

# SCHRIFTEN ZUR FINANZWIRTSCHAFT

Arbeitspapier Nr. 2

## **Ein Bewertungsansatz für Geschäftsmodelle der digitalen Ökonomie – dargestellt am Beispiel Application Service Providing (ASP)**

Hubert Dechant/Dirk Stelzer/Ralf Trost

November 2003



herausgegeben vom  
Fachgebiet Finanzwirtschaft/Investition  
der  
TECHNISCHEN UNIVERSITÄT ILMENAU



Prof. Dr. Hubert Dechant  
Fachhochschule Schmalkalden  
Fachgebiet Allgemeine Betriebswirtschaftslehre  
Blechhammer  
98574 Schmalkalden  
Tel.: ++49 (0)3683 688 5117  
Fax: ++49 (0)3683 688 5499  
E-Mail: h.dechant@fh-sm.de

Prof. Dr. Dirk Stelzer  
Technische Universität Ilmenau  
Fachgebiet Informations- und Wissensmanagement  
Postfach 10 05 65  
98684 Ilmenau  
Tel.: ++49 (0)3677 69 4040  
Fax: ++49 (0)3677 69 4204  
E-Mail: dirk.stelzer@tu-ilmenau.de

Prof. Dr. Ralf Trost  
Technische Universität Ilmenau  
Fachgebiet Finanzwirtschaft/Investition  
Postfach 10 05 65  
98684 Ilmenau  
Tel: ++49 (0)3677 69 4024  
Fax: ++49 (0)3677 69 4218  
E-Mail: ralf.trost@tu-ilmenau.de

**Dechant, Hubert/Stelzer, Dirk/Trost, Ralf:**

Ein Bewertungsansatz für Geschäftsmodelle der digitalen Ökonomie – dargestellt am Beispiel Application Service Providing (ASP)

Schriften zur Finanzwirtschaft Nr. 2, Technische Universität Ilmenau, 2003

ISSN 1615-7656

# Ein Bewertungsansatz für Geschäftsmodelle der digitalen Ökonomie – dargestellt am Beispiel Application Service Providing (ASP)

Hubert Dechant/Dirk Stelzer/Ralf Trost

**Zusammenfassung:** Im vorliegenden Papier wird ein Modell zur ökonomischen Bewertung von Geschäftsmodellen entwickelt, welche der Netzökonomie zuzuordnen sind. Da hier typischerweise mehrere Unternehmen simultan berücksichtigt werden müssen, die gemeinsam Produkte und Dienstleistungen in Form von Systemgütern entwickeln und anbieten, sind verschiedene Schwierigkeiten zu überwinden: Preise und Absatzmengen in dem für das jeweilige Systemgut relevanten Markt müssen geschätzt und in einem Modell formuliert werden. Die von den kooperierenden Unternehmen gemeinsam erzielten Erlöse sind nach einem für alle Partner akzeptablen Schlüssel auf die beteiligten Unternehmen zu verteilen. Alternative Gestaltungen der Wertschöpfungskette und sich daraus ergebende Alternativen der Verteilung der Erlöse müssen modelliert und miteinander verglichen werden.

Für diese Probleme sind bisher weder theoretisch noch praktisch befriedigende Lösungen bekannt. Der vorgestellte Ansatz leistet hierzu einen Beitrag. Er wird am Beispiel des Application Service Providing (ASP) unter Verwendung eines fiktiven Zahlenbeispiels erläutert und basiert auf einer detaillierten Modellierung, die sich konsequent an der Wertschöpfungskette orientiert. Dieser erhöhte Aufwand wird honoriert durch eine transparente und fundierte Kalkulation, die darüber hinaus gezielte Sensitivitätsanalysen, Szenariorechnungen, Alternativenvergleiche sowie Modellmodifikationen erlaubt.

## 1. Einleitung

Ähnlich wie beim Eintritt in das „Industriezeitalter“ sind beim derzeitigen Übergang in das „Informationszeitalter“ aus ökonomischer Sicht – neben dem Entstehen neuer Produkte und Dienstleistungen – vor allem die teilweise grundlegenden Veränderungen in den Wertschöpfungsketten von besonderem Interesse. Zur Beantwortung der Frage, welche technisch machbaren Lösungen auch wirtschaftlich sinnvoll sind, d. h. kommerziell erfolgreich realisiert werden können, muss zunächst eruiert werden, welche Position in einer neuen Wertschöpfungskette ein Unternehmen anstrebt und wie Wechselwirkungen mit Kooperationspartnern, aber auch Konkurrenten abgeschätzt werden können.

Die Netzökonomie zieht die Aufspaltung bisheriger Leistungsangebote, ihre Zusammenfassung zu neuen Angebotsbündeln und die Ergänzung um neue, in der Vergangenheit nicht vorhandene Angebote nach sich. Dies lässt für das einzelne Unternehmen im Allgemeinen mehrere Formen der Kooperation mit Partnern – und daraus folgend auch unterschiedliche Konkurrenzsituationen – als a priori denkbar erscheinen. Wir bezeichnen diese verschiedenen Konstellationen im Folgenden als Geschäfts-/Partnermodelle.

Für die Beantwortung der Frage nach der Wirtschaftlichkeit der einzelnen Geschäfts-/Partnermodelle ist es unumgänglich, diese einer eingehenden und systematischen Analyse zu unterziehen: Sie müssen (ökonomisch) bewertet werden. Der Aufstieg und Fall des Neuen Marktes an der Frankfurter Wertpapierbörse in den letzten Jahren zeigt exemplarisch, dass es sich hierbei zum einen um eine anspruchsvolle Aufgabe handelt und dass zum anderen Bewertungen, die sich im Nachhinein als unzutreffend herausstellen, für die betreffenden Unternehmen vernichtende wirtschaftliche Konsequenzen haben können.

Bislang liegt kein umfassendes Modell zur Bewertung von Unternehmungen in der Netzökonomie vor. Die bisherigen Ansätze beleuchten unterschiedliche Aspekte, so z. B. angepasste Kundenwertmodelle<sup>1</sup> oder die Stochastik der Größen betonende Modelle<sup>2</sup>. So genannte neuere Verfahren der Bewertung von dot-coms, wie z. B. die Geldverbrennungsrate<sup>3</sup> oder der Realoptionsansatz<sup>4</sup> haben sich bislang als wenig hilfreich erwiesen<sup>5</sup>.

Der im Folgenden vorgestellte Ansatz zur Bewertung von neuen Geschäftsmodellen befasst sich mit der Strukturierung der Datenermittlung (in diesem Sinne sind auch die verwendeten Vokabeln „Prognose“ oder „Schätzung“ zu verstehen und nicht mit der statistischen Interpretation dieser Begriffe zu verwechseln). Die zentrale Schwierigkeit bei der Bewertung von Geschäftsmodellen in der Netzökonomie scheint nämlich nicht im anzuwendenden finanzwirtschaftlichen Instrumentarium zu liegen, sondern vielmehr in der Prognose der benötigten Cash Flow-Größen bei konkreten Bewertungsobjekten. Die besondere praktische Herausforderung ergibt sich aus folgenden Problembereichen: 1. Zwar sollen neue Produkte und neue Wertschöpfungsstrukturen beurteilt werden, das verfügbare Datenmaterial bezieht sich jedoch meist auf etablierte Produkte und herkömmliche Wertschöpfungsketten. 2. Einerseits soll die Komplexität des Marktes möglichst gut im Modell abgebildet werden, andererseits darf es keine unerfüllbaren Datenanforderungen stellen.

Das dargestellte Modell ist auf Application Service Providing (ASP) zugeschnitten. Hierfür ist den Autoren bislang kein spezifisches Bewertungsmodell bekannt. Unseres Erachtens ist die grundsätzliche Vorgehensweise auf andere Bereiche der Netzökonomie übertragbar. Allerdings ist die Modellgleichung (vgl. Abschnitt 3.6) auf jeden Anwendungsfall speziell zu kalibrieren, so dass sich der Versuch einer „allgemeingültigen“ Modellbildung verbietet.

Der Ansatz greift auf die in *Dechant/Trost (2001)* vorgestellte Methodik zurück, die bereits in der Bewertung von Produktinnovationen im Telekommunikationssektor eingesetzt wurde. Im vorliegenden Fall sind umfassende Anpassungen und Erweiterungen vorzunehmen. Dies gilt in erster Linie für die Erlösseite, d. h. die Absatzpreise und –mengen. Bezüglich der Kosten und Investitionsausgaben soll der Verweis auf das Ausgangsmodell genügen; wir verwenden im Folgenden vereinfachend Erlösmargen.

Das Beispiel ASP wurde gewählt, weil die Schwierigkeiten bei der Datenermittlung und der Ansatz zur Überwindung dieses Problems hier gut dargestellt werden können. Einschlägige Marktstudien zeichnen kein einheitliches Bild des ASP-Marktes und legen zudem ihr zugrunde gelegtes Abschätzungsmodell nur unzureichend transparent dar.<sup>6</sup>

Kooperationen der über 700 Anbieter von ASP-Leistungen stehen auf der Tagesordnung. Voraussichtlich werden sich nur ausgewählte Geschäftsmodelle und Anbieter durchsetzen.<sup>7</sup> Unternehmen, welche den Eintritt in den ASP-Markt oder einen Ausbau bzw. Umbau ihrer unternehmerischen Tätigkeit mit geeigneten Partnern in Erwägung ziehen, kommen also nicht umhin, Aussagen von Research-Agenturen um eigene fundierte Analysen zu ergänzen. Hierfür soll das Modell ein Instrumentarium anbieten.

Die Bewertung wird zusätzlich an einem Zahlenbeispiel verdeutlicht. Da die in der Anwendung des Modells verwendeten Daten der Vertraulichkeit unterliegen, wird mit fiktiven Zahlen gerechnet. Das Zahlenbeispiel dient also lediglich der Verdeutlichung der Vorgehensweise, nicht der Darstellung eines konkreten Ergebnisses aus der Unternehmenspraxis.

---

<sup>1</sup> Vgl. *Häcker (2000)*; *Krafft/Rudolf/Rudolf-Sipötz (2002)*.

<sup>2</sup> Vgl. *Schwartz/Moon (2001)*; *Copeland/Koller/Murrin (2002)*, S. 379ff.

<sup>3</sup> Vgl. *Nöcker (2000)*; *Scheweder (2000)*.

<sup>4</sup> Vgl. *Dermine/Wildberger (2001)*.

