung im Internet deutet Abbildung 5 an. Das WWW-Angebot der Firma CDW Computer Centers Inc. (www.cdw.com), die u.a. Novell-Produkte vertreibt, ermöglicht es dem Kunden, Produkte individuell zu konfigurieren, Verkaufspreise berechnen zu lassen und Bestellungen online aufzugeben. Darüber hinaus wird ein Werkzeug für die Suche nach Produkten bereitgestellt. Für die aktuell gewählten Produkte, die in einen elektronischen Einkaufskorb ("shopping cart") abgelegt werden, erfolgt automatisch die Berechnung des Bestellvolumens.

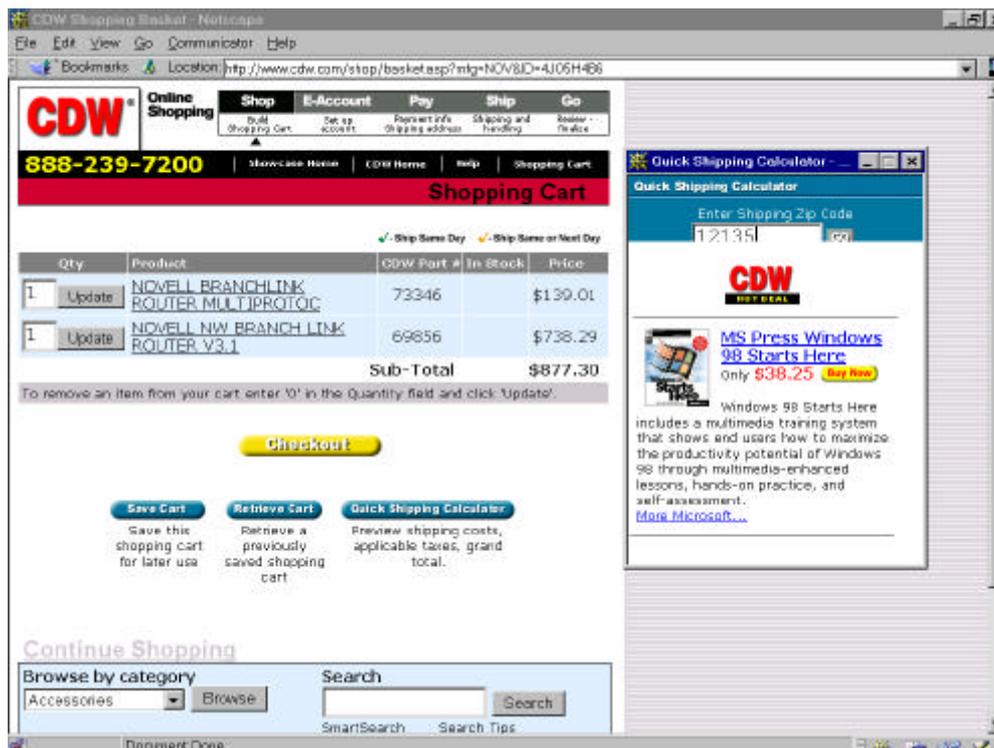


Abb. 5: WWW-Angebot zur Vertriebsunterstützung

2.5 Kundenservice

Zum Kundenservice (After-Sales-Service) zählen Aufgaben und Prozesse zur Werterhaltung und -vermehrung von Produkten und Dienstleistungen nach dem Verkauf. Heute findet man in WWW-Angeboten eine Vielzahl von Instrumenten vor:

- *Frequently Asked Questions* (FAQ, häufig gestellte Fragen mit Antworten), Online-Beratung.
- *Diskussionsforen*: Das Unternehmen NeuroDimension (www.nd.com), ein Hersteller und Distributor von Software für Neuronale Netze, betreibt z.B. ein "Discussion Board", in dem Kunden Probleme und Lösungen erörtern bzw. einsehen können (vgl. Abbildung 6).
- *Elektronische Handbücher* und Fragenkataloge. Dell Computer bietet z.B. einen "intelligenten" Fragenkatalog im Bereich der Fehlerdiagnose an.
- *E-Mail-Benachrichtigungsdienst*: Der PC-Hersteller Compaq benachrichtigt Kunden per E-Mail über Hinweise zu Hardwarefehlern, aktuellen Problemen, Software und Online-Updates (www.compaq.com).
- *Fax on Demand* (z.B. Abruf von Ankündigungen neuer Software-Releases, Anleitungen zur Fehlerbehebung).