<sup>5</sup> Vgl. *Olbrich (2002)*, S. 689, 694.

<sup>6</sup> Vgl. *aspkonsortium (2002a)*; *Gartner's Data Forecast (2000)*; *Clare (2000)*.

<sup>7</sup> Vgl. *von Bechtolsheim/Loth (2000)*.

## 2. Probleme bei der ökonomischen Bewertung von Unternehmen in der Netzökonomie

Unter dem Begriff Netzökonomie (in der Literatur werden die Begriffe „Netz-Ökonomie“, „Internet-Ökonomie“, „Digital Economy“, „New Economy“ oder „Network Economy“ oft synonym verwendet) werden in der Regel verschiedene ökonomische Wirkungsmechanismen, insbesondere Skalen-, Netz- und Lock In-Effekte, zusammengefasst und auf netz-basierte Medien, z. B. das Internet, angewendet. Eine Einführung in die Netz-Ökonomie findet sich in *Shapiro/Varian (1999), S. 1-18*, oder *Zerdick et al. (1999), S. 15-35, 154-162*.

Unter einem System wird in der Netzökonomie ein Bündel von komplementären und untereinander kompatiblen Gütern verstanden, welche in einem Verwendungszusammenhang stehen und deshalb von Kunden bei der Kaufentscheidung gemeinsam berücksichtigt werden. Ein Beispiel für ein solches System ist eine Kombination aus PC-Hardware, Peripheriegeräten, Betriebssystem sowie Hilfs- und Anwendungsprogrammen. Wie wir später noch detaillierter darlegen werden, kann ASP ebenfalls als Beispiel für ein Systemgut verstanden werden. Die einzelnen Güter eines Systems werden in der Regel von verschiedenen, miteinander kooperierenden Unternehmen entwickelt. Dem Kunden gegenüber tritt aber häufig nur eines dieser Unternehmen als Anbieter des gesamten Systems auf. Durch diese Form der Kooperation können sich verschiedene Vor-, aber auch Nachteile ergeben. Einerseits können sich die beteiligten Unternehmen auf ihre jeweiligen Kernkompetenzen konzentrieren und dadurch Spezialisierungsvorteile erzielen. Außerdem erreichen miteinander kooperierende Unternehmen oft einen höheren Umsatz als ihnen das ohne entsprechende Kooperationen möglich wäre. Andererseits ist der Erfolg jedes Unternehmens eng mit dem Erfolg der anderen Unternehmen verknüpft. Es ist möglich, dass ein Unternehmen trotz eines hervorragenden Preis-Leistungsverhältnisses seiner Produkte oder Dienstleistungen relativ erfolglos bleibt, weil das Angebot der anderen kooperierenden Unternehmen von den Kunden als nicht angemessen betrachtet wird.

Bei der ökonomischen Bewertung von Unternehmen, welche zwecks Erstellung von Systemgütern mit anderen Unternehmen kooperieren, müssen verschiedene Probleme gelöst werden.

- Preise und Absatzmengen in dem relevanten Markt für ein Systemgut müssen geschätzt und in einem Modell formuliert werden.
- Die von den kooperierenden Unternehmen gemeinsam erzielten Erlöse müssen nach einem für alle Partner akzeptablen Schlüssel auf die beteiligten Unternehmen verteilt werden.
- Alternative Gestaltungen der Wertschöpfungskette und sich daraus ergebende Alternativen der Verteilung der Erlöse müssen modelliert und miteinander verglichen werden.

Diese Probleme sind bisher weder theoretisch noch praktisch befriedigend gelöst worden. Unser Papier soll einen Beitrag zur Lösung dieser Probleme leisten.

## 3. Das Bewertungskonzept für ASP und seine Bausteine

### 3.1 *Application Service Providing*

„Als Application Service Providing (ASP) wird die dauerhafte Bereitstellung des Zugriffs auf Anwendungsprogramme und Dienste über ein Netzwerk, i. d. R. das Internet, durch ein Unternehmen (den sog. Application Service Provider) auf Mietbasis bezeichnet.“<sup>8</sup> Für viele Unternehmen bedeutet ASP eine Erweiterung des IT-Outsourcing-Ansatzes. Für mittelständische Unternehmen besteht ein großes Potential zur Verschlankung der häufig teureren

---

<sup>8</sup> *Raimann (2001), S. 48.*

eigenen IT-Abteilung. Vorgänge wie Einführung, Update oder Roll-out von Software im Unternehmen versprechen damit deutlich einfacher zu werden<sup>9</sup>. Für einen komprimierten Überblick über potenzielle Kosten- und Nutzeneffekte aus der Perspektive der Anwender sei zum einen auf die in *Knolmayer (2000)*, S. 445, abgebildete Argumentenbilanz verwiesen und zum anderen auf die Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in *Günther et al. (2001)*. Die technischen Voraussetzungen für die Nutzung von ASP sind relativ gering. Um ASP-nutzungsfähig zu sein, müssen die Unternehmen neben einem leistungsfähigen Internet-Anschluß inklusive Web-Browser ggf. noch über die notwendigen internen IT-Infrastrukturen verfügen.

Der Schlüssel zum Erfolg jedes neuen Marktes ist die Akzeptanz der Kunden. Vorhandene Akzeptanzprobleme sind u.a. auf Sicherheitsbedenken und mangelnde Information über den Nutzen von ASP in den Entscheidungskreisen zurückzuführen.<sup>10</sup> Außerdem wirkt der ASP-Markt für potentielle Kunden ausgesprochen intransparent.<sup>11</sup> Des Weiteren muss „... durch Vertrauensbildung ein Sinneswandel beim Kunden herbeigeführt werden, damit er über die Hürde springt, nicht mehr alle Daten im Haus zu haben, sondern einen Teil seiner Geschäftsprozesse extern abzuwickeln“<sup>12</sup>.

Application Services werden – wie bereits angedeutet – in der Regel nicht von nur einem einzelnen Unternehmen, sondern durch Konglomerate aus z. B. Software- und Systemhäusern, Telekommunikationsanbietern, Rechenzentrumsbetreibern, Beratern und den Application Service Providern im engeren Sinne angeboten. Die ökonomische Bewertung des Nutzens für in einem solchen Konglomerat tätige Unternehmen hängt einerseits von dem prognostizierten, durch das Konglomerat erzielbaren Gesamtumsatz und andererseits vom Anteil des bewerteten Unternehmens an diesem Gesamtumsatz ab. Eine solche Bewertung ist wegen der vielfältigen Einflussparameter höchst komplex. In den folgenden Abschnitten wird zunächst ein Überblick über das Bewertungskonzept gegeben, bevor dieses in Kapitel 4 detailliert dargestellt wird.

### 3.2 Ökonomisches Bewertungskonzept

Die Bewertung erfolgt in den üblichen und bewährten Bahnen durch den Net Present Value *NPV*, also prinzipiell durch Diskontierung und Summierung der saldierten Einzahlungen  $E_t$  und Auszahlungen  $A_t$  ( $i$  = risiko- und marktadäquater Kalkulationszinssatz,  $n$  = Planungshorizont,  $t=1, \dots, n$ ):

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{E_t - A_t}{(1+i)^t}.$$

Der Übersichtlichkeit halber approximieren wir jedoch die Einzahlungsüberschüsse ( $E_t - A_t$ ) durch das Produkt aus Umsätzen und Umsatzmargen. Es werden somit anstelle der Einzahlungen  $E_t$  Erlöse und anstelle der Auszahlungen Aufwendungen betrachtet. Der Fokus liegt damit auf der für eine Bewertung von Geschäftsmodellen notwendigen, aber mit erheblichen Schwierigkeiten verbundenen Prognose der Erlöse. Die Schätzung der Umsatzmargen wird in diesem Beitrag nicht thematisiert. Hinsichtlich einer detaillierten Modellierung der Auszahlungsseite sowie der Transformation der erfolgswirksamen in zahlungswirksame Größen sei auf *Dechant/Trost (2001)* verwiesen und bezüglich weiterer Details bei der Bewertung kompletter Unternehmen auf *Trost/Dechant (2003)*.

Für die Umsatzprognosen ist ein formaler Rahmen zu implementieren. Eine derartige Modellierung muss die auf das Ergebnis wirkenden Einflussgrößen so deutlich wie möglich und einzeln adressierbar machen – beispielsweise um Sensitivitätsanalysen zu ermöglichen. Das

---

<sup>9</sup> Vgl. *ASP-Magazin (2001b)*.

<sup>10</sup> Vgl. *aspkonsortium (2002b)*.

<sup>11</sup> Vgl. *Günther et al. (2001)*, S. 560.

<sup>12</sup> *ASP-Magazin (2001a)*, S. 23.

bedeutet, dass die Parametrisierung auf einer möglichst niedrigen Aggregationsebene zu erfolgen hat. Dabei dürfen jedoch durch das Herunterbrechen auf „einfache“ Parameter keine wesentlichen Zusammenhänge ausgeblendet werden.

Eine detailliertere Darstellung, wie im vorgestellten Modell die Umsatzprognosen ermittelt werden, findet sich in Kapitel 4. Hier soll zunächst der Modellierungsansatz überblicksartig erläutert werden.

Der Markt für ASP wird aus den im Gesamtmarkt für Informationstechnologie (IT) enthaltenen Teilmärkten „Software Produkte“ und „IT Dienstleistungen“ entwickelt, da es sich bei ASP um eine neue Art der Bereitstellung von Software-Applikationen handelt. Der Kürze und Prägnanz wegen bezeichnen wir im Folgenden den Markt, der sich aus den Teilmärkten „Software Produkte“ und „IT Dienstleistungen“ zusammensetzt, als „traditionellen Markt“, falls diese Angebote den Kunden mit Hilfe herkömmlicher Absatzkanäle zur Verfügung gestellt werden. Es sind nun diejenigen Applikationen herauszulösen und zu analysieren, die generell – wenn auch in unterschiedlichem Maße – für ASP geeignet sind (im Weiteren werden diese als „ASP-Produkte“ bezeichnet). Aus den entsprechenden Absatzmengen des traditionellen Softwaremarktes werden die Absatzmengen für ASP-Produkte über Penetrationsraten geschätzt.

Analog werden die ASP-bezogenen Preise aus den auf den traditionellen Markt bezogenen Preisen abgeleitet. Dies geschieht in zwei Schritten:

- Schätzung von *Preisanpassungsfaktoren*, die bei gleichem Preisniveau für ASP- und herkömmliche Produkte jeweils gleich 0 sind. Wenn die für die Nutzer sichtbare Funktionalität eines ASP-Produktes derjenigen bei herkömmlicher Bereitstellung entspricht, werden sie bei der neuen Technologie keine höheren Kosten akzeptieren als ihnen bei traditioneller Nutzung entstehen würden. In diesem Fall ist ein Preisanpassungsfaktor kleiner oder gleich 0 zu wählen. Natürlich sind diese Schätzungen nicht unabhängig von denjenigen der Penetrationsraten.
- Bestimmung von *Preistransformationsfaktoren*, welche die einzelnen herkömmlichen Kostenkomponenten (z. B. Kaufpreis der Software, Kosten der Implementierung) in die neuen ASP-Preiskomponenten (z. B. Software-Miete, Netzzugangskosten) überführen, also das traditionelle Preisgerüst in das neue.

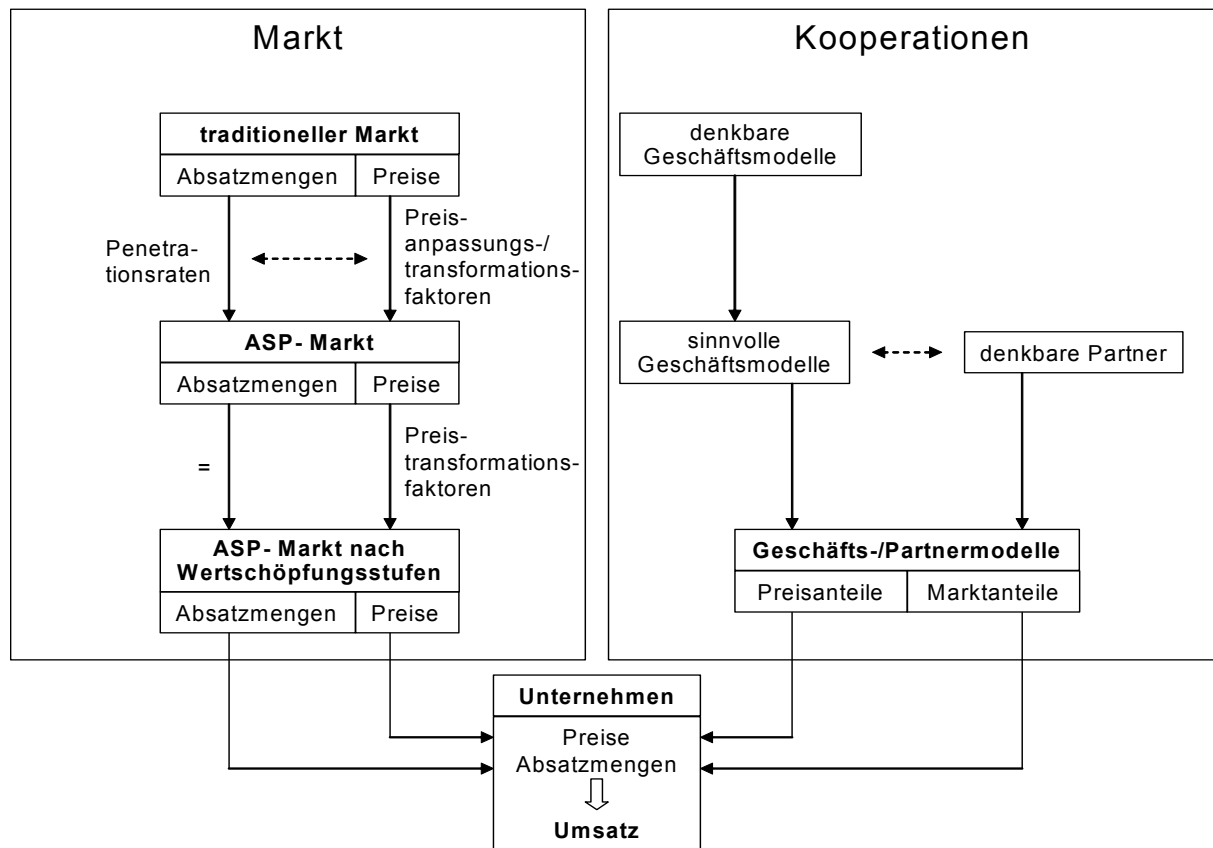
Die auf diese Art entwickelten Preise beziehen sich jeweils auf die gesamte ASP-Applikation; es sind also die Preise, welche die Endkunden für das gesamte Leistungsbündel zahlen. Die Bereitstellung von ASP-Diensten erfolgt jedoch i.d.R. im Verbund von mehreren Unternehmen, die auf unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen ihre Kernkompetenzen haben. Darüber hinaus sind im Allgemeinen unterschiedliche Partner denkbar. Um zu unternehmensbezogenen Umsätzen zu gelangen, sind die Preise für die ASP-Applikationen zunächst entlang der Wertschöpfungskette aufzuspalten und abschließend entsprechend dem jeweiligen Geschäfts-/Partnermodell für das einzelne Unternehmen wieder zusammenzuführen.

Für eine beispielhaft betrachtete Unternehmung sind aus mehreren in Frage kommenden Geschäftsmodellen die unternehmensspezifisch sinnvollen Geschäftsmodelle herauszufiltern. Dazu sind strategische Planungsinstrumente, insbesondere Potenzial- und SWOT-Analysen zu nutzen. Für die auf den verschiedenen Wertschöpfungsstufen agierenden Unternehmen sind die applikations- und segmentspezifischen Positionierungen zu erfassen. Den sinnvollen Geschäftsmodellen müssen die prinzipiell geeigneten Partner zugeordnet werden.

Für jedes der so entstehenden denkbaren Geschäfts-/Partnermodelle werden die Marktanteile am ASP-Markt prognostiziert. Des Weiteren sind die auf das jeweilige Unternehmen entfallenden Anteile am insgesamt, d. h. im Verbund erzielten Preis abzuschätzen. Sie hängen von der relativen Verhandlungsposition des Unternehmens ab, insbesondere natürlich

davon, welche Anteile das Unternehmen in den Wertschöpfungsketten übernimmt. Im Ergebnis erhält man die gesuchten Umsatzprognosen.

Einen Überblick über die Zusammenhänge liefern Bild 1 sowie die formale Gesamtdarstellung in Abschnitt 4.6.



**Bild 1** Bewertungskonzept

### 3.3 Objekte des ASP

Zu Bewertungszwecken werden im Folgenden beispielhaft verschiedene Objekte des ASP unterschieden. Darunter verstehen wir Kategorien von Anwendungssystemen, welche prinzipiell ASP-fähig sind.

Bürokommunikations- bzw. Office Systeme unterstützen typische Bürotätigkeiten wie die Erfassung, Bearbeitung, Speicherung, Ausgabe und den Austausch von Informationen. Typischerweise umfassen diese Systeme Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations-, Präsentations-, Graphik- und Datenbankprogramme. Bürokommunikationssysteme sind uneingeschränkt ASP-fähig, da sie in der Regel nicht kundenspezifisch angepasst werden müssen und nur wenig sensible Informationen enthalten.

Groupware-Systeme unterstützen Gruppen von Mitarbeitern bei der gemeinsamen Bearbeitung relativ unstrukturierter Aufgaben. Typische Funktionen von Groupware-Systemen ermöglichen die synchrone und asynchrone Kommunikation räumlich getrennter Personen, die gemeinsame Bearbeitung von Dokumenten von unterschiedlichen Standorten aus, den automatischen Abgleich verteilter Datenbestände, Termin- und Adressverwaltung, Entscheidungsfindung in Gruppen sowie einfache Projektmanagementaufgaben. Oft sind Schnittstellen zu Desktop-Anwendungen und Dokumentenmanagementsystemen vorhanden. Groupware-Systeme sind hervorragend ASP-tauglich.



Unter Enterprise Resource Planning (ERP) wird integrierte Standardanwendungssoftware verstanden, welche verschiedene betriebswirtschaftliche Funktionsbereiche, wie Produktionsplanung, Kostenrechnung, Finanzbuchhaltung oder Personalwesen, miteinander verbindet. Die Eignung von ERP-Systemen für das ASP ist umstritten. Einerseits verspricht ASP – insbesondere bei nur geringfügigen kundenspezifischen Anpassungen der Software – deutlich kürzere Einführungszeiten und geringere -aufwendungen sowie transparentere und kalkulierbarere Betriebskosten. Andererseits zögern viele Unternehmen, ihre ERP-Anwendungen durch einen Application Service Provider betreiben zu lassen, da ERP-Systeme oft das Kerngeschäft einer Unternehmung abbilden, stark mit anderen internen Systemen integriert sind und in der Praxis – entgegen den Annahmen vieler ASP-Befürworter – oft umfangreiche kundenspezifische Anpassungen erfordern.

Customer Relationship Management (CRM) unterstützt den Aufbau, die Pflege und Kontrolle der Beziehungen eines Unternehmens zu aktuellen und potentiellen Kunden mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechniken. Das operative CRM soll alle den Kunden direkt tangierenden Aufgaben unterstützen, insbesondere den Vertrieb und den Kundendienst. Das analytische CRM ist für Aufbau, Pflege und Erhalt der Kunden bezogenen Informationen sowie deren Analyse, Bewertung, Visualisierung zuständig. Das kollaborative CRM soll alle Kommunikationskanäle mit dem Kunden steuern und synchronisieren. Auf Grund des sensiblen Inhalts von CRM-Anwendungen zeigen sich Entscheider eher skeptisch, diese durch Application Service Provider betreiben zu lassen.