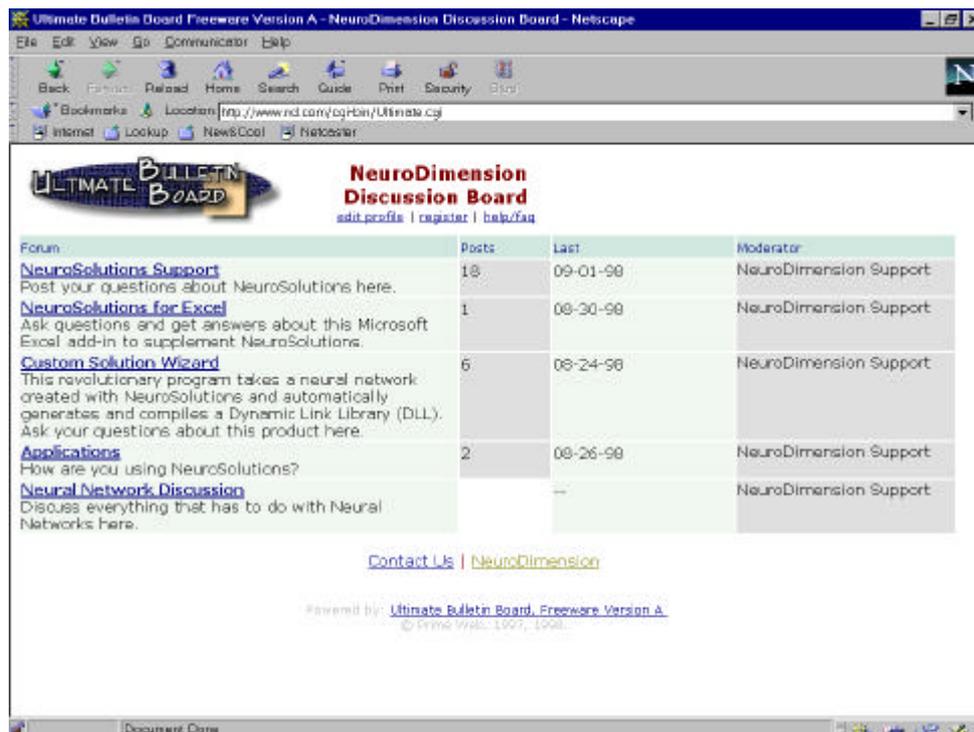


Abb. 6: "Discussion Board" der Firma NeuroDimension

- *Ferndiagnose* und *Fernwartung* von Software. Über die Internet-Dienste E-Mail und FTP lassen sich z.B. fehlerhafte Software-Module austauschen.
- *Internet-Telefonie*, *Videoconferencing* beim Kundensupport.

3 Internet-Unterstützung für sekundäre Aktivitäten der Wertkette

Die sekundären oder unterstützenden Aktivitäten der Wertkette haben Querschnittscharakter. Auch hier kann die Internet-Technologie helfen, die Wertschöpfungsprozesse effektiver oder effizienter zu gestalten. Die Zahl der praktischen Anwendungen, in denen das Internet tatsächlich genutzt wird, ist allerdings deutlich geringer als bei den primären Aktivitäten.

Beschaffung

Die Querschnittsfunktion Beschaffung umfaßt nach Porter den Einkauf von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, Maschinen, Büroeinrichtungen, Gebäuden und Grundstücken (vgl. Porter 1992, S. 59 ff.). Das Internet kann hier für die Suche nach geeigneten Lieferanten, das Bewerten von Angeboten, das Aushandeln von Konditionen, die Auftragserteilung sowie die Bezahlung genutzt werden.

Beschaffungsbedarfe können grundsätzlich im Internet präsentiert und potentiellen Lieferanten zugänglich gemacht werden, die dann, eventuell auf vorgefertigten CGI-

Formularen, Angebote abgeben können. Meist stellen Unternehmen für die Beschaffung aber nicht eigene WWW-Seiten, wie etwa für die Ausgangslogistik oder Vertriebsunterstützung, bereit, sondern nutzen die WWW-Angebote der Lieferanten.

Darüber hinaus können Informationsvermittler im weitesten Sinne eingeschaltet werden. Hierfür existiert eine Vielzahl von Produkt-, Lieferanten- und Transportbörsen, die teilweise die Suche nach geeigneten Partnern bis hin zum automatischen Abgleich von Angebot und Nachfrage unterstützen (vgl. Kurbel 1998, S. 165 f.).

Forschung und Entwicklung

Abgesehen von Einzelfällen, etwa der Bereitstellung von *CGI-Formularen* für Kundenkommentare, die im F&E-Bereich analysiert werden, findet man auch hier weniger eigene WWW-Funktionalität der Unternehmen. Vielmehr wird auf WWW-Angebote anderer zurückgegriffen – etwa bei der Deckung des allgemeinen Informationsbedarfs, der Teilnahme an *Diskussionsforen* und der Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen im Rahmen von *Kooperationsbörsen*.

Für die Forschungs- und Entwicklungsaufgaben im engeren Sinne werden sehr häufig internetbasierte Technologien genutzt, z.B. für die weltweit verteilte Produktentwicklung in einem Konzern oder den Zugriff auf Produktdaten. Ein Web-basiertes Produktdatenmanagementsystem (WebProM) wird von Krause u.a. beschrieben (vgl. Krause u.a. 1998, S. 17). Meist werden für derartige Aufgaben jedoch *Intranets* eingesetzt, die hier nicht Gegenstand der Betrachtung sind.