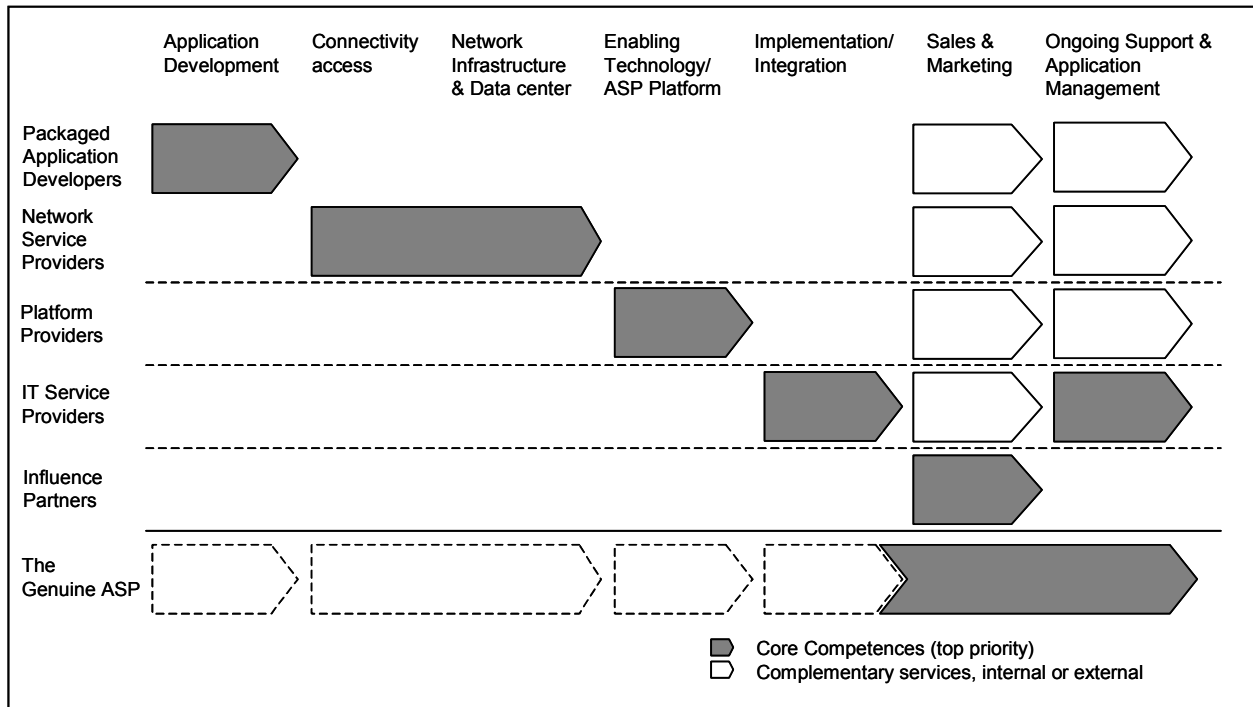
Ein Electronic Shop ist eine Abbildung bestimmter Funktionen des Handels zwischen einem Unternehmen und verschiedenen privaten Nachfragern im WWW. Zum Betrieb von Electronic Shops wird ASP insbesondere von solchen Produzenten oder Handelsunternehmen in Anspruch genommen, welche standardisierte Produkte mit Hilfe von einfachen Handelsfunktionen anbieten und welche sich einen zusätzlichen Absatzkanal im Internet erschließen wollen, aber andererseits nicht selbst über ausreichende Kapazitäten verfügen, solche Shops aufzubauen und zu betreiben.

Electronic Procurement im weiteren Sinne bezeichnet die Unterstützung von Beschaffungsvorgängen durch internet-basierte Informationssysteme. Im engeren Sinne wird in der Praxis darunter häufig die Bestellung indirekter Gütern mit Hilfe von webbasierten Desktop-Purchasing Systemen durch die jeweiligen Bedarfsträger verstanden. Solche Anwendungen scheinen insbesondere dann in hohem Maße für ASP geeignet zu sein, wenn Anwender auf sich häufig verändernde Angebote vieler verschiedener Lieferanten zugreifen wollen.

Elektronische Business-to-Business Marktplätze sind technisch und organisatorisch intermediäre Internet-basierte Informationssysteme, welche verschiedene Funktionen zur Unterstützung einzelner oder aller Phasen von Markttransaktionen zwischen verschiedenen anbietenden und nachfragenden Unternehmen zur Verfügung stellen. Elektronische Business-to-Business Marktplätze eignen sich in hohem Maße für ASP, indem ASP-Anbieter z. B. eine geeignete Hard- und Softwareplattform für Marktplatzbetreiber pflegen, welche ihre Kunden wiederum bei der Abwicklung von Handelsfunktionen unterstützen.

### 3.4 Die ASP-Wertschöpfungskette

Die Wertschöpfungskette vermittelt einen Eindruck über das Spektrum an Dienstleistungen, die erforderlich sind, um ein endkundengerechtes ASP anbieten zu können. Bild 2 zeigt darüber hinaus die Ausgangspositionen der Marktteilnehmer.



**Bild 2** ASP-Wertschöpfungskette in Anlehnung an *Picot/Buttermann/Walters (2000), S. 47*

Der Application Service Provider bündelt alle Komponenten der Wertschöpfungskette und pflegt den Kontakt zu den Endkunden. Er kooperiert dazu mit verschiedenen anderen Unternehmen: Die durch ASP zur Verfügung gestellten Programme werden in der Regel durch darauf spezialisierte Softwarehäuser entwickelt (*Application Development*). Netzwerkservice-Provider bewerkstelligen die Anbindung des Kunden an ein oder an verschiedene Rechenzentren (*Connectivity Access, Network Infrastructure*). In den Rechenzentren werden die Programme betrieben und gewartet sowie die Anwendungsdaten gespeichert und verschiedene Sicherheitsmaßnahmen realisiert (*Data Center*). Mit Hilfe einer spezifischen ASP-Plattform wird es den verschiedenen Kunden des ASP-Providers ermöglicht, die vom Provider zur Verfügung gestellten Programme parallel zu nutzen. Diese Plattform sorgt auch dafür, dass eventuelle Leistungsentgüsse ausgeglichen werden, sowie dafür, dass die von den Kunden in Anspruch genommenen Leistungen kontrolliert und abgerechnet werden können (*Enabling Technology/ASP Platform*). Die Implementierung und Integration eventuell benötigter Zugangssoftware sowie Anpassungen der vom ASP-Provider angebotenen Software an Kundenbedürfnisse wird typischerweise von Systemhäusern oder Beratungsunternehmen vorgenommen (*Implementation/Integration*). Marketing und Vertriebsaufgaben im Zusammenhang mit dem ASP werden entweder ebenfalls von Systemhäusern und Beratungsunternehmen oder vom ASP-Anbieter selber wahrgenommen. Die Kernaufgabe des Application Service Providers besteht in der kontinuierlichen Kundenbetreuung und dem Management der zur Verfügung gestellten Programme und IV-Kapazitäten. Die beiden letztgenannten Aufgaben (*Sales & Marketing* sowie *Ongoing Support & Application Management*) werden zu *Customer Management* zusammengefasst.<sup>13</sup>

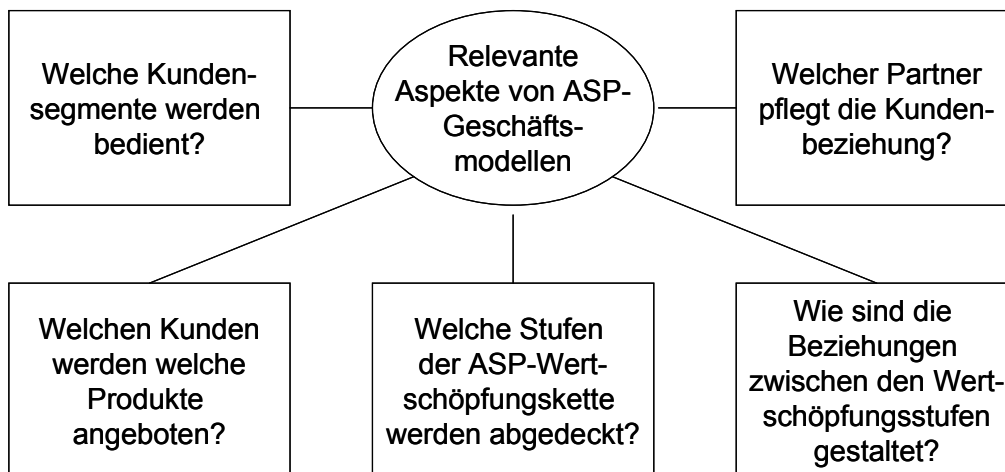
<sup>13</sup> Vgl. *Picot/Buttermann/Walters (2000), S. 46ff.; Meitner/Seufert (2000), S. 22f.*

### 3.5 Geschäftsmodelle des ASP

Rentmeister/Klein (2001) verstehen unter einem Geschäftsmodell ein unter bestimmten technischen, rechtlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen etabliertes „dominantes Unternehmensdesign“. Bieger/Rüegg-Stürm/von Rohr (2002), S. 50, bezeichnen ein Geschäftsmodell als „Darstellung der Art und Weise, wie ein Unternehmen, ein Unternehmenssystem oder eine Branche am Markt Werte schafft“. Die Autoren verweisen darauf, dass bei der Beschreibung eines Geschäftsmodells Antworten insbesondere auf folgende Fragen notwendig sind:

- Für welche(n) Kunden wird welcher Nutzen erbracht? (Leistungskonzept)
- Wie wird die Leistung im relevanten Markt kommunikativ verankert? (Kommunikationskonzept)
- Wie werden die Einnahmen erzielt? (Ertragskonzept)
- Welches Wachstumskonzept wird verfolgt? (Wachstumskonzept)
- Welche Kernkompetenzen sind notwendig? (Kompetenzkonfiguration)
- Welches ist die Reichweite der eigenen Unternehmung? (Organisationsform)
- Mit welchen Kooperationspartnern wird zusammengearbeitet? (Kooperationskonzept)
- Welches Koordinationsmodell wird angewendet? (Koordinationskonzept)

Im Rahmen dieses Beitrags können wir nicht auf alle Dimensionen der Geschäftsmodelle im ASP-Umfeld eingehen. Wir werden uns deshalb auf die Aspekte konzentrieren, welche für die nachfolgende quantitative Analyse besonders relevant sind. Die Validität der Bewertungsergebnisse hängt davon ab, ob im Vorfeld alle relevanten Dimensionen denkbarer Geschäftsmodelle identifiziert wurden und ob ihre Gestaltung zutreffend abgebildet wurde. Dies hat unter Nutzung strategischer Instrumente und – zugeschnitten auf die jeweiligen Potentiale – unternehmensspezifisch zu erfolgen. Für die später im Vordergrund stehende quantitative Analyse ist es notwendig, das Geschäftsmodell mindestens in den in Bild 3 zum Ausdruck gebrachten Punkten zu spezifizieren:



**Bild 3** Relevante Dimensionen von ASP-Geschäftsmodellen

Eine detaillierte Analyse denkbarer Geschäftsmodelle kann nicht Gegenstand unserer Betrachtung sein. Es sei diesbezüglich verwiesen auf Walters (2000) und Meitner/Seufert (2000). Im Folgenden werden wir nur kurz beispielhaft darstellen, welche Gestaltungsoptionen ASP-Anbieter haben. Wir beschränken uns dabei auf die Betrachtung von drei denkbaren Positionierungen eines deutschen Telekommunikationsunternehmens und Internet Service Providers innerhalb der ASP-Wertschöpfungskette. Dabei blenden wir sowohl die Betrachtung unterschiedlicher denkbarer Partner als auch andere mögliche Gestaltungsoptionen.

nen aus. Es wird weiter angenommen, dass man sich in allen Geschäftsmodellen für die Bedienung aller Applikationen und aller Kundensegmente entscheidet. Von der beispielhaft betrachteten Unternehmung wird angenommen, dass sie auf keinen Fall die Kundenbeziehung halten möchte und folgende Geschäftsmodelle als für sie prinzipiell geeignet erachtet:

- (1) Reiner Connectivity-Anbieter
- (2) Angebot eines Vorproduktes „Connectivity und Betreiben eines Data Centers“
- (3) Angebot eines Vorproduktes „Connectivity und Betreiben eines Data Centers durch einen Partner“

Das Geschäftsmodell (1) bedeutet keine Ausweitung der bisherigen Geschäftstätigkeiten und kann somit als Basis-Geschäftsmodell bezeichnet werden. Geschäftsmodell (2) bedeutet gegenüber (1) das zusätzliche Betreiben des Data Centers. Die Zielstellung wird hierbei sein, im ASP-Geschäft eine stärkere Rolle als bisher wahrzunehmen, um als attraktiver Partner von Software-Entwicklern und Systemintegratoren akzeptiert zu werden. Geschäftsmodell (3) unterscheidet sich insofern von (2), als dass die Data Center-Wertschöpfungsleistung von einem Partner erbracht wird, wobei beide nach außen zu den anderen Partnern als Einheit auftreten. Geschäftsmodell (3) erlaubt möglicherweise ein schnelleres Eindringen in den Markt.

## 4. Bewertung

### 4.1 Vorbemerkungen

Die prinzipiell für ASP geeigneten Anwendungsfelder werden sich im Zeitablauf nicht homogen entwickeln. Wie bereits erwähnt, kann es zum Geschäftsmodell eines Application Service Providers gehören, dass er sich auf eine oder zwei Applikationen spezialisiert. Daraus folgt, dass die Bewertung pro Applikation vorzunehmen ist. Zu Zwecken einer fundierten Abschätzung von Absatzmengen und Absatzpreisen sollte darüber hinaus eine Segmentierung nach Kunden erfolgen. Mit

$U_t^{a,s}$  = Umsatz mit Applikation  $a \in A$   
im Marktsegment  $s \in S$   
in Periode (z. B. Jahr)  $t \in \{1, \dots, n\}$

ist der Gesamtumsatz mit ASP-Applikationen in Periode  $t$  demnach gleich

$$U_t^{ASP} = \sum_{a \in A} \sum_{s \in S} U_{a,s,t}.$$

Wir können uns bei der Darstellung des Bewertungsmodells auf eine einzige Applikation – und hierfür wählen wir im Zahlenbeispiel die Applikation Office Systeme aus – beschränken, da der hier vorgestellte Ansatz für alle anderen Applikationen (Groupware, ERP, CRM, Electronic Shop, Electronic Procurement und Business-to-Business Marktplätze) gleichermaßen anwendbar ist.

Die dabei an den Variablen korrekterweise zu vermerkenden Indices  $a$  und  $s$  werden im Folgenden zugunsten der besseren Lesbarkeit unterdrückt.

Die Segment spezifischen Abschätzungen stellen bekannter Weise hohe Datenanforderungen. Da detaillierte Daten erst Ergebnis einer einschlägigen Analyse sind, kann in einer ersten Bewertung zunächst mit groben Daten und dann in einem zweiten Durchlauf mit segmentbezogenen Daten bewertet werden.

Aus Gründen der leichteren Nachvollziehbarkeit werden bewusst Vereinfachungen getroffen. Insofern handelt es sich um ein – nach Bedarf erweiterbares – Grundmodell der Bewertung.

## 4.2 Der „traditionelle Markt“ als Referenzmarkt

### (a) Modell

Basis für die Mengen- und Preisschätzungen im ASP-Markt sind Mengen, Preise und Kosten auf dem Markt für Softwareprodukte und IT-Dienste bei Nutzung der herkömmlichen Kanäle („traditioneller Markt“). Dieser dient somit als „Referenzmarkt“; die zugehörigen Größen werden mit „RM“ gekennzeichnet. Ausgehend von nur einer einzigen Applikation und nur einem Kundensegment ergibt sich der entsprechende Teilmarktumsatz  $U_t^{RM}$  aus der Absatzmenge  $m_t^{RM}$  und dem Preis  $p_t^{RM}$  als

$$U_t^{RM} = m_t^{RM} * p_t^{RM} \quad \forall t = 1, \dots, n .$$

Die jeweilige Absatzmenge kann dabei aus der Anzahl  $a_t$  der Unternehmen innerhalb des Kundensegmentes, der durchschnittlichen Anzahl  $l_t$  an Arbeitsplätzen pro Unternehmen, der durchschnittlichen Anzahl  $c_t$  an PCs pro Arbeitsplatz und der Penetrationsrate der Applikation pro PC  $r_t^{RM}$  (d. h. dem Anteil der PC-Arbeitsplätze, auf dem die Applikation, beispielsweise ein Office System, installiert ist) als

$$m_t^{RM} = a_t * l_t * c_t * r_t^{RM} \quad \forall t = 1, \dots, n$$

geschätzt werden.

Diese Modellierung ist in Abhängigkeit der Verfügbarkeit von Daten modifizierbar. So kann es beispielsweise für eine ERP-Applikation sinnvoll sein, in Anschluss an  $a_t$  zu erheben, wie viele der Unternehmen ERP einsetzen, womit die unternehmensbezogene Produktpenetrationsrate zumindest für den aktuellen Zeitpunkt festliegt. Die weiteren Variablen  $l_t$ ,  $c_t$  und  $r_t^{RM}$  sind dann zwar formal identisch zu den obigen, beziehen sich aber nun auf ERP-einsetzende Unternehmen. Die – in der ursprünglichen Form auf die Basis „Anzahl der PC“ bezogene – Penetration der Applikation pro PC wäre dann an die Basis „Anzahl der PC der ERP-nutzenden Unternehmen“ gebunden.

An späterer Stelle wird der von den Kunden zu zahlende Preis für die ASP-Nutzung aus den Kosten  $p_t^{RM}$  für die traditionelle Anschaffung von Software abzuleiten sein, wobei wir aufgrund der gleichen Funktionalität für den Anwender letztere als Preisobergrenze ansehen. Um die Vorteile von ASP gegenüber der traditionellen Variante abbilden zu können, sind dabei als Kostenkomponenten auch die mit der Anschaffung der Software verbundenen Folgekosten aufzunehmen. Mit der Bezeichnung  $p_t^{RM,y}$  ( $y = 1, \dots, Y$ ) für die Kostenkomponenten gilt also

$$p_t^{RM} = \sum_{y=1}^Y p_t^{RM,y} \quad \forall t = 1, \dots, n .$$

Im Beispiel setzen wir

$$p_t^{RM,1} = \text{Anschaffungskosten in } t = 1, \dots, n ,$$

$$p_t^{RM,2} = \text{Kosten für Implementierungsleistungen } t = 1, \dots, n ,$$

$$p_t^{RM,3} = \text{Kosten für Consultingleistungen } t = 1, \dots, n \text{ und}$$

$$p_t^{RM,4} = \text{Kosten für selbst zu erbringende IT-Leistungen } t = 1, \dots, n .$$

Letztere sind in der Höhe aufzunehmen, wie sie durch die Nutzung von ASP vermieden werden können. Für die Anschaffungsauszahlung werden vereinfachend über die Lebensdauer umgelegte Kosten angesetzt.

## (b) Beispiel

Es werden die Applikation Office System und das Kundensegment der in Deutschland ansässigen Unternehmen mit mehr als 10 Mitarbeitern betrachtet. Grau hinterlegte Felder in den Tabellen deuten einzugebende Daten an. Zur leichteren Orientierung wurde die vorher verwendete Symbolik in der Spalte „Bezeichnung (Bez.)“ aufgenommen. Im Text diskutierte Zahlenwerte sind in den Tabellen umrahmt. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass mit fiktiven Zahlen gerechnet wird.

Unter Verwendung der angegebenen Daten ergeben sich 6.948.724 Office Systeme nutzende PCs für das erste Planjahr. Die mit der Office-Anwendung verbundenen Kosten belaufen sich auf 510 € pro PC und Jahr. Der traditionelle Teilmarktumsatz beträgt demnach 3.544 Mio. € für das erste Planjahr. Die Daten der Folgejahre folgen aus den angenommenen Wachstumsraten (WTR).

Bewertung von ASP-Geschäftsmodellen (Veränderte Zahlen) dargestellt anhand der Applikation "Office Systeme"								
Traditioneller Markt	Bez.	Einheit	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Mengenmodell</b>								
WTR				0%	0%	0%	0%	0%
Anzahl Unternehmen > 10 Mitarbeiter in Dtd.	[a]		299.256	299.256	299.256	299.256	299.256	299.256
WTR				0%	0%	0%	0%	0%
Ø Anzahl Arbeitsplätze im Unternehmen	[l]		60	60	60	60	60	60
WTR				20%	20%	20%	20%	10%
Ø Anteil PC pro Arbeitsplatz	[c]		43%	52%	62%	74%	89%	98%
WTR				2%	2%	2%	2%	2%
Penetration "Office Systeme"	$[r_t^{RM}]$		90%	92%	94%	96%	97%	99%
Marktmenge "Office Systeme"	$[m_t^{RM}]$		6.948.724	8.505.239	10.410.412	12.742.344	15.596.629	17.499.418
<b>Preismodell</b>								
WTR				0%	0%	0%	0%	0%
Anschaffung Software	$[p_t^{RM,1}]$	€ p.a.	220	220	220	220	220	220
WTR				0%	0%	0%	0%	0%
Implementierung	$[p_t^{RM,2}]$	€ p.a.	65	65	65	65	65	65
WTR				0%	0%	0%	0%	0%
Consulting	$[p_t^{RM,3}]$	€ p.a.	0	0	0	0	0	0
WTR				0%	0%	0%	0%	0%
Interne IT-Kosten	$[p_t^{RM,4}]$	€ p.a.	225	225	225	225	225	225
WTR				0%	0%	0%	0%	0%
Gesamt"preis"	$[p_t^{RM}]$	€ p.a.	510	510	510	510	510	510
<b>Umsatzmodell</b>								
Umsatz Applikation "Office Systeme"	$[U_t^{RM}]$	Mio. €	3.544	4.338	5.309	6.499	7.954	8.925

Bild 4 Beispiel traditioneller Markt

## 4.3 Markt für ASP

### (a) Modell

Die Mengen- und Preisschätzungen für den ASP-Markt werden nun aus den Daten des Referenzmarktes abgeleitet. Unter Verwendung der Penetrationsraten für ASP  $r_t^{ASP}$  ergeben sich die ASP-bezogenen Absatzmengen zu

$$m_t^{ASP} = m_t^{RM} * r_t^{ASP} \quad \forall t = 1, \dots, n.$$

Die Prognose des ASP-Preismodells wird mit der in Abschnitt 3.2 geschilderten zweistufigen Vorgehensweise bewerkstelligt. Zunächst sind die traditionellen Preiskomponenten mit einem ASP-Preis Anpassungsparameter zu versehen. Der Preis Anpassungsparameter  $\alpha_t = -0,1$  z. B. drückt aus, dass in Periode  $t$  der neue Preis um 10% unter dem traditionellen Preis positioniert ist.

Anschließend werden die ursprünglichen Preiskomponenten  $y \in Y$  in die neuen ASP-Preiskomponenten  $z \in Z$  transformiert. Der Preistransformationsfaktor  $f_{y,z} \in [0,1]$  drückt dabei

aus, wie viel Prozent der alten Preiskomponente  $y$  Bestandteil der neuen Preiskomponente  $z$  sind. Dabei ist dieser zweite Schritt (Transformation der Preismodelle) für die Umsatzprognose an dieser Stelle formal nicht zwingend notwendig. Er erhöht jedoch die Transparenz und liefert die nötigen Informationen für die späteren Preiskalkulationen.

Als an Endkunden kommunizierbare ASP-Preiskomponenten  $z \in Z$  verwenden wir beispielhaft Application Rental, Network Access und Integration Service. Bei der Wahl der Begrifflichkeiten kommt es an dieser Stelle lediglich darauf an, dass die Preiskategorien für den Endkunden intuitiv einsichtig sind. Argumente der exakten Abgrenzung treten hinter denen der Vermarktung zurück. Aus Gründen der leichteren Nachvollziehbarkeit werden Details wie einmalige und laufende Einrichtungsgebühren und nutzungszeitabhängige Preiskomponenten ignoriert.

Die einzelnen Komponenten des neuen Preisgerüsts bestimmen sich somit als

$$p_t^{ASP,z} = \sum_{y \in Y} p_t^{RM,y} * (1 + \alpha_t) * f_{y,z} \quad \forall z \in Z \quad \forall t = 1, \dots, n,$$

wobei  $\sum_{z \in Z} f_{y,z} = 1 \quad \forall y \in Y$  gilt. Mit

$$p_t^{ASP} = \sum_{z \in Z} p_t^{ASP,z} \quad \forall t = 1, \dots, n$$

als ASP-Gesamtpreis ergibt sich für den ASP-Umsatz

$$U_t^{ASP} = m_t^{ASP} * p_t^{ASP} \quad \forall t = 1, \dots, n.$$

### (b) Beispiel

Die Preistransformation wird an der ASP-Preiskomponente Application Rental für das erste Jahr verdeutlicht (unter Weiterführung des Beispiels in Abschnitt 4.2), wobei die Preisanpassungsfaktoren alle gleich 0 und die Preistransformationsfaktoren wie in Abb. 5 wiedergegeben gesetzt wurden:

ASP-Preistransformationsparameter		traditionelle Preiskomponenten			
nach \ von	$[f_{z,y}]$	Software	Implement.	Consulting	int.IT-Kost.
ASP-Preiskomponenten:					
Application Rental	$[f_{1,y}]$	1,00	1,00	0,00	0,22
Network Access	$[f_{2,y}]$	0,00	0,00	0,00	0,78
Integration Services	$[f_{3,y}]$	0,0	0,0	1,0	0,0

**Bild 5** ASP - Preistransformationsparameter

$$p_1^{ASP,1} = 220 * (1 + 0) * 1 + 65 * (1 + 0) * 1 + 0 * (1 + 0) * 0 + 225 * (1 + 0) * 1 = 335$$

Wenn für die Preiskomponenten Network Access und Integration Services in gleicher Weise verfahren wird, dann ergibt sich (der bereits vom Referenzmarkt bekannte) Gesamtpreis von 510 € p.a. für das erste Jahr pro ASP-„Office System“. Die Umsätze steigen unter den prognostizierten Wachstumsraten für die Absatzmengen von 11 Mio. € (in Jahr 2003) auf 622 Mio. € (in Jahr 2008).

Markt ASP	Bez.	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Mengenmodell</b>							
WTR			22%	22%	22%	22%	12%
Marktmenge "Office-Systeme"	$[m_t^{RM}]$	6.948.724	8.505.239	10.410.412	12.742.344	15.596.629	17.499.418
WTR			130%	120%	100%	70%	35%
Penetrationsrate "Office-Systeme" über ASP	$[r_t^{ASP}]$	0,3%	0,7%	1,5%	3,0%	5,2%	7,0%
Menge ASP - "Office-Systeme"	$[m_t^{ASP}]$	20.846	58.686	158.030	386.858	804.973	1.219.293
<b>Preismodell</b>							
WTR			0%	0%	0%	0%	0%
Preis Anpassungsparameter	$[\alpha]$	0	0	0	0	0	0
ASP-Preiskomponenten $[p_t^{ASP,z}]$							
bei Verwendung der Preistransformationsparameter							
Applikation Rental	$[p_t^{ASP,1}]$ € p.a.	335	335	335	335	335	335
Network Access	$[p_t^{ASP,2}]$ € p.a.	176	176	176	176	176	176
Integration Services	$[p_t^{ASP,3}]$ € p.a.	0	0	0	0	0	0
ASP-Gesamtpreis	$[p_t^{ASP}]$ € p.a.	510	510	510	510	510	510
<b>Umsatzmodell</b>							
Applikation Rental	Mio. €	7	20	53	129	269	408
Network Access	Mio. €	4	10	28	68	141	214
Integration Services	Mio. €	0	0	0	0	0	0
Summe	$[U_t^{ASP}]$ Mio. €	11	30	81	197	411	622

Bild 6 Beispiel ASP - Markt

## 4.4 ASP-Markt nach Wertschöpfungsstufen

### (a) Modell

Das ASP-Produkt durchläuft in seiner Erstellung mehrere Wertschöpfungsstufen, die i.d.R. von unterschiedlichen Wertschöpfungspartnern erbracht werden. Da die unternehmerische Rolle gemäß der Ausgangsfragestellung (vgl. Abschnitt 1) durch die Bewertung erst bestimmt werden soll, sind die kundenbezogenen Preiskomponenten auf die Wertschöpfungsstufen zu verteilen.

Die in Abschnitt 4.3 gewonnenen ASP-Preiskomponenten  $p_t^{ASP,z}$  werden wiederum mittels Transformationsfaktoren  $g_{z,x} \in [0;1]$  auf die Wertschöpfungsstufen  $x \in X$  verteilt. Damit lauten die (auf eine Absatzmengeneinheit bezogenen) Wertschöpfungsleistungen pro Wertschöpfungsstufe

$$p_t^{W,x} = \sum_{z \in Z} p_t^{ASP,z} * g_{z,x} \quad \forall x \in X \quad \forall t = 1, \dots, n,$$

wobei  $\sum_{x \in X} g_{z,x} = 1 \quad \forall z \in Z$  gilt.

Dabei wird die in Abb. 2 (Abschnitt 3.4) dargestellte Wertschöpfungskette unterstellt.

Die Summe der Wertschöpfungsleistungen ist natürlich unverändert gleich dem im vorigen Abschnitt bestimmten ASP-Umsatz:

$$m_t^{ASP} * \sum_{x \in X} p_t^{W,x} = U_t^{ASP} \quad \forall t = 1, \dots, n.$$

### (b) Beispiel

Ausgehend von den endkundenbezogenen Preiskomponenten in Abschnitt 4.3 ergibt sich nun unter Verwendung der in Abb. 7 wiedergegebenen Transformationsfaktoren z. B. für die Wertschöpfungsstufe Application Development ein Preis von 184 € für das erste Jahr:

$$p_1^{W,1} = 335 * 0,55 + 176 * 0 + 0 * 0 = 184.$$



Transformationsfaktoren für Wertschöpfungsstufen		Wertschöpfungsstufen					
von \ nach		Application Development	Connectivity Access	Network I. & Data Center	Enabling Technology/ /Integration	Implementa- /Integration	Customer Management
ASP-Preiskomponenten:		ASP Plattform					
Application Rental	[g <sub>1</sub> ]	0,55	0,00	0,30	0,15	0,00	0,00
Network Access	[g <sub>2</sub> ]	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Integration Services	[g <sub>3</sub> ]	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00

**Bild 7** Transformationsfaktoren für Wertschöpfungsstufen

Alle Wertschöpfungsstufen zusammen ergeben wieder den bereits bekannten endkundenbezogenen Preis von 510 € für das erste Jahr. Abb. 8 stellt die Werte im Überblick dar.

Die Umsätze, so z. B. 4 Mio. € für Connectivity im ersten Jahr, zeigen die Volumina der einzelnen Wertschöpfungsstufen und geben erste Hinweise darauf, welche Beteiligte vom vielfach erwarteten Wachstumsmarkt ASP voraussichtlich profitieren werden. Gleichzeitig erleichtert dieses quantitative Verständnis des Marktes das Definieren des eigenen Geschäftsmodells und das Finden geeigneter Partner.