Personalwirtschaft

Zur Personalwirtschaft gehören Aufgaben und Prozesse der Personalplanung und -beschaffung, des Personaleinsatzes sowie der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter.

Für die Personalbeschaffung setzen viele Unternehmen das WWW als Informations- und Akquisitionsmedium ein. Stellenangebote findet man heute auf einer großen Zahl von Unternehmensseiten. Oft wird auch die *Online-Bewerbung* durch Bereitstellung von CGI-Formularen ermöglicht, z.B. bei IBM Deutschland (www.de.ibm.com).

Darüber hinaus existiert im WWW eine Vielzahl von *Jobbörsen*, z.B. Jobs & Adverts (www.job.de) für allgemeine Stellenangebote und DV-Job (www.dv-job.de) für EDV-Fachkräfte. Zur Aus- und Weiterbildung durch *Teleteaching* können Intranets und Internet-TV genutzt werden.

Unternehmensinfrastruktur

Zur Unternehmensinfrastruktur zählen nach Porter Aktivitäten wie Planung, Rechnungswesen, Unternehmensführung, Rechtsfragen, Finanzen, Qualitätssicherung, interne Kommunikation und Kollaboration (d.h. Austausch von Daten, Informationen, Dokumenten zwischen den Mitarbeitern oder mit Lieferanten und Kunden).

Unterstützende Aktivitäten	Unternehmensinfrastruktur	• Austausch von Informationen (z.B. Prognose- und Planungsdaten) mit Lieferanten und Mitarbeitern (4), Telearbeit bzw. Telecomputing (3)							
	Personalwirtschaft	• Stellenausschreibungen (2), Stellenbörsen (3), Online-Bewerbung (4), Teleteaching (4), Internet-TV (3)							
	Forschung und Entwicklung	• Austausch von Entwicklungsdaten im Rahmen von Allianzen (4); Diskussionsforen (4); CGI-Formulare für Kundenkommentare zu Produkten (3), Kooperationsbörsen (3); Web-basiertes PDM (3)							
	Beschaffung	• Produkt-, Transport-, Lieferantenbörsen (4); Präsentation der Beschaffungsbedarfe (Kataloge/Suchfunktionen für Lieferanten) (3), CGI-Formulare (3)							
	<ul style="list-style-type: none"> • Ordermonitoring (3) • Preiskalkulation (3) • Online-Zahlungsabwicklung (3) • Lieferantenauswahl (4) • Transporteurauswahl (4) • Automatisierte E-Mail-Benachrichtigung der Lieferanten (2) • Online-Überprüfung von Lagerbeständen (4) 	<ul style="list-style-type: none"> • Videoconferencing (2) • Telearbeit bzw. Telecomputing (2) • Eingreifen in Produktionsprozesse (online) (4) • Online-Modul zum Produktdesign (4) 	<ul style="list-style-type: none"> • Statusinformationen (2) • Online-Bonitätsprüfung (3) • Auftragserfassung (3) • Online-Zahlung (3) • Online-Tracking (3) • Online-Auslieferung (z.B. Berichte, CAD-Zeichnungen) (4) • Software-Download (4) 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Marketing (allg.)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Public Relations (1) • Online-Werbung (2) • Online-Marktforschung (2) • Online-Kundenbefragung (3) • Multimediale Verkaufsförderung (3) • E-Mail-Newsletter (2) • Firmeninfos (1) • Online-Demos (4) • Internet-TV (3) • Erfolgskontrolle (Zugriffsstatistiken) (3) </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Vertriebsunterstützung (allg.)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Elektronischer Produktkatalog (3) • Produktkonfiguration (4) • Elektronischer Einkaufskorb (3) • Produkt- und Preisinformationen (2) • Modul zur Online-Preisfindung (3) • Suchdienst zur Erschließung des Produktangebots (3) • Online-Bestellung (4) </td> </tr> </table>	Marketing (allg.)	<ul style="list-style-type: none"> • Public Relations (1) • Online-Werbung (2) • Online-Marktforschung (2) • Online-Kundenbefragung (3) • Multimediale Verkaufsförderung (3) • E-Mail-Newsletter (2) • Firmeninfos (1) • Online-Demos (4) • Internet-TV (3) • Erfolgskontrolle (Zugriffsstatistiken) (3) 	Vertriebsunterstützung (allg.)	<ul style="list-style-type: none"> • Elektronischer Produktkatalog (3) • Produktkonfiguration (4) • Elektronischer Einkaufskorb (3) • Produkt- und Preisinformationen (2) • Modul zur Online-Preisfindung (3) • Suchdienst zur Erschließung des Produktangebots (3) • Online-Bestellung (4) 	<ul style="list-style-type: none"> • E-Mail-Benachrichtigungsdienst (2) • Frequently Asked Questions (1) • Ferndiagnose und Fernwartung von Software (4) • Diskussionsforen (Chat rooms) (2) • Elektronische Handbücher (3) • Online-Beratung (4) • Online-Updating (4) • Videoconferencing (3) • Fax on Demand (3) • Internet-Telefonie (3)
Marketing (allg.)									
<ul style="list-style-type: none"> • Public Relations (1) • Online-Werbung (2) • Online-Marktforschung (2) • Online-Kundenbefragung (3) • Multimediale Verkaufsförderung (3) • E-Mail-Newsletter (2) • Firmeninfos (1) • Online-Demos (4) • Internet-TV (3) • Erfolgskontrolle (Zugriffsstatistiken) (3) 									
Vertriebsunterstützung (allg.)									
<ul style="list-style-type: none"> • Elektronischer Produktkatalog (3) • Produktkonfiguration (4) • Elektronischer Einkaufskorb (3) • Produkt- und Preisinformationen (2) • Modul zur Online-Preisfindung (3) • Suchdienst zur Erschließung des Produktangebots (3) • Online-Bestellung (4) 									
	Eingangslogistik	Operationen	Ausgangslogistik	Marketing und Vertrieb	Kundenservice				
	Primäre Aktivitäten								

Tab. 1: Möglichkeiten der Internet-Unterstützung entlang der Wertschöpfungskette von Porter (Gewichtungsfaktoren in Klammern; vgl. Abschnitt 4.2)

Der Zugriff auf interne und externe Datenbanken über das Internet kann hier ebenso subsumiert werden wie die Abwicklung von Finanzgeschäften beim Internet-Banking. Erwähnenswert sind in diesem Zusammenhang die intensiven Bestrebungen, Internet-Funktionalität in verfügbare Standardsoftware (z.B. Data Warehouses, Groupware) zu integrieren.

Zusammenfassung

Tabelle 1 faßt die in Kapitel 2 und 3 skizzierten Instrumente der Internet-Unterstützung entlang der Wertschöpfungskette zusammen. Diese wurden durch Recherchen in der einschlägigen Literatur (vgl. Alpar 1998, S. 217 ff., Klein/Szyperski 1997, Griese 1996, S. 11 ff., Cronin 1995, S. 56 ff.) zusammengetragen und erweitert. Die Zahlen in Klammern stellen Gewichtungsfaktoren für die Auswertung der Internet-Datenbank dar. Sie werden in Abschnitt 4.2 benötigt und dort näher erläutert.

Zu beachten ist, daß die Ausprägung der Wertschöpfungskette in jedem Unternehmen unterschiedlich sein kann und dementsprechend auch die Einträge in Tabelle 1 abweichen. Manche Einträge sind darüber hinaus branchenspezifisch (z.B. Ferndiagnose und Fernwartung von Software), besitzen unterschiedliches Gewicht oder müssen im konkreten Fall unter andere Wertkettenaktivitäten subsumiert werden.

4 Auswertungen der Internet-Datenbank

Mit den Auswertungen in diesem Abschnitt wird das Ziel verfolgt, einen Eindruck von den Schwerpunkten der Internet-Unterstützung für Aktivitäten der Wertkette zu vermitteln, wie sie heute in real existierenden WWW-Anwendungen anzutreffen sind. Zu diesem Zweck werden die in der Internet-Datenbank an der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder) gespeicherten Anwendungen herangezogen.

Die Internet-Datenbank wird im Rahmen eines von der Stiftung Industrieforschung geförderten Forschungsprojekts seit 1996 aufgebaut. Derzeit sind ca. 1150 betriebliche WWW-Anwendungen enthalten. Diese werden durch Merkmale wie Branche, Unternehmensgröße, Internet-Technologie, kritische Erfolgsfaktoren, Nutzeffekte etc. beschrieben und in Kategorien eingeteilt, die die Intensität des Internet-Engagements aus betriebswirtschaftlicher Sicht charakterisieren. Die Datenbank und das ihr zugrunde liegende Datenmodell wurden an anderer Stelle bereits vorgestellt (vgl. z.B. Kurbel 1997, Kurbel/Teuteberg 1998).

Ca. 13 % der WWW-Anwendungen stammen aus USA, 79 % aus Deutschland und 8 % aus anderen Ländern der Welt. Die nachfolgenden Auswertungen beziehen sich auf die 151 WWW-Anwendungen aus den USA (Stand: 14.01.1999). Amerikanische Anwender wurden als erste analysiert, da hier am ehesten innovative Lösungen für die Aktivitäten der Wertkette vermutet wurden. Die Untersuchung der WWW-Angebote aus Deutschland und dem Rest der Welt ist zur Zeit im Gang.

Im folgenden werden zwei Arten von Auswertungen der Datenbank vorgenommen. Zum einen wird untersucht, wie sich die WWW-Anwendungen nominal auf die Aktivitäten der Porter'schen Wertschöpfungskette verteilen. Zum anderen wird aufgezeigt, wie stark die Unterstützung für die einzelnen Aktivitäten ist.