Markt ASP nach Wertschöpfungsstufen		Bez.	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Preismodell</b>								
Preise pro Wertschöpfungsstufe bei Verwendung der Transformationsparameter		[p <sub>t</sub> <sup>W,v</sup> ]						
Application Development	[p <sub>t</sub> <sup>W,1</sup> ]	€ p.a.	184	184	184	184	184	184
Connectivity	[p <sub>t</sub> <sup>W,2</sup> ]	€ p.a.	176	176	176	176	176	176
Data Center	[p <sub>t</sub> <sup>W,3</sup> ]	€ p.a.	100	100	100	100	100	100
Enabling Platform	[p <sub>t</sub> <sup>W,4</sup> ]	€ p.a.	50	50	50	50	50	50
Systemintegration	[p <sub>t</sub> <sup>W,5</sup> ]	€ p.a.	0	0	0	0	0	0
Customer Management	[p <sub>t</sub> <sup>W,6</sup> ]	€ p.a.	0	0	0	0	0	0
Gesamtpreis		€ p.a.	510	510	510	510	510	510
<b>Umsatzmodell</b>								
Application Development		Mio. €	4	11	29	71	148	224
Connectivity		Mio. €	4	10	28	68	141	214
Data Center		Mio. €	2	6	16	39	81	122
Enabling Platform		Mio. €	1	3	8	19	40	61
Systemintegration		Mio. €	0	0	0	0	0	0
Customer Management		Mio. €	0	0	0	0	0	0
Summe	[U <sub>t</sub> <sup>ASP</sup> ]	Mio. €	11	30	81	197	411	622

**Bild 8** Beispiel Markt ASP nach Wertschöpfungsstufen

## 4.5 Unternehmensbezogene Erlöse

### (a) Modell

Die für das betrachtete Unternehmen erzielbaren Erlöse resultieren aus den Absatzmengen und seinem Preisanteil. Beides hängt sowohl vom gewählten Geschäftsmodell als auch den beteiligten Partnern ab.

Mit den je nach Geschäfts-/Partnermodell  $v \in V$  zu schätzenden Marktanteilen  $q_t^v$  ergeben sich aus den ASP-Absatzmengen  $m_t^{ASP}$  (vgl. Abschnitt 4.3) die unternehmensbezogenen Absatzmengen in Abhängigkeit des Geschäfts-/Partnermodells als

$$m_t^{U,v} = m_t^{ASP} * q_t^v \quad \forall v \in V \quad \forall t = 1, \dots, n.$$

Je nachdem, welche Teile der Wertschöpfungskette die Unternehmung übernimmt und welche relative Verhandlungsposition sie gegenüber den anderen Partnern einnehmen kann – also in Abhängigkeit des Geschäfts-/Partnermodells  $v \in V$  –, bestimmen sich die ihr zufallenden Anteile  $h_t^{v,x} \in [0;1]$  an den einzelnen Preiskomponenten  $x \in X$  und damit die auf die Unternehmung entfallenden absoluten Preise

$$p_t^{U,v} = \sum_{x \in X} p_t^{W,x} * h_t^{v,x} \quad \forall v \in V \quad \forall t = 1, \dots, n .$$

Die Umsätze für das betrachtete Unternehmen in den verschiedenen Geschäfts-/Partnermodellen sind somit

$$U_t^{U,v} = m_t^{U,v} * p_t^{U,v} \quad \forall v \in V \quad \forall t = 1, \dots, n .$$

### (b) Beispiel

Unter Zugrundelegung der in Abb. 9 aufgelisteten, Geschäfts-/Partnermodell-spezifischen Anteile an den einzelnen Preiskomponenten ergibt sich bei einem prognostizierten Marktanteil in Höhe von 3 % für das beispielhaft gewählte Geschäfts-/Partnermodell  $v=2$  im ersten Jahr mit dem in Abschnitt 4.2. geschätzten Umfang des ASP-Marktes die Absatzmenge

$$m_1^{U,2} = 20.846 * 0,03 = 625 .$$

Anteile an den einzelnen Preiskomponenten (in Abhängigkeit von v)		Wertschöpfungsstufen					
Geschäfts-/partnermodell:	[h <sup>v,x</sup> ]	Application Development	Connectivity Access	Network I. & Data Center	Enabling Technology/ ASP Platform	Implementa- /Integration	Customer Management
		Geschäfts-/Partnermodell 1	[h <sup>1,x</sup> ]	0,00	1,00	0,00	0,00
Geschäfts-/Partnermodell 2	[h <sup>2,x</sup> ]	0,00	1,00	0,90	0,00	0,00	0,00
Geschäfts-/Partnermodell 3	[h <sup>3,x</sup> ]	0,00	1,00	0,10	0,00	0,00	0,00

**Bild 9** Anteile an den einzelnen Preiskomponenten

Bei diesem spezifischen Geschäfts-/Partnermodell wird davon ausgegangen, dass das Unternehmen Anteile von 0% der Wertschöpfungsstufe Application Development, von 100% der Wertschöpfungsstufe Connectivity Access, von 90% der Wertschöpfungsstufe Network Infrastructure & Data Center und von 0% der weiteren Wertschöpfungsstufen realisieren kann. Durch Multiplikation mit den jeweiligen wertschöpfungsorientierten Preisen (vgl. Abschnitt 4.4) von 184 €, 176 €, 100 €, 50 €, 0 € bzw. 0 € kann die Unternehmung 266 € (vom Gesamtpreis 510 €) realisieren.

Das Ergebnis der Planungsrechnungen gibt Abb. 10 wieder. Der zugehörige unternehmensbezogene Umsatz ergibt sich für das erste Jahr zu 0,2 Mio. € und steigt auf 33,7 Mio. € im letzten abgebildeten Planungsjahr. Für das Geschäfts-/Partnermodell  $v=3$  ergeben sich höhere Umsätze, siehe z. B. 47,1 Mio. € im letzten abgebildeten Jahr. Dieser höhere Wert resultiert aus dem höheren Marktanteil. Der Marktanteilseffekt überkompensiert den niedrigeren „Preisanteil“ verglichen mit Geschäfts-/Partnermodell  $v=2$  (186 € gegenüber 266 €).

Unternehmensbezogene Erlöse		Bez.	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Mengenmodell</b>								
Gruppenmarktanteile								
WTR	[q <sub>t</sub> <sup>v</sup> ]			100%	70%	30%	10%	2%
Geschäfts-/Partnermodell 1	[q <sub>t</sub> <sup>1</sup> ]		1%	2%	3%	4%	5%	5%
WTR				80%	50%	20%	5%	2%
Geschäfts-/Partnermodell 2	[q <sub>t</sub> <sup>2</sup> ]		3%	5%	8%	10%	10%	10%
WTR				80%	50%	20%	5%	2%
Geschäfts-/Partnermodell 3	[q <sub>t</sub> <sup>3</sup> ]		6%	11%	16%	19%	20%	21%
Gruppenmengen								
Geschäfts-/Partnermodell 1	[m <sub>t</sub> <sup>U,1</sup> ]		208	1.174	5.373	17.099	39.138	60.468
Geschäfts-/Partnermodell 2	[m <sub>t</sub> <sup>U,2</sup> ]		625	3.169	12.800	37.603	82.156	126.930
Geschäfts-/Partnermodell 3	[m <sub>t</sub> <sup>U,3</sup> ]		1.251	6.338	25.601	75.205	164.311	253.860
<b>Preismodell</b>								
bei Verwendung der Preisanteile								
Unternehmenspreise								
in Abhängigkeit von GPM								
Geschäfts-/Partnermodell 1	[p <sub>t</sub> <sup>U,1</sup> ]	€ p.a.	176	176	176	176	176	176
Geschäfts-/Partnermodell 2	[p <sub>t</sub> <sup>U,2</sup> ]	€ p.a.	266	266	266	266	266	266
Geschäfts-/Partnermodell 3	[p <sub>t</sub> <sup>U,3</sup> ]	€ p.a.	186	186	186	186	186	186
<b>Umsatzmodell</b>								
U <sub>t</sub> <sup>U,v</sup>								
Geschäfts-/Partnermodell 1	[U <sub>t</sub> <sup>U,1</sup> ]	Mio. €	0,0	0,2	0,9	3,0	6,9	10,6
Geschäfts-/Partnermodell 2	[U <sub>t</sub> <sup>U,2</sup> ]	Mio. €	0,2	0,8	3,4	10,0	21,8	33,7
Geschäfts-/Partnermodell 3	[U <sub>t</sub> <sup>U,3</sup> ]	Mio. €	0,2	1,2	4,7	14,0	30,5	47,1

Bild 10 Beispiel Unternehmensbezogene Erlöse

#### 4.6 Das vollständige Modell zur Schätzung des ASP-Umsatzes

Die in Bild 1 skizzierten und in den Abschnitten 4.2 bis 4.5 ausgeführten Berechnungsschritte lassen sich nunmehr in einer Gleichung pro Geschäfts-/Partnermodell und pro Periode zusammenfassen:

$$U_t^{U,v} = \left[ \left( \underbrace{a_t}_{(1)} * \underbrace{l_t}_{(2)} * \underbrace{c_t}_{(3)} * \underbrace{r_t^{RM}}_{(4)} \right) * \underbrace{r_t^{ASP}}_{(5)} * \underbrace{q_t^v}_{(6)} \right] * \left[ \sum_{x \in X} \sum_{z \in Z} \sum_{y \in Y} \underbrace{p_t^{RM,y}}_{(7)} * \underbrace{(1 + \alpha_t)}_{(8)} * \underbrace{f_{y,z}}_{(9)} * \underbrace{g_{z,x}}_{(10)} * \underbrace{h_t^{v,x}}_{(11)} \right] \quad \forall v \in V \quad \forall t = 1, \dots, n$$

- mit:
- (1) Anzahl Unternehmen im Segment
  - (2) Arbeitsplätze pro Unternehmen
  - (3) PCs pro Arbeitsplatz
  - (4) Penetrationsrate der Applikation (traditionell)
  - (5) Penetrationsrate für ASP (bezogen auf traditionellen Markt)
  - (6) Marktanteil für das spezielle Geschäfts-/Partnermodell
  - (7) Preiskomponenten im herkömmlichen Software-Markt
  - (8) Preisanpassungskoeffizienten
  - (9) Transformation in das neue Preismodell
  - (10) Preiszerlegung in Wertschöpfungsstufen
  - (11) Preisanteile für das Unternehmen im speziellen Geschäfts-/Partnermodell

Diese Darstellung verdeutlicht nochmals die eingangs als wünschenswert apostrophierte direkte Adressierbarkeit einzelner Einflussfaktoren, andererseits aber auch den durchaus nicht unerheblichen „Datenhunger“ des Verfahrens.