4.1 Verteilung der WWW-Angebote auf Wertaktivitäten

Für die erste Auswertung wird jedes der 151 WWW-Angebote einer (oder mehreren) der Wertkettenaktivitäten zugeordnet, wenn es bestimmte, für die Aktivität(en) charakteristische Merkmale der Internet-Unterstützung aufweist. Zur Beurteilung wurden die in Tabelle 1 aufgeführten Unterpunkte herangezogen. Wenn einer der Punkte erfüllt ist, wird das Angebot für die Aktivität gezählt. Mehrfachzuordnungen kommen dadurch zustande, daß WWW-Angebote häufig durch mehrere Merkmale charakterisiert sind, die aus unterschiedlichen Wertkettenaktivitäten stammen. Enthält beispielsweise ein WWW-Angebot die Möglichkeit der Produktkonfiguration (Aktivität "Vertrieb") sowie ein elektronisches Handbuch (Aktivität "Kundenservice") und Online-Beratung (Aktivität "Kundenservice"), dann wird es je einmal dem Vertrieb und dem Kundenservice zugeordnet. Pro Wertkettenaktivität wird ein WWW-Angebot nur einmal gezählt. Der Grad bzw. die Stärke der Unterstützung wird bei dieser Auswertung nicht berücksichtigt.

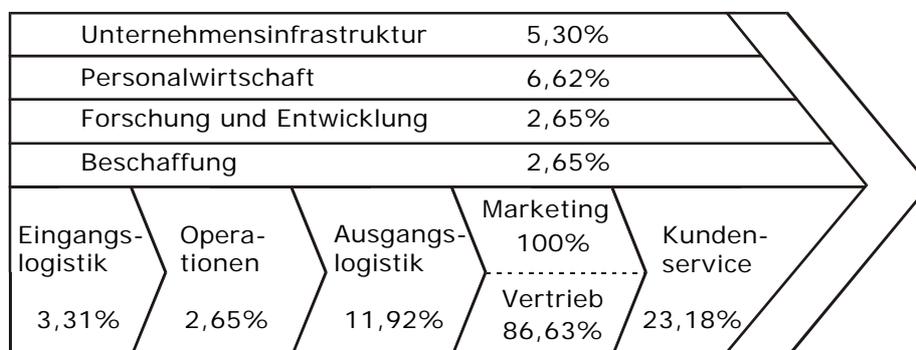


Abb. 7: Verteilung der WWW-Angebote auf die Aktivitäten der Wertkette

Die prozentuale Verteilung der WWW-Angebote ist in Abbildung 7 wiedergegeben. Ein deutliches Übergewicht weist die Aktivität "Marketing und Vertrieb" auf. Daneben fallen noch die "Ausgangslogistik" sowie der "Kundenservice" sichtbar ins Auge. Daß der Teilbereich "Marketing" mit 100 % ausgewiesen wird, liegt daran, daß alle untersuchten WWW-Angebote mit Informationen ausgestattet sind, die direkt oder indirekt das Interesse für die Produkte bzw. Dienstleistungen des Unternehmens wecken sollen.

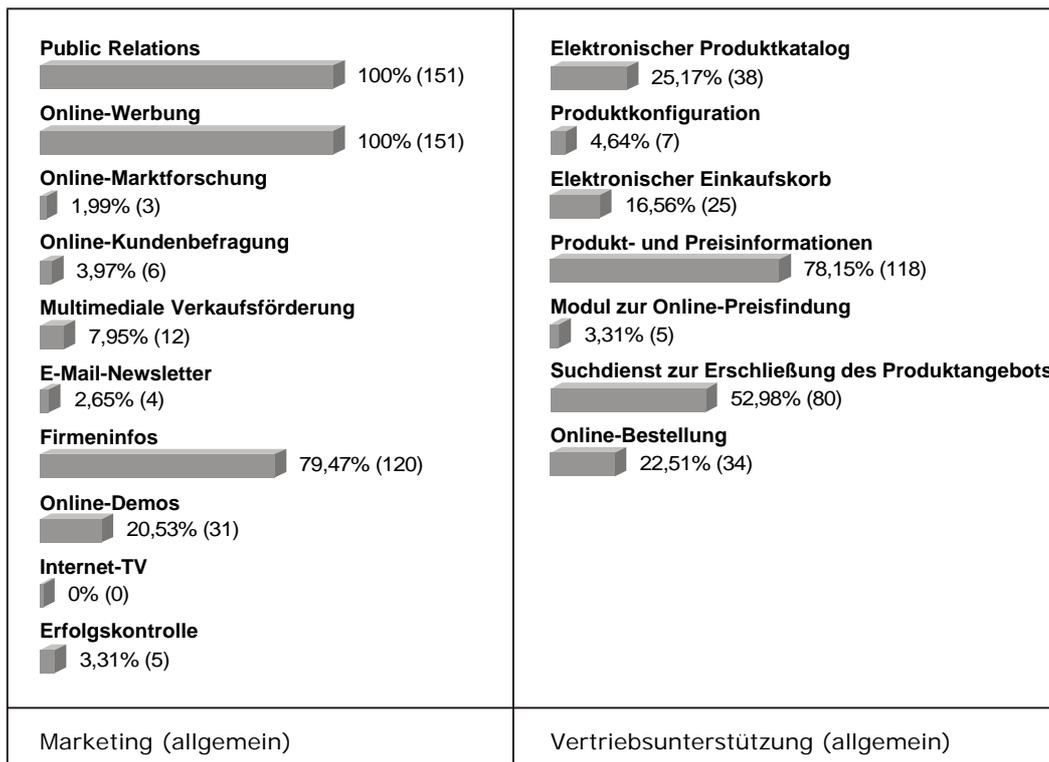


Abb. 8: Merkmale der WWW-Angebote im Bereich Marketing und Vertrieb

Abbildung 8 zeigt, aufgrund welcher Merkmale die WWW-Angebote bei der Auswertung berücksichtigt wurden. In der Rubrik "Vertriebsunterstützung (allgemein)" werden überwiegend Produkt- und Preisinformationen sowie Suchdienste zum Auffinden der gewünschten Produkte zur Verfügung gestellt. Bei "Marketing" sind die meisten Merkmale für die Zählung nicht signifikant, da die relativ pauschalen Punkte "Online-Werbung" und "Public Relations" bereits bei 100 % der WWW-Angebote vorliegen und die Stärke der Unterstützung bei dieser ersten Auswertung nicht bewertet wurde.

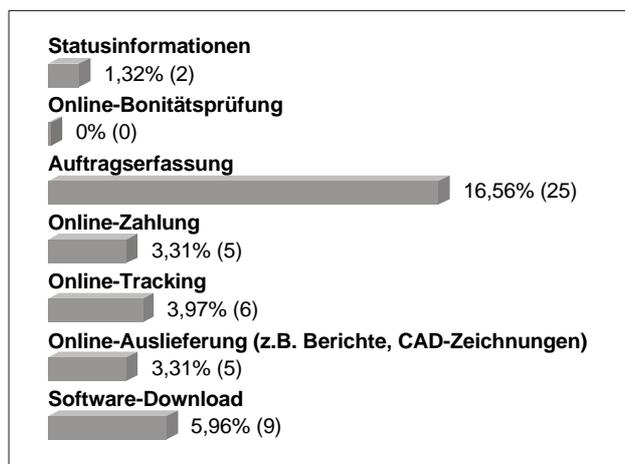


Abb. 9: Merkmale der WWW-Angebote zu Ausgangslogistik

Die Punkte, die zur Berücksichtigung eines WWW-Angebots bei den Aktivitäten "Ausgangslogistik" und "Kundenservice" führten, sind in den Abbildungen 9 und 10 ausgewertet. Bei der Ausgangslogistik dominiert die Auftragserfassung, während es beim Kundenservice vor allem die Bereitstellung von "Frequently Asked Questions" ist, die die Zuordnung begründet. Die Antworten und Erklärungen zu den letzteren Fragen werden statisch, z.B. in Form einer WWW-Seite, zur Verfügung gestellt. Individuellere Formen der Kundenberatung können grundsätzlich im Rahmen von Diskussionsforen oder im Zusammenhang mit der Fernwartung bei bestimmten immateriellen Produkten erfolgen. Diese Ausprägung des Kundenservice ist bei den WWW-Angeboten in der Datenbank allerdings kaum vorzufinden.