## 5. Zusammenfassung und Ausblick

Der vorgestellte Ansatz zur ökonomischen Bewertung von neuen Geschäftsmodellen scheint für die Anwendung gerade in der Netzökonomie besonders geeignet zu sein. Seine wesentlichen Merkmale können wie folgt zusammengefasst werden:

- Der Bewertungsansatz erlaubt die simultane ökonomische Bewertung verschiedener Unternehmen, welche gemeinsam Produkte und Dienstleistungen in Form von Systemgütern entwickeln und anbieten.
- Die Bewertung eines auf neu strukturierten Wertschöpfungsketten basierenden Produktes wurde in systematischer und transparenter Weise an Daten zu bestehenden Märkten und Produkten verankert. Insbesondere in der Netzökonomie ist dies eine häufige Problemstellung. Angesichts der unstrittigen Schwierigkeit, Schätzungen über Zukunftsmärkte und/oder technologische Entwicklungen anzustellen, und angesichts der gravierenden wirtschaftlichen Folgen von Fehlentscheidungen in der Gestaltung der zukünftigen Geschäftsfelder für das einzelne Unternehmen ist eine solche strukturierte Vorgehensweise in der Abschätzung der Umsatzpotentiale von entscheidender Bedeutung.
- Wie die Strukturgleichung in Abschnitt 4.6. zeigt, ermöglicht es die Übersichtlichkeit des Modells, im Bedarfsfall stufenweise Erweiterungen in relativ einfacher Weise vorzunehmen. Gleichmaßen wird die systematische Durchführung von Sensitivitätsanalysen unterstützt.
- Bei der praktischen Erprobung des Ansatzes in einem großen deutschen Telekommunikationsunternehmen und ISP zeigte sich, dass dem – zweifelsohne nicht unerheblichen – Datenbedarf des Modells durchaus genügt werden kann. Die Daten konnten unter Nutzung verschiedener bereits durchgeführter Erhebungen weitgehend vollständig beschafft werden. Einige wenige Parameter, wie v.a. die ASP-bezogenen Penetrationsraten und die Preiszerlegung in Wertschöpfungsstufen, erfordern dagegen große Anstrengungen bei der Datengewinnung und eingehende Expertenabschätzungen. Eine fundierte Bewertung ohne solche Anstrengungen allerdings erscheint ausgeschlossen. Die voran stehend angesprochene einfache Modifikationsmöglichkeit erlaubt es, die Schätzungen an die Verfügbarkeit von Daten anzupassen.
- Gegenüber den bisher vorliegenden Ansätzen zu Bewertungen in der Netzökonomie (insbesondere Kundenwertmodelle<sup>14</sup>, die angepasste Discounted Cashflow Methode von Copeland/Koller/Murrin (2002), S. 379ff., und das Modell der rationalen Bewertung von Schwartz/Moon (2001)) fokussiert das vorgestellte Modell auf die Bewertung von Geschäftsmodellen. Es orientiert sich in seiner vorgestellten Form am ASP. Seine Flexibilität lässt uns jedoch eine vergleichsweise leichte Übertragung auf andere Anwendungsbereiche in der Netzökonomie erwarten, z. B. Dienstleistungen elektronischer Business-to-Business Marktplätze.

Inwieweit es sich bei dem Ansatz tatsächlich bereits – wie vermutet – um ein allgemein anwendbares Grundkonzept zur Bewertung von Geschäftsmodellen für die Netzökonomie handelt, kann sich erst nach eingehender Erprobung an verschiedenen Anwendungsfällen zeigen.

Verschiedene der vorgenommenen Vereinfachungen machen eine Erweiterung des Grundmodells wünschenswert bzw. notwendig. Richtungen, in denen das Modell ausgebaut werden kann, sind:

- Details der Preisgestaltung könnten stärker berücksichtigt werden. So erfordern beispielsweise Unternehmenskooperationen Verhandlungen über Zahlungsflüsse zwischen den Partnern, die auf der Preisseite des Modells abgebildet werden können. Fer-

---

<sup>14</sup> Vgl. Wullenkord (2000); Häcker (2000); Krafft/Rudolf/Rudolf-Sipötz (2002).

ner könnte auch eine Unterscheidung zwischen einmaligen und laufenden Preiskomponenten und eine Unterscheidung zwischen Jahresdurchschnittsmengen und auf das Jahresende bezogenen Mengen eingeführt werden.

- Auf den Umsätzen aufsetzende Margenrechnungen könnten durch ein Investitions- und Kostenmodell ersetzt werden, um noch detailliertere Prognosen abgeben zu können.

## Literatur

**ASP-Magazin (2001a):** Interview mit Christian Plönzke: Der Erfolg von morgen startet heute. *In: ASP-Magazin (2001) 5*, S. 22-23.

**ASP-Magazin (2001b):** Interview mit den Vorstandsvorsitzenden des Verbandes der Softwareindustrie Deutschlands e.V., Rudolf Gallist: Mit Service in die Zukunft. *In: ASP-Magazin (2001) 6*, S. 32-33.

**aspkonsortium (2002a):** Studien über ASP. <http://www.asp-konsortium.de/de/seiten/349.htm>, Abruf am 11.12.2002.

**aspkonsortium (2002b):** Pressemitteilung vom 03.Juni.2002: Dritte Befragungswelle des ASP-Marktbarometers prognostiziert Verdoppelung der ASP-Anwender bis 2004. <http://www.asp-konsortium.de/de/presse/dokumente/70.pdf>, Abruf am 11.12.2002.

**von Bechtolsheim, M./Loth, B. (2000):** Chancen und Risiken für Anwender und Anbieter von Application Service Providing. *In: IM – Information Management & Consulting, Sonderausgabe: Application Service Providing 15 (2000)*, S. 14-20.

**Bieger, T./Rüegg-Stürm, J./von Rohr, T. (2002):** Strukturen und Ansätze einer Gestaltung von Beziehungskonfigurationen – Das Konzept Geschäftsmodell. *In: Bieger, T./Bickhoff, N./Caspers, R./zu Knyphausen-Aufsess, D./Reding, K. (Hrsg.): Zukünftige Geschäftsmodelle. Konzept und Anwendung in der Netzökonomie. Berlin – Heidelberg – New York 2002*, S. 35-61.

**Clare, G. (2000):** State of the ASP Market. *In: IDC-Bulletin (2000) Juli No. 22692*.

**Copeland, T./Koller, T./Murrin, J. (2002):** Unternehmenswert. 3. Aufl., Frankfurt am Main – New York 2002.

**Dechant, H./Trost, R. (2001):** Wirtschaftlichkeitsbewertung von Produktinnovationen im Telekommunikationssektor. *In: Journal für Betriebswirtschaft 51 (2001) 5-6*, S. 234-242.

**Dermine, J./Wildberger, K. (2001):** Blase am Neuen Markt ist eine Folge des Bewertungsansatzes. *In: Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 4 v. 5.1.2001*, S. 24.

**Gartner's Dataquest Forecast (2000):** Worldwide ASP Market to Surpass \$ 25 Billion in 2004. Tom McCall, 2000.

**Günther, O./Tamm, G./Hansen, L./Meseg, T. (2001):** Application Service Providers: Angebot, Nachfrage und langfristige Perspektiven. *In: Wirtschaftsinformatik 43 (2001) 6*, S. 555-567.

**Häcker, J. (2000):** Bewertung von Startup-Unternehmen im Bereich ECommerce. *In: M&A Review 11 (2000) 3*, S. 111-115.

**Knolmayer, G. (2000):** Application Service Providing (ASP). *In: Wirtschaftsinformatik 42 (2000) 5*, S. 443-446.

**Krafft, M./Rudolf, M./Rudolf-Sipötz, E. (2002):** Valuation of customers in growth companies – a scenario based model. Arbeitspapier WHU. Vallendar 2002.

**Meitner, H./Seufert, J.A. (2000):** Anforderungen an die Markteintrittsstrategie von Application Service Providern. *In: IM – Information Management & Consulting, Sonderausgabe: Application Service Providing 15 (2000)*, S. 21-27.

- Nöcker, R. (2000):** Die New Economy braucht neue Bewertungsverfahren. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* Nr. 106 v. 8.5.2000, S. 30.
- Olbrich, M. (2002):** Zur Unternehmensnachfolge im elektronischen Geschäft. In: *Keuper, F. (Hrsg.): Electronic Business und Mobile Business. Wiesbaden 2002*, S. 677-708.
- Picot, A./Buttermann, A./Walters, R. (2000):** Erfolgsfaktoren für Application Service Providing. In: *IM – Information Management & Consulting, Sonderausgabe: Application Service Providing 15 (2000)*, S. 45-51.
- Raimann, J. (2001):** Application Service Providing (ASP). In: *Peter Mertens (Hrsg.): Lexikon der Wirtschaftsinformatik. 4. Aufl., Berlin - Heidelberg - New York 2001*, S. 48-49.
- Rentmeister, J./Klein, S. (2001):** Geschäftsmodelle in der New Economy. In: *WISU – Das Wirtschaftsstudium (2001) 3*, S.354-361.
- Scheweder, G. (2000):** Bewertung von E-Biz Unternehmen. In: *trend Manager (2000) 3*, S. 11-13.
- Schwartz, E./Moon, M. (2001):** Rational Pricing of Internet Companies Revisited. In: *The Financial Review (2001) 36*, S. 7-26.
- Shapiro, C./Varian, H. R. (1999):** Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy. Harvard Business School Press, Boston - Mass 1999.
- Trost, R./Dechant, H. (2003):** Sicherung des Unternehmenswertes nach Basel II: Rating Management und analytische Projektkalkulation als zentrale Aufgaben der Unternehmensführung. In: *Meyer, J.-A. (Hrsg.): Unternehmensbewertung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) – Jahrbuch der KMU-Forschung und -Praxis 2003 in der Edition „Kleine und Mittlere Unternehmen“.* München 2003, S. 335-349.
- Walters, R. (2000):** Application Service Providing – Key Factors of Success and the Alignment of Strategy and Structure. Diplomarbeit an der Ludwig-Maximilians-Universität München 2000.
- Wullenkord, A. (2000):** New Economy Valuation - Moderne Bewertungsverfahren. In: *Der Finanzbetrieb 2 (2000) 7/8*, S. 522-527.
- Zerdick, A./Picot, A./Schrape, K./Artopé, A./Goldhammer, K./Lange, U. T./Vierkant, E./López-Escobar, E./Silverstone, R. (1999):** Die Internet-Ökonomie - Strategien für die digitale Wirtschaft. European Communication Council Report. Springer, Berlin – Heidelberg – New York 1999.