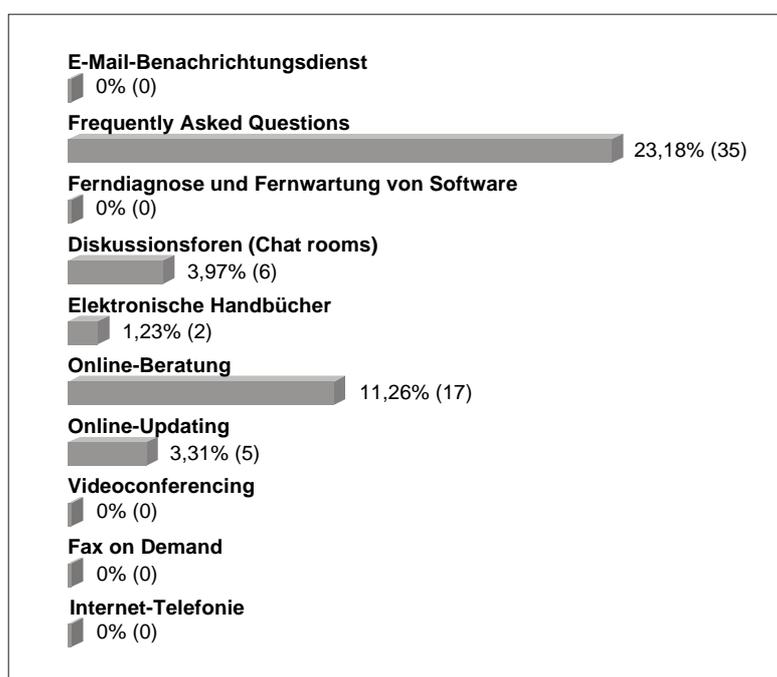


Abb. 10: Merkmale der WWW-Angebote zu Kundenservice

4.2 Stärke der Internet-Unterstützung in den Wertaktivitäten

Während bei der vorstehend beschriebenen Auswertung nur die Tatsache erfaßt wurde, *daß* ein WWW-Angebot Unterstützung für eine Aktivität der Wertkette bietet, geht in die zweite Auswertung auch ein, *wie stark* die Unterstützung ausgeprägt ist. Auf diese Weise können zum Beispiel "Frequently Asked Questions", die eine relativ schwache Unterstützung der Aktivität "Kundenservice" darstellen, mit geringerem Gewicht als etwa eine individualisierbare Online-Beratung berücksichtigt werden.

Der Grad der Unterstützung einer Wertkettenaktivität wird auf einer Skala von 0 bis 4 nach dem folgenden Schema gewichtet:

- 0 Punkte: Keine Unterstützung der Aktivität
- 1 Punkt: Geringe Unterstützung der Aktivität
- 2 Punkte: Mittlere Unterstützung der Aktivität
- 3 Punkte: Starke Unterstützung der Aktivität
- 4 Punkte: Sehr starke Unterstützung der Aktivität

Welches Gewicht den in den Abschnitten 2 und 3 diskutierten Unterstützungsformen im einzelnen beigemessen wurde, kann der Tabelle 1 entnommen werden. Beispielsweise wurde im Bereich "Personalwirtschaft" die bloße Bekanntmachung von Stellenausschreibungen mit dem Faktor 2 (mittlere Unterstützung), die Möglichkeit der Online-Bewerbung dagegen mit dem Faktor 4 (sehr starke Unterstützung) versehen.

Abbildung 11 zeigt das Ergebnis der Auswertung. Der Grad der Internet-Unterstützung für die einzelnen Aktivitäten wird wie folgt berechnet: Wenn ein WWW-Angebot etwa die Möglichkeit der Produktkonfiguration sowie ein elektronisches Produkthandbuch und "Frequently Asked Questions" bereitstellt, dann wird es

- der Aktivität "Marketing und Vertrieb (Vertriebsunterstützung)" mit 4 Punkten ("sehr starke Unterstützung") für die Produktkonfiguration und
- der Aktivität "Kundenservice" mit 3 Punkten ("starke Unterstützung") für das elektronische Handbuch plus 1 Punkt ("geringe Unterstützung") für die "Frequently Asked Questions".

zugerechnet. Aus der Bewertung aller WWW-Angebote in analoger Weise erhält man eine Gesamtpunktzahl. Setzt man die für die einzelnen Aktivitäten vergebenen Punkte zu dieser Zahl (für alle Aktivitäten insgesamt vergebene Punktzahl) ins Verhältnis, dann erhält man die in Abbildung 11 dargestellten Prozentzahlen. Sie drücken aus, wie sich die Internet-Unterstützung bei den in der Internet-Datenbank gespeicherten amerikanischen WWW-Angeboten auf die Aktivitäten der Wertschöpfungskette verteilt.

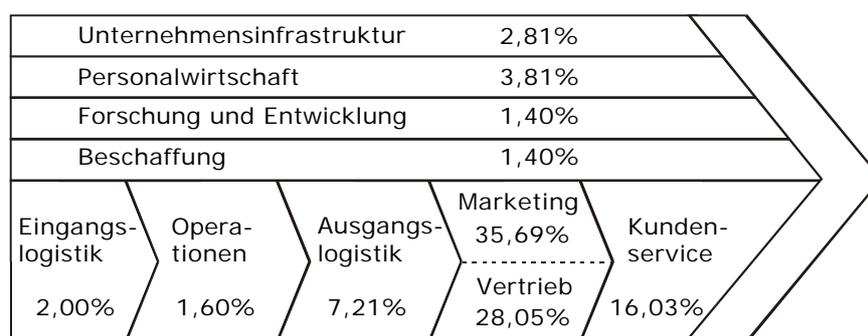


Abb. 11: Grad der Internet-Unterstützung für die Wertaktivitäten

Die Datenbank erhebt nicht den Anspruch auf Repräsentativität. Da sie nicht nach dem Kriterium "Unterstützung der Aktivitäten in der Porter'schen Wertschöpfungskette"

aufgebaut wurde, ist sie unter diesem Gesichtspunkt eher zufällig zusammengesetzt. Insofern erscheint es zulässig, die Verteilung der WWW-Angebote in der Datenbank zumindest als einen gewissen Anhaltspunkt dafür zu interpretieren, daß beim heutigen Stand der betrieblichen Internet-Nutzung das Schwergewicht der Unterstützung auf den Aktivitäten "Marketing und Vertrieb" sowie "Kundenservice" liegt.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Der Beitrag zeigt, daß grundsätzlich alle Aktivitäten der Wertschöpfungskette von der Internet-Technologie profitieren können. Allerdings verdeutlichen die Auswertungen der Internet-Datenbank, daß der Grad der Unterstützung sehr unterschiedlich ausgeprägt ist.

Die Schwerpunkte liegen erkennbar auf den späteren Aktivitäten der Wertkette, nämlich den Bereichen "Marketing und Vertrieb" sowie "Kundenservice". Dagegen werden die Eingangs- und Ausgangslogistik sowie die internen Abläufe relativ schwach unterstützt. Während für die letzteren noch Lösungen auf Basis von Intranets existieren, die hier nicht untersucht wurden, zeigt die geringe Unterstützung der Eingangs- und Ausgangslogistik doch, daß zahlreiche Potentiale noch nicht ausgeschöpft werden. Die elektronische *Abwicklung* von Geschäftsvorgängen im Zuge der Ausgangslogistik ist bei den meisten Unternehmen nicht realisiert. Auch bei den Querschnittsfunktionen ist die Nutzung des Internet noch wenig ausgeprägt.

Die Auswertungen der Datenbank können nur einen Schnappschuß von der heutigen Situation vermitteln. Sie sind nicht frei von subjektiven Einschätzungen, da die Bewertung der WWW-Angebote hinsichtlich der Stärke der Unterstützung auf der Skala 0 bis 4 Ermessensspielräume beinhaltet.

Nach der hier präsentierten Auswertung der amerikanischen WWW-Angebote werden zur Zeit die 897 deutschen Unternehmen in der Internet-Datenbank nach der Art und Weise, wie sie die Aktivitäten der Wertkette unterstützen, beurteilt. Damit wird auch ein Vergleich der Internet-Engagements amerikanischer und deutscher Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette möglich. Die Internet-Datenbank steht Interessenten unter <http://www.euv-frankfurt-o.de/idb> zum Zugriff zur Verfügung.

Literatur

- Alpar, P.: Kommerzielle Nutzung des Internet – Unterstützung von Marketing, Produktion, Logistik und Querschnittsfunktionen durch Internet, Intranet und kommerzielle Online-Dienste, 2. Auflage. Berlin 1998.
- Cronin, M.J.: Doing More Business on the Internet. New York u.a. 1995.
- Glanz, A.: Business Digital: Managementinstrumente im digitalen Markt. In: Boden, K-P., Barabas, M. (Hrsg.): Internet – von der Technologie zum Wirtschaftsfaktor. Heidelberg

1997, S. 129-137.

- Griese, J.: Unternehmerische Konzepte zur Nutzung des Internet. In: Griese, J., Sieber, P. (Hrsg.): Internet – Nutzung für Unternehmungen. Bern u.a. 1996, S. 9-24.
- Klein, S.; Szyperski, N.: Referenzmodell zum Electronic Commerce, <http://www-wi.uni-muenster.de/wi/literatur/refmod/rm-ecinf.html>. Version 4.11.1997.
- Krause, H.-L., Schultz, R., Doblies, M.: Verteilte Produktentwicklung. *Industrie Management* 14 (1998) 1, S. 14-18.
- Kurbel, K.: Design and Implementation of a Database With Innovative Business-to-business Internet Applications; *Journal of Computer Information Systems* 38 (1997) 2, S. 8-13.
- Kurbel, K.: Kategorien betrieblicher WWW-Angebote – Ein Beitrag zur Klassifikation von Internet-Anwendungen im Business-to-Business-Bereich. *PIK* 21 (1998) 3, S. 162-167.
- Kurbel, K., Teuteberg, F.: Internet-Datenbank – Innovative Referenzanwendungen im Mittelstand. In: Pötschke, D., Weber, M. (Hrsg.): *Wirtschafts- und Technologienetzwerke für die Region Berlin-Brandenburg – Informations- und Kommunikationstechnologien für Wirtschaft und Verwaltung*. Berlin 1998, S. 130-134.
- Picot, A.; Sennewald, N.: Die Internet-Technologie als betriebswirtschaftliches Informations- und Kommunikationsmedium. In: Reichmann, T. (Hrsg.): *Handbuch Globale Datenetze – Innovative Potentiale für Informationsmanagement und Controlling*. München 1998, S. 59-90.
- Porter, M.E.: *Wettbewerbsvorteile (Competitive Advantage) – Spitzenleistungen erreichen und behaupten*, 3. Auflage. Frankfurt am Main 1992.
- Schinzer, H.: Potentiale von Electronic Commerce für Unternehmen. *CommerceNet Deutschland e.V.*, <http://www.commercenet.de/>, 08.09.1998